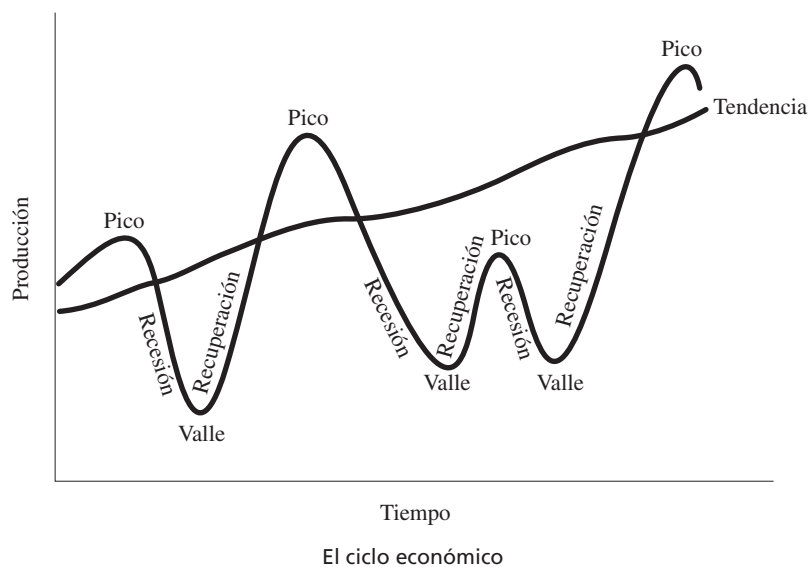




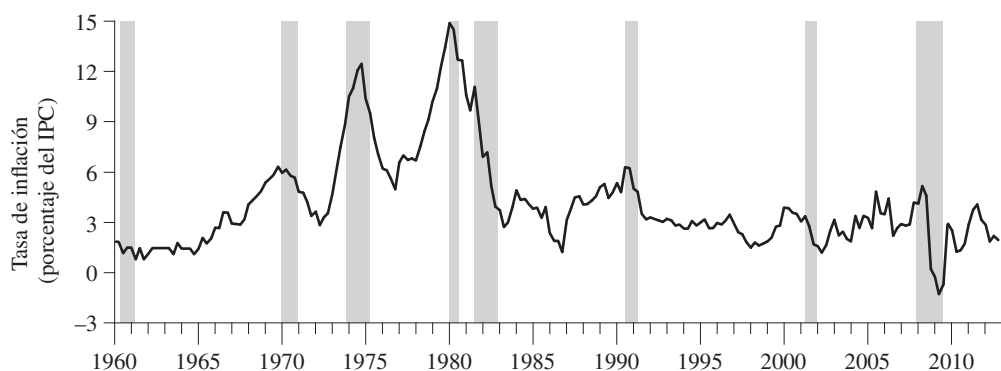
12ª edición

MACROECONOMÍA

Rudiger Dornbusch | Stanley Fischer | Richard Startz



Ciclos económicos de Estados Unidos desde la Gran Depresión					
Valle	Pico	Duración en meses		Tasa de desempleo en el valle (%)	Baja de la producción industrial (%)
		Pico a Valle	Valle a Pico		
Noviembre de 1927	Agosto de 1929	13	21		
Marzo de 1933	Mayo de 1937	43	50		51.8
Junio de 1938	Febrero de 1945	13	80		31.7
Octubre de 1945	Noviembre de 1948	8	37		31.4
Octubre de 1949	Julio de 1953	11	45	7.9	9.9
Mayo de 1954	Agosto de 1957	10	39	5.9	8.9
Abril de 1958	Abril de 1960	8	24	7.4	12.6
Febrero de 1961	Diciembre de 1969	10	106	6.9	6.1
Noviembre de 1970	Noviembre de 1973	11	36	5.9	5.8
Marzo de 1975	Enero de 1980	16	58	8.6	15.1
Julio de 1980	Julio de 1981	6	12	7.8	8.3
Noviembre de 1982	Julio de 1990	16	92	10.8	12.2
Marzo de 1991	Marzo de 2001	8	120	6.6	4.9
Noviembre de 2001	Diciembre de 2007	8	73	5.5	5.6
Junio de 2009	—	18	—	9.5	16.9



Tasa de inflación de los precios al consumidor, 1960-2012.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

PIB per cápita					
	Dólares de 2005			Crecimiento anual promedio (%)	
	1970	1988	2010	1970-1988	1988-2010
Estados Unidos	19 749	30 080	41 365	1.1%	2.5%
Afganistán	863	825	1 049	−0.1%	1.9%
Bangladesh	1 557	1 554	1 371	0.0%	−1.0%
China	562	1 714	7 130	3.0%	11.6%
Egipto	1 808	3 290	4 854	1.6%	3.0%
Ghana	1 235	1 230	2 094	0.0%	4.2%
India	1 233	1 875	3 477	1.1%	4.9%
Indonesia	1 236	2 816	3 966	2.2%	2.7%
México	6 190	8 103	11 939	0.7%	3.0%
Somalia	923	694	462	−0.7%	−3.1%
Corea del Sur	3 057	9 864	26 609	3.1%	7.9%
Taiwán	3 123	11 120	32 105	3.4%	8.5%
Tanzania	609	601	1 178	0.0%	5.3%
Tailandia	1 920	4 355	8 065	2.2%	4.9%

Fuente: Alan Heston, Robert Summers y Bettina Aten, *Penn World Table*, versión 7.1, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices de la Universidad de Pensilvania, julio de 2012, y cálculos de los autores.



MACROECONOMÍA



MACROECONOMÍA

Duodécima edición

RUDIGER DORNBUSCH[†]

Massachusetts Institute of Technology
Profesor Ford de Economía y Administración Internacional



STANLEY FISCHER

Gobernador del Banco de Israel (2005-2013)



RICHARD STARTZ

University of California, Santa Bárbara
Profesor de Economía



Revisión técnica

Christiane Fábrega Chimali

Instituto Tecnológico Autónomo de México
Departamento de Economía

España

María Teresa Bartual Figueras
Universidad de Barcelona

Rosa María Teresa Puertas Medina
Universidad Politécnica de Valencia

Agustí Colom Cabau
Universidad de Barcelona

María del Mar Vázquez Méndez
Universidad Politécnica de Cartagena

Guatemala

Erick Haroldo Coyoy Echeverría
Universidad Rafael Landívar

Guillermo Osvaldo Díaz Castellanos
Universidad Rafael Landívar



MÉXICO • AUCKLAND • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • GUATEMALA • LONDRES
MADRID • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI • NUEVA YORK • SAN FRANCISCO
SAN JUAN • SANTIAGO • SAO PAULO • SIDNEY • SINGAPUR • ST. LOUIS • TORONTO

Director general: Miguel Ángel Toledo Castellanos
Coordinador sponsor: Jesús Mares Chacón
Coordinadora editorial: Marcela I. Rocha Martínez
Editora de desarrollo: Karen Estrada Arriaga
Supervisor de producción: Zeferino García García
Traductor: Francisco Javier Dávila Martínez

MACROECONOMÍA

Duodécima edición

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del editor.



DERECHOS RESERVADOS © 2015, 2009, 2004 respecto a la tercera edición en español por:
McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C. V.

Edificio Punta Santa Fe
Prolongación Paseo de la Reforma 1015, Torre A,
Piso 16, Colonia Desarrollo Santa Fe,
Delegación Álvaro Obregón,
C. P. 01376, México, D. F.
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736

ISBN: 978-607-15-1268-0

ISBN (décima edición): 978-970-10-6950-9

Traducido de la duodécima edición de *Macroeconomics* by Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer and Richard Startz,
© 2014 by McGraw-Hill Education. All rights reserved. ISBN 978-0-07-802183-1.

EL 02/15

1234567890

2346789015

Impreso en México

Printed in Mexico

*Para Rhoda y Shelly
y a la memoria de Rudi,
maestro, colega, amigo*

ACERCA DE LOS AUTORES

RUDI DORNBUSCH (1942-2002) fue Profesor Ford de Economía y Administración Internacional en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Terminó su licenciatura en Suiza y obtuvo su doctorado en la Universidad de Chicago. Dio clases en Chicago, Rochester y, de 1975 a 2002, en el MIT. Investigó principalmente la economía internacional, con un importante componente macroeconómico. Entre sus intereses de investigación se encontraban las variaciones de los tipos de cambio, inflación e hiperinflación, así como los problemas y oportunidades que la excesiva movilidad del capital plantean a las economías en desarrollo. Dictó numerosas conferencias en Europa y América Latina, donde tenía vivos intereses en los problemas de las políticas de estabilización e incluso realizó algunas tareas en Brasil y Argentina como especialista visitante. Sus libros incluyen *La macroeconomía de una economía abierta* y *Economía* con Stanley Fischer y Richard Shamalensee.

STANLEY FISCHER fue gobernador del Banco de Israel de 2005 a 2013. Antes fue vicepresidente de Citigroup y presidente de Citigroup International, y de 1994 a 2002 fue subdirector administrativo del Fondo Monetario Internacional (FMI). Cursó la licenciatura en la Escuela de Economía de Londres (LSE) y el doctorado en el MIT. Fue catedrático de la Universidad de Chicago cuando Rudi Dornbusch era alumno, y desde entonces comenzaron su colaboración y una larga amistad. Formó parte del claustro del Departamento de Economía del MIT de 1973 a 1998. De 1988 a 1990 fue economista en jefe del Banco Mundial. Sus intereses principales de investigación son el crecimiento y desarrollo económico, economía internacional y macroeconomía (en particular la inflación y su estabilización) y economías de transición. Para más información, visite www.iie.com/fischer.

RICHARD STARTZ es Profesor de Economía en la Universidad de California, Santa Bárbara. Hizo la licenciatura en la Universidad de Yale y el doctorado en el MIT, donde fue alumno de Stanley Fischer y Rudi Dornbusch. Ha dado clases en la Universidad de Washington y en la Wharton School de la Universidad de Pensilvania. En sus sabáticos, ha enseñado en la Universidad de California, San Diego, y en la Escuela de Negocios de Stanford y Princeton. Sus principales campos de interés son la macroeconomía, econometría y economía racial. Su libro más reciente es *Profit of Education* (www.Profitofeducation.org). En el campo de la macroeconomía, en buena medida ha centrado su obra en los fundamentos microeconómicos de esa disciplina. Su trabajo sobre las razas es parte de una colaboración de mucho tiempo con Shelly Lundberg. Para más información visite www.econ.ucsb.edu/people/faculty_directory.html?f=dick_startz.

PREFACIO

La duodécima edición de *Macroeconomía* se publica 34 años después de la primera. La respuesta que ha recibido en esos años nos sorprende y nos halaga. Aparte de su lectura en numerosas universidades estadounidenses, ha sido traducida a varias lenguas y se estudia en muchos países, de Canadá a Argentina y a Australia, en toda Europa, la India, Indonesia y Japón, y de China a Albania y Rusia. Incluso antes de que la República Checa se independizara del comunismo, una traducción clandestina se llevaba en secreto a los seminarios de macroeconomía de la Universidad de Charles de Praga. No hay mayor placer para maestros y autores de libros de texto que ver que sus esfuerzos se materializan tan concretamente en todo el mundo.

Creemos que el éxito de nuestro libro es expresión de las características exclusivas que aporta al universo de la licenciatura en macroeconomía, y que se resumen como sigue:

- **“Dificultad compasiva”** Durante años hemos sostenido la convicción de que el mejor manual es el que está escrito con un respeto permanente por alumnos y profesores. ¿Qué queremos decir? En la práctica, significa que examinamos más investigaciones contemporáneas de lo que es usual en los textos de la materia, de modo que los estudiantes tengan un punto de partida para ahondar en sus exploraciones sobre diversos temas y que los profesores tengan la flexibilidad para destacar materiales más detalladamente. Sin embargo, al mismo tiempo, reducimos el grado de dificultad del libro: damos explicaciones simples, subrayamos los conceptos antes que la técnica y centramos el material difícil en un contexto más amplio para que los estudiantes aprecien su relevancia. También ofrecemos numerosas ilustraciones con datos reales para hacer hincapié en que los datos empíricos pueden explicar y poner a prueba la teoría macroeconómica.
- **Enfoque en los modelos** Los mejores economistas tienen un bagaje en el que abundan modelos simples que aplican al análisis de diversas facetas de la economía y saben cuándo aplicar el modelo correcto para responder preguntas concretas. En esta obra nos centramos persistentemente en presentar modelos simples y pertinentes, con el fin de ayudar a los estudiantes a entender la importancia de un enfoque de modelos en el análisis macroeconómico, así como las relaciones entre dichos modelos. Nuestro propósito es formar alumnos que tengan capacidad para analizar los temas económicos de actualidad en el contexto de un marco de referencia económico, a saber, los modelos macroeconómicos.
- **Perspectiva internacional** Siempre ha sido importante que los estudiantes que viven en países con economías muy abiertas entiendan los fuertes vínculos que conectan las economías extranjeras a la suya. Esta relación es cada vez más cierta en Estados Unidos, a medida que se integran más los mercados internacionales financieros y de bienes. Por este motivo, tenemos dos capítulos minuciosos sobre los vínculos internacionales. En el primero, el capítulo 13, exponemos los principales temas macroeconómicos para estudiantes intermedios. En el segundo, el capítulo 23, damos a los estudiantes avanzados la oportunidad de explorar las teorías modernas de las crisis de la balanza de pagos, determinantes del tipo de cambio y la elección de esquemas cambiarios. Estos capítulos dan a los profesores la flexibilidad tanto para tocar un par de temas internacionales como para hacer una presentación exhaustiva que se prolongue varias semanas.
- **Enfoque en los cambios de nuestros tiempos** Nos esforzamos por presentar datos actualizados en toda la obra que muestran las principales tendencias, y exposiciones completas sobre cómo explicar estas inclinaciones con los modelos macroeconómicos tradicionales.

¿Qué hay de nuevo?

La duodécima edición de *Macroeconomía* está completamente actualizada para dar cabida a los datos más recientes y al recuento de la Gran Recesión. Las gráficas, tablas y preguntas empíricas presentadas como tarea contienen los datos más recientes disponibles al cierre de la edición. Además de muchos cambios pequeños y medianos hemos incorporado varios temas grandes e importantes,

así como tres ordenamientos de carácter pedagógico. El capítulo 20 es nuevo y se centra en particular en la deuda gubernamental, tanto de Estados Unidos como de Europa. El primer cambio pedagógico importante es que el capítulo 7 anterior, “Anatomía de la inflación y el desempleo”, se dividió en dos capítulos sobre desempleo e inflación. De la misma manera, el capítulo 19, que cubre los “Grandes acontecimientos”, se dividió en dos capítulos sobre la Gran Depresión y sobre las hiperinflaciones. Parte del material del déficit presupuestal se pasó al capítulo 20. Creemos que de esta forma el contenido será mucho más accesible para los estudiantes. El tercer cambio notable es que los apartados, tanto los anteriores como los nuevos, llevan un título: “Habla la historia” o “¿Qué más sabemos?”, con el fin de ofrecer una mejor guía sobre lo que puede aprenderse de los materiales. Ambos cambios son resultado de las sugerencias de profesores que llevaron las ediciones anteriores. Les estamos agradecidos. El último cambio notable es la inclusión de una sección breve sobre los modelos generales de equilibrio estocástico y dinámico en el capítulo 24, que los maestros pueden usar si desean introducir el tema.

Opciones de organización

Un objetivo fundamental que nos fijamos cuando elaboramos este libro es sea completo pero lo bastante flexible para que los profesores enmarquen su clase en sus intereses particulares y sus restricciones de tiempo. Por nuestra parte, preferimos empezar por el principio y avanzar por todo el libro (lo que, desde luego, explica por qué organizamos el libro así), pero es posible adoptar diversas posturas para variar la importancia otorgada a cada tema o, también, para reducir la amplitud del material tratado. Veamos unos ejemplos de las posibilidades.

- **Curso general** Un curso general debe contener lo que nos parece es la parte central del libro: capítulos 1 y 2, en los que se presenta el libro y se dan los detalles sobre la contabilidad del ingreso nacional; el capítulo 5, en el que se ven las generalidades de la oferta agregada y la demanda agregada; el capítulo 6, en el que se presenta la curva de la oferta agregada con más detenimiento; los capítulos 7 y 8, en los que se exponen los temas actuales de la inflación y el desempleo; el capítulo 9, en el que se consideran las políticas de estabilización desde el punto de vista de los medios de comunicación, y los capítulos 10, 11 y 12, en los que se introducen los mercados de bienes y activos, así como los fundamentos de las políticas monetaria y fiscal. También se podría incluir el capítulo 20, sobre la deuda, como parte de un curso general. Aparte de estos capítulos básicos, el curso puede acortarse sustancialmente si se omiten los capítulos que se dedican a los detalles microeconómicos en que se funda la teoría macroeconómica; por ejemplo, los capítulos 14 a 17, 19 y 24, que explican los pormenores del consumo, inversión, mercados de dinero y temas avanzados. También los capítulos 18, 21 y 22, que desglosan temas actuales de políticas públicas, pueden omitirse o trabajarse de forma parcial; además, es posible suprimir los capítulos 4, 13 y 23, que presentan muchas cuestiones básicas de la interdependencia de las naciones y las políticas de crecimiento (aunque pensamos que todos deben estudiar las secciones 13.1 y 13.2).
- **Curso tradicional de la demanda agregada** Para darle al curso un breve tratamiento keynesiano, conviene resaltar los capítulos centrales de generalidades y agregar el capítulo 18, en el que se analizan las políticas públicas. Los capítulos 20, 21 y 22, en los que se abordan los grandes acontecimientos macroeconómicos, pueden moverse antes del capítulo 14. Los capítulos 3 y 4, sobre crecimiento y políticas de fomento, pueden dejarse para el final. Para estudiantes avanzados, es posible incluir las secciones del capítulo 24 sobre la economía nekeynesiana y los modelos estocásticos y dinámicos.
- **Curso clásico sobre la oferta** Para un tratamiento clásico del curso, los capítulos básicos de las generalidades se acortan restando peso a los materiales sobre las curvas *IS* y *LM* de los capítulos 10 a 12. Además, en las primeras partes de la obra puede insistirse en los capítulos 3 y 4, sobre el crecimiento a largo plazo. También puede resaltarse la microeconomía de la teoría macroeconómica en los capítulos 14 a 16, así como la exposición de la hiperinflación del capítulo 22. Si así lo desean, los estudiantes avanzados pueden examinar las secciones sobre la trayectoria aleatoria del PIB, los ciclos económicos reales y los modelos estocásticos y dinámicos del capítulo 24.
- **Curso para escuela de negocios** Además de los capítulos básicos generales, en un curso para escuela de negocios hay que detenerse en los capítulos 17 y 19, que se ocupan de la Reserva

Federal de Estados Unidos y los mercados financieros. Por otro lado, se resta preponderancia a los capítulos 3 y 4, sobre el crecimiento, y pueden dejarse de lado los temas avanzados del capítulo 24. Para los estudiantes con perspectivas internacionales, podrían subrayarse el capítulo 13 y partes del 23, en particular el análisis de cómo se determinan los tipos de cambio.

Hemos marcado algunos materiales técnicamente difíciles como “optativos”. Muchas de estas secciones resultarán divertidas para los estudiantes que gusten de las dificultades técnicas, pero el maestro debe aclarar cuáles secciones son obligatorias y cuáles optativas.

Material complementario

Este texto cuenta con varios materiales complementarios de apoyo, que están disponibles para los docentes que adopten la obra, para mayor información contacte a su representante local.

Agradecimientos

Valerie Bostwick ofreció una espléndida ayuda en la preparación de esta edición; *Macroeconomía* está mejor escrito gracias a sus consejos. Antes dábamos las gracias individualmente a corresponsales, colegas y estudiantes. Ya no tenemos espacio, pero tenemos que romper la nueva regla para agradecer a Kevin Wong por las actualizaciones de datos y figuras, así como por su voluntad de aumentar la claridad de la exposición.

A pesar de todos nuestros empeños, se cuelan en el texto errores menores; siempre agradecemos a nuestros lectores por llamarnos la atención sobre ellos para que los suprimamos, así como por sus sugerencias sobre cómo mejorar los materiales. Les damos las gracias en particular a Todd Easton, Yaniv Reingewertz, Catherine Langlois, Martha Olney, Federico Guerro y Jimmy Torrez.

Además, queremos agradecer a los siguientes profesores por revisar esta edición y las anteriores.

Gerald Baumgardner
Universidad Susquehanna

Rosemary Cunningham
Agnes Scott College

Jean Gauger
Universidad de Tennessee, Knoxville

Jang-Ting Guo
Universidad de California, Riverside

Xiao Huang
Universidad Estatal de Kennesaw

Sun Bae Kim
Universidad Nacional de Singapur

Alla Melkumian
Universidad Western Illinois

William Polley
Universidad Western Illinois

Masha Rahnama
Universidad Técnica de Texas

David Rapach
Universidad de St. Louis

Esther Redmount
Colorado College

Lee Van Scyoc
Universidad de Wisconsin, Osh Kosh

Tara Sinclair
Universidad George Washington

Travis Taylor
Universidad Christopher Newport

Terry Alexander, Universidad Estatal de Iowa; Chandana Chakraborty, Universidad de Oregón; Marcelle Chauvet, Universidad de California, Riverside; Fred Dekay, Universidad de Seattle; James Devault, Lafayette College; Abdollah Ferdowsi, Universidad Estatal Ferris; Federico Guerrero, Universidad de Nevada, Reno; Jang-Ting Guo, Universidad de California; Barry Jones, Universidad Binghamton; Simran Kahai, Universidad John Carroll; Kusum Ketkar, Universidad Vanderbilt; Gary Latanich, Universidad Estatal de Arkansas; Chris McHugh, Universidad Tufts; W. Douglas Morgan, Universidad de California, Santa Bárbara; Robert Rossana, Universidad Estatal Wayne; David Schaffer, Universidad de Wisconsin; Kellen Stanfield, Universidad DePaw; Ed Steinberg, Universidad de Nueva York; David Stockman, Universidad de Delaware; Jay Tontz, Universidad Estatal de California, East Bay, y Hamid Zangeneh, Universidad Widener.

Ediciones anteriores: Michael Ben-Gad, Universidad de Houston; Stacey Brook, Universidad de Sioux Falls; Robert Burrus, Universidad de Carolina del Norte en Wilmington; David Butler, Universidad de Australia Occidental; Miles Cahill, College of the Holy Cross; E. Mine Cinar, Universidad Loyola en Chicago; Monoranjan Dutta, Universidad Rutgers; Michael Edelstein, Queens College, CUNY; Loretta Fairchild, Universidad Wesleyana de Nebraska; William Ferguson, Grinnell College; James R. Gale, Universidad Tecnológica de Michigan; Roy Gobin, Universidad Loyola en Chicago; Steven L. Green, Universidad Baylor; William Hamlen, SUNY, en Búfalo; Robert Herren, Universidad Estatal de Carolina del Norte; Theodore Hoff, Universidad de Park; Oscar Jornda, Universidad de California en Davis; Kangoh Lee, Universidad Estatal Towson; Garry MacDonald, Universidad Curtin; Osma Mikhail, Universidad del Centro de Florida; Michael Miller, Universidad DePaul; Neil B. Niman, Universidad de New Hampshire; Martha Olney, Universidad de California, en Berkeley; Walter Padelford, Universidad Unión; John Prestage, Universidad Edith Cowan; Philip Rothman, Universidad del Este de Carolina; Farhad Saboori, Albright College; Willem Thorbecke, Universidad George Mason; Robert Windle, Universidad de Maryland, y Robert Edward Wright, Universidad de Sterling, Inglaterra.

Por último, queremos extender nuestro agradecimiento al profesional equipo editorial de McGraw-Hill/Irwin Publishers, en particular a Heather Ervolino, Christina Kouvelis y Michele Janicek. Estas dedicadas editoras, junto con el personal de producción y marketing, hicieron aportaciones invaluableles que, en conjunto, dieron por resultado la conclusión feliz de este libro.

Stanley Fischer
Richard Startz

ENLACES EN LÍNEA PARA ABUNDAR EN LA EXPLORACIÓN

<http://research.stlouisfed.org/fred2>

La base de datos FRED II (Federal Reserve Economic Data) contiene más de 3 000 series de tiempo de Estados Unidos.

www.nber.org/cycles/main.html

Información sobre expansiones y contracciones de los ciclos económicos, determinados por la Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER).

www.economist.com

Página electrónica del semanario noticioso The Economist.

www.aeaweb.org/RFE

De Bill Coffe: "Recursos en internet para economistas".

www.data.gov

Página electrónica que contiene conjuntos de datos generados por el poder ejecutivo del gobierno federal de Estados Unidos.

<http://bea.gov/national/index.htm#fixed>

Acceso interactivo a tablas de activos fijos de la Oficina de Análisis Económicos.

<http://books.nap.edu/catalog/6374.html>

William D. Nordhaus y Edward C. Kockelenberg (comps.), Nature's Numbers: Expanding the National Economic Accounts to Include the Environment.

<http://economics.sbs.ohio-state.edu/jhm/jhm.html>

Sitio electrónico actualizado sobre tasas de interés reales y nominales.

www.bea.gov

Oficina de Análisis Económicos, fuente oficial de cuentas de ingreso nacional de Estados Unidos.

www.gpo.gov/fdsys/brwonse/collection.action?collectionCode=ERP

Informe económico del presidente de Estados Unidos. Incluye tablas y números anteriores.

www.census.gov

Oficina del Censo de Estados Unidos. Sitio electrónico gubernamental que proporciona datos de calidad acerca de la población y la economía de Estados Unidos.

www.statcan.gc.ca/start-debut-eng.html o bien www.statcan.gc.ca/start-debut-fra.html

Statistics Canada, la fuente de datos de Canadá.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Datos de Europa de la Oficina de Estadísticas de la Unión Europea.

www.iadb.org/research/home.cfm

Datos de América (del Norte y del Sur) proporcionados por el Banco Interamericano de Desarrollo.

<http://data.worldbank.org>

Datos de países en desarrollo, en el sitio electrónico del Banco Mundial.

www.nber.org/databases/macrophistory/contents/index.html

Datos anteriores a la Segunda Guerra Mundial de varios países en el sitio electrónico de la Oficina Nacional de Investigación Económica.

<http://pwt.econ.upenn.edu>

Tablas mundiales de la Universidad de Pensilvania.

www.phil.frb.org

Banco de la Reserva Federal de Filadelfia (para conocer datos de la encuesta Livingston).

www.bls.gov

Oficina de Estadísticas Laborales.

www.eia.gov

Dirección de Información Energética.

www.gallup.com

Informe Gallup.

www.cbo.gov

Oficina de Presupuesto del Congreso estadounidense.

www.princeton.edu/~pkrugman

Sitio electrónico de Paul Krugman.

www.whitehouse.gov/administration/eop/cea/

Consejo de Asesores Económicos de la Casa Blanca.

www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomc.htm

Actas de las juntas del Comité de Mercados Abiertos de la Reserva Federal.

http://nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/video_lectures.html

Videos con discursos de aceptación del premio Nobel de ganadores en el ámbito de las ciencias económicas.

www.frbsf.org/currency

Recorrido en imágenes por la historia de la moneda estadounidense.

<http://faculty.washington.edu/karyiu/Asia/manuscri.htm>

Cronología excelente de las crisis asiáticas.

SUMARIO

Capítulo 1.	Introducción	1
Capítulo 2.	Contabilidad del ingreso nacional	15
Capítulo 3.	Crecimiento y acumulación	37
Capítulo 4.	Crecimiento y política	53
Capítulo 5.	Oferta agregada y demanda agregada	67
Capítulo 6.	Oferta agregada y la curva de Phillips	80
Capítulo 7.	Desempleo	103
Capítulo 8.	Inflación	119
Capítulo 9.	Preliminares sobre políticas	128
Capítulo 10.	Ingreso y gasto	135
Capítulo 11.	Dinero, interés e ingreso	154
Capítulo 12.	Políticas monetaria y fiscal	171
Capítulo 13.	Vínculos internacionales	195
Capítulo 14.	Consumo y ahorro	220
Capítulo 15.	Gasto en inversión	239
Capítulo 16.	La demanda de dinero	261
Capítulo 17.	Reserva Federal, dinero y crédito	276
Capítulo 18.	Políticas públicas	294
Capítulo 19.	Mercados financieros y precios de los activos	315
Capítulo 20.	Deuda nacional	325
Capítulo 21.	Recesión y depresión	339
Capítulo 22.	Inflación e hiperinflación	351
Capítulo 23.	Ajustes internacionales e interdependencia	367
Capítulo 24.	Temas avanzados	397
	Apéndice	423
	Glosario	429
	Índice analítico	447

CONTENIDO

Capítulo 1. Introducción 1

- 1.1 La macroeconomía resumida en tres modelos 2
- 1.2 Repasemos... 7
- 1.3 Esquema y generalidades del libro 12
- 1.4 Requisitos y recomendaciones 12

Capítulo 2. Contabilidad del ingreso nacional 15

- 2.1 La producción y los pagos a los factores de producción 16
- 2.2 Desembolsos y componentes de la demanda 17
- 2.3 Algunas identidades importantes 21
- 2.4 Medición del producto interno bruto 24
- 2.5 Inflación e índices de precios 26
- 2.6 Desempleo 30
- 2.7 Tasas de interés y tasas reales de interés 31
- 2.8 Tipos de cambio 33
- 2.9 Dónde echar una ojeada a los datos 33

Capítulo 3. Crecimiento y acumulación 37

- 3.1 Contabilidad del crecimiento 38
- 3.2 Cálculos empíricos del crecimiento 41
- 3.3 Teoría del crecimiento: el modelo neoclásico 43

Capítulo 4. Crecimiento y política 53

- 4.1 Teoría del crecimiento: crecimiento endógeno 53
- 4.2 Políticas de crecimiento 59

Capítulo 5. Oferta agregada y demanda agregada 67

- 5.1 La curva de la oferta agregada 69
- 5.2 Curva de la oferta agregada y mecanismo de ajuste de precios 71
- 5.3 La curva de la demanda agregada 73
- 5.4 Políticas de la demanda agregada bajo otros supuestos de la oferta 74
- 5.5 Economía de la oferta 76
- 5.6 La oferta agregada y la demanda agregada a largo plazo 77

Capítulo 6. Oferta agregada y la curva de Phillips 80

- 6.1 Inflación y desempleo 81
- 6.2 Estancflación, inflación esperada y curva de Phillips aumentada con expectativas inflacionarias 83
- 6.3 La revolución de las expectativas racionales 86
- 6.4 Relación entre salarios y desempleo: ¿por qué los salarios son rígidos? 87
- 6.5 De la curva de Phillips a la curva de la oferta agregada 91

- 6.6 Choques de la oferta 93
- 6.7 Desempleo e inflación: evaluación del intercambio 95

Capítulo 7. Desempleo 103

- 7.1 La curva de Beveridge 103
- 7.2 Anatomía del desempleo 104
- 7.3 Pleno empleo 109
- 7.4 Costos del desempleo 115

Capítulo 8. Inflación 119

- 8.1 Los costos de la inflación 119
- 8.2 Inflación e indexación: economía a prueba de inflación 123
- 8.3 Una ligera inflación, ¿es buena para la economía? 126

Capítulo 9. Preliminares sobre políticas 128

- 9.1 Las políticas desde la perspectiva de los medios 128
- 9.2 La política como un régimen 130
- 9.3 Tasas de interés y demanda agregada 131
- 9.4 Cálculos para dar en el blanco 131

Capítulo 10. Ingreso y gasto 135

- 10.1 Demanda agregada y producción de equilibrio 135
- 10.2 Función de consumo y demanda agregada 136
- 10.3 El multiplicador 140
- 10.4 El sector gubernamental 144
- 10.5 Presupuesto 148
- 10.6 Excedente presupuestal de pleno empleo 150

Capítulo 11. Dinero, interés e ingreso 154

- 11.1 Mercado de bienes y la curva *IS* 157
- 11.2 Mercado de dinero y la curva *LM* 162
- 11.3 Equilibrio en los mercados de bienes y dinero 165
- 11.4 Cálculo del esquema de la demanda agregada 166
- 11.5 Tratamiento formal del modelo *IS-LM* 167

Capítulo 12. Políticas monetaria y fiscal 171

- 12.1 Política monetaria 172
- 12.2 El límite inferior de cero y una política monetaria heterodoxa 177
- 12.3 Política fiscal y efecto expulsión 180
- 12.4 Composición de la producción y combinación de políticas 183
- 12.5 La combinación de políticas en la práctica 185

Capítulo 13. Vínculos internacionales 195

- 13.1 Balanza de pagos y tipos de cambio 196
- 13.2 El tipo de cambio al paso del tiempo 202
- 13.3 Comercio de bienes, equilibrio del mercado y balanza comercial 203
- 13.4 Movilidad del capital 206

- 13.5 Modelo de Mundell-Fleming: movilidad del capital perfecta con tipos de cambio fijos 209
- 13.6 Movilidad perfecta del capital y tipos de cambio flexibles 211

Capítulo 14. Consumo y ahorro 220

- 14.1 Teoría del consumo y ahorro del ciclo de vida 223
- 14.2 Consumo bajo incertidumbre: el enfoque moderno 226
- 14.3 Otros aspectos del comportamiento de consumo 230

Capítulo 15. Gasto en inversión 239

- 15.1 Demanda por el acervo de capital y flujo de las inversiones 241
- 15.2 Subsectores de inversión: fija de las empresas, residencial y en inventarios 248
- 15.3 Inversión y oferta agregada 256

Capítulo 16. La demanda de dinero 261

- 16.1 Componentes del acervo de dinero 262
- 16.2 Funciones del dinero 263
- 16.3 Teoría de la demanda de dinero 265
- 16.4 Evidencias empíricas 268
- 16.5 Velocidad del dinero 270

Capítulo 17. Reserva Federal, dinero y crédito 276

- 17.1 Determinación de la cantidad de dinero: el multiplicador del dinero 277
- 17.2 Instrumentos de control monetario 280
- 17.3 Multiplicador del dinero y préstamos bancarios 284
- 17.4 Control de la cantidad de dinero y de la tasa de interés 285
- 17.5 Metas de cantidad de dinero y tasas de interés 286
- 17.6 Dinero, crédito y tasas de interés 288
- 17.7 Metas que debe perseguir la Reserva Federal 290

Capítulo 18. Políticas públicas 294

- 18.1 Retrasos en los efectos de las políticas 295
- 18.2 Expectativas y reacciones 299
- 18.3 Incertidumbre y política económica 301
- 18.4 Taxonomía de objetivos, instrumentos e indicadores 303
- 18.5 Política activista 303
- 18.6 ¿Qué objetivos?: aplicación práctica 307
- 18.7 Incoherencia dinámica y reglas o discreción 309

Capítulo 19. Mercados financieros y precios de los activos 315

- 19.1 Tasas de interés: a corto y largo plazos 315
- 19.2 Trayectoria aleatoria de los precios de las acciones 319
- 19.3 Tipos de cambio y tasas de interés 322

Capítulo 20. Deuda nacional 325

- 20.1 La mecánica de la deuda 325
- 20.2 ¿De quién es la deuda? 330

- 20.3** ¿Cuándo es la deuda una crisis?: política y economía 331
- 20.4** La deuda en el entorno internacional 334

Capítulo 21. Recesión y depresión 339

- 21.1** La Gran Moderación 339
- 21.2** La Gran Recesión: burbujas y estallido 340
- 21.3** La Gran Depresión: los hechos 343
- 21.4** La Gran Depresión: cuestiones e ideas 347

Capítulo 22. Inflación e hiperinflación 351

- 22.1** Dinero e inflación en los ciclos económicos ordinarios 351
- 22.2** Hiperinflación 355
- 22.3** Déficits, crecimiento del dinero e impuesto inflacionario 360

Capítulo 23. Ajustes internacionales e interdependencia 367

- 23.1** Ajustes con tipos de cambio fijos 368
- 23.2** Modificaciones del tipo de cambio y ajuste comercial: cuestiones empíricas 374
- 23.3** Enfoque monetario de la balanza de pagos 378
- 23.4** Tipos de cambio flexibles, dinero y precios 381
- 23.5** Diferenciales de intereses y expectativas de tipos de cambio 385
- 23.6** Fluctuaciones del tipo de cambio e interdependencia 387
- 23.7** Elección de esquemas cambiarios 392

Capítulo 24. Temas avanzados 397

- 24.1** Generalidades de la nueva macroeconomía 398
- 24.2** La revolución de las expectativas racionales 402
- 24.3** Microeconomía de la curva de la oferta agregada con información imperfecta 408
- 24.4** Trayectoria aleatoria del PIB: ¿importa la demanda agregada o nada más la oferta agregada? 410
- 24.5** Teoría del ciclo económico real 413
- 24.6** Modelo neokeynesiano de los precios nominales rígidos 416
- 24.7** Modelos de equilibrio general estocástico y dinámico (EGED) 418
- 24.8** A modo de conclusión 420

Apéndice 423

Glosario 429

Índice analítico 447

CAPÍTULO 1

Introducción

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Cada capítulo comienza con un informe llamado “Lo más relevante del capítulo”, el cual brinda las ideas más importantes que contiene cada uno de ellos. En este capítulo resaltamos tres modelos relacionados entre sí que, en conjunto, describen la macroeconomía.
- El comportamiento de la economía a *muy largo plazo* pertenece al ámbito de la teoría del crecimiento, que se centra en el incremento de la capacidad productiva: la cantidad de bienes que la economía puede producir cuando los recursos (capital y trabajo) son empleados en su totalidad.
- A *largo plazo*, la capacidad productiva de la economía se considera, en buena medida, fija. Así, la producción está determinada por la oferta agregada, y los precios dependen de la intersección entre la oferta agregada y la demanda agregada. En este contexto, la inflación en gran escala es siempre resultado de los cambios en la demanda agregada.
- A *corto plazo*, el nivel de precios es, en esencia, fijo y los cambios en la demanda agregada modifican la producción, lo que origina auges y recesiones.
- En términos técnicos, el “muy largo plazo” se describe completamente con los movimientos de la curva de la oferta agregada en el transcurso del tiempo. En el “largo plazo” se detalla mediante una curva de la oferta agregada vertical e inmóvil, mientras que en el “corto plazo” la curva de la oferta agregada es horizontal, de modo que los resultados económicos dependen de la demanda agregada.

En 2013, los empleos escasearon en Estados Unidos. Por el contrario, en 2006, en general hubo empleos suficientes, por lo que se le consideró un buen año. En 1933 eran comunes las largas filas para comprar el pan. En 2013, realizar una llamada en un teléfono de monedas costaba 50 centavos de dólar (si uno tenía la buena fortuna de encontrar un teléfono de monedas). En 1933, una llamada costaba 10 centavos (para quien tenía la suerte de poseerlos). ¿Por qué hay suficientes empleos en ciertos años y escasean en otros? ¿Qué eleva los precios durante el paso del tiempo? Los especialistas en macroeconomía responden a estas preguntas cuando inquietan sobre el estado de la economía y buscan métodos para mejorar las condiciones económicas de todos nosotros.

La macroeconomía se ocupa del comportamiento de la economía en su conjunto, es decir, de las expansiones y recesiones, de la producción total de bienes y servicios, del crecimiento de la producción, de las tasas de inflación y desempleo, de la balanza de pagos y los tipos de cambio. Asimismo, estudia el crecimiento económico a largo plazo y las fluctuaciones a corto plazo que constituyen el ciclo económico.

La macroeconomía examina el comportamiento económico y las políticas que influyen en el consumo y la inversión, el dinero y la balanza comercial, los factores que determinan los cambios de salarios y precios, las políticas monetaria y fiscal, la cantidad de dinero, el presupuesto federal, las tasas de interés y la deuda nacional.

En resumen, la macroeconomía indaga en los principales temas y problemas económicos cotidianos. Para entender todo ello, es preciso reducir los complejos detalles de la economía a fundamentos manejables. *Los fundamentos radican en las interacciones de los mercados de bienes, laboral y de*

activos financieros de la economía, así como en las interacciones de las economías nacionales que comercian entre sí.

Cuando abordamos estos fundamentos, vamos más allá del comportamiento de las unidades económicas individuales, como en hogares y empresas, o de la fijación de precios en mercados particulares, que son el tema de la microeconomía. En macroeconomía, lo primordial es el conjunto del mercado de bienes, y se considera a todos los mercados de distintos bienes (por ejemplo, los de productos agrícolas o de servicios médicos) como uno solo. Lo mismo sucede con el mercado laboral, se observa en su conjunto y se abstraen las diferencias entre los mercados, por ejemplo, entre la mano de obra no calificada y el de médicos. Asimismo, estudiamos los mercados de activos en su conjunto, y abstraemos las disparidades entre los mercados de acciones de IBM y de cuadros de Rembrandt. El beneficio de la abstracción es que aumenta la comprensión de las vitales interacciones entre los mercados de bienes, servicios y activos. El costo de la abstracción es que se omiten detalles, en ocasiones, importantes.

No hay más que un pequeño paso entre estudiar el funcionamiento de la macroeconomía y preguntarse cómo enriquecerla. La pregunta fundamental es si el gobierno *puede y debe* intervenir en la economía para mejorar sus resultados. Los grandes especialistas de la macroeconomía siempre se han interesado en aplicar la teoría económica a la política. Así ocurrió con John Maynard Keynes y con autoridades estadounidenses en la materia, como los miembros de la generación Nobel anterior, entre ellos, Milton Friedman, de la Universidad de Chicago y el Instituto Hoover; Franco Modigliani y Robert Solow, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y James Tobin, de la Universidad de Yale, todos ellos ya fallecidos. Las autoridades de la siguiente generación, como Robert Barro, Martin Feldstein y N. Gregory Mankiw, de la Universidad de Harvard; el premio Nobel Robert Lucas, de la Universidad de Chicago; Olivier Blanchard, del Instituto Tecnológico de Massachusetts; el expresidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke, Robert Hall, Paul Romer y John Taylor, de la Universidad de Stanford, y Thomas Sargent, de la Universidad de Nueva York, pese a ser más escépticos (y a veces por completo escépticos) sobre la conveniencia de las políticas gubernamentales activas, también tienen opiniones firmes sobre temas de políticas públicas.

Debido a que la macroeconomía está estrechamente relacionada con los problemas económicos actuales, no rinde sus mejores frutos para aquellos cuyo principal interés es abstracto. Los límites de la teoría macroeconómica son confusos; pero los límites en el mundo también son difusos. En este libro, usamos la macroeconomía para aclarar los acontecimientos económicos desde la Gran Depresión hasta el siglo XXI. Nos remitiremos continuamente a sucesos reales para dilucidar el significado y la importancia del material teórico.

Hay una prueba sencilla para determinar si usted entendió el material del libro: ¿puede aplicarlo para comprender los debates actuales sobre la economía nacional e internacional? La macroeconomía es una ciencia aplicada, casi nunca es hermosa, pero es trascendental para el bienestar de las naciones y los pueblos.

1.1 La macroeconomía resumida en tres modelos

En buena medida, la macroeconomía consiste en vincular hechos y teorías. Comenzamos con algunos grandes hechos y, después, acudiremos a los modelos que permitan explicarlos junto con otros acontecimientos de la economía.

- Durante varias décadas, la economía estadounidense creció entre 2 y 3% anual.
- En algunas décadas, el nivel general de precios se mantuvo estable, pero en la década de 1970, los precios, en general, se duplicaron.
- En un mal año, la tasa de desempleo se incrementa al doble en comparación con un buen año.

El estudio de la macroeconomía se organiza alrededor de tres modelos que describen el mundo; cada modelo tiene su aplicabilidad en un marco temporal diferente. El comportamiento de la economía a *muy largo plazo* es estudiado por la teoría del crecimiento, que se enfoca en el incremento de la capacidad de la economía para producir bienes y servicios. En este caso, el análisis se centra en la acumulación histórica de capital y en los adelantos tecnológicos. En el modelo que designamos a *largo plazo* tomamos una instantánea del modelo que tiene esta característica. En ese momento, el acervo de

capital y el nivel de la tecnología pueden considerarse fijos, aunque damos cabida a choques temporales. La tecnología y el capital fijos determinan la capacidad productiva de la economía, a la cual le llamamos “producción potencial”. A *largo plazo*, la oferta de bienes y servicios es igual a la producción potencial. En este contexto, los precios y la inflación están determinados por las fluctuaciones de la demanda. A *corto plazo*, las fluctuaciones de la demanda definen cuánto se aprovecha de la capacidad disponible y, por consiguiente, el nivel de producción y empleo. A diferencia del largo plazo, a corto plazo, los precios son relativamente fijos, y la producción es variable. Es en el ámbito del modelo de corto plazo donde encontramos que las políticas macroeconómicas tienen su mayor aplicabilidad.

Casi todos los especialistas en macroeconomía aprueban estos tres modelos, pero las opiniones difieren en cuanto al marco temporal en el que mejor se aplica cada uno. Todos coinciden en que el modelo de la teoría del crecimiento describe mejor el comportamiento de la economía a lo largo de las décadas, pero no hay consenso en cuanto al marco temporal adecuado para los modelos de largo y corto plazos.

Este capítulo está dedicado principalmente a bosquejar los tres modelos con pinceladas amplias. En el resto del libro se completan los detalles.

Crecimiento a muy largo plazo

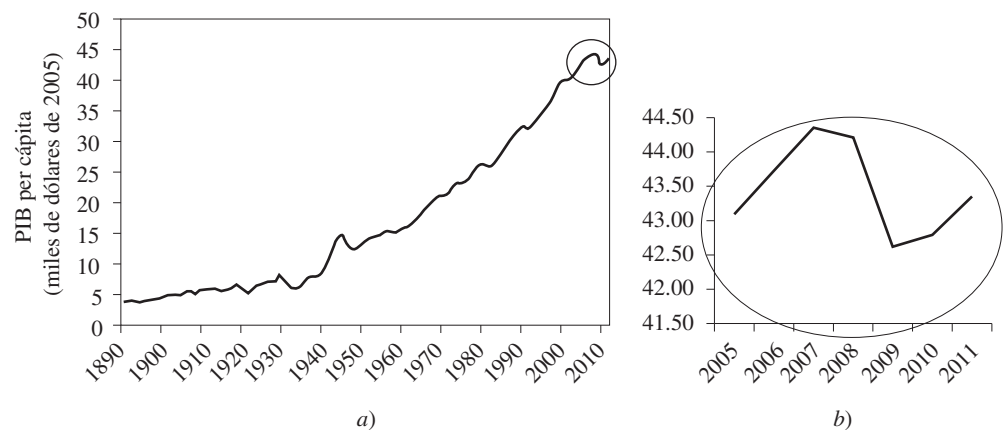
El comportamiento de la economía a muy largo plazo es el campo de la *teoría del crecimiento*. En la figura 1.1a) se ilustra el crecimiento del ingreso por persona en Estados Unidos durante más de un siglo. Se observa una curva de crecimiento muy homogénea, que promedia incrementos de 2 o 3% anuales. Al estudiar la teoría del crecimiento, nos preguntamos cómo la acumulación de insumos (por ejemplo, inversión en maquinaria) y los adelantos tecnológicos permiten una mejora en el nivel de vida. El modelo ignora las recesiones y expansiones, así como sus fluctuaciones a corto plazo en el empleo de las personas y otros recursos. Suponemos que el trabajo, el capital, las materias primas, entre otros elementos, están plenamente utilizados.

¿Cómo es posible que un modelo que pasa por alto las fluctuaciones de la economía muestre algo razonable? Estas fluctuaciones (por ejemplo, las altas y bajas del desempleo) tienden a desaparecer con el paso de los años. En periodos muy largos, lo único que importa es la rapidez con que crece la economía en promedio. La teoría del crecimiento pretende explicar las tasas de crecimiento promedio en muchos años o décadas. ¿Por qué la economía de una nación crece 2% al año mientras que otra lo hace a 4%? ¿Son explicables los milagros económicos, como el crecimiento anual de 8% de Japón en los primeros años de la posguerra o el todavía más impresionante crecimiento de China en las últimas décadas? ¿Qué explica las debacles de crecimiento, como la tasa de crecimiento cero (o incluso negativa) de Zimbabue durante muchas décadas?

En los capítulos 3 y 4 examinaremos las causas del crecimiento económico y las diferencias entre las tasas de crecimiento de los países. A grandes rasgos, en las naciones industrializadas, los cambios en el nivel de vida dependen sobre todo del desarrollo de nuevas tecnologías y la acumulación de capital. En los países pobres, la creación de una infraestructura funcional es más importante que la generación de nueva tecnología, porque esta puede importarse. En todos los países, la tasa de

FIGURA 1.1
PIB per cápita, 1890-2011
(miles de dólares de 2005).

El diagrama incluye un acercamiento del periodo 2005–2011 (tenga en cuenta que las escalas de las dos secciones son diferentes). (Fuente: Departamento de Comercio de Estados Unidos, *Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1970*; Federal Reserve Economic Data [FRED II]; Census Bureau, y Bureau of Economic Analysis).



ahorro es un determinante clave del bienestar futuro. Los países que están dispuestos a sacrificarse hoy tendrán mejores niveles de vida en el futuro.

¿De verdad importa si la economía crece 2% al año en lugar de 4%? En el transcurso de una vida importa mucho: al final de una generación de 20 años, el nivel de vida será 50% mayor con un crecimiento de 4% que con uno de 2%. En 100 años, una tasa de crecimiento de 4% produce un nivel de vida siete veces mayor que una tasa de crecimiento de 2%.

La economía con capacidad productiva fija

¿Qué determina la tasa de inflación, esto es, el cambio en el nivel general de precios? ¿Por qué en algunos países los precios se mantienen estables mientras que en otros se duplican cada mes? A largo plazo, el nivel de producción está definido únicamente por aspectos de la oferta. En esencia, lo que produce una economía depende de su capacidad productiva. El nivel de precios está determinado por el nivel de la demanda en relación con la producción que puede ofrecer la economía.

En la figura 1.2 se muestra un diagrama de la *oferta agregada* y la *demanda agregada* con una curva vertical de la oferta agregada. Tal vez resulte apresurado analizar el diagrama, pues dedicaremos la mayor parte de los capítulos 5 y 6 a explicarlo, por lo que es conveniente considerarlo como un adelanto de los próximos temas. Por ahora, presentamos las curvas de la demanda agregada y la oferta agregada como las relaciones entre el nivel general de precios de la economía y la producción total. **La curva de la oferta agregada (OA) representa, para cada nivel de precios, el monto de producción que las empresas están dispuestas a ofrecer.** La posición de la curva de la oferta agregada depende de la capacidad productiva de la economía. Por otro lado, **la curva de la demanda agregada (DA) significa, para cada nivel de precios, el nivel de producción en el que los mercados de bienes y de activos financieros están simultáneamente en equilibrio.** La posición de la curva de la demanda agregada obedece a las políticas monetaria y fiscal, así como al nivel de confianza de los consumidores. La intersección entre la oferta agregada y la demanda agregada determina el precio y la cantidad.¹

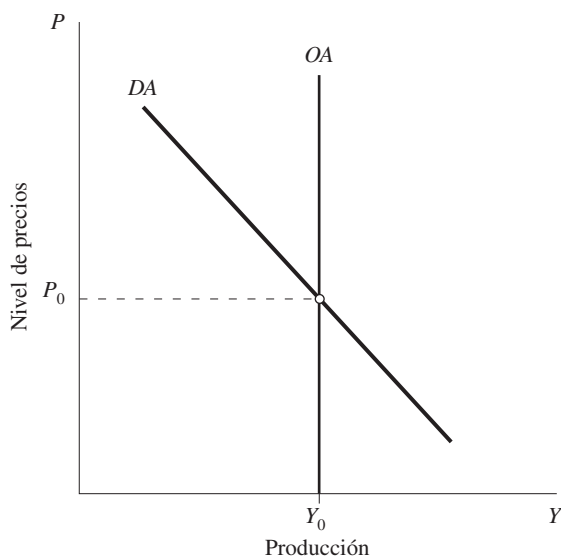


FIGURA 1.2
Demanda agregada y oferta agregada: el largo plazo.

En el largo plazo, la curva de la oferta agregada es vertical (los economistas aún debaten si el largo plazo comprende un periodo de algunos trimestres o una década). La producción se establece en el punto en el que la curva de oferta toca el eje horizontal. En cambio, el nivel de precios puede adoptar cualquier valor.

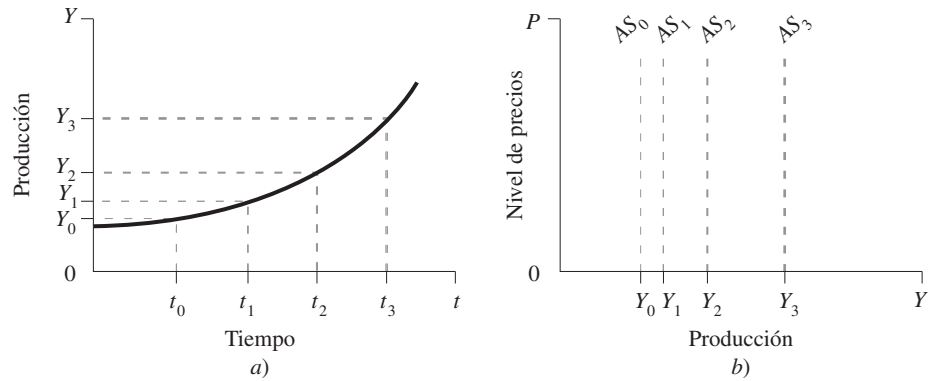
Desplace mentalmente de izquierda a derecha la curva de la demanda agregada. Verá que la intersección de las dos curvas sube y baja (es decir, cambia el precio) en lugar de moverse horizontalmente (la producción no cambia). **Se concluye que, a largo plazo, la producción está determinada solo por la oferta agregada, mientras que los precios están determinados por la oferta agregada y la demanda agregada.** Este es nuestro primer resultado importante.

1.1 Habla la historia

La oferta agregada y la demanda agregada

- El *nivel de la oferta agregada* es el monto de la producción que puede generar la economía con los recursos y la tecnología disponibles.
- El *nivel de la demanda agregada* es la demanda total de bienes de consumo, nuevas inversiones, bienes comprados por el gobierno y bienes netos para exportar.

¹ Debe tener presente que el análisis económico derivado de la curva de la oferta agregada y la demanda agregada es muy distinto del análisis de la curva de la oferta y la demanda que recordará de su estudio de la microeconomía.

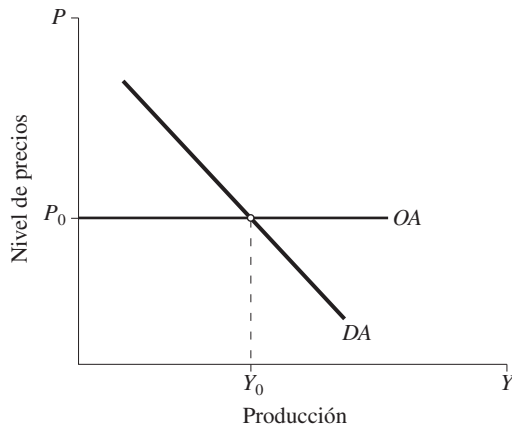
**FIGURA 1.3**

Determinación de la oferta agregada: el muy largo plazo.

Los modelos de la teoría del crecimiento y de la oferta agregada a largo plazo están íntimamente relacionados: la posición de la curva vertical de la oferta agregada en un año en particular es igual al nivel de la producción de ese año en el modelo a muy largo plazo, como se indica en la figura 1.3. Debido a que la tasa de crecimiento económico a muy largo plazo promedia al año pocos puntos porcentuales, sabemos que la curva de la oferta agregada se mueve típicamente a la derecha en algunos puntos porcentuales.²

Estamos listos para obtener nuestra segunda conclusión: **las tasas de inflación muy elevadas (es decir, episodios con rápidos aumentos en el nivel general de precios) se deben siempre a cambios de la demanda agregada.** La razón es sencilla. Los movimientos de la oferta agregada tienen magnitudes porcentuales pequeñas, mientras que los movimientos de la demanda agregada pueden ser grandes o pequeños. Así, la única causa posible de una inflación elevada son los grandes movimientos de la demanda agregada a lo largo de la curva vertical de la oferta agregada. En realidad, como veremos más adelante, la única causa de las altas tasas de inflación es el aumento de la oferta monetaria aprobado por el gobierno.³

Buena parte de la macroeconomía puede resumirse como el estudio de la posición y la pendiente de las curvas de la oferta agregada y la demanda agregada. Ahora se sabe que, en el largo plazo, la posición de la curva de la oferta agregada está determinada por el crecimiento de la economía a muy largo plazo, y que la pendiente de esta curva es vertical.

**FIGURA 1.4**

Demanda agregada y oferta agregada: el corto plazo.

El corto plazo

Examine la sección b) de la figura 1.1. Cuando ampliamos la trayectoria de producción, observamos que no es tan homogénea. Las fluctuaciones de la producción a corto plazo son considerables para que adquieran importancia. La explicación de las fluctuaciones de la producción a corto plazo se desprende del campo de la demanda agregada.⁴

La distinción mecánica de la oferta agregada y la demanda agregada entre el corto y largo plazos es sencilla. *A corto plazo, la curva de la oferta agregada es plana (horizontal).* En el nivel de precios, la curva de la oferta agregada a corto plazo está establecida en el punto en que toca el eje vertical. Por su parte, la producción adopta cualquier valor. Esto considerando que el nivel de producción no afecta al nivel de precios a corto plazo. En la figura 1.4 se muestra una curva horizontal de la oferta agregada a corto plazo.

² En ocasiones existen choques que interrumpen temporalmente la progresión ordenada a la derecha de la curva de la oferta agregada. Estos choques casi nunca sobrepasan algunos puntos porcentuales de la producción.

³ Los aumentos temporales de precios de 10 o 20% pueden deberse a choques de la oferta (por ejemplo, cuando no llega a tiempo la temporada de lluvias en una economía agrícola). En cambio, la causa de los incrementos de precios de dos dígitos anuales es debido a que se imprime demasiado dinero.

⁴ Principalmente. En ocasiones también adquieren importancia los choques de la oferta (por ejemplo, el embargo petrolero de la OPEP).

Repita el ejercicio anterior y desplace mentalmente la curva de la demanda agregada a la izquierda o a la derecha. Verá que la intersección de las curvas se desplace en sentido horizontal (la producción cambia) y no de arriba abajo (el nivel de precios no se modifica). **Se concluye que, a corto plazo, la producción está determinada solo por la demanda agregada y que el nivel de la producción no afecta a los precios.** Esta es nuestra tercera conclusión importante.⁵

Una parte significativa de este texto examina la demanda agregada, pues a corto plazo, esta determina la producción y, por consiguiente, el desempleo. Cuando analizamos solo la demanda agregada, no es que ignoremos la oferta agregada, sino que suponemos que la curva de la oferta agregada es horizontal, lo que significa que es posible considerar el nivel de precios como dado.

El mediano plazo

Necesitamos otra pieza para completar nuestro esbozo de cómo trabaja la economía: ¿cómo describimos la transición entre el corto y el largo plazos? En otras palabras, ¿cómo se pasa de una curva de la oferta agregada horizontal a una vertical? La respuesta sencilla es que, cuando la demanda agregada impulsa la producción por encima del nivel sustentable según el modelo del muy largo plazo, las empresas comienzan a elevar los precios y la curva de la oferta agregada se desplace hacia arriba. En la figura 1.5 se ilustra mejor el *mediano plazo*; la curva de la oferta agregada tiene una pendiente intermedia entre la horizontal y la vertical. **La pregunta sobre la pendiente de la curva de la oferta agregada es, en efecto, la principal controversia de la macroeconomía.**

La velocidad con que se ajustan los precios es un parámetro crucial para comprender la economía. Si se considera un periodo de 15 años, lo que importa es la tasa de crecimiento a más largo plazo; pero si se trata de 15 segundos, lo primordial es la demanda agregada. ¿Y entre estas dos posibilidades?

En general los precios se ajustan muy lentamente; así, en un año, los cambios de la demanda agregada brindan una buena explicación, aunque sin duda imperfecta, del comportamiento de la economía. **La velocidad del ajuste de los precios se resume en la curva de Phillips, que relaciona la inflación y el desempleo. En la figura 1.6 se presenta una versión de la curva.**

En la figura 1.6 se grafica el cambio en la tasa de inflación en relación con la tasa de desempleo. Preste mucha atención a las cifras de las escalas horizontal y vertical. Una caída de 2 puntos porcentuales de la tasa de desempleo es un cambio muy grande. Se observa que este descenso, digamos de 6 a 4%, provoca un aumento de la tasa de inflación de aproximadamente un punto porcentual al cabo de un año; por lo tanto, en un año, la curva de la oferta agregada es muy plana y la demanda agregada ofrece un buen modelo para determinar la producción.

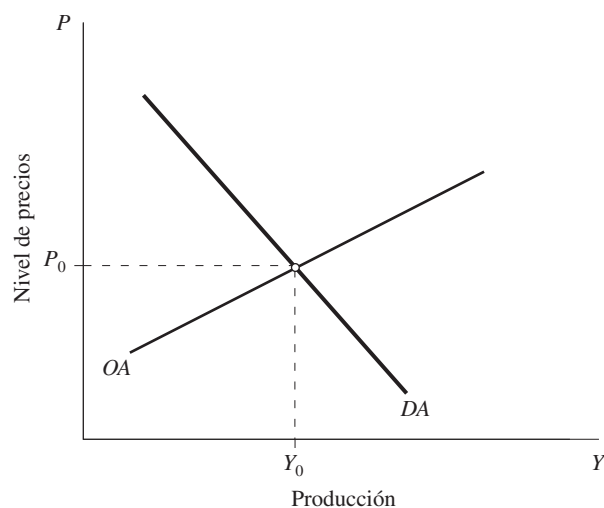


FIGURA 1.5
Demanda agregada y oferta agregada.

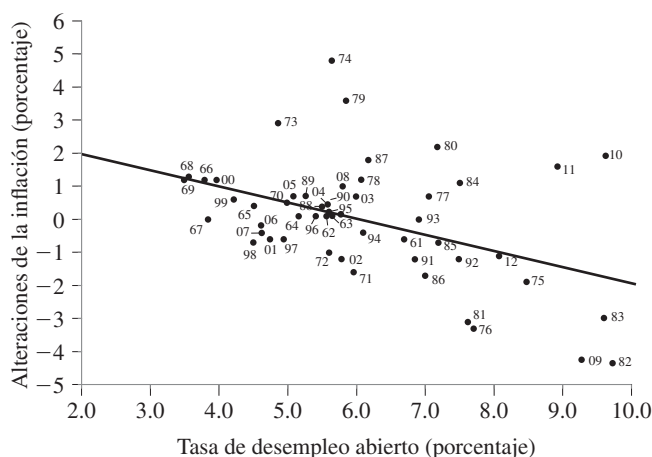


FIGURA 1.6
Desempleo y cambios en la inflación, 1961-2012.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics e International Financial Statistics, IMF).

⁵ Como dijimos en la nota anterior, “principalmente”. Este es un ejemplo de lo que entendemos cuando decimos que aplicar un modelo requiere que se ejerza el buen sentido. Sin duda, en la historia han existido periodos en los que choques de la oferta sobrepasan los de la demanda para determinar la producción.

1.2 Repasemos...

En lo que queda del texto únicamente se agregan detalles.

En términos más serios, casi todo lo que aprenderá sobre macroeconomía cabe en el marco de la teoría del crecimiento, así como de la oferta agregada y la demanda agregada. Este esquema intelectual es tan importante que vale la pena tomar el tiempo necesario para repetir algunas partes de la sección anterior, con palabras un poco distintas.

Crecimiento y PIB

La tasa de crecimiento de la economía es la tasa a la que se incrementa el producto interno bruto (PIB). En promedio, la mayoría de las economías crece pocos puntos porcentuales por año durante periodos largos. Por ejemplo, el PIB real de Estados Unidos creció a una tasa promedio de 3.1% anual de 1960 a 2012. Pero está claro que no fue un crecimiento homogéneo, como se confirma en la figura 1.1b).

¿A qué se debe que el PIB crezca con el tiempo? La primera causa es que se alteran los recursos disponibles en la economía, los cuales son capital y mano de obra. Esta última, formada por las personas que trabajan o buscan trabajo, aumenta con el tiempo y es una fuente de crecimiento de la producción. El acervo de capital, que incluye edificios y máquinas, también se incrementa con el paso del tiempo y es otra fuente de mayor producción. Por ello, el aumento de la disponibilidad de factores de producción (el trabajo y el capital que se usan en la producción de bienes y servicios) explican parcialmente el incremento del PIB.

La segunda causa de que el PIB cambie es que se altera la eficiencia de los factores de producción. Las mejoras de la eficiencia se llaman *aumentos de productividad*. Con el tiempo, los mismos factores pueden producir más productos. Los aumentos de productividad son resultado de los cambios en el conocimiento, pues la gente aprende, por la experiencia adquirida, a realizar mejor los trabajos conocidos y conforme se incorporan nuevos inventos en la economía.

En la tabla 1.1 se comparan las tasas de crecimiento del ingreso real per cápita de varios países. Con los estudios históricos de las fuentes de desarrollo de diversos países, se pretende explicar por qué un país como Brasil creció muy rápidamente, mientras que, por ejemplo, Zimbabue ha tenido muy poco crecimiento. En 2004, el ingreso per cápita de Zimbabue fue menor que en 1965, mientras que el ingreso de Brasil aumentó más del doble. Como es obvio, sería bueno saber qué políticas, si las hay, pueden aumentar la tasa de crecimiento de un país al paso del tiempo.

El ciclo económico y la brecha de producción

Inflación, crecimiento y desempleo se relacionan en el *ciclo económico*. El **ciclo económico es el patrón más o menos regular de expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la activi-**

TABLA 1.1 Tasas de crecimiento del PIB real per cápita, 1965-2012
(Tasa promedio de crecimiento anual, porcentaje)

País	Tasa de crecimiento	País	Tasa de crecimiento
Argentina	1.6	India	3.3
Brasil	2.4	Japón	3.1
China	7.4	Rep. de Corea	6.0
España	2.5	Noruega	2.8
Estados Unidos	1.9	Reino Unido	2.3
Francia	2.1	Zimbabue	0.1

Fuente: *World Development Indicators*, Banco Mundial. Alan Heston, Robert Summers y Bettina Aten, *Penn World Table Version 7.1*, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices, University of Pennsylvania, noviembre de 2012.

1.1 ¿Qué más sabemos?

Los modelos y el mundo real

Los *modelos* son representaciones simplificadas del mundo real. Un buen modelo explica con fidelidad los comportamientos que consideramos más importantes, pero omite detalles insignificantes. La noción de que la Tierra gira alrededor del Sol en una órbita elíptica y que, a su vez, la Luna gira alrededor de la Tierra es un ejemplo de un modelo. Los movimientos exactos del Sol, la Tierra y la Luna son mucho más complicados, pero este modelo permite entender las fases de la Luna. Para este fin, es un buen modelo. Aunque las órbitas reales no son elipses simples, el modelo “funciona”.

En la economía, el comportamiento complejo de millones de individuos, empresas y mercados está representado por una, dos, una docena, algunos centenares o varios miles de relaciones matemáticas en forma de gráficas, ecuaciones o programas de cómputo. El problema intelectual que surge cuando se elabora un modelo es que los seres humanos podemos entender las interacciones de, cuando mucho, un conjunto de relaciones. Una

teoría macroeconómica tan útil descansa en un arsenal de modelos, cada uno con dos o tres ecuaciones. Un modelo es una herramienta basada en un grupo de supuestos (por ejemplo, que la economía se encuentra en su nivel de pleno empleo) razonables en ciertas circunstancias. Entender la macroeconomía requiere una caja de herramientas variada y sentido común para saber cuándo aplicar un modelo en concreto. No se puede exagerar este asunto: la única manera de entender el complicadísimo mundo en que vivimos es dominar un arsenal de modelos simplificados y tomar decisiones muy explícitas sobre qué modelo se presta mejor para analizar un problema dado.

Como ejemplo, consideremos tres preguntas económicas muy concretas: 1) ¿cuál será el nivel de vida de sus nietos en comparación con el suyo?, 2) ¿qué causó la gran inflación después de la Primera Guerra Mundial en la República de Weimar (la inflación que contribuyó a la llegada de Hitler al poder)?, 3) ¿por qué la tasa de

dad económica alrededor de la línea de tendencia de crecimiento. En un *pico* del ciclo, la actividad económica es elevada en relación con la tendencia; mientras que en el fondo del ciclo, se llega al punto más bajo de la actividad económica. Inflación, crecimiento y desempleo tienen patrones cíclicos claros. Por ahora, nos concentraremos en medir el movimiento de la producción o el PIB en relación con la tendencia del ciclo económico.

Con la línea delgada de la figura 1.7 se muestra la *tendencia del PIB real*. **La tendencia del PIB es la trayectoria que seguiría el PIB si se utilizaran plenamente los factores de producción.** Con el tiempo, el PIB cambia por las dos razones que ya señalamos. En primer lugar, hay más recursos: la población crece, las empresas compran maquinaria o construyen plantas, se mejoran las tierras para cultivo, aumenta el conjunto de los conocimientos conforme se inventan nuevos bienes y se ponen en práctica nuevos métodos de producción. Como se dispone de más recursos, entonces la economía produce más bienes y servicios, lo que genera una tendencia al alza de la producción.

En segundo lugar, no todo el tiempo es posible el pleno empleo de los factores de producción, ya que este es un concepto económico, no físico. En términos materiales, la mano de obra se utilizaría completamente si todos trabajaran 16 horas al día todo el año. En términos económicos, hay pleno empleo de la mano de obra si todos los que buscan trabajo lo encuentran en un tiempo razonable. Como la definición económica no es precisa, acostumbramos determinar el pleno empleo de la mano de obra con alguna convención; por ejemplo, decimos que hay pleno empleo cuando la tasa de desempleo es de menos de 5%. Del mismo modo, el capital nunca se aprovecha en su totalidad en sentido físico; por ejemplo, los edificios de oficinas o las aulas, que son parte del capital, no se usan las 24 horas del día.

La producción no siempre está en el nivel tendencial, es decir, en el que corresponde al pleno empleo (económico) de los factores de producción. Por el contrario, fluctúa alrededor de esa tendencia. Durante una *expansión* (o *recuperación*), el *empleo* de los factores de producción aumenta, lo que a su vez causa el incremento de la producción, la cual escala por encima de la tendencia porque la gente trabaja tiempo extra y la maquinaria se usa en varios turnos. Del mismo modo, durante una *recesión*, el desempleo aumenta y se genera menos producción de la que podría esperarse con los recursos y la tecnología disponibles. Con la línea ondulada de la figura 1.7 se muestran estas variaciones cíclicas que alejan a la producción de la tendencia. Estas desviaciones se llaman *brecha de producción*.

La brecha de producción mide la diferencia entre el nivel de producción efectiva y el nivel de producción de pleno empleo de los recursos existentes. La producción de pleno empleo se llama también *producción potencial*.

$$\text{Brecha de producción} \equiv \text{producción efectiva} - \text{producción potencial}$$

(1)

desempleo en Estados Unidos, de menos de 6% durante algunos periodos de 1979, llegó hasta casi 11% a finales de 1982? Estas preguntas se pueden responder si se aplica el modelo que se presenta en este capítulo.

1. Para entender lo que sucede en un par de generaciones, necesitamos un modelo de crecimiento a muy largo plazo. Para el crecimiento per cápita, lo que importa es el desarrollo de tecnologías nuevas y la acumulación de capital (para quienes viven en una economía desarrollada). Con tasas de crecimiento de entre 2 y 4%, en dos generaciones, el ingreso aumentará a más del doble, aunque menos de cinco veces. Sin duda, sus nietos vivirán mucho mejor que usted, pero no serán tan ricos como lo es actualmente Bill Gates.
2. Las inflaciones enormes tienen una causa: un notable desplazamiento hacia afuera de la curva de la demanda agregada provocado por una impresión excesiva de dinero por parte del gobierno. Los cambios pequeños del nivel de precios pueden deberse a muchos factores, pero los grandes cambios de los precios son campo del modelo a largo plazo de la oferta agregada y la demanda agregada, en el que una curva vertical de

la oferta agregada se mantiene inmóvil mientras la curva de la demanda se desplaza hacia afuera.

3. Los cambios considerables a corto plazo en la actividad económica y, por lo tanto, en el desempleo, se explican con el modelo a corto plazo de la oferta agregada y la demanda agregada, con una curva horizontal de la oferta agregada. A comienzos de la década de 1980, la Reserva Federal tomó medidas drásticas sobre la demanda agregada y lanzó la economía a una profunda recesión. La intención de la Reserva Federal fue reducir la inflación y, al final, así fue; pero, como explica el modelo a corto plazo, en periodos muy breves, reducir la demanda agregada contrae la producción y aumenta el desempleo.

Existe otra cuestión que permite conocer qué modelo es el adecuado: saber qué modelos hay que ignorar. Cuando se piensa en el crecimiento en el lapso de dos generaciones, la política monetaria es prácticamente irrelevante; y al reflexionar sobre la gran inflación alemana, no importa mucho el cambio tecnológico. A medida que avance en sus estudios de macroeconomía, verá que memorizar listas de ecuaciones no es tan primordial como aprender a relacionar un modelo con el problema que nos ocupa.

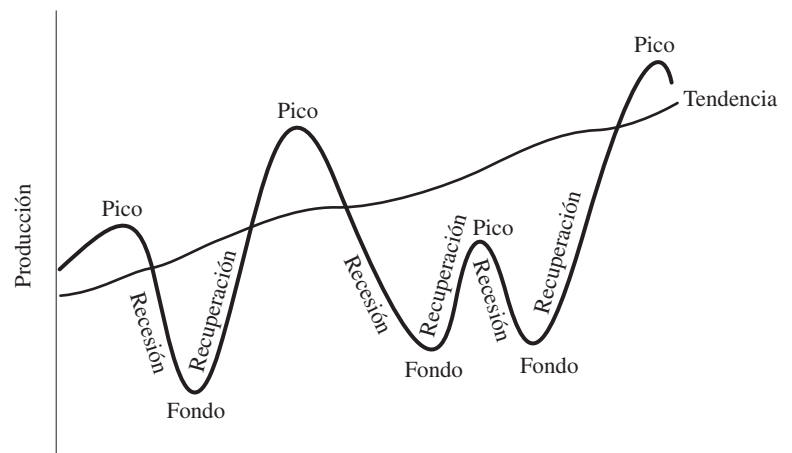


FIGURA 1.7
El ciclo económico.

La brecha que mencionamos permite medir el tamaño de las desviaciones cíclicas de la producción potencial o tendencial (usamos los términos indistintamente). En la figura 1.8 se muestra la producción efectiva y potencial de Estados Unidos; las líneas sombreadas representan las recesiones.

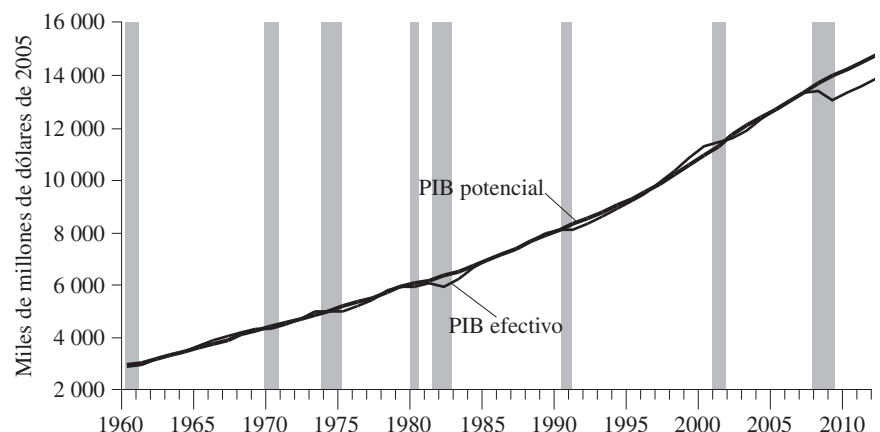


FIGURA 1.8
Producción efectiva y potencial,
1960-2012.

(Fuente: Congressional Budget Office, Key Assumptions in CBO's Projection of Potential Output [enero de 2011] y Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

1.2 ¿Qué más sabemos?

¿Quién declara las recesiones?

¿Cuál es la definición oficial de “recesión”? Básicamente, esta no existe. En Estados Unidos, el árbitro que declara recesiones y recuperaciones es el Business Cycle Dating Committee de la Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER por sus siglas en inglés, www.nber.org/cycles/recessions.html). La NBER es una organización privada, sin fines de lucro, que reúne a este reducido comité de economistas destacados para que decidan sobre las fechas de inicio y término de las recesiones. El comité examina una gama amplia de datos económicos para determinar el nivel general de actividad económica con el cual identificar los puntos de inflexión del ciclo económico de acuerdo con esta guía:

Una recesión es un periodo entre un pico y un fondo, y una expansión es un periodo entre un fondo y un pico. Durante

una recesión, un declive importante de la actividad económica se difunde por la economía y dura de unos meses a más de un año.

A veces se dice que una recesión es un declive de la actividad económica general que dura dos trimestres o más. Es una buena regla práctica, pero el comité para fechado de la NBER recurre a su buen sentido más que a una fórmula rígida. Y como el comité para fechado está más interesado en hacer la declaración correcta, que en el valor noticioso de su trabajo, la cronología oficial de los ciclos económicos no se decide sino hasta seis a 18 meses después de que una recesión comenzó o terminó.

En la figura se observa que la brecha de producción disminuye durante una recesión, como la de 1982. Se emplean menos recursos y la producción efectiva se rezaga en relación con la potencial. Por el contrario, durante una expansión, y sorprendentemente, en la larga expansión de la década de 1990, la producción efectiva aumenta con mayor rapidez que la potencial; al final, la brecha de producción adquiere un valor positivo. Una brecha positiva significa que hay exceso de empleo y tiempo extra para los trabajadores, y que la tasa de utilización de la maquinaria es mayor que la normal. Vale la pena destacar que, a veces, la brecha es considerable. Por ejemplo, en 2009 sumaba 7.5% de la producción.

Recesión: jerga económica y significado popular

En el uso ordinario, “recesión” es una época en que la economía no funciona como esperamos; en particular, cuando la economía empeora más allá de lo común. Si examina la figura 1.7, verá que hay periodos en que el PIB sube (fases de “recuperación”), pero de cualquier manera está muy por debajo de su tendencia. Como la producción es baja (y por lo regular hay más desempleo), la consecuencia son tiempos desagradables. A esto se refieren las personas cuando dicen que estamos en recesión. Pero esta no es la definición técnica que usan los economistas, pues más bien la denominan como el periodo del ciclo económico entre un pico y un fondo.

Quizá sería mejor que, en lugar de hablar de “recesiones”, definiéramos “caída” como el periodo en el cual el punto de desempleo comienza a subir más de lo normal (o acaso cuando el PIB empieza a establecerse abajo de su tendencia).⁶ La diferencia se aprecia en la figura 1.9. En la última recuperación de la derecha, la economía crece rápidamente, pero aún no ha vuelto a la normalidad. Cuando los economistas observan esta fase del ciclo económico y dicen que “la recesión terminó”, no mencionan que los tiempos ya no sean difíciles, sino que acuden a una definición técnica que es diferente del significado coloquial.

Inflación y ciclo económico

Los aumentos de la *inflación* guardan una relación positiva con la brecha de la producción. Las políticas de expansión de la demanda agregada generan inflación, salvo que ocurran cuando la economía tiene niveles elevados de desempleo. Los periodos prolongados de baja demanda agregada reducen la tasa de inflación. En la figura 1.10 se muestra una medida de la inflación de la economía estadounidense en el periodo que comienza en 1960. En la figura, la medida de este fenómeno es la tasa de

⁶ Robert E. Hall, “The Long Slump”, en *American Economic Review*, abril de 2011.

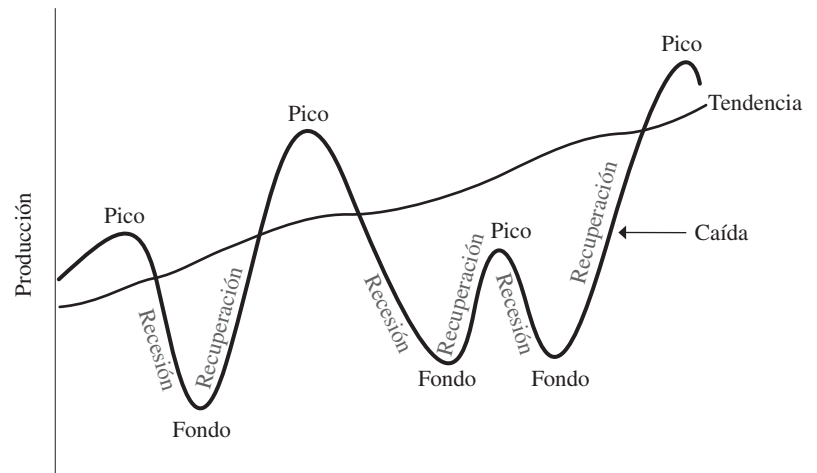


FIGURA 1.9
Recesión y caída.

cambio del *índice de precios al consumidor (IPC)*, que es el costo de una canasta de bienes que representan las compras de un consumidor urbano promedio.

En la figura 1.10 se muestra la inflación y la *tasa de crecimiento* de los precios. También podemos observar el *nivel* de precios (vea la figura 1.11). La inflación de las décadas de 1960 y 1970 causó un gran aumento del nivel de precios. En el periodo 1960–2009, el nivel de precios se incrementó más de siete veces. En promedio, un producto que costaba un dólar en 1960, tuvo un precio de 7.76 dólares en 2012. La mayor parte de ese incremento de precios ocurrió después de los primeros años de la década de 1970.

La inflación, como el desempleo, es una gran preocupación macroeconómica, aunque los costos de la inflación son mucho menos patentes que los del desempleo. En el caso del desempleo, se desperdicia producción potencial y, por consiguiente, está claro por qué se le quiere reducir. En el caso

FIGURA 1.10
Tasa de inflación de los precios al consumidor, 1960-2012.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

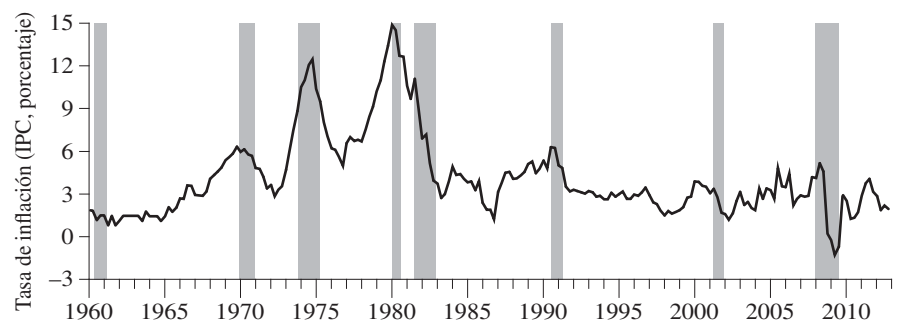
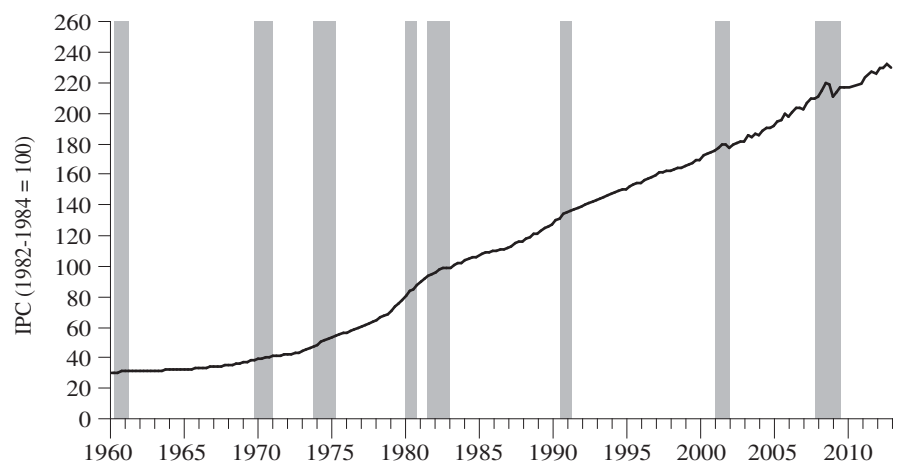


FIGURA 1.11
Índice de precios al consumidor, 1960-2012.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics).



de la inflación, no hay una pérdida obvia de producción. Se afirma que la inflación altera la relación de precios y reduce la eficiencia del sistema de precios. Cualesquiera que sean las razones, las autoridades han estado dispuestas a aumentar el desempleo con la intención de reducir la inflación, es decir, a intercambiar un poco de desempleo por menos inflación.⁷

1.3 Esquema y generalidades del libro

Esbozamos ya los principales temas del libro. Ahora nos enfocaremos en la macroeconomía y el orden en que se presentará el material. Los principales conceptos generales, como ya dijimos, son el crecimiento, la oferta agregada y la demanda agregada. El crecimiento depende de la acumulación de los insumos económicos y de los adelantos de la tecnología. La oferta agregada depende principalmente del crecimiento, pero también de alteraciones como los cambios en el suministro de petróleo. La demanda agregada resiente la influencia de la política monetaria, sobre todo a través de las tasas de interés y de las expectativas de estas y de la política fiscal.

El tratamiento se inicia en el capítulo 2 con la contabilidad del ingreso nacional. Se destacan datos y relaciones que se repiten después. El tema crucial del crecimiento a largo plazo se desarrolla en los capítulos 3 y 4. En el capítulo 5 se presenta el marco teórico de la oferta agregada y la demanda agregada, y se analiza cómo interactúan la oferta agregada y la demanda agregada para determinar el PIB real y el nivel de precios. En el capítulo 6 se explora con más detalle la curva de la oferta agregada. En el capítulo 7 se profundiza en las causas del desempleo. En el capítulo 8 se repasan los costos de la inflación. En el capítulo 9 se describe en términos claros cómo el banco central dirige la política monetaria. En los capítulos 10 a 12 se presentan las bases de la demanda agregada: el modelo IS—LM. En el capítulo 13 se añade el comercio internacional al modelo de la demanda agregada. En los capítulos del 14 al 17 y en el 19 se examinan los sectores que componen la totalidad de la economía. En el capítulo 18 se expone la teoría de la política: un análisis de las dificultades de pasar de la teoría macroeconómica a la aplicación macroeconómica. El capítulo 20 se centra en un tema que suscita debates en todo el mundo: el tamaño de la deuda gubernamental. En los capítulos 21 y 22, se examinan los problemas de inflaciones muy elevadas y los déficits gubernamentales enormes. En el capítulo 23 se amplía el estudio del capítulo 13 sobre la función del comercio internacional en la macroeconomía. En el capítulo 24 nos damos una escapada de la disección de la economía para examinar las fronteras de la investigación económica (buena parte de ese capítulo es material optativo; no todos querrán cubrirlo en la primera lectura).

1.4 Requisitos y recomendaciones

Para concluir este capítulo de introducción mencionaremos algunas ideas sobre la forma de usar este libro. Observe que no es necesario tener conocimientos matemáticos más allá del álgebra de bachillerato. Usamos ecuaciones cuando nos parecen útiles, pero no son indispensables para la exposición. Sin embargo, todo el que estudie seriamente la macroeconomía debe dominarlas.

Se pueden saltar o pasar por alto los capítulos o secciones que planteen más dificultades técnicas. Muchas secciones se califican de “optativas” para destacar el material difícil; las presentamos como material complementario, o bien, brindamos suficiente tratamiento no técnico para avanzar en el libro sin que hagan falta. El motivo de presentar material más avanzado es ofrecer una cobertura completa y actualizada de las principales ideas y técnicas de la macroeconomía.

Lo más arduo de entender de nuestra compleja economía estriba en comprender las interacciones de varios mercados y diversas variables, pues los efectos directos y de realimentación de la economía constituyen un sistema formidable. ¿Cómo avanzar con provecho y sin muchas dificultades? Lo más importante es hacer preguntas. Pregúntese, mientras pondera un argumento, por qué esta o aquella variable afectan, digamos, a la demanda agregada. ¿Qué pasaría si no fuese así? ¿Cuál es el vínculo crucial?

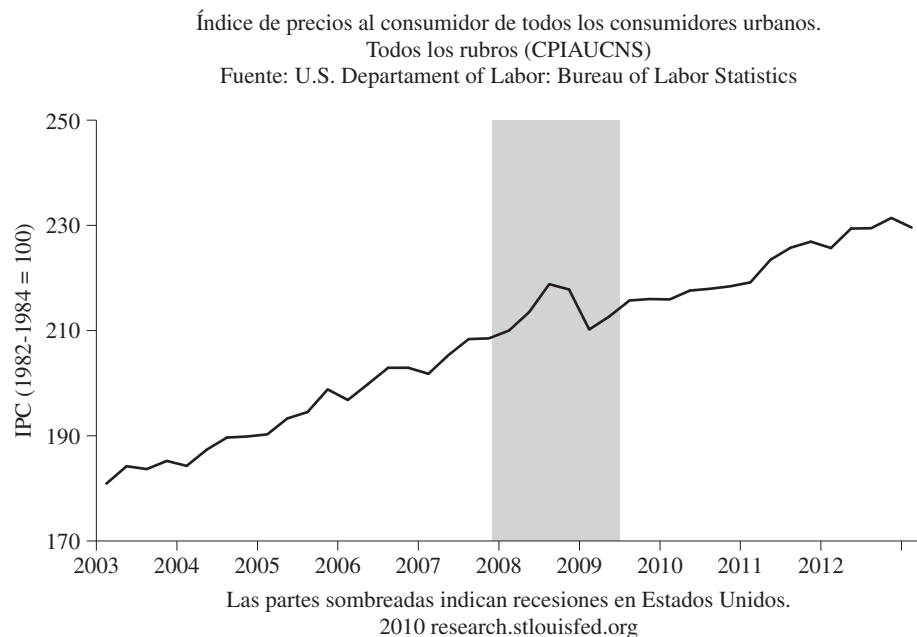
⁷ Para una explicación muy clara de la inflación, vea Milton Friedman, “The Causes and Cues of Inflation”, en *Money Mischief*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1992.

No hay ningún sustituto para el aprendizaje activo. ¿El estudio activo tiene reglas sencillas? La mejor manera de estudiar es tomar lápiz y papel y comprobar todos los argumentos: trazar diagramas, experimentar con diagramas de flujo, espigar la lógica de un argumento, resolver los problemas que están al final de los capítulos y subrayar las ideas principales. Otro método valioso es tomar partido ante un argumento o postura, o articular la defensa de un punto de vista sobre cuestiones de políticas públicas. Además de eso, si se complica, lea media página más. Si todavía le resulta complejo, entonces retroceda cinco páginas.

La macroeconomía es un arte aplicada. Aprenda a relacionar los conceptos del manual con sucesos de actualidad. Recomendamos mucho consultar publicaciones como la revista de noticias *The Economist*, www.economist.com. El Banco de la Reserva Federal de St. Louis es una fuente de datos excelente, en <http://research.stlouisfed.org/fred2>, conocida abreviadamente como FRED. Pero la fuente en línea para todo es la de Bill Goffe: “Resources for Economists on the Internet”, www.aeaweb.org/RFE. Este sitio electrónico, con el patrocinio oficial de la Asociación Estadounidense de Economía, ofrece una lista de más de 1 000 fuentes de datos, publicaciones, organizaciones de investigación y hasta empleadores.

Varios problemas que se encuentran al final de capítulo toman datos reales de FRED, que es también el sitio de referencia para recopilar datos que usted crea que pueden ayudarle a entender mejor o a estar en desacuerdo con los conceptos del libro. Como primer ejercicio de aprendizaje activo, calcule cuánto subieron los precios desde el año en que nació. Los siguientes pasos resuelven el problema suponiendo que la fecha de hoy fuera diciembre de 2012 y que el lector tuviera 18 años, aunque ninguno de los dos datos sea exacto.

1. Anote en su navegador <http://research.stlouisfed.org/fred2>.
2. Busque “cpi”.
3. Haga clic en el índice de precios al consumidor urbano (“Consumer Price Index for All Urban Consumers: All Items”) y luego en el botón para ver los datos (“View Data”).
4. Recorra la pantalla hasta el índice de precios al consumidor de diciembre de 2012, que es de 230.979 (en internet se hacen revisiones cada tanto, en particular de los datos, así que puede ser que usted vea una cifra distinta). Regrese a diciembre de 1994, donde encontrará que el índice de precios era de 150.1.
5. Un cálculo rápido muestra que los precios subieron $100 \times \frac{230.979 - 150.1}{150.1} = 54\%$ durante este periodo.
6. Presione el botón “Atrás” del navegador para volver a la gráfica. Al cambiar el rango a 10 años estará en posición de trazar una gráfica parecida a la siguiente:



Resumen

1. Los modelos son representaciones simplificadas con las que se pretende captar apenas los elementos esenciales del funcionamiento de ciertas partes del mundo. Usamos diversos modelos para enfocarnos en varias cuestiones económicas.

2. Para centrar nuestra exposición, tomamos los conceptos de teoría del crecimiento, oferta agregada y demanda agregada.

3. La teoría del crecimiento explica el comportamiento a muy largo plazo de la economía mediante la comprensión del crecimiento de la capacidad productiva.
4. A largo plazo, la capacidad productiva puede tomarse como dada. La producción depende de la oferta agregada, y los precios dependen de la oferta agregada y la demanda agregada.

5. A corto plazo, el nivel de precios es fijo y la producción está determinada por el nivel de la demanda agregada.

Términos claves

- aumentos de la productividad

■ brecha de la producción

■ caída

■ ciclo económico

■ corto plazo

■ curva de la demanda agregada (*DA*)

■ curva de la oferta agregada (*OA*)

■ curva de Phillips

■ empleo

■ expansión
- fondo

■ índice de precios al consumidor (IPC)

■ inflación

■ largo plazo

■ mediano plazo

■ modelo de la oferta agregada y la demanda agregada

■ modelos
- muy largo plazo

■ nivel

■ pico

■ producción potencial

■ recesión

■ recuperación

■ tasa de crecimiento

■ teoría del crecimiento

■ trayectoria del PIB real

Problemas

Conceptual

1. Con base en el modelo de la oferta agregada y la demanda agregada, explique cómo se determinan la producción y los precios. ¿La producción varía o se mantiene fija a largo plazo? Suponga que la curva de la demanda agregada se mantiene fija: ¿qué podemos deducir del comportamiento de los precios al paso del tiempo?

Técnico

1. Suponga que la producción efectiva es de 120 000 millones de dólares y la producción potencial (de pleno empleo) de 156 000 millones. ¿Cuál es la brecha de producción en esta economía hipotética? Con base en el cálculo de la brecha de producción, ¿esperaría que el nivel del desempleo fuera mayor o menor que lo usual?

Empírico

1. En este ejercicio vamos a calcular el aumento del ingreso real per cápita en Estados Unidos entre el día de su nacimiento y hoy. Conéctese a <http://research.stlouisfed.org/>

fed2. Para encontrar los datos del PIB real, en Categorías (“Categories”) haga clic en las cuentas nacionales (“National Accounts”), seleccione las cuentas de productos e ingresos (“National Income and Product Accounts”) y luego el PIB (“GDP/GNP”); en seguida, busque GDPCA. Para manejar los datos demográficos, regrese a la página principal de FRED II y en Categorías (“Categories”) haga clic en la sección de población, empleo y mercado de trabajo (“Population, Employment and Labor Markets). Seleccione “Population” y busque en “Employment and Population”. En la parte de Categorías, seleccione “Population” y “POP”. Con la información de estas dos partes llene las columnas 1 y 2 de la tabla siguiente. Tenga presente que quizá deba transformar las series en promedios anuales; para este fin, tome el promedio de los datos mensuales de los años deseados. Si lo quiere, para calcular el PIB real per cápita divida el PIB real entre la población. Después de llenar las columnas 1 y 2 verá cuánto aumentó el ingreso per cápita en la actualidad respecto del año en que nació (*Sugerencia:* divida el valor de la columna 1 entre el valor de la columna 2).

	Año actual	Año de su nacimiento
Variable	1	2
PIB real		
Población		
PIB real per cápita = PIB real / población		

CAPÍTULO 2

Contabilidad del ingreso nacional

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El producto interno bruto (PIB) es el valor de bienes y servicios producidos en un país. En equilibrio, el monto de la producción es igual al volumen demandado.
- La producción genera ingresos para quienes la realizan. La mayor parte de ese ingreso lo reciben los trabajadores y los dueños del capital.
- La producción se demanda para consumo e inversión, para gasto gubernamental y para comercio internacional.
- El valor monetario del PIB depende de la producción física y del nivel de precios. La inflación es el cambio del nivel de precios al paso del tiempo.

La buena contabilidad convierte los datos en información. Estudiamos la contabilidad del ingreso nacional por dos motivos. En primer lugar, confiere una *estructura* formal a nuestros modelos macroeconómicos. Dividimos la producción de dos maneras. Del lado de la producción, esta se reparte entre los factores de la producción: a los trabajadores en forma de salarios, y al capital, como intereses y dividendos. Del lado de la demanda, la producción se consume o se invierte para el futuro. La división de la producción desde el pago a sus factores (salarios, etc.) proporciona el marco de nuestro estudio del crecimiento y la oferta agregada. La división del ingreso en consumo, inversión, etc., del lado de la demanda, proporciona el marco de estudio de la demanda agregada. En equilibrio, las cuentas de insumos y productos, o demanda y producción, son forzosamente iguales. Además de estudiar la producción real, la contabilidad del ingreso nacional abarca medidas del nivel general de precios. Todo esto sienta las bases para nuestro análisis de la inflación.

El segundo motivo para estudiar la contabilidad del ingreso nacional es enterarnos de algunas cifras aproximadas para caracterizar la economía. Si prorratamos la producción anual entre toda la población, ¿cada quien tendría 5 000, 50 000 o 500 000 unidades monetarias? ¿Una unidad actual vale lo que un centavo, 10 centavos o un dólar de 1947? ¿El ingreso se distribuye en mayor proporción en la mano de obra o en capital? Memorizar estadísticas precisas es una pérdida de tiempo; sin embargo, conocer las magnitudes aproximadas es crucial para relacionar la teoría con el mundo real. La macroeconomía se refiere al mundo en que vivimos.

Comenzamos nuestro estudio con la medida básica de la producción: el *producto interno bruto* (PIB). **El PIB es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un país en un determinado periodo.** Comprende el valor de los bienes producidos, como casas y discos compactos, y el valor de los servicios, como viajes en avión y lecciones de economistas. La producción de todo lo anterior se mide a su valor en el mercado y los valores se suman para dar el PIB. En 2012, el PIB de la economía estadounidense fue de alrededor de 15 700 millones de dólares. Como la población estadounidense era de aproximadamente 315 millones de personas, el *PIB per cápita* (PIB por persona) fue de más o menos 49 800 dólares anuales (15 700 millones / 315 millones).

2.1 La producción y los pagos a los factores de producción

Por el lado de la producción, los insumos (como mano de obra y capital) se transforman en productos, PIB. Los insumos como trabajo y capital se llaman *factores de producción*, y los pagos a los factores, como salarios e intereses, se conocen como *pagos de factores*. Imaginemos una economía estudiantil de horneado de pasteles en la que usted es un empresario. Contrata a varios amigos para hacer la masa, y un amigo le renta una cocina. Sus factores de producción son sus amigos (trabajo) y la cocina (capital). La producción se mide por la cantidad de pasteles. Con un poco de experiencia, puede pronosticar la cantidad de pasteles que puede producir con tantos amigos y tantas cocinas. Puede expresar la relación como una fórmula matemática llamada *función de producción*, que en este caso se escribe:

$$\text{Pasteles} = f(\text{amigos, cocinas}) \quad (1)$$

Desde luego, veremos una función de producción más general, que relacione toda la producción de la economía, el PIB (Y) con insumos de trabajo (N) y capital (K), lo cual escribimos como $Y = f(N, K)$. La función de la producción será el meollo de nuestro estudio del crecimiento en los capítulos 3 y 4, donde también abundaremos en el papel de la tecnología y el aprovechamiento de otros insumos, aparte de mano de obra y capital.

Una vez horneados los pasteles, es el momento de pagar a los factores. Entrega algunos pasteles a sus amigos como pago por su trabajo. Estos pasteles son el salario que les corresponde. También tiene que separar una rebanada de cada pastel (en Estados Unidos, alrededor de 7% del pastel) para entregar al gobierno como aportación al Seguro Social. Esta rebanada también se considera un pago al trabajo, pues se hace en nombre de los trabajadores. También debe tomar un pastel para usted como rendimiento por sus habilidades administrativas, lo cual es, igualmente, un pago de trabajo. Deje algunos pasteles para el dueño de la cocina: son el pago del capital. Si quedan pasteles, son las verdaderas utilidades.

Todos los pagos de factores, incluso las utilidades, suman el total de pasteles producidos. Podemos expresarlo como ecuación:

$$\text{Pasteles producidos} = \text{pagos de trabajo} + \text{pagos de capital} + \text{utilidades} \quad (2)$$

De manera más general, decimos que los pagos de trabajo son iguales a la tasa salarial (w) por el monto de mano de obra utilizada, y que los pagos de capital (la renta de la cocina) son iguales a la tasa de alquiler (r) por el monto del capital rentado, y escribimos $Y = (w \times N) + (r \times K) + \text{utilidades}$.

En la figura 2.1a) se muestra el pastel del PIB desglosado por factores, más algunos aspectos que complican el cuadro.

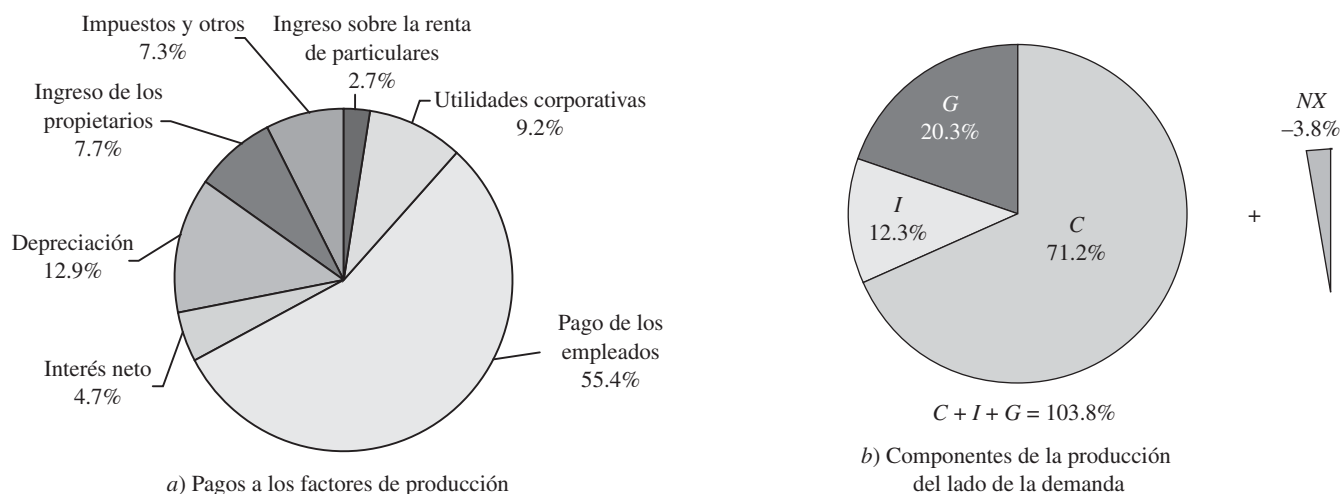


FIGURA 2.1
Composición del PIB de Estados Unidos en 2011.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

PIB, PNB e INB

La primera complicación subyacente es que los pagos de factores incluyen los que llegan del extranjero como pagos a factores de producción nacionales. Si se suman estos pagos al PIB se tiene el *producto nacional bruto* (PNB). Por ejemplo, una parte del PNB de Estados Unidos corresponde a las utilidades de Honda por sus operaciones de manufactura en ese país. Estas utilidades son parte del PNB de Japón porque son ingresos de capital de propiedad japonesa. Desde el punto de vista conceptual, el *ingreso nacional bruto* (INB) es lo mismo que el PNB, aunque hay pequeñas diferencias sobre la contabilidad de los impuestos a las empresas. Si examinamos datos históricos, veremos referencias al PNB, pero si hacemos comparaciones internacionales contemporáneas, es más probable que veamos referencias al INB. En Estados Unidos, la diferencia entre PIB y PNB o INB es apenas de 1% y, para nuestros fines, podemos hacer caso omiso de ella; pero la diferencia puede ser más importante en otros países. Por ejemplo, en 2011, el PIB de Irlanda fue casi 20% más elevado que el PNB, mientras que el PNB de Suiza fue alrededor de 9% mayor que el PIB.

PIB y PIN

La segunda complicación es muy importante, pero también muy sencilla. El capital se desgasta o *deprecia* mientras se usa para elaborar los productos. El *producto interno neto* (PIN) **es igual al PIB menos la depreciación**.¹ Por consiguiente, el PIN es lo que más se acerca a medir el monto neto de los bienes producidos en el país en determinado periodo: es el valor total de la producción menos el valor del monto del capital usado para generar esos productos. Por lo regular, la *depreciación* es de alrededor de 11 a 13% del PIB, así que el PIN es de alrededor de 87 a 89% del PIB.

Pago de los factores

La tercera complicación es que las empresas pagan impuestos indirectos (es decir, impuestos sobre ventas, sobre la propiedad y de producción) que hay que restar del PIN antes de hacer los pagos a los factores. Estos pagos son cuantiosos, de más de 10% del PIN, así que tenemos que mencionarlos aquí (pero en adelante ya no lo haremos). Lo que queda son pagos de los factores, el ingreso pagado a los dueños de los insumos de producción; en otras palabras, trabajadores, jardineros, etc. Los pagos de los factores suman hasta 80% del PIB de Estados Unidos.

Debe recordar que más o menos tres cuartas partes de los pagos de los factores se entregan a los trabajadores. Casi todo lo demás se dedica a pagar capital. Solo una pequeña suma es para otros factores de la producción o utilidades. En la mayoría de los países industrializados se repite esta distribución, aproximadamente (en unas cuantas economías de extracción de materias primas basadas en petróleo, cobre o guano, los recursos naturales son el factor de producción predominante).

Recapitulación

Debe recordar de esta sección:

- El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país en determinado periodo.
- En Estados Unidos, el PIB per cápita es de alrededor de 50 000 dólares anuales.
- El PIB es la suma de todos los pagos de los factores.
- El trabajo es el principal factor de producción.

2.2 Desembolsos y componentes de la demanda

En esta sección estudiaremos la producción por el lado de la demanda y los *componentes* de la demanda agregada de bienes y servicios de producción nacional, para cuyos diferentes fines se demanda el PIB.

¹ La depreciación se designa como “consumo de capital fijo en las estadísticas oficiales”.

La demanda total de producción interna consta de cuatro componentes: 1) gasto de consumo de los hogares (*C*), 2) gasto en inversión de empresas y hogares (*I*), 3) compras gubernamentales (federales, estatales y locales) de bienes y servicios (*G*), y 4) demanda foránea de nuestras exportaciones netas (*XN*). Por definición, estas categorías comprenden todo el gasto. **La identidad fundamental de la contabilidad del ingreso nacional es:**

$$Y \equiv C + I + G + XN \tag{3}$$

MEMORICE ESTA IDENTIDAD. Le servirá una y otra vez en el curso y para organizar sus reflexiones sobre la macroeconomía.

Ahora detallaremos los cuatro componentes.

Consumo

En la tabla 2.1 se desglosan los componentes de la demanda de bienes y servicios. Ahí se muestra que el principal componente de la demanda es el *gasto de consumo* del sector de los hogares. Abarca el gasto lo mismo en comida que en clases de golf, pero también comprende, como veremos cuando hablemos de la inversión, el gasto en consumo de bienes no perecederos, como autos, gasto que puede considerarse más una inversión que un consumo.

En la figura 2.2 se muestra el porcentaje del PIB que representa el consumo en Japón y Estados Unidos. Observe que la parte del consumo no es constante de ninguna manera y, además, que Japón consume una parte mucho menor de su PIB que Estados Unidos. Por la participación del gasto gubernamental, un mayor consumo (o menor ahorro), como veremos en un momento, significa menos inversión o mayor déficit comercial.

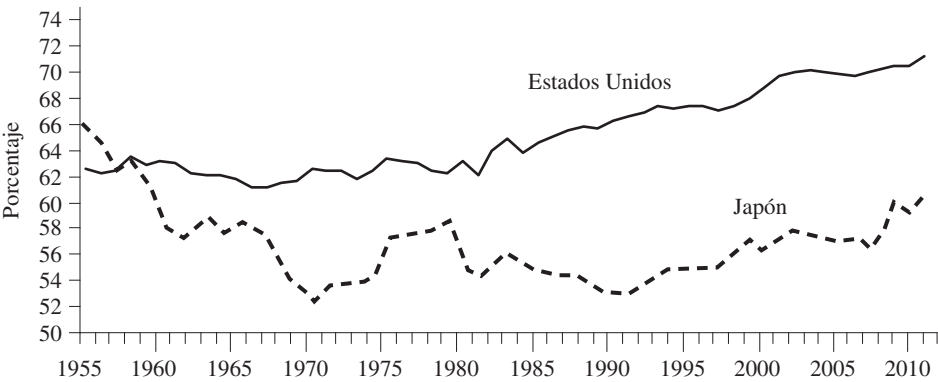
TABLA 2.1 PIB y componentes de la demanda		
	2012	
	Miles de millones de dólares	Porcentaje
Gastos en consumo personal	11 120	70.9
Inversión interna bruta privada	2 060	13.1
Compras gubernamentales de bienes y servicios	3 064	19.5
Exportaciones netas de bienes y servicios	-567	-3.6
Producto interno bruto	15 676	100.0

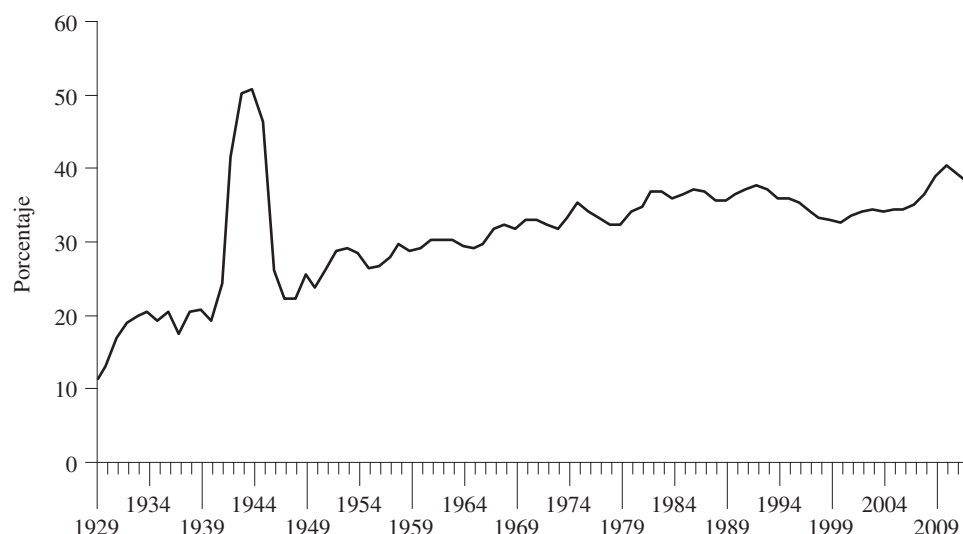
Fuente: Bureau of Economic Analysis.

Gobierno

El renglón que sigue en volumen son las *compras gubernamentales* de bienes y servicios. Este componente del PIB incluye gastos de defensa nacional, costos de pavimentación en que incurren los gobiernos locales y estatales, y los salarios de la burocracia.

FIGURA 2.2
Consumo como participación del PIB: Estados Unidos y Japón, 1955-2011.
(Fuente: International Financial Statistics, IMF).



**FIGURA 2.3**

Adquisiciones gubernamentales y pagos de transferencias como participación del PIB, 1929-2012.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

Cabe destacar el uso de ciertos términos relativos al gasto gubernamental. Nos referimos al gasto gubernamental en bienes y servicios como *adquisiciones* de bienes y servicios. Además, el gobierno hace *pagos de transferencias* a particulares sin que estos presten ningún servicio a cambio. Los pagos de transferencia característicos son las prestaciones de seguridad social y de desempleo. **Los pagos de transferencia no se cuentan en el PIB porque las transferencias no son parte de la producción.** Hablamos de *transferencias más adquisiciones* como *gasto gubernamental*. El presupuesto del gobierno federal fue del orden de dos billones de dólares en el año 2000, tres billones en 2008 y 3.75 billones como gasto de estímulo continuado en 2012. En un año cualquiera, alrededor de un tercio del gasto federal se concentra en bienes y servicios.

El gasto gubernamental total, tanto los rubros que se cuentan en el PIB como los que no, cumple una función importante para determinar cómo se divide la economía entre el sector público y el privado. En Estados Unidos, el gasto federal, estatal y local suma poco más de un tercio de la economía, como se aprecia en la figura 2.3.

Inversión

La *inversión interna bruta privada* requiere algunas definiciones. En primer lugar, en este libro, el término *inversión* se refiere a las adiciones a las existencias físicas de capital. Según usamos el término, la inversión *no* incluye la compra de un bono ni de acciones de Apple Computer. La inversión comprende construcción de vivienda, fabricación de maquinaria, construcción de fábricas y oficinas, y adiciones a las existencias de bienes (inventarios) de una empresa.

Si pensamos en la inversión de forma más general como cualquier actividad que aumente la capacidad de la economía para producir en el futuro, no solo incluiremos la inversión física, sino también lo que se conoce como inversión en capital humano. El *capital humano* es el conocimiento y la capacidad para producir que posee la fuerza laboral. La inversión en educación puede verse como inversión en capital humano, pero en las cuentas oficiales se tratan los gastos en educación personal como consumo, y los de educación pública, como gasto gubernamental.²

En buena medida, la clasificación del gasto como consumo o inversión es una convención. Desde el punto de vista económico, hay poca diferencia entre un hogar que acumula existencias de manteca de cacahuete y una tienda que hace lo mismo. Sin embargo, en las cuentas del ingreso nacional, la compra de los individuos se trata como gasto de consumo personal, mientras que la compra de las tiendas se considera una inversión en existencias. Aunque es evidente que hay casos extremos, podemos aplicar una regla práctica y sencilla: la inversión consiste en que el sector empresarial agregue

² En el sistema total de las cuentas de ingresos señalado en la nota 9, la definición de inversión se amplía para incluir la inversión en capital humano, lo que significa que la inversión total en el sistema es más de un tercio del PIB. Sin embargo, en este libro y en las cuentas oficiales del ingreso nacional, la inversión solo cuenta adiciones al acervo físico de capital.

existencias físicas de capital, incluso inventarios.³ Oficialmente, todos los gastos de los hogares (salvo la construcción de viviendas nuevas) se cuentan como gastos de consumo. No es tan malo como parece, pues las cuentas separan las compras de los hogares de bienes *no perecederos*, como autos y refrigeradores, del resto de sus compras.

Dicho sea de paso, observemos que en la tabla 2.1 la inversión aparece como “bruta”. Es *inversión bruta* en el sentido de que no se deduce la depreciación. La *inversión neta* es la inversión bruta menos la depreciación.

Exportaciones netas

El rubro “Exportaciones netas” de la tabla 2.1 da cuenta del gasto doméstico en bienes del exterior y el gasto foráneo en bienes nacionales. Cuando los bienes que producimos se compran en el extranjero, este gasto se suma a la demanda de bienes de producción interna. En forma correspondiente, la parte de nuestro gasto que compra bienes foráneos tiene que restarse de la demanda de bienes de producción interna. Por consiguiente, la diferencia entre exportaciones e importaciones (*exportaciones netas*) es un componente de la demanda total de nuestros bienes. Las exportaciones netas de Estados Unidos han sido negativas desde la década de 1980, como se muestra en la figura 2.4, lo que refleja un nivel elevado de importaciones y bajo de exportaciones; pero observe que las exportaciones netas han sido casi cero (el comercio casi se ha equilibrado) en algunos años y muy negativas en otros (Estados Unidos ha tenido un déficit grande en la balanza comercial).

La parte de las importaciones netas en la contabilidad del PIB se ilustra con un ejemplo. Supongamos que el gasto en el sector personal fue de más de 2 000 millones de dólares. ¿De cuánto más sería el PIB? Si suponemos que no cambian el gasto gubernamental ni el de inversión, nos sentiríamos tentados a decir que el PIB habría sido 2 000 millones de dólares mayor. Esto sería correcto si todo el gasto adicional se hiciera en bienes internos (por ejemplo, en autos fabricados en Detroit). No obstante, el otro extremo es que todo el gasto adicional se haya hecho en importaciones (como modelos Jaguar importados de Inglaterra). En ese caso, el consumo habría aumentado 2 000 millones y las exportaciones netas habrían bajado 2 000 millones, sin *ningún* efecto en el PIB.

Recapitulación

Debe recordar de esta sección:

- La demanda del PIB se divide en cuatro componentes: consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas, de acuerdo con la identidad del comprador.

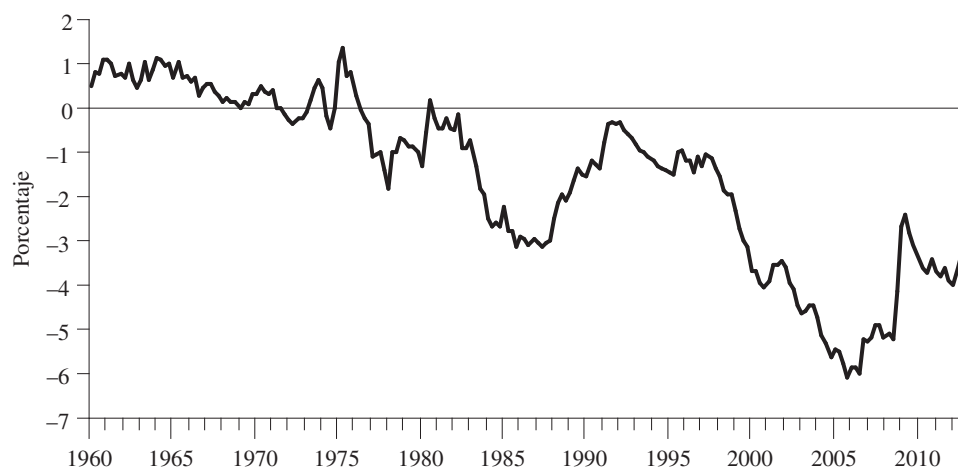


FIGURA 2.4
Exportaciones netas como
proporción del PIB de Estados
Unidos, 1960-2012.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

³ En las cuentas del PIB se asientan como inversión las adiciones del *sector comercial* al acervo de capital. Por ejemplo, una parte del gasto gubernamental para caminos o escuelas también se suma al acervo de capital. Las estimaciones del acervo de capital que tiene el gobierno pueden ser consultadas en *Fixed Reproducible Tangible Wealth in the United States, 1925-97* (Washington, D.C., Bureau of Economic Analysis, National Income and Wealth Division, 1999). Las estadísticas más recientes están en www.bea.gov/bea/dn/faweb.

- $Y \equiv C + I + G + XN$.
- La magnitud relativa de los sectores de la demanda varía entre países y con el tiempo, pero las cifras aproximadas de Estados Unidos que hay que recordar son: consumo, 71%; inversión, 12%; adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios, 20%, y exportaciones netas, negativas.

2.3 Algunas identidades importantes

En esta sección resumimos la exposición de las secciones anteriores con un conjunto de relaciones del ingreso nacional que nos será muy útil en el resto del libro. Aquí introducimos algunas notaciones y convenciones que seguimos en este texto.

Para llevar a cabo el trabajo analítico de los capítulos siguientes, simplificamos nuestro análisis al enfocarnos en el PIB. Por lo regular, ignoramos la depreciación y, por lo tanto, la diferencia entre el PIB y el PIN, así como la diferencia entre inversión bruta e inversión neta. Nos referimos simplemente a gasto en inversión. También pasamos por alto los impuestos indirectos y los pagos de transferencias de empresas. Con estas convenciones en mente, **nos referimos al ingreso nacional y el PIB indistintamente como ingreso o producción**. Estas simplificaciones no tienen consecuencias graves y se hacen solo por conveniencia. Por último, únicamente en la siguiente subsección omitiremos a los sectores gubernamental y externo.

Una economía simple

Llamamos Y al valor de la producción en nuestra economía simple, que no tiene gobierno ni comercio internacional. El consumo se simboliza como C , y el gasto en inversión como I . La primera identidad fundamental es que la producción elaborada es igual a la producción vendida. ¿Qué pasa con la producción que no se vende? *Contamos la acumulación de inventarios como parte de la inversión* (como si las empresas se vendieran a sí mismas los bienes para acrecentar sus inventarios) y, por lo tanto, toda la producción se consume o se invierte. La producción vendida puede expresarse en términos de los componentes de la demanda como la suma del gasto de consumo e inversión. Por eso, escribimos:

$$Y \equiv C + I \quad (4)$$

El paso siguiente consiste en establecer una relación entre *ahorro*, consumo y PIB. ¿Cómo se distribuye el ingreso? Una parte se gastará en consumo y otra se ahorrará.⁴ Así, escribimos

$$Y \equiv S + C \quad (5)$$

donde S denota el ahorro del sector privado. La identidad (5) indica que todo el ingreso se destina a consumo o se ahorra. En seguida, las identidades (4) y (5) se combinan para tener

$$C + I \equiv Y \equiv C + S \quad (6)$$

El lado izquierdo de la identidad (6) muestra los componentes de la demanda; el lado derecho, la distribución del ingreso. Con la identidad se destaca que la producción generada es igual a la producción vendida. El valor de la producción generada es igual al ingreso recibido; por su parte, el ingreso recibido se gasta en bienes o se ahorra.

Es posible modificar la identidad (6) para mostrar la relación entre ahorro e inversión. Si restamos el consumo de ambos lados de la identidad, tenemos

$$I \equiv Y - C \equiv S \quad (7)$$

La identidad (7) indica que, en esta economía simple, *la inversión es idéntica al ahorro*.

Hay varios ángulos para considerar las bases de esta relación. En una economía simple, la única manera en que el individuo puede ahorrar es realizar un acto de inversión física; por ejemplo, acumular granos o construir un canal de riego. En una economía un poco más compleja, se pensaría en inversionistas que, para financiar sus inversiones, toman prestado de los individuos que ahorran.

⁴ Las decisiones de ahorrar las toman también las empresas, además de los consumidores. Conviene ignorar la existencia de corporaciones y consolidar (reunir) todo el sector privado.

Reintroducción del Estado y del comercio exterior

Ahora presentamos de nuevo el sector gubernamental y el sector externo.⁵ Llamamos G a las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios, y TA a todos los impuestos. Las transferencias al sector privado (incluso los intereses sobre la deuda pública) se simbolizan con TR . Las exportaciones netas (exportaciones menos importaciones) las denominamos XN .

Volvamos a la identidad entre la producción generada y la vendida, pero ahora tomemos en cuenta todos los componentes de la demanda, incluidos G y XN . En consecuencia, volvemos a escribir la identidad fundamental:

$$Y \equiv C + I + G + XN \quad (8)$$

Otra manera de ver la ecuación (8) es un recordatorio de que el gasto total en bienes nacionales, Y , puede dividirse entre el gasto de los residentes, $C + I + G$, y la demanda neta de bienes nacionales desde el extranjero, XN . En países con sectores de importación o exportación muy grandes, esta distinción llega a ser muy importante.

A continuación derivamos la relación entre producción e ingreso disponible. Tenemos que reconocer que una parte del ingreso se va en impuestos y que el sector privado recibe transferencias netas (TR), además del ingreso nacional. El ingreso disponible (YD) es, entonces, igual al ingreso más las transferencias menos los impuestos:

$$YD \equiv Y + TR - TA \quad (9)$$

A su vez, el ingreso disponible se distribuye entre consumo y ahorro:

$$YD \equiv C + S \quad (10)$$

Reordenamos la identidad (9) y sustituimos Y en la identidad (8). Tenemos:

$$YD - TR + TA \equiv C + I + G + XN \quad (11)$$

Al sustituir la identidad (10) en (11), nos da

$$C + S - TR + TA \equiv C + I + G + XN \quad (12)$$

Arreglamos y obtenemos:

$$S - I \equiv (G + TR - TA) + XN \quad (13)$$

Ahorro, inversión, presupuesto gubernamental y comercio

No es posible exagerar la importancia de la identidad (13). El primer término del lado derecho ($G + TR - TA$) representa el *déficit o superávit gubernamental*. $G + TR$ es igual al total del gasto gubernamental, que consta de las adquisiciones del gobierno de bienes y servicios (G) más los pagos gubernamentales de transferencias (TR). TA es la suma de los impuestos recibidos por el gobierno. La diferencia positiva ($G + TR - TA$) es el exceso del gasto gubernamental respecto de sus entradas, es decir, su déficit presupuestario. [Cuando esta diferencia es negativa, significa que existe un superávit presupuestario (SP) $SP = TA - (G + TR)$]. El segundo término del lado derecho es el exceso de las exportaciones sobre las importaciones, es decir, las *exportaciones netas de bienes y servicios*, o, para abreviar, las exportaciones netas. XN también se llama *superávit comercial*. Cuando las exportaciones netas son negativas, tenemos un *déficit comercial*.

Así, la identidad (13) establece que el exceso de los ahorros sobre las inversiones ($S - I$) del sector privado es igual al déficit presupuestario gubernamental más el superávit comercial. La identidad postula, atinadamente, que hay una relación importante entre el excedente del ahorro privado sobre las inversiones ($S - I$), el presupuesto gubernamental (BD) y el sector externo (XN). Por ejemplo, si en el sector privado el ahorro es igual a la inversión, el déficit (superávit) del presupuesto gubernamental se manifiesta en un déficit (superávit) externo igual.

En la tabla 2.2 se muestra la importancia de la identidad (13). Para dejar esto claro, supongamos que el ahorro del sector privado, S , es igual a un billón de unidades monetarias. En las primeras dos hileras suponemos que las exportaciones son iguales a las importaciones, así que el superávit comercial es cero. En la hilera 1, suponemos que el presupuesto gubernamental está equilibrado. Por con-

⁵ Aquí, "gobierno" significa la esfera federal más la estatal y la local.

TABLA 2.2 Déficit presupuestal, comercio, ahorro e inversión
(miles de millones de dólares)

Ahorro (S)	Inversión (I)	Déficit presupuestal (DP)	Exportaciones netas (XN)
1 000	1 000	0	0
1 000	850	150	0
1 000	900	0	100
1 000	950	150	-100

siguiente, la inversión tiene que ser igual a un billón. En la siguiente hilera suponemos que el déficit gubernamental es igual a 150 000 millones. *Debido al nivel de ahorro* de un billón y la balanza comercial de cero, tiene que ser verdad que la inversión bajó 150 000 millones. En la hilera 3 se muestra lo que pasa con la relación cuando hay un superávit comercial.

Cualquier sector que gasta más de lo que recibe por entradas tiene que tomar préstamos para pagar sus excedentes de gasto. El sector privado tiene tres maneras de disponer de sus ahorros. Puede prestarlos al gobierno, con lo cual este paga el exceso de su gasto en comparación con las entradas que recibe por la vía fiscal. El sector privado puede prestar a extranjeros que compran más de lo que se les compra a ellos; por lo tanto, reciben menos ingresos de lo que necesitan para pagar los bienes que compran y les prestamos para cubrir la diferencia. O bien el sector privado puede prestar a empresas, que invierten los fondos. En los tres casos, se paga después a los hogares, que reciben intereses o dividendos además del monto que prestan.

En las décadas de 1950 y 1960, las balanzas presupuestal y comercial de Estados Unidos mostraron casi siempre un superávit, como se ve en la figura 2.5. La historia desde finales de la década de 1970 hasta mediados de la de 1990 fue de constantes déficits presupuestales y comerciales. Al cambio del milenio, el presupuesto tuvo un superávit por primera vez después de muchos años, pero la balanza comercial siguió en déficit. El superávit presupuestario estadounidense no duró mucho; ha tenido déficits desde el tercer trimestre de 2001.

En la figura 2.6 se muestra la deuda federal, que es la acumulación de déficits anteriores. En otras palabras, la deuda federal es un acervo que refleja el *flujo* de los déficits pasados. Casi toda la deuda federal ha sido resultado de guerras, pero en la década de 1980 se agregó una suma considerable

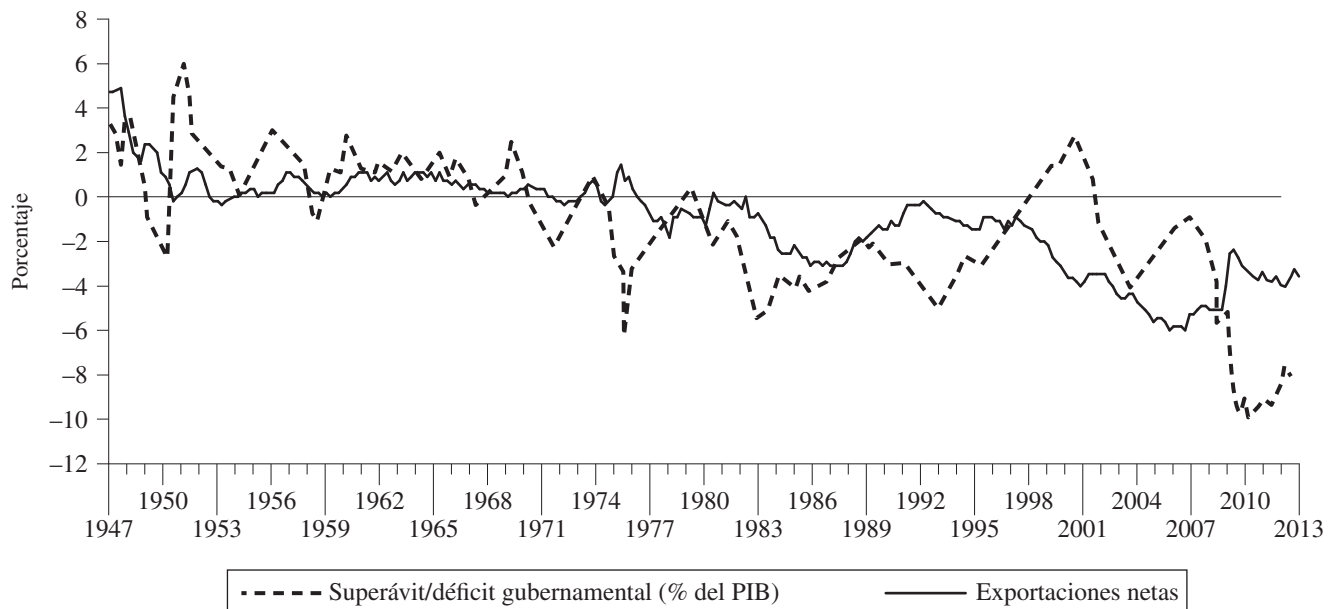


FIGURA 2.5

Superávit presupuestal y comercial como porcentaje del PIB, 1947-2012.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

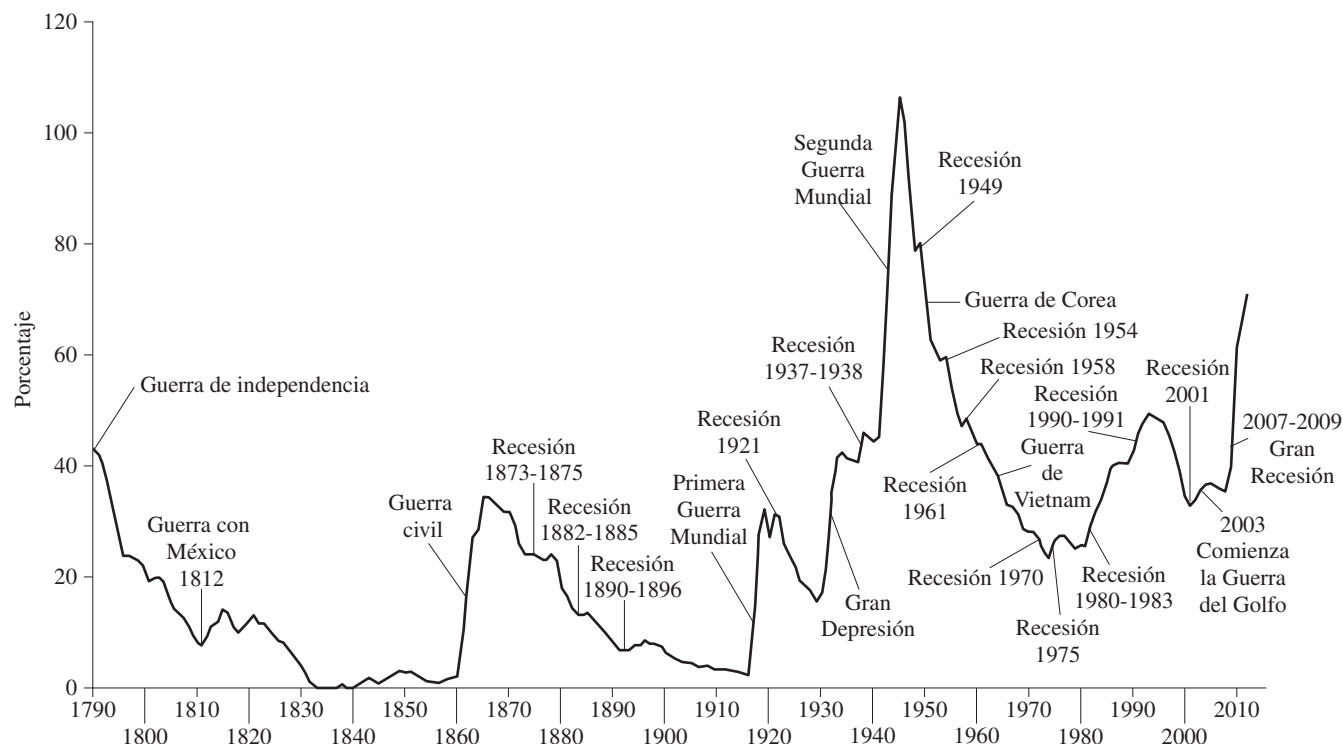


FIGURA 2.6

Deuda federal pública como porcentaje del producto nacional bruto, 1790-2012.

(Fuente: Congressional Budget Office, Departamento del Tesoro de Estados Unidos).

aunque Estados Unidos estaba en paz. Asimismo, el paquete de estímulos fiscales con que se quiso combatir la Gran Recesión de 2007-2009 acrecentó notablemente la deuda estadounidense.

2.4 Medición del producto interno bruto

Hay varias sutilezas en el cálculo del PIB. También hay varios problemas patentes. Comencemos con los aspectos sencillos.⁶

Bienes finales y valor agregado

El PIB es el valor de los *bienes y servicios finales* producidos. La insistencia en los bienes y servicios finales solo tiene por objeto asegurarnos de no contarlos dos veces. Por ejemplo, no queremos incluir todo el precio de un auto en el PIB y luego también incluir como parte del PIB el valor de las llantas que compró el fabricante para montarlas en el auto. Los componentes de los autos que compran los fabricantes se llaman *bienes intermedios*, y su valor no se incluye en el PIB. Del mismo modo, el trigo que se usa en un pastel es un bien intermedio. Solo contamos el valor del pastel como parte del PIB; no contamos el valor del trigo vendido al molinero ni el valor de la harina vendida al panadero.

En la práctica, para evitar la doble contabilidad se trabaja con el *valor agregado*. En cada etapa de manufactura de un bien solo se contabiliza como parte del PIB el valor agregado a ese bien en esa etapa. El valor del trigo que produjo el agricultor se cuenta como parte del PIB. Así, el valor de la harina que vende el molinero menos el costo del trigo es el valor agregado por el molinero. Si seguimos el proceso, veremos que la suma del valor agregado en cada etapa del proceso es igual al valor final del pan vendido.

⁶ Para una explicación legible de cómo se compilan las cifras del PIB, vea J. Steven Landefeld, Eugene P. Seskin y Barbara M. Fraumeni, "Taking the Pulse of the Economy: Measuring GDP", en *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 2008.

Producción corriente

El PIB está conformado por el valor de la producción *generada actualmente*. Se excluyen las transacciones de artículos que ya se poseían, como discos de colección o casas viejas. Contamos como parte del PIB la construcción de casas nuevas, pero no sumamos el comercio de las otras. En cambio, sí contamos en el PIB el valor de los honorarios de los corredores de bienes raíces por la venta de casas existentes. Los corredores prestan el servicio de poner en contacto al vendedor y al comprador, y eso sí forma parte de la producción corriente.

Problemas en la medición del PIB

En la práctica, los datos del PIB no solo sirven como medida de cuánto se produce, sino también como medida del bienestar de los habitantes de un país. Economistas y políticos hablan como si un aumento del PIB significara que a la gente le va mejor. Los datos del PIB están lejos de ser medidas perfectas, sea de la producción económica o del bienestar.⁷ En concreto, hay tres problemas graves:

- Algunos productos están mal medidos porque no se comercian en el mercado. Si usted hornea en casa un pastel, el valor de su trabajo no se cuenta en las estadísticas oficiales del PIB. Si usted compra un pastel (sin duda no tan bueno), el trabajo del panadero sí se contabiliza. Por otro lado, una mayor participación de las mujeres en el mercado de trabajo incrementó las cifras oficiales del PIB sin una reducción que compense la baja de la producción hogareña (oficialmente, medimos el valor de las guarderías comerciales, pero no le damos un valor al cuidado de nuestros propios hijos).

Observe que otro problema es que el mercado no fija directamente el precio de los servicios del gobierno. En las estadísticas oficiales se supone que cada unidad monetaria que gasta el gobierno tiene el valor de una unidad monetaria.⁸ El PIB se subestima, pues una unidad monetaria gastada por el gobierno genera una producción a la que el público le confiere un valor mayor o menor que esa unidad.

- Algunas actividades que se miden como si se sumaran al PIB en realidad representan el aprovechamiento de recursos para evitar o detener “males”, como la delincuencia o los peligros que aquejan la seguridad nacional. De la misma manera, las cuentas no restan nada de contaminación y degradación del ambiente natural. Este tema es muy importante en los países en desarrollo. Por

2.1 ¿Qué más sabemos?

Ambiente y PIB medido

Ciertos daños al ambiente aparecen en los cálculos del PIB. Si las emanaciones ácidas de una planta de energía eléctrica arruinan tierras agrícolas, la caída de la producción cerealera se muestra en el PIB. La contaminación también puede perjudicar la salud del agricultor y de su familia. Los daños a la salud no se cuentan en el PIB, así que este impacto ambiental no pasa a las estadísticas oficiales. Nicholas Muller (Middlebury College), Robert Mendelsohn (Universidad de Yale) y William Nordhaus (Universidad de Yale) calcularon el costo de estos daños ambientales ignorados

que causó la contaminación ambiental en Estados Unidos hasta el año 2002.*

Su cálculo fue de 184 000 millones de dólares en daños no contabilizados, lo cual suma poco menos de 2% del PIB. Varios sectores, como el tratamiento de aguas residuales, canteras y puertos deportivos, causan más daños de lo que contribuyen al PIB.

* “Environmental Accounting for Pollution in the United States Economy”, en *American Economics Review*, agosto de 2011.

⁷ Vea los artículos de M. J. Boskin, B. R. Moulton y W. D. Nordhaus bajo el encabezado “Getting the 21st Century GDP Right”, en *American Economic Review*, de mayo de 2000, y “Beyond the GDP: The Quest for a Measure of Social Welfare”, en *Journal of Economic Literature*, de diciembre de 2009.

⁸ Probablemente —eso esperamos— habrá tenido la reacción inmediata de pensar que una unidad monetaria gastada por el gobierno en educación superior vale mucho más que la misma unidad gastada en refrescos.

2.1 Habla la historia

La luz y la verdad

Para ilustrar la importancia de un cambio en la calidad, William Nordhaus, de la Universidad de Yale, calculó cuánto ha mejorado la iluminación de las habitaciones, con base en aproximaciones de las necesidades de energía por lumen. Son enormes las mejoras, aunque pocas aparecen en las estadísticas oficiales. En la actualidad, la luz eléctrica es alrededor de 25 veces más eficiente que el primer foco de Edison, de 1883.

No son nuevas las mejoras de calidad que no se miden. Nordhaus calcula que cinco litros de aceite de sésamo le costaban a un

trabajador babilonio alrededor de medio shekel (aproximadamente el pago de dos semanas). La luz equivalente a dos velas que ardieran una hora le costaban a ese trabajador el salario de más o menos una hora).*

* Para otras comparaciones serias pero divertidas, vea William D. Nordhaus, "Do Real Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Lighting Suggest Not", en Robert J. Gordon y Timothy F. Bresnahan (comps.), en *The Economics of New Goods*, Chicago, University of Chicago Press, 1997, pp. 29-66.

ejemplo, en un estudio de Indonesia se afirma que medir correctamente la degradación ambiental reduciría 3% la tasa de crecimiento de la economía.⁹

- Es difícil contabilizar correctamente los aumentos de la calidad de los productos. Ocurre sobre todo con las computadoras, cuya calidad mejora notablemente al tiempo que su precio disminuye de manera significativa. Sin embargo, se aplica a casi todos los artículos, como los autos, cuya calidad varía al paso del tiempo. Quienes llevan la contabilidad del ingreso nacional tratan de considerar las mejoras de calidad, pero no es tarea fácil, en particular porque se inventan nuevos productos y modelos.

Se ha intentado construir series de *PNB ajustado* que tomen en cuenta estas dificultades, para acercarlo más a la medición del bienestar. En el más completo de estos estudios, obra de Robert Eisner, de la Universidad Northwestern, ya fallecido, se calcula una serie de PNB ajustado en la cual el nivel del PNB real es aproximadamente 50% mayor que los cálculos oficiales.¹⁰

2.5 Inflación e índices de precios

Sería fácil medir el PIB si lo único que consumiéramos fuera pastel. Un año, el PIB sería de 1 000 pasteles; el siguiente, de 1 005. Pero en la vida no todo es miel sobre hojuelas. No se puede sumar un frasco de miel y una bolsa de hojuelas, pero si el frasco de miel cuesta una unidad y la bolsa de hojuelas, media, se puede decir que miel y hojuelas agregan 1.50 unidades monetarias al PIB. Ahora, supongamos que el año entrante se duplican todos los precios; miel y hojuelas agregan tres unidades al PIB, pero es evidente que no ha cambiado nada *real*. El valor monetario del PIB se duplicó, pero no cambió el monto de los bienes producidos, que es lo que nos interesa.

El PIB real mide los cambios de la producción física de la economía entre periodos distintos, al valuar todos los bienes producidos en los dos periodos a los mismos precios o en unidades monetarias constantes. Hoy en día, el PIB real se mide en las cuentas del ingreso nacional a precios de 2005. Sería fácil medir la inflación si los precios de todos los bienes crecieran proporcionalmente; pero cuando el precio de un bien aumenta más deprisa que el de otro, los consumidores dejan de

⁹ R. Repetto, W. Magrath, M. Wells, C. Beer y F. Rossini, *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*, Washington, D. C., World Resources Institute, junio de 1989. Para un examen elaborado de la contabilidad de los recursos ambientales y naturales, vea William D. Nordhaus y Edward C. Kockelenberg (comps.), *Nature's Numbers: Expanding the National Economic Accounts to Include the Environment*, Washington, D. C., National Academy Press, 1999. El libro puede leerse en línea: www.nap.edu/catalog.php?record_id=6374#toc.html.

¹⁰ Eisner presenta los datos en su libro *The Total Incomes System of Accounts*, Chicago, University of Chicago Press, 1989. En el apéndice E revisa otros intentos de ajustar las principales insuficiencias de las cuentas comunes. Eisner calculó un PNB ajustado, más que series de PIB, esencialmente porque hizo su trabajo en una época en que el PNB se tomaba como la medida básica de la producción.

TABLA 2.3 PIB real y nominal, ejemplo

	PIB nominal 2005		PIB nominal 2012		PIB real 2012*
Miel	1 a \$1.00	\$1.00	2 a \$2.00	\$4.00	2 a \$1.00 \$2.00
Hojuelas	1 a \$0.50	\$0.50	3 a \$0.75	\$2.25	3 a \$0.50 \$1.50
		\$1.50		\$6.25	\$3.50

* Medido en precios de 2005.

comprar el bien más caro y optan por el barato. El uso de índices *ponderados encadenados* ayuda a hacer correcciones que responden a los cambios en la canasta básica.¹¹

El **PIB nominal mide el valor de la producción en determinado periodo a precios de ese periodo o, como se dice a veces, en unidades monetarias corrientes**.¹² Así, el PIB nominal de 2013 mide el valor de los bienes producidos en 2013 con los precios que prevalecían en el mercado en 2013; y el PIB nominal de 1929 mide el valor de los bienes producidos en 1929 a los precios que prevalecían en el mercado en ese año. El PIB nominal cambia de un año al siguiente por dos causas. En primer lugar, la producción física de bienes se modifica y, en segundo, cambian los precios en el mercado. Los cambios del PIB nominal causados por los cambios de precios no indican nada sobre el desempeño de la economía en la producción de bienes y servicios. Por eso empleamos el PIB real y no el nominal como medida básica de comparación de la producción en distintos años.

Si todos los precios cambiaran según una proporción fija (digamos, que cada precio se duplicara), todo índice de precios razonable también cambiaría en igual proporción. Cuando algunos precios aumentan más que otros, diversos índices de precios variarían un poco según se ponderen los precios. Por lo general, estas diferencias no tienen importancia para entender la teoría macroeconómica.

En la tabla 2.3 se presenta un ejemplo simple del cálculo del PIB real y nominal. En las primeras dos columnas se muestran la producción y precios hipotéticos de miel y hojuelas en 2005 y 2012. El PIB nominal en 2005 era de 1.50 unidades monetarias, y en 2012, de 6.25. Ahora bien, gran parte del incremento del PIB nominal no es más que el resultado del aumento de los precios y no refleja un incremento de la producción física. Cuando calculamos el PIB real en 2012 al valuar la producción de 2012 con los precios de 2005, vemos que el PIB real es de 3.50. Como el consumo de miel se duplicó y el de hojuelas se triplicó, sabemos que el PIB real aumentó más del doble y menos del triple. El aumento cuádruple del PIB nominal no mide el valor real.

Inflación y precios

La **inflación es la tasa de cambio de los precios, y el nivel de precios es la acumulación de las inflaciones anteriores**. Si P_{t-1} representa el nivel de precios del año pasado y P_t el nivel actual de precios, la tasa de inflación del año pasado puede escribirse como:

$$\pi \equiv \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (14)$$

donde π simboliza la tasa de inflación. Del mismo modo, el nivel de precios actual es igual al nivel de precios del año pasado ajustado por la inflación:

$$P_t = P_{t-1} + (\pi \times P_{t-1}) \quad (15)$$

En Estados Unidos, a finales de la década de 1990 y comienzos del siglo XXI, la tasa de inflación fue más bien baja, del orden de 2 o 3% anuales, aunque los precios eran mucho mayores que 30 años

¹¹ Vea *Survey of Current Business*, enero-febrero de 1996, y “Teaching Chain-Weight Real GDP Measures”, de Miles B. Cahill, en *Journal of Economic Education*, verano de 2003.

¹² Los datos de la cuenta del ingreso nacional se informan periódicamente en: www.bea.gov y en la *Survey of Current Business* (SCB). Hay datos históricos en el número de septiembre de la SCB, en las *Business Statistics* del Departamento de Comercio de Estados Unidos (publicación bienal) y en el *Economic Report of the President*, en: www.whitehouse.gov/administration/eop/cea/economic-report-of-the-President.

2.2 ¿Qué más sabemos?

La medida de la inflación: ¿ejercicio académico?

En parte, los índices de precios son imperfectos porque las canastas del mercado cambian y porque es muy difícil cuantificar los cambios de calidad. Los errores que se cometen, del orden de un punto porcentual al año, interesan en particular a los economistas que generan y estudian los índices de precios. Desde hace poco, “corregir” los índices de precios se ha convertido en un tema político áspero. Muchos pagos están “indexados a la inflación”, lo que significa que el pago nominal se ajusta a la inflación para mantener constante el valor real. En Estados Unidos, el pago del seguro social es de ese tipo.

Debido a que, en el largo plazo, el sistema estadounidense del seguro social es un peligro financiero, muchos políticos quieren reducir su costo. Sin embargo, los mismos políticos son renuentes a reducir los beneficios, así que vaya aquí una solución inteligente: supongamos que se anuncia que el índice oficial de precios exagera la inflación y se legisla una “corrección” de 1% anual. Así, pode-

mos afirmar que pagamos los mismos beneficios reales al tiempo que gastamos 1% menos el primer año, 2% menos el segundo año, etcétera.

Es probable que los índices de precios actuales exageren la inflación; pero, como se imaginará, los economistas que estudian los índices quisieran encontrar una corrección con bases científicas, más que una asentada en las tendencias políticas del momento. En un estudio cuidadoso de las desviaciones del índice de precios al consumidor (IPC), a cargo de Matthew Shapiro y David Wilcox,* se dan estimaciones sobre cuánto exagera la inflación el IPC oficial;

* Matthew D. Shapiro y David W. Wilcox, “Mismeasurement in the Consumer Price Index: An Evaluation”, documento de trabajo de NBER, núm. W5590, 1996. Vea también “Measurement Error in the Consumer Price Index: Where Do We Stand?”, de David E. Lebow y Jeremy B. Rudd, en *Journal of Economic Literature*, de marzo de 2003; y artículos de Charles L. Schultze, Jerry Hausman y Katherine Abraham, en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 2003.

antes. Las tasas elevadas de inflación de la década de 1970 hicieron crecer el nivel de precios. Si este se eleva, ya no baja, salvo que la tasa de inflación sea negativa; en otras palabras, salvo que haya una deflación.

Índices de precios

Ningún índice de precios es perfecto. Los principales índices de precios son el deflactor del PIB, el índice de precios al consumidor, el deflactor de gastos en consumo personal y el índice de precios al productor. En la figura 2.7 se muestra el comportamiento histórico del deflactor del PIB, p , así como el poder de compra del dólar, $1/p$.

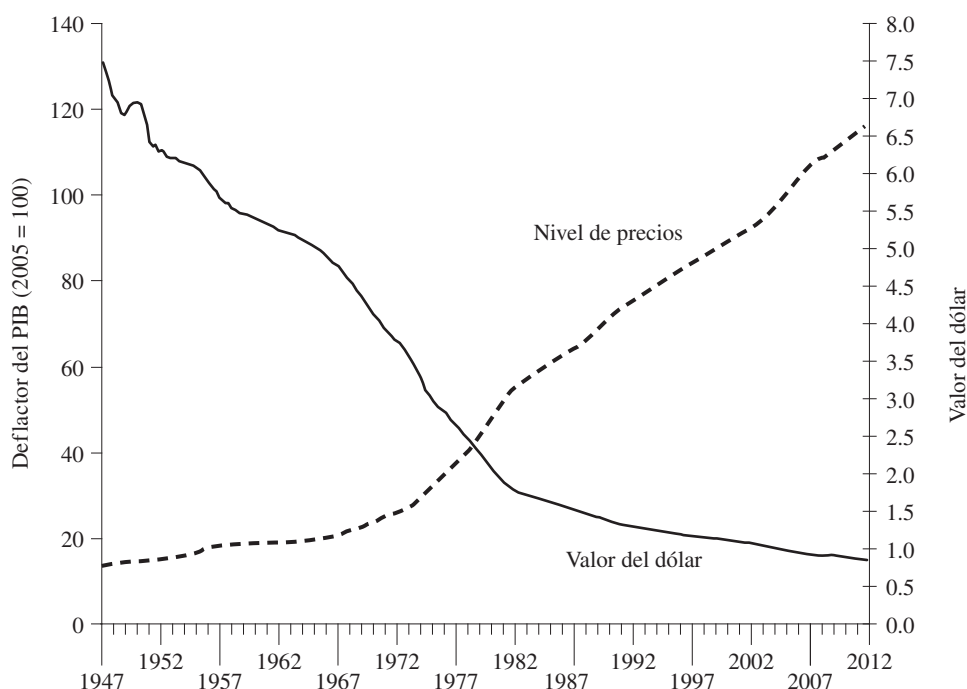


FIGURA 2.7
El deflactor del PIB y el valor del dólar, 1947-2012.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

mismas que se centran en 1% por año, pero puede ser tan poco como 0.6 o tanto como 1.5% anual. En un trabajo de Mark Bils y Peter Klenow se postula que, debido a la incapacidad de controlar totalmente las mejoras de calidad, es posible que la inflación medida se haya exagerado hasta 2.2% por año entre 1980 y 1996.**

La discusión sobre la medida incorrecta de la inflación es un ejemplo de cómo el trabajo científico de la economía tiene repercusiones políticas inmediatas. Para reducir las críticas a decisiones políticas como la esbozada arriba, en 1996, el Senado encargó a un grupo de destacados economistas una revisión de la medición del IPC.[†] El grupo informó que las mediciones actuales del IPC exageran

**Mark Bils y Peter Klenow, "Quantifying Quality Growth", en *American Economic Review*, de septiembre de 2001.

[†] Advisory Commission to Study the Consumer Price Index [Comisión Asesora para Estudiar el Índice de Precios al Consumidor], "Final Report to the Senate Finance Committee", 5 de diciembre de 1996. Vea también "Symposia: Measuring the CPI", en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1998; Robert J. Gordon, "The Boskin Commission Report and Its Aftermath", documento de trabajo de NBER núm. W7759, junio de 2000.

la inflación en aproximadamente 1.1% al año. Como ejemplo notable del efecto de la medición del IPC en el gasto, el grupo calculó que un exceso de 1.1% en la estimación del incremento del costo de la vida entre 1996 y 2008 habría incrementado la deuda nacional en un billón de dólares por indexar en demasía los impuestos y los programas de beneficios.

Un error de 1% en el nivel de precios importaría menos si no se acumulara año tras año. El error acumulado de 1% anual genera una diferencia muy grande. Leonard Nakamura da un buen ejemplo en términos de salarios reales.[‡] Según estadísticas oficiales, entre 1970 y 1995, el salario promedio real (medido en dólares de 1982) bajó de ocho a poco menos de 7.50 dólares por hora. Corregir una desviación anual de 1% cambiaría este cuadro de una caída a un incremento, de ocho a más o menos 9.50 dólares por hora.

[‡] Leonard Nakamura, "Measuring Inflation in a High Tech Age", Federal Reserve Bank of Philadelphia, en *Business Review*, de noviembre-diciembre de 1995. Vea también, del mismo autor, "Is U.S. Economic Performance Really That Bad?", Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, documento de trabajo, abril de 1996.

El deflactor del PIB

El cálculo del PIB real nos da una medida útil de la inflación conocida como *deflactor del PIB*. **El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal de un año dado y el PIB real de ese año.** Como el deflactor del PIB se calcula a partir de todos los bienes producidos por la economía, es un índice de precios de base amplia que se usa de manera profusa para medir la inflación. El deflactor mide el cambio de precios entre el año base y el año actual. Con el ejemplo ficticio de la figura 2.3, podemos obtener una medida de la inflación entre 2005 y 2012 si comparamos el valor del PIB en 2012 en precios de 2012 y de 2005. El cociente entre el PIB nominal y el real en 2012 es 1.79 (= 6.25/3.50). Deberíamos atribuir el incremento de 79% a aumentos de los precios, o sea inflación, en el periodo 2005-2012 (en el mundo real en que vivimos, los precios de Estados Unidos subieron alrededor de 16% entre 2005 y 2012).

Índices de precios al consumidor y al productor

El índice de precios al consumidor (IPC) mide el costo de comprar una canasta fija de bienes y servicios que representa las compras de consumidores urbanos. El IPC tiene tres diferencias principales con el deflactor del PIB. En primer lugar, este mide los precios de un grupo mucho más extenso de bienes que el IPC. En segundo lugar, el IPC mide el costo de una canasta de bienes idéntica año tras año, mientras que la canasta del deflactor del PIB varía anualmente, según lo que produjo la economía en ese periodo. Si la cosecha de maíz es abundante, el maíz recibe un peso grande en el cálculo del deflactor del PIB. En cambio, el IPC mide el costo de una canasta fija de bienes que no varía con el tiempo. En tercer lugar, el IPC incluye directamente los precios de las importaciones, mientras que el deflactor sólo incluye los precios de los bienes *producidos* en Estados Unidos.¹³

El comportamiento de los deflactores del PIB y del IPC difiere cada cierto tiempo. Por ejemplo, cuando el precio del petróleo importado aumenta rápidamente, el IPC aumenta más deprisa que el deflactor. Sin embargo, en periodos largos los dos arrojan medidas de inflación similares.

El *deflactor del gasto de consumo personal* (GCP) mide la inflación de los productos en el sector de consumo de las cuentas del ingreso nacional. Como es un índice ponderado encadenado, la Reserva Federal se concentra en este indicador antes que en el IPC.

¹³ Para una exposición detallada de varios índices de precios, vea el *Handbook of Methods* de la Bureau of Labor Statistics y las *Business Statistics* bianuales del Departamento de Comercio de Estados Unidos.

El *índice de precios al productor (IPP)* es el cuarto índice de precios que más se usa. Como el IPC, el IPP es una medida del costo de una canasta de bienes. Sin embargo, difiere del IPC en cuanto a su cobertura; por ejemplo, el IPP incluye materias primas y bienes semiterminados. También difiere en que está diseñado para medir los precios en una etapa anterior al sistema de distribución. Mientras que el IPC mide los precios donde los hogares urbanos hacen su gasto (en las tiendas), el IPP se compone de precios de la primera transacción comercial significativa.

Por lo anterior, el IPP es un índice relativamente flexible y que a menudo apunta a cambios en el índice general de precios, o IPC, antes de que se materialicen. Por este motivo, el IPP y, más en particular, alguno de sus subíndices, como el índice de “materiales delicados”, se cuentan entre los indicadores del ciclo económico que vigilan con más atención las autoridades. Para volver a la pregunta planteada al comienzo del capítulo, una unidad monetaria corriente compra (medida con el IPC) un poco más que lo que se compraba con un décimo de esa unidad en 1947.

Inflación subyacente

Las autoridades se interesan en medir las tendencias inflacionarias. Los precios de algunos bienes son muy volátiles, lo que indica que, a veces, los cambios de precios son temporales. Por este motivo, las autoridades se enfocan en la *inflación subyacente*, que excluye los cambios de los precios de alimentos y energía.¹⁴ Se dan medidas de inflación subyacente tanto del IPC como del deflactor del GCP.

2.6 Desempleo

La tasa de desempleo mide la fracción de la fuerza laboral que no tiene trabajo, pero que busca un empleo o espera ser llamada después de un despido. En la figura 2.8 se muestran las tasas de desempleo de Estados Unidos con franjas sombreadas que representan las recesiones. Puede verse que 4% de desempleo es bajo y 9% extremadamente alto. También se aprecia que los periodos de gran desempleo coinciden con recesiones, aunque la correspondencia no es perfecta.

Pensar en el desempleo nos recuerda que los efectos negativos de las crisis económicas se distribuyen muy desigualmente. Las recesiones afectan un poco a casi todos, pero a quienes están desempleados los perjudica mucho más.

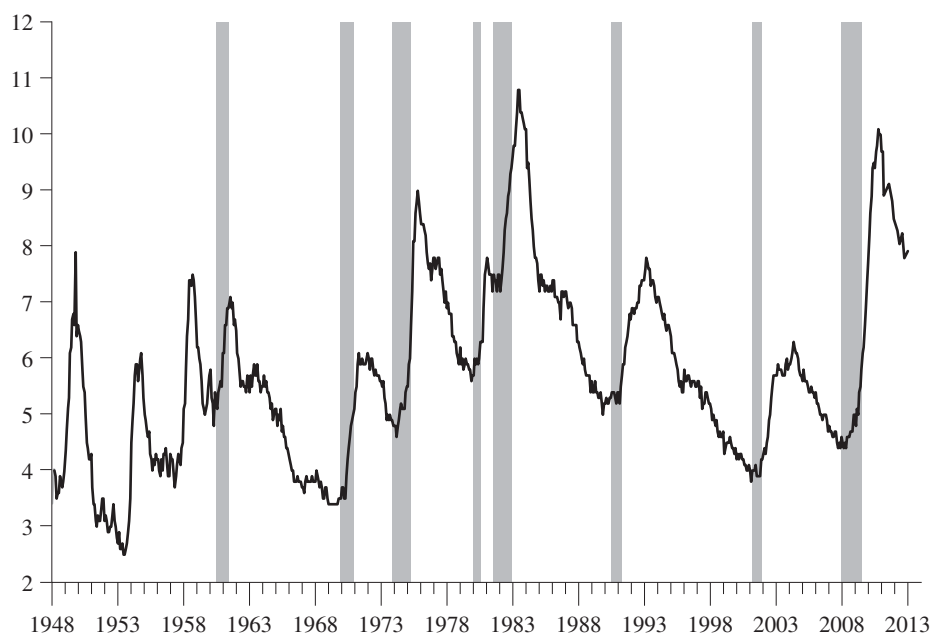
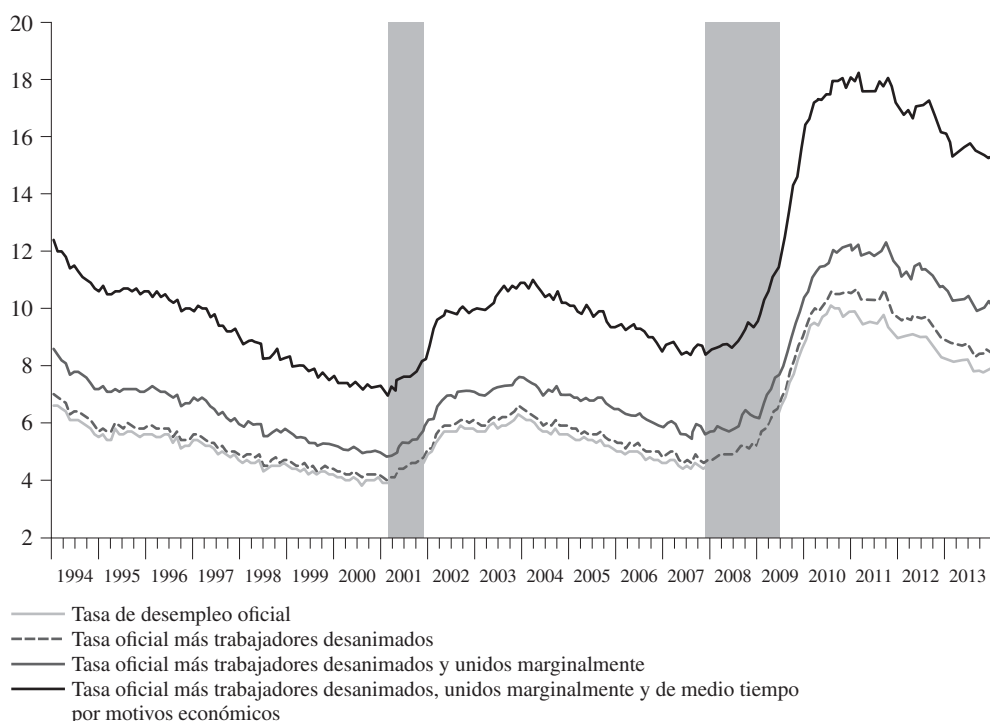


FIGURA 2.8
Tasas de desempleo, 1948-2012.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

¹⁴ Vea Stephen G. Cecchetti, “Measuring Short-Run Inflation for Central Bankers”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, mayo-junio de 1997.

**FIGURA 2.9**

Otras medidas de las cifras de desempleo, 1994-2013.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

A veces se afirma que las cifras oficiales del desempleo subestiman el desempleo “real”. Que esto sea verdad depende de qué pregunta es la que uno hace. La cifra oficial cuenta como desempleados solo a las personas que buscan trabajo (o que están en desempleo temporal y esperan que las llamen de nueva cuenta a su empleo). Si alguien se siente tan desalentado de encontrar trabajo que ya no lo busca, deja de contar como desempleado oficial. Puede decirse que es igual que si nunca hubiera buscado trabajo (¿qué tanto quiere un trabajo si no lo busca?). También puede decirse que no es muy diferente de quien está oficialmente desempleado (¿para qué buscar trabajo si es imposible encontrarlo?). Además de la cifra oficial de desempleo, la Oficina de Estadísticas Laborales calcula otras medidas, como se muestra en la figura 2.9, que suman a la cuenta de los desempleados a los trabajadores desanimados, trabajadores “unidos marginalmente” a la fuerza de trabajo (por ejemplo, los que quisieran trabajar pero no tienen medios de transporte) y los trabajadores que, por “motivos económicos”, solo encuentran trabajos de medio tiempo.

El análisis de la figura 2.9 pone de relieve dos hechos sobre las medidas del desempleo. En primer lugar, todas las medidas suben y bajan al mismo tiempo, así que si queremos usar el desempleo como indicador de las condiciones económicas generales, no importa mucho qué medida usemos. Segundo, las otras medidas son notablemente mayores que la cifra oficial. Al final de 2009, el desempleo oficial llegó a 10%. Al mismo tiempo, la medida más amplia del desempleo llegó a 17%.

2.7 Tasas de interés y tasas reales de interés

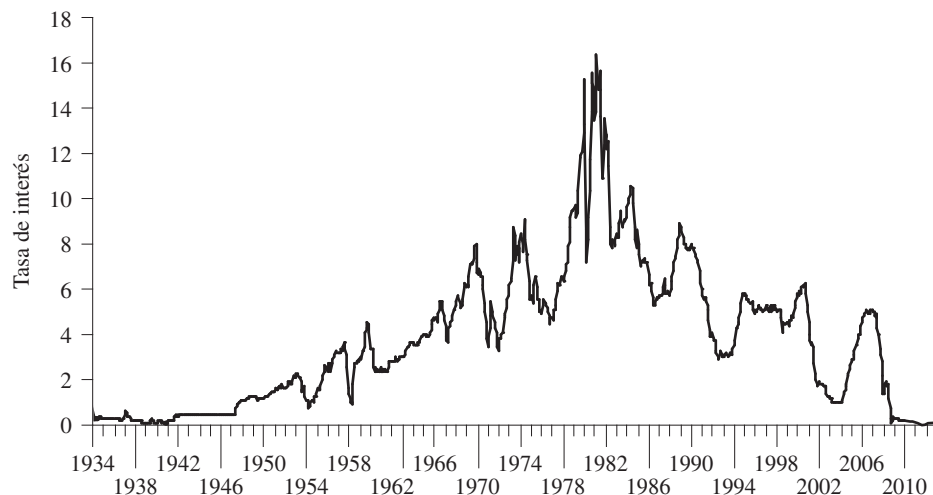
La tasa de interés manifiesta la tasa de pago sobre un préstamo u otra inversión, además del pago del capital, expresada como porcentaje anual. Si usted tiene 1 000 unidades monetarias en el banco y este le paga 50 de interés al término de cada año, la tasa anualizada de interés es de 5%. Una simplificación común al estudiar macroeconomía es hablar de “la” tasa de interés, cuando, desde luego, hay muchas. Las tasas varían según el crédito que merezca quien pide un préstamo, la duración del préstamo y muchos otros aspectos del acuerdo entre prestatario y prestamista (en el capítulo 18 veremos algunos de estos elementos). Los certificados de corto plazo de la Tesorería de Estados Unidos se cuentan entre los activos que más se intercambian en el mundo. En la figura 2.10 se muestran las tasas de interés a tres meses de esos certificados.

Las tasas de interés que se publican en la prensa (y que se muestran en la figura 2.10) enuncian un rendimiento nominal. Si usted gana 5% sobre su cuenta en el banco y el nivel general de precios

FIGURA 2.10

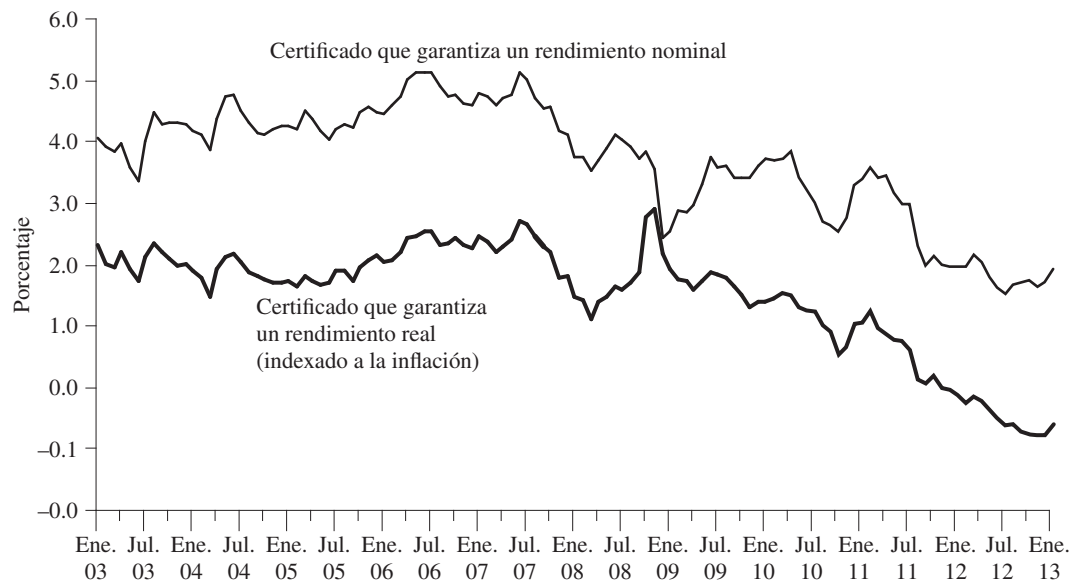
Certificado de la Tesorería a tres meses, mercado secundario, 1934-2013.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).



aumenta también 5%, en realidad usted no gana nada. Las *tasas nominales de interés* que vemos en los periódicos expresan rendimientos en dinero. Las *tasas reales de interés* restan la inflación para dar un rendimiento en términos de dinero de valor constante. No deja de ser una sorpresa que haya pocos instrumentos financieros que garanticen rendimientos reales, más que nominales. En 1997, Estados Unidos comenzó a expedir bonos que garantizaban un rendimiento real.¹⁵ En la figura 2.11 se muestran los datos de dos certificados de la Tesorería de largo plazo (10 años), uno que garantiza un rendimiento nominal y otro que garantiza un rendimiento real (este último está compuesto por certificados “indexados a la inflación” que se llaman títulos de la Tesorería protegidos contra la inflación o TIPS).

Para ilustrar la diferencia entre rendimiento real y nominal, en febrero de 2013, el certificado a 10 años de tasa nominal pagó una tasa anual de interés de 2.00%, mientras que el certificado a 10 años de tasa real pagó -0.55% más un ajuste por la inflación. Si la inflación fue de más de 2.55% (de tasa anualizada), los certificados de tasa real habrían pagado más que los de tasa nominal. Como los certificados de tasa real garantizan el poder de compra, son una inversión más segura que los certificados de tasa nominal.

**FIGURA 2.11**

Tasas de interés nominal y real de certificados de la Tesorería a 10 años.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

¹⁵ Veá Jeffrey M. Wrase, “Inflation-Indexed Bonds: How Do They Work?”, Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, en *Business Review* de julio-agosto de 1997. El profesor Huston McCulloch, de la Universidad Estatal de Ohio, mantiene un sitio electrónico con tasas actualizadas de intereses nominales y reales en <http://economics.sbs.ohio-state.edu/jhm/jhm.html>.

2.8 Tipos de cambio

En Estados Unidos, las cuestiones monetarias se miden en dólares estadounidenses. Canadá usa el dólar canadiense y buena parte de Europa tiene el euro. El *tipo de cambio* es el precio de las divisas. Por ejemplo, el tipo de cambio entre el dólar estadounidense y el yen japonés en febrero de 2013 fue de poco menos de un centavo de dólar. La libra inglesa vale alrededor de 1.58 dólares. Algunos países permiten que sus tipos de cambio *floten*, lo que significa que el precio lo determinan la oferta y la demanda. Japón e Inglaterra siguen esta política, así que sus tipos de cambio fluctúan con el tiempo. Otros países *fijan* el valor de su tipo cambiario ofreciendo cambiar su moneda por dólares a una tasa fija. Por ejemplo, el dólar de Bermudas siempre vale exactamente un dólar estadounidense, y el dólar de Hong Kong está fijado en 0.13 dólares estadounidenses. En la práctica, las autoridades de muchos países intervienen para controlar sus tipos de cambio en unas ocasiones y no en otras, así que los tipos de cambio nunca son fijos puros ni flotantes puros.

Que una moneda valga más o menos que un dólar nada tiene que ver con que los bienes sean más caros en ese país, como lo experimenta cualquier turista. El dólar de Bermudas vale exactamente un dólar estadounidense, pero en Bermudas hasta las cebollas son más caras que en Estados Unidos. Por el contrario, un dólar cuesta unos 13 pesos mexicanos, pero en el caso de muchos bienes, se puede comprar más con 13 pesos en México que con un dólar en Estados Unidos.

En capítulos posteriores nos detendremos en el efecto de los tipos de cambio en la economía y en la forma en que esta determina esos tipos de cambio.

2.9 Dónde echar una ojeada a los datos

Uno de los placeres de internet es la facilidad con que se encuentran datos económicos. Repetimos nuestra sugerencia anterior de que para empezar a buscar casi cualquier cosa, el mejor sitio es el de “Resources for Economists on the Internet” en: www.aeaweb.org/RFE. Un sitio excelente con datos macroeconómicos de Estados Unidos, <http://research.stlouisfed.org/fred2>, tiene enlaces a más de 20 000 series, grafica datos y permite descargas fáciles. La fuente oficial de las cuentas del ingreso nacional estadounidense es la Oficina de Análisis Económico, en: www.bea.gov. En ese sitio se encuentra también en línea la Encuesta de Empresas Actuales (Survey of Current Business). El *Informe económico del presidente*, que incluye tablas y números anteriores, está disponible en: www.whitehouse.gov/administration/eop/cea/economic-report-of-the-President. El sitio www.data.gov es un portal que contiene una gran variedad de datos del gobierno estadounidense.

2.2 Habla la historia

Para entender las tasas de interés nominal y real en la “vida real”

Si usted invierte dinero en bonos o en un depósito bancario con intereses, una parte del rendimiento que recibe (la tasa de interés *nominal*) es un rendimiento real (la tasa de interés *real*) y el resto es un ajuste por inflación para compensar el hecho de que el dinero valdrá menos en el futuro. Por ejemplo, si, cuando usted nació (tomemos para ilustración el año 1994), sus padres depositaron 1 610 dólares en una cuenta que paga un interés anual de 5%, en 18 años la cuenta tendría 3 875 dólares, que, curiosamente, era el costo de la colegiatura anual para residentes en la Universidad de California en la época de la inversión en 1994.

Uno nunca quisiera desalentar a padres generosos, pero si se entienden las tasas de interés real y nominal, se sabe que la cuenta, “en realidad”, no paga 5% al año; una parte del pago es nada

más para compensar la inflación. Si la inflación promedia 7%, en realidad la cuenta pierde 2% al año, restada la inflación. Aunque la inflación promediara “solo” 2%, 5% de rendimiento nominal sería apenas de 3% de rendimiento real. Ahorrar 1 610 dólares en 1994 en una cuenta que paga 5% habría sido suficiente para pagar la colegiatura de 2012 solo si su precio no hubiera cambiado. Ignorar la inflación lleva a los inversionistas a pensar que el rendimiento que recibirán es mayor de lo que es *en realidad*, lo que significa que no ahorran lo suficiente para sus metas futuras. Como resulta al final, los previsores padres habrían tenido que invertir 5 066 dólares a 5% en 1994 para anidar el huevo que pagaría un año de colegiatura (12 192 dólares) en 2012.

Statistics Canada es el lugar correcto para buscar datos canadienses, en: www.statcan.ca/start.html (o *Statistique Canada*, www.statcan.ca/menu-fr.html, para francófonos). La Oficina de Estadísticas de la Unión Europea, en: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, es una buena fuente de datos europeos. Datos del continente americano (América del Norte y del Sur) se encuentran en el Banco Interamericano de Desarrollo, en: www.iadb.org/research-and-data. El Banco Mundial es una fuente excelente de datos sobre países en desarrollo; vea www.worldbank.org/data. El NBER ofrece datos anteriores a la Segunda Guerra Mundial de varios países en www.nber.org/databases/macrohistory/contents/index.html.

Resumen

1. El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un país en determinado periodo.
2. Del lado de la producción, el producto se contabiliza como pagos a los factores de trabajo y capital. Del lado de la demanda, la producción se contabiliza por lo que se consume o invierte el sector privado, lo que usa el gobierno o se exporta.
3. $Y \equiv C + I + G + XN$.
4. $C + G + I + XN \equiv Y \equiv YD + (TA - TR) \equiv C + S + (TA - TR)$.
5. El excedente del ahorro sobre la inversión del sector privado es igual a la suma algebraica del déficit presupuestal y las exportaciones netas.
6. El PIB nominal mide el valor de la producción en un periodo dado con los precios de ese periodo, es decir, en dinero corriente.
7. La inflación es la tasa de cambio de los precios. El nivel de precios es la acumulación de las inflaciones pasadas.
8. Las tasas de interés nominales dan un rendimiento sobre los préstamos en dinero corriente. Las tasas de interés reales dan el rendimiento en dinero de valor constante.
9. La tasa de desempleo mide la fracción de la fuerza laboral que no tiene trabajo pero busca un empleo.
10. El tipo de cambio es el precio de la moneda de un país en términos de otra.

Términos claves

■ adquisiciones del gobierno	■ exportaciones netas	■ inversión interna privada bruta
■ ahorro	■ factores de la producción	■ inversión neta
■ bienes intermedios	■ fijo	■ no perecederos
■ bienes y servicios finales	■ flotante	■ pagos a los factores
■ capital humano	■ función de la producción	■ pagos de transferencias
■ componentes	■ gasto de consumo	■ PIB nominal
■ déficit comercial	■ gasto gubernamental	■ PIB real
■ déficit del presupuesto gubernamental	■ identidad de la contabilidad del ingreso nacional	■ PNB ajustado
■ deflación	■ índice de precios al consumidor (IPC)	■ producción real
■ deflactor del gasto de consumo personal (GCP)	■ índice de precios al productor (IPP)	■ producto interno bruto (PIB)
■ deflactor del PIB	■ índice ponderado encadenado	■ producto interno neto (PIN)
■ depreciación	■ inflación	■ producto nacional bruto (PNB)
■ dinero constante	■ inflación subyacente	■ tasa de desempleo
■ dinero corriente	■ ingreso nacional bruto (INB)	■ tasa de interés nominal
■ estructura	■ inversión	■ tasa de interés real
■ excedente comercial	■ inversión bruta	■ tipo de cambio
		■ valor agregado

Problemas

Conceptuales

1. ¿Qué pasaría con el PIB si el gobierno contratara a los desempleados, los cuales habrían recibido sumas de TR por beneficios de desempleo, y ahora les pagara la misma suma de TR por no hacer nada? Explique su respuesta.
2. En las cuentas del ingreso nacional, ¿cuál es la diferencia entre lo siguiente?:
 - a) Una empresa que compra un auto para una ejecutiva y una empresa que paga a la ejecutiva un ingreso adicional para que ella misma compre el auto.
 - b) Usted contrata a su cónyuge (que se ocupa de la casa) en lugar de pedirle que trabaje gratis.
 - c) Usted decide comprarse un auto de producción nacional en lugar de uno alemán.

- ¿Cuál es la diferencia entre el PIB y el PNB? ¿Alguno de ellos es una mejor medida del ingreso/producción que el otro? ¿Por qué?
- ¿Qué es el PIN? ¿Es una medida de la producción mejor o peor que el PIB? Explique brevemente.
- Los aumentos del PIB real se interpretan como mejoras del bienestar. ¿A qué problemas da lugar esta interpretación? ¿Cuál cree que sea el mayor problema? ¿Por qué?
- El IPC y el IPP son medidas del nivel de precios. ¿Qué los distingue y cuándo se prefiere una medida a la otra?
- ¿Cuál es el deflactor del PIB y en qué difiere de los índices de precios al consumidor y al productor? ¿En qué circunstancias sería una medida de los precios más útil que el IPC y el IPP?
- Si al despertarse se enterara de que durante la noche el PIB duplicó su valor, ¿qué datos estadísticos tendría que revisar antes de ponerse a celebrar? ¿Por qué?
- Suponga que presta 100 unidades monetarias que le pagarán en un año. Si el préstamo quedó denominado con una tasa de interés nominal, ¿estará usted contento o triste si la inflación es mayor que lo esperado en el año? ¿Qué pasaría si, por el contrario, los intereses estuvieran en términos de un rendimiento real?

Técnicos

- En el texto, calculamos con precios de 2005 el cambio del PIB real de la economía hipotética de la tabla 2.3. Calcule el cambio del PIB real entre 2005 y 2010 con los mismos datos pero *con los precios de 2010*. Su respuesta debe demostrar que los precios con que se calcula el PIB real afectan la tasa calculada de crecimiento, pero, por lo regular, no mucho.
- Con base en la contabilidad del ingreso nacional, demuestre que:
 - Un aumento de impuestos (con las transferencias constantes) implica un cambio en las exportaciones netas, adquisiciones gubernamentales o el saldo entre ahorro e inversión.
 - Un aumento del ingreso personal disponible implica un incremento del consumo o del ahorro.
 - Un aumento del consumo y el ahorro implica un incremento del ingreso disponible.
 [En **b)** y **c)**, suponga que no hay pagos de intereses por parte de los hogares ni transferencias al extranjero].
- La siguiente información es de las cuentas de ingreso nacional de un país hipotético:

PIB	6 000
Inversión bruta	800
Inversión neta	200
Consumo	4 000
Adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios	1 100
Superávit del presupuesto gubernamental	30

Indique cuánto es lo siguiente.

- PIN
 - Exportaciones netas
 - Impuestos menos transferencias gubernamentales
 - Ingreso personal disponible
 - Ahorro personal
- Suponga que el PIB es de 6 000 unidades monetarias, el ingreso personal disponible, de 5 100, y el déficit del presupuesto gubernamental, de 200. El consumo es de 3 800, y el déficit comercial, de 100.
 - ¿De cuánto es el ahorro (S)?
 - ¿De cuánto es la inversión (I)?
 - ¿A cuánto asciende el gasto gubernamental (G)?
 - Si a la mano de obra de un país se le paga en total 6 000 millones de unidades monetarias, a su capital 2 000 millones y no existen utilidades, ¿cuál es el nivel de la producción? (*Sugerencia:* consulte la ecuación 2).
 - Considere una economía compuesta únicamente por los que hornean pan y los que producen sus ingredientes. Suponga que la producción de esta economía es como sigue: un millón de hogazas (vendidas en dos unidades monetarias cada una); 1 200 000 kilos de harina (vendidos a una unidad monetaria por kilo), y 100 000 kilos de cada uno de estos ingredientes: levadura, azúcar y sal (a una unidad monetaria por kilo). La harina, levadura, azúcar y sal se venden únicamente a los panaderos, que las usan solo para hornear pan.
 - ¿Cuál es el valor de la producción de esta economía (es decir, el PIB nominal)?
 - ¿Cuánto valor agregan los panaderos a la harina, levadura, azúcar y sal cuando las convierten en pan?
 - Suponga que el IPC de un país aumentó de 2.1 a 2.3 en el transcurso de un año. Con este dato, calcule la tasa de inflación de ese año. ¿Por qué es posible que el IPC exagere la tasa de inflación?
 - Suponga que compra un bono del gobierno que cuesta 100 unidades monetarias y con vencimiento el año entrante. ¿Qué cantidad de intereses nominales recibirá si la inflación es de 4% anual y el bono promete un rendimiento *real* de tres por ciento?

Empíricos

- En la sección 2.1 del capítulo nos ocupamos de la relación entre los componentes de las cuentas nacionales de productos e ingresos. Visite www.bea.gov. Haga clic en el encabezado “National” y luego en las tablas interactivas, “Interactive Tables: GDP and the National Income and Product Account (NIPA) Historical Tables” y comience a usar los datos, “Begin using the data...” Seleccione la sección 1, “Section 1-Domestic Product and Income”. Abra la tabla 1.7.5, que debe llamarse “Relation of Gross Domestic Product, Gross National Product, Net National Product, National Income and Personal Income (A) (Q)” (Relación

entre el producto interno bruto, producto nacional bruto, producto nacional neto, ingreso nacional e ingreso personal (A) (Q)).

Con esa información, llene las columnas 1, 2, 3 y 5 de la tabla siguiente y calcule el PNB y el PNN basándose en las fórmulas de la segunda hilera de la tabla. Es posible que tenga que ajustar el primer año a 2010 y la series como anuales en las opciones de las tablas, “Data Table Options”. ¿Los resultados que obtuvo corresponden a las cifras indicadas en www.bea.gov?

2. ¿Cuánto creció el PIB real de Estados Unidos en 2012? ¿Cuánto creció el índice de población? Para empezar, verifique el producto interno bruto y sus componentes en <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Haga clic en las categorías. Luego, en las cuentas nacionales (“National Ac-

counts”) seleccione las de ingresos y productos (“National Income & Product Accounts”). Descargue los datos en “Download data” y cambie las unidades a porcentaje en “Percent Change”; descargue entonces la serie. Para conocer los datos demográficos, consulte www.census.gov. Seleccione las estimaciones en la categoría de personas, “People”. Haga clic en las estimaciones vigentes “Current Estimates Data” y en “Nation” y “Total Population”. Haga clic en “V2012”. Seleccione el cambio poblacional, “Population Change” y haga clic en el conjunto de datos que **NO ES** la estimación acumulada. El conjunto de datos muestra el cambio poblacional anual en Estados Unidos entre 2011 y 2012. Con estos dos datos, ¿qué deduce de la evolución del PIB real per cápita de Estados Unidos en 2012?

PIB 1	Entradas de ingresos de 2	Pagos de ingresos a 3	PNB $4 = 1 + 2 - 3$	Depreciación (consumo) del capital fijo 5	PNN $6 = 4 - 5$
2010					
2011					
2012					

CAPÍTULO 3

Crecimiento y acumulación

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El crecimiento económico se debe al crecimiento de factores como trabajo y capital, y a los avances tecnológicos.
- El capital se acumula mediante ahorro e inversión.
- A largo plazo, el nivel de producción por persona depende positivamente de la tasa de ahorro y, negativamente, de la tasa de crecimiento demográfico.
- El modelo neoclásico de crecimiento sostiene que el nivel de vida de los países pobres convergirá con el de los países ricos.

Tenemos ingresos mucho mayores que nuestros bisabuelos. Los pueblos de las naciones industrializadas son significativamente más ricos que aquellos que viven en los países menos desarrollados. En realidad, hace un siglo, los estadounidenses y muchos europeos tenían ingresos como los que se perciben hoy en los países pobres. ¿Qué explica estas diferencias? ¿Qué determinará nuestro nivel de vida en el futuro? Dos herramientas responden esta pregunta: la *contabilidad del crecimiento* y la *teoría del crecimiento*. La primera aclara qué parte del crecimiento de la producción total se debe al incremento de los factores de producción (capital, trabajo, etc.). La segunda sirve para entender la forma en que las decisiones económicas definen la acumulación de los factores de producción; por ejemplo, cómo afecta la tasa de ahorro actual al acervo de capital del futuro.

En la figura 3.1 se muestra el PIB per cápita de cuatro países durante más de un siglo. La gráfica tiene cuatro características sorprendentes. En primer lugar, es notable el crecimiento de Estados Uni-

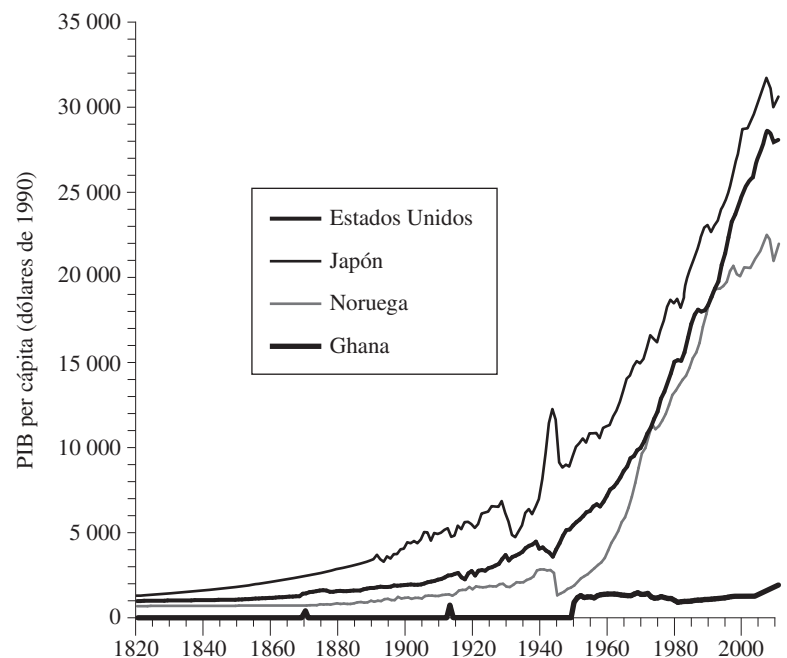


FIGURA 3.1

PIB per cápita de cuatro países, 1820-2010.

Estados Unidos, Japón y Noruega tuvieron un crecimiento del PIB real, mientras que el crecimiento de Ghana fue prácticamente de cero. (Fuente: Bolt, J. y J.L. van Zanden (2013). The First Update of the Madison Project: Re-Estimating Growth before 1820. Madison Project Working Paper 4).

dos a largo plazo, pues su ingreso promedio aumentó casi 20 veces en los siglos XIX y XX. En segundo lugar, Japón, un país moderadamente pobre antes de la Segunda Guerra Mundial, se convirtió en una nación rica con un nivel de vida casi igual al de Estados Unidos. En tercero, en Noruega el ingreso tuvo una racha de crecimiento en las últimas tres décadas. Cuarto, Ghana era muy pobre hace 100 años y, tristemente, hoy sigue así, pese a los últimos años de buen crecimiento.

Nuestro objetivo en este capítulo y el siguiente es explicar la figura 3.1. ¿Por qué el ingreso de Estados Unidos es mucho mayor hoy que hace un siglo? ¿Por qué Japón casi se puso a la par de Estados Unidos, pero Ghana no? Aprenderemos que el crecimiento económico es el resultado de la acumulación de factores de producción, en particular el capital, y del incremento de la productividad. En este capítulo veremos que estos dos factores explican el crecimiento económico, y que las tasas de ahorro y del crecimiento demográfico determinan la acumulación del capital. En el siguiente capítulo abordaremos las causas del aumento de la productividad.

3.1 Contabilidad del crecimiento

En esta sección usaremos la función de producción para estudiar dos fuentes del crecimiento. La producción crece tanto por aumentos de los factores como por aumentos en la productividad, debido a mejoras tecnológicas y a trabajadores más capaces.¹ **La función de producción establece un vínculo cuantitativo entre los factores y el nivel de producción.** Para simplificar, supongamos primero que trabajo (N) y capital (K) son los únicos factores de producción importantes. En la ecuación (1) se muestra que la producción (Y) depende de los factores y del nivel tecnológico (A). (Decimos que A representa el nivel tecnológico porque cuanto más elevada sea A , más se produce con determinado nivel de factores. A veces, A solo se llama “productividad”, un término más neutro que “tecnología”).

$$Y = AF(K, N) \quad (1)$$

Más factores significa más producción. En otras palabras, tanto el *producto marginal del trabajo* (PMT)(*marginal product of labor*, MPL), el aumento de la producción debido a un incremento del trabajo) como el *producto marginal del capital* (PMC)(*marginal product of capital*, MPC), el aumento de la producción debido a un incremento del capital) son positivos.

La ecuación (1) relaciona el nivel de producción con los niveles de insumos y tecnológico. Muchas veces es más fácil trabajar con tasas de crecimiento que con niveles. La función de producción de la ecuación (1) puede transformarse en una relación muy específica entre el crecimiento de los insumos y el crecimiento de la producción, la cual se resume en la *ecuación de contabilidad del crecimiento* (que derivaremos en el apéndice del capítulo):²

$$\begin{aligned} \Delta Y/Y &= [(1 - \theta) \times \Delta N/N] + (\theta \times \Delta K/K) + \Delta A/A \\ \text{Crecimiento de la producción} &= \left(\text{participación de trabajo} \times \text{crecimiento de trabajo} \right) + \left(\text{participación del capital} \times \text{crecimiento del capital} \right) + \text{progreso técnico} \end{aligned} \quad (2)$$

donde $(1 - \theta)$ y θ son las participaciones del factor trabajo y del factor capital en el ingreso.³

La ecuación (2) resume las aportaciones del crecimiento de los factores de producción y de la mejora de la productividad para el incremento de la producción:

- El trabajo y el capital contribuyen en un monto igual a sus tasas individuales de crecimiento *multiplicadas por la participación de ese factor en el ingreso*.
- La medida del adelanto tecnológico, llamada *progreso técnico* o *crecimiento de la productividad total de los factores*, es el tercer término de la ecuación (2).

¹ Para un estudio elaborado de la contabilidad del crecimiento vea Robert J. Barro, “Notes on Growth Accounting”, en *Journal of Economic Growth*, junio de 1999.

² Se necesita el supuesto de una economía competitiva para pasar de la ecuación (1) a la (2). En el apéndice analizaremos este supuesto. En el apartado 3.1 presentamos un ejemplo con la función de producción de Cobb-Douglas (el ejemplo continúa en el apéndice), pero la ecuación (2) no exige de ninguna manera esta función específica de producción.

³ La “participación del trabajo” significa la fracción de la producción total que se destina a pagar a los trabajadores; en otras palabras, sueldos, salarios, etc., dividida entre el PIB.

3.1 ¿Qué más sabemos?

Función de producción Cobb-Douglas

La fórmula general de la función de producción es $Y = AF(K, N)$. Si prefiere seguir la exposición con una fórmula concreta, puede usar la *función de producción Cobb-Douglas*, $Y = AK^\theta N^{1-\theta}$. En Estados Unidos, $\theta \approx 0.25$, hace de la función de producción Cobb-Douglas una buena aproximación a la economía real, así que puede escribirse como $Y = AK^{.25}N^{.75}$. A los economistas les gusta la forma funcio-

nal de Cobb-Douglas porque es una descripción precisa de la economía y es muy fácil trabajarla algebraicamente. Por ejemplo, el producto marginal del capital es

$$MPK = \theta AK^{\theta-1} N^{1-\theta} = \theta A(K/N)^{-(1-\theta)} = \theta Y/K$$

La tasa de crecimiento de la productividad total de los factores es el monto en que la producción se incrementaría como resultado de adelantos en los métodos de producción, sin que cambien los factores. En otras palabras, hay crecimiento de la productividad total de los factores cuando obtenemos más productos con los mismos factores de producción.⁴

Ejemplo: supongamos que la participación del capital en el ingreso es de 0.25, y la del trabajo de 0.75. Estos valores corresponden aproximadamente a los valores reales de la economía estadounidense. Además, digamos que el trabajo aumenta 1.2% y que el incremento del acervo de capital es de 3%, y supongamos también que la productividad total de los factores se incrementa a un ritmo de 1.5% anual. ¿Cuál es la tasa de crecimiento de la producción? Si aplicamos la ecuación (2), obtenemos una tasa de crecimiento de $\Delta Y/Y = (0.75\% \times 1.2\%) + (0.25\% \times 3\%) + 1.5\% = 3.15\%$.

Un punto importante de la ecuación (2) es que las tasas de crecimiento del capital y trabajo se ponderan según sus participaciones respectivas en el ingreso. Como la participación del trabajo es mayor, un aumento de un punto porcentual en este eleva más la producción que un cambio de un punto porcentual en el capital. Como las participaciones suman 1, si el capital y el trabajo crecen un punto porcentual más, también se incrementa la producción.

Este punto (el crecimiento de los factores se pondera según su participación en la producción) adquiere relevancia cuando nos preguntamos cuánto crecimiento adicional se alcanza si elevamos la tasa de crecimiento del acervo de capital mediante políticas de oferta. Supongamos que en el ejemplo anterior el crecimiento del capital se hubiera duplicado: 6% en lugar de 3%. Con la ecuación (2) vemos que el crecimiento de la producción pasaría de 3.15 a 3.9%, un aumento de menos de un punto porcentual aunque el capital se haya incrementado en otros tres puntos porcentuales.

Contabilidad del crecimiento en la producción per cápita

La ecuación (2) describe el crecimiento de la producción total; pero, ¿de verdad nos importa el ingreso nacional total o el ingreso promedio por persona, el *PIB per cápita*? Suiza es un país “rico”, mientras que la India es una nación “pobre”, pese a que el PIB acumulado de la India es mayor. Nuestra noción del “nivel de vida” se refiere al bienestar de los individuos.

El PIB per cápita es el cociente entre el PIB y la población. Cuando se estudia el crecimiento, se acostumbra utilizar letras minúsculas a los valores per cápita, así que definimos $y \equiv Y/N$ y $k \equiv K/N$. La tasa de crecimiento del PIB es igual a la tasa de crecimiento del PIB per cápita más la tasa de crecimiento demográfico: $\Delta Y/Y = \Delta y/y + \Delta N/N$ y $\Delta K/K = \Delta k/k + \Delta N/N$. Para convertir la ecuación de la contabilidad del crecimiento en cifras per cápita, se resta el aumento demográfico, $\Delta N/N$, de los dos lados de la ecuación (2) y se reordenan los términos:

$$\Delta Y/Y - \Delta N/N = \theta \times [\Delta K/K - \Delta N/N] + \Delta A/A \quad (3)$$

La ecuación (3) se rescribe en términos per cápita:

$$\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + \Delta A/A \quad (4)$$

⁴ Hay una diferencia entre *productividad del factor trabajo* y productividad total de los factores. La productividad del trabajo es solo el cociente entre producción y trabajo, Y/N . La productividad del trabajo, sin duda, crece como resultado del progreso técnico, pero también se incrementa debido a la acumulación del capital por trabajador.

El número de máquinas por trabajador, k , que también se llama nivel de *capital a trabajo*, es un determinante fundamental del monto de la producción que puede generar un trabajador. Como θ es de alrededor de 0.25, la ecuación (4) indica que un aumento de 1% en el monto del capital disponible para cada trabajador incrementa la producción per cápita apenas un cuarto de 1%.

Convergencia de las economías estadounidense y japonesa en la posguerra

Se llama *convergencia* a la situación en que una economía se pone a la par de otra. Desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, el nivel de vida de Japón prácticamente se emparejó con el de Estados Unidos. ¿Qué parte de la notable convergencia de posguerra entre Estados Unidos y Japón se explica mediante una relación de cuentas tan simple como la ecuación (4)? En la tabla 3.1 se brindan los datos necesarios.

En la figura 3.1 se muestra que el ritmo al que Japón se niveló con Estados Unidos fue mayor en los primeros años de posguerra, así que dividiremos el análisis en dos periodos: 1950-1973 y 1973-1992. Veremos primero el segundo periodo, en el cual la mayor velocidad de acumulación de capital en Japón explica mucha de la diferencia de crecimiento de la producción.

Entre 1973 y 1992 (la segunda fila de la tabla 3.1), Japón superó a Estados Unidos en el crecimiento del PIB per cápita en 1.65% anual. Apenas en 20 años, la producción de Japón creció 36% más que la de Estados Unidos. ¿A qué se debe este logro? Si vaciamos las cifras de la tabla 3.1 en la ecuación (4), la diferencia de 3.93% anual del crecimiento per cápita del capital ($\Delta k/k$) de la última columna de la tabla 3.1, predice un diferencial del crecimiento del PIB per cápita de 0.98% ($0.98 = \Delta y/y = \theta \times \Delta k/k = 0.25 \times 3.93$). En otras palabras, algo tan simple como la ecuación (4) explica poco más de la mitad (0.98 de 1.65) de la diferencia observada entre las tasas de crecimiento.

En los primeros años de la posguerra, el crecimiento japonés fue asombroso: 5.59 puntos más que el crecimiento de Estados Unidos. Podemos demostrar que esta diferencia es demasiado grande para explicarla solo mediante acumulación de capital. Si ponemos los datos de la primera hilera de la tabla 3.1 en la ecuación (4), se explican solo 1.54 puntos de diferencia ($1.54 = \Delta y/y = \theta \times \Delta k/k = 0.25 \times 6.17$). Este razonamiento deja 4.05 puntos que se explican mediante diferencias de cambio tecnológico,⁵ $\Delta A/A$. En los primeros años de la posguerra, Japón importó mucha tecnología de Occidente. A partir de un nivel tecnológico bajo, el país logró un enorme crecimiento por medio del “emparejamiento tecnológico”. A finales del periodo de posguerra, la transferencia de tecnología empezó a funcionar de manera recíproca. En la actualidad, las diferencias entre Japón y Estados Unidos en $\Delta A/A$ son mucho menos importantes que en el pasado.

Con cálculos de este tipo se demuestra que si la acumulación de capital no es el único determinante del PIB, sí es muy importante. Por lo tanto, quisiéramos saber qué define el ritmo de esta acumulación. Cuando más adelante veamos la teoría del crecimiento, examinaremos la forma en que la tasa de ahorro determina el crecimiento del capital.

TABLA 3.1 Tasas de crecimiento anual en la posguerra (porcentaje)						
	PIB per cápita			Acervo de capital no residencial per cápita		
	Estados Unidos	Japón	Diferencia	Estados Unidos	Japón	Diferencia
1950-1973	2.42	8.01	5.59	1.78	7.95	6.17
1973-1992	1.38	3.03	1.65	2.12	6.05	3.93
1950-1992	1.95	5.73	3.78	1.93	7.09	5.16

Fuente: Angus Maddison, *Monitoring the World Economy 1820-1992*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 1995, y cálculos de los autores.

⁵ Como veremos después, las mejoras en el capital humano también juegan un rol importante.

3.2 Cálculos empíricos del crecimiento

Los cálculos de la sección anterior mostraron la trascendencia de la acumulación de capital para el crecimiento, aunque también apuntaron a que el progreso técnico puede ser fundamental. En un famoso y temprano estudio, el premio Nobel Robert Solow, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, examinó el periodo 1909-1949 en Estados Unidos, con una versión más elaborada de los cálculos que acabamos de hacer.⁶ La asombrosa conclusión de Solow fue que más de 80% del crecimiento de la producción por hora de trabajo, en ese periodo, se debió al progreso técnico.

En concreto, Solow calculó una ecuación del crecimiento del PIB estadounidense semejante a la ecuación (2), que identifica el crecimiento del capital y del trabajo, junto con el progreso técnico, como las fuentes del crecimiento de la producción. Entre 1909 y 1949, el crecimiento anual promedio del PIB total fue de 2.9%. De esta cifra, Solow concluyó que 0.32% era atribuible a la acumulación del capital, 1.09 se debía a incrementos en el trabajo, y el restante 1.49%, obedecía al progreso técnico. La producción per cápita creció 1.81% al año, y 1.49 puntos porcentuales de este incremento se debieron al progreso técnico.

Solow descubrió que los determinantes importantes del crecimiento del PIB son el progreso técnico, aumento de la fuerza laboral y la acumulación del capital, en ese orden. Los determinantes importantes del crecimiento del PIB per cápita son el progreso técnico y la acumulación de capital.

El crecimiento demográfico, en realidad, reduce el PIB per cápita aunque aumente el PIB. Parece confuso, pero las dos conclusiones se extraen de la ecuación (2). Más trabajadores significa más producción, pero la producción no aumenta de manera proporcional. La ecuación (2) indica que cada punto porcentual de incremento de la fuerza laboral genera un aumento de $1 - \theta$ puntos porcentuales de la producción; en particular, alrededor de tres cuartas partes de un punto. Como el incremento es menor que uno, la producción crece menos rápido que el número de los trabajadores y la producción por trabajador cae (el PIB per cápita). Hay otra manera de decirlo: si aumenta el número de trabajadores sin que se acreciente en la misma proporción el número de máquinas, el trabajador promedio será menos productivo porque tendrá menos equipo para trabajar.

Otros factores diferentes al capital y al trabajo

La función de producción y, por consiguiente, las ecuaciones (2) y (4) omiten una lista larga de factores, además de capital y trabajo, en parte porque estos factores son los insumos más importantes, pero también para simplificar la exposición. Desde luego, en momentos y lugares específicos, factores que no son capital ni trabajo tienen mucha importancia. Dos insumos fundamentales son los recursos naturales y el capital humano.

Recursos naturales

Mucha de la prosperidad inicial de Estados Unidos se debió a su abundante y fértil suelo. Entre 1820 y 1870, la extensión de tierras cultivables de Estados Unidos creció a un ritmo de 1.41% anual (lo que contribuyó en buena medida al crecimiento), aunque en los tiempos actuales ese crecimiento ha sido

3.2 ¿Qué más sabemos?

El residuo de Solow

¿Cómo se mide el progreso técnico? Por definición, los cambios de A explican todos los cambios de productividad que no se deben a modificaciones de los factores de producción. Las modificaciones en A se llaman también cambios de la *productividad total de los factores (PTF)*, un término más neutro que “progreso técnico”. Como los factores y los productos son observables directa-

mente pero no A , los economistas miden $\Delta A/A$ al modificar la ecuación (2):

$$\Delta A/A = \Delta Y/Y - [(1 - \theta) \times \Delta N/N] - (\theta \times \Delta K/K)$$

y le atribuyen todo lo que queda a las variaciones de la *PTF*. Medidos de esta manera, los cambios de la *PTF* se llaman *residuo de Solow*.

⁶ R. Solow, “Technical Change and the Aggregate Production Function”, en *Review of Economics and Statistics*, agosto de 1957.

insignificante. La apertura del sector oriental ruso coincidió aproximadamente con la apertura del oeste estadounidense y también aportó al crecimiento económico de Rusia.

Como un ejemplo más actual de la importancia de los recursos naturales, tomemos el reciente aumento notable del PIB de Noruega (vea la figura 3.1). Entre 1970 y 1990, el PIB per cápita de Noruega pasó de 67% del PIB per cápita estadounidense a 80%. Buena parte de este crecimiento acelerado se debió al descubrimiento y explotación de extensas reservas petroleras.⁷

Capital humano

En los países industrializados, el trabajo es menos importante que las destrezas y habilidades de los trabajadores. El acervo de la sociedad de dichas habilidades se acrecienta mediante inversiones en *capital humano*, por ejemplo, en escolarización, capacitación laboral y otros medios, de la misma manera que la inversión física incrementa el capital físico. (En los países pobres, las inversiones en salud contribuyen significativamente a aumentar el capital humano. En épocas de pobreza extrema, la inversión crucial puede ser dar a los trabajadores suficientes calorías para la cosecha). Si agregamos el capital humano, H , a la función de la producción, la escribimos como sigue:

$$Y = AF(K, H, N) \quad (5)$$

La participación del ingreso del capital humano es grande en los países industrializados. En un influyente artículo de Mankiw, Romer y Weil, se postula que la función de producción concuerda con proporciones de los factores en tercios: capital físico, trabajo y capital humano.⁸ El crecimiento diferencial de estos tres factores explica alrededor de 80% de las variaciones del PIB per cápita en muchos países, lo que recalca la importante función de la acumulación en el proceso del crecimiento.

Según lo que estudiamos en la sección anterior, las cuantiosas existencias de capital físico (el resultado de una proporción elevada de inversiones) deben acrecentar el PIB. En la figura 3.2a) se presenta una gráfica (en una escala logarítmica) del PIB per cápita y la inversión (como fracción del PIB) de algunos países. Es evidente que una inversión elevada genera ingresos altos, pero ¿existe una relación semejante entre el capital humano y la producción? Es difícil medir con precisión el capital humano, pero el promedio de escolaridad puede servir como sustituto del capital humano. En la figura 3.2b), vemos que las evidencias respaldan fuertemente una relación positiva entre capital

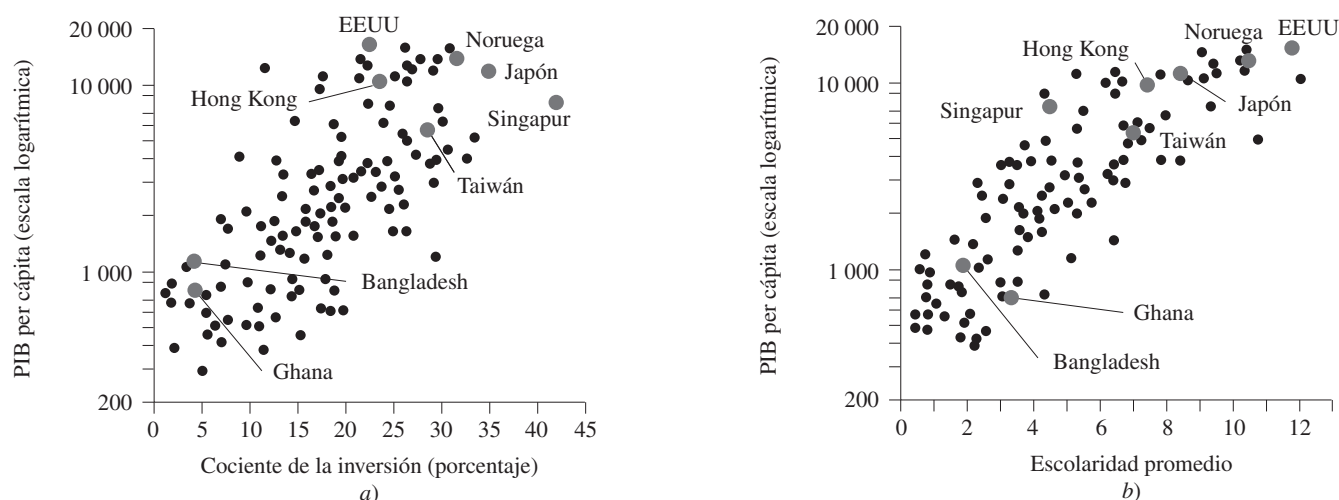


FIGURA 3.2

Relación entre a) el cociente de la inversión y b) el promedio de escolaridad al PIB.

Cuanto más elevada es la tasa de inversión (en capital físico o humano), mayor es el PIB. (Fuente: Datos tomados de R. Barro y J. Lee, "International Comparisons of Educational Attainment", en *Journal of Monetary Economics*, 1993).

⁷ Aunque poseer recursos naturales copiosos contribuye a elevar el nivel de vida, hay pruebas empíricas de que los países con más recursos naturales están, en promedio, en *peores* condiciones. Una explicación es que estas naciones dilapidan su riqueza. Vea Jeffrey D. Sachs y Andrew M. Warner, "The Big Push, Natural Resource Booms and Growth", en *Journal of Development Economics*, 1999.

⁸ N. G. Mankiw, D. Romer y D. Weil, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1992.

humano y producción. En el capítulo siguiente observaremos que tanto el capital humano como el físico se acumulan y, por consiguiente, pueden contribuir al crecimiento permanente.

Cualquier cambio en un factor significativo de la producción, repercutirá en esta. En algunos países tropicales, el PIB depende mucho de la llegada de los monzones. La inmigración fomenta la producción per cápita si llegan trabajadores calificados al país, lo que muchas veces ha beneficiado a Estados Unidos. En contraste, a corto plazo, la inmigración de refugiados de guerras deprime la producción per cápita. Sin embargo, un factor de producción se suma al crecimiento solo si la oferta de ese factor también está en crecimiento. Las fluctuaciones de los factores pueden durar años, pero casi nunca pasan de varias décadas (aunque la apertura del oeste estadounidense y el este ruso son excepciones).

En ocasiones, las fluctuaciones a corto plazo de los factores (lo mismo monzones que flujos de refugiados) son muy importantes. Sin embargo, en los grandes movimientos de la historia, los dos componentes esenciales son la acumulación de capital (físico y humano) y el progreso tecnológico. En nuestro estudio de la teoría del crecimiento nos concentramos en estos dos factores.

3.3 Teoría del crecimiento: el modelo neoclásico

Han existido dos periodos de intenso trabajo en la teoría del crecimiento: el primero a finales de la década de 1950 y durante la siguiente; y el segundo, 30 años después, a finales de la década de 1980 y comienzos de la siguiente. De las investigaciones realizadas en el primer periodo surgió la *teoría neoclásica del crecimiento*, la cual se enfoca en la acumulación de capital y en sus relaciones con las decisiones de ahorro y semejantes. El teórico más conocido es Robert Solow.⁹ La teoría del crecimiento endógeno, que estudiaremos en el capítulo siguiente, se enfoca en los determinantes del progreso tecnológico.

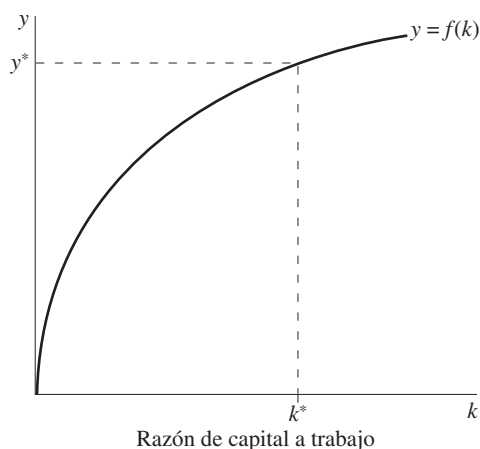


FIGURA 3.3

Función de producción per cápita.

La función de producción $y = f(k)$ es la relación entre la producción per cápita y el nivel de capital a trabajo.

La teoría neoclásica del crecimiento comienza con un supuesto simplificador. Nuestro análisis inicia con la suposición de que no hay progreso tecnológico. Esto implica que la economía alcanza un nivel de producción y capital a largo plazo llamado *equilibrio del estado estacionario*. **El equilibrio del estado estacionario de la economía es la combinación del PIB y capital per cápita en el que la economía está estable, es decir, en el que las variables económicas per cápita no cambian, $\Delta y = 0$ y $\Delta k = 0$.**

La teoría del crecimiento procede mediante tres pasos extensos. En primer lugar, vemos que diversas variables económicas determinan el estado estacionario de la economía. A continuación, estudiamos la transición de la posición actual de la economía a dicho estado estacionario. Como último paso, agregamos al modelo el progreso tecnológico (quizá parezca un rodeo, pero este truco nos permite usar gráficas simples para el análisis, sin riesgo de obtener una respuesta incorrecta).

En la figura 3.3 se presenta la función de producción en términos del PIB per cápita graficada con el nivel de capital a trabajo.¹⁰ La función de producción se escribe, en términos per cápita, así:

$$y = f(k) \quad (6)$$

⁹ R. Solow, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", en *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1956. En la recopilación de trabajos de Joseph Stiglitz e Hirofumi Uzawa (comps.), *Readings in the Theory of Economic Growth* (Cambridge, MIT Press, 1969) se encuentran muchos de los textos más importantes del periodo.

¹⁰ La función de producción definida en la ecuación (1) dio la producción como función del trabajo y el capital. Queremos trabajar con las variables per cápita. Dividimos ambos lados de la función de producción en (1) entre N : $Y/N = AF(K, N)/N$. Luego, tomamos el hecho de los rendimientos constantes a escala (que veremos en el apéndice del capítulo) para escribir $AF(K, N)/N = AF(K/N, N/N)$. Recordando que $K/N = k$ (y como $N/N = 1$), escribimos $AF(K/N, N/N) = AF(k, 1)$. Para tener presente que trabajamos con términos per cápita, la definición convencional es $f(k) = AF(k, 1)$.

La ecuación de Cobb-Douglas en términos per cápita

Si seguimos con el ejemplo de Cobb-Douglas, tenemos

$$Y/N = AKN^{1-\theta}/N = AKN^{-\theta}N/N = A(K/N)^{\theta} \text{ o } y = f(k) = Ak^{\theta}$$

Observe la forma que asume la función de producción en la figura 3.3. A medida que aumenta el capital, la producción también lo hace (el producto marginal del capital es positivo); sin embargo, la producción se incrementa menos con niveles elevados de capital que con niveles bajos (disminuye el producto marginal del capital). Cada máquina adicional acrecienta la producción, pero menos que la máquina anterior.¹¹ Veremos más adelante que el *producto marginal decreciente* es la principal explicación de las causas por las cuales la economía llega a un estado estacionario en lugar de crecer indefinidamente.

Estado estacionario

Una economía se encuentra en su *estado estacionario* cuando el ingreso y el capital per cápita son constantes. Los valores del estado estacionario del ingreso y el capital per cápita,¹² que se denotan por y^* y k^* , son los valores en que la inversión requiere para proporcionar capital a los nuevos trabajadores y reemplazar las máquinas desgastadas es igual al ahorro generado por la economía. Si el ahorro es mayor que este requisito de inversión, el capital por trabajador aumenta con el tiempo y, por consiguiente, también la producción. Si el ahorro es menor que este requisito de la inversión, se reducen el capital y la producción por trabajador. Los valores del estado estacionario y^* y k^* son los niveles de producción y capital en los que se compensan el ahorro y la inversión que se necesita.

Ahora que tenemos y^* y k^* como puntos de referencia, podemos examinar la ruta de transición de la economía desde algún punto arbitrario hasta el estado estacionario. Por ejemplo, si la economía comienza con menos capital que k^* e ingreso menor que y^* , examinamos la forma en que la acumulación del capital mueve la economía, con el paso del tiempo, hacia y^* y k^* .

Inversión y ahorro

La inversión que se requiere para mantener un nivel dado de capital per cápita, k , depende del crecimiento demográfico y de la tasa de depreciación, la tasa a la que se desgastan las máquinas. Primero suponemos que la población crece a un ritmo constante de $n \equiv \Delta N/N$. Por lo tanto, la economía necesita nk de inversión para abastecer de capital a los trabajadores nuevos. En segundo lugar, asumimos que la depreciación es un porcentaje constante, d , del acervo de capital. En concreto, podríamos considerar que la depreciación es de 10% anual, de modo que cada año hay que reemplazar 10% del acervo de capital para compensar el desgaste. Con esto se agrega dk a los requisitos de nueva maquinaria. Así, la inversión requerida para mantener un nivel constante de capital per cápita es $(n + d)k$.

Ahora examinaremos el vínculo entre ahorro y crecimiento de capital. Suponemos que no hay sector gubernamental ni comercio internacional o flujos de capital. También creemos que el ahorro es una fracción constante, s , del ingreso, así que el ahorro per cápita es sy . Como el ingreso es igual a la producción, también podemos escribir $sy = sf(k)$.

El cambio neto del capital per cápita, Δk , es el exceso del ahorro respecto de la inversión que se requiere:

$$\Delta k = sy - (n + d)k \quad (7)$$

El *estado estacionario* se define mediante $\Delta k = 0$, y se presenta cuando los valores de y^* y k^* satisfacen

$$sy^* = sf(k^*) = (n + d)k^* \quad (8)$$

En la figura 3.4 se presenta una solución gráfica del estado estacionario. Cuando los individuos ahorran una fracción constante de su ingreso, la curva sy , que es una proporción constante de la producción, muestra el nivel de ahorro en cada nivel de capital a trabajo. La línea recta $(n + d)k$ ilustra la cantidad de inversión necesaria en cada nivel de capital a trabajo para mantener dicho cociente constante mediante la adición de máquinas y reemplazos de las que se desgastan, así como de trabajadores que entran por primera vez en la fuerza laboral. El ahorro y la inversión que se requieren se

¹¹ La reducción de la curva es el equivalente gráfico de $\theta < 1$ en la ecuación (2).

¹² Para que el ingreso *por persona* y el capital *por persona* permanezcan sin cambio a pesar de que la población crezca, el ingreso y el capital deben acrecentarse al mismo ritmo que la población. Como símbolo de la tasa de crecimiento demográfico, definimos $n \equiv \Delta N/N$, así que en el estado estacionario $\Delta Y/Y = \Delta N/N = \Delta K/K = n$.

3.3 ¿Qué más sabemos?

¿Por qué unos países tienen mucha más producción por trabajador que otros?

En un influyente artículo (cuyo título tomamos para este apartado), Bob Hall y Chad Jones aplicaron la contabilidad del crecimiento para ayudar a entender las experiencias de crecimiento entre países.* En la primera columna de la tabla 1 se refleja la producción por trabajador de Estados Unidos. En las siguientes dos columnas se muestra la contribución del capital físico y humano para explicar la producción de un país en relación con su contribución a la producción de Estados Unidos. En la última columna se mide la productividad, nuestra A en la ecuación (1), en relación con Estados Unidos. Por ejemplo, la producción por trabajador de Canadá fue de 94.1% de la producción por trabajador estadounidense, o en forma equiva-

lente, la producción por trabajador de Canadá fue de 5.9% inferior que la de uno de Estados Unidos. Esta diferencia se explica porque Canadá tiene 0.2% más capital físico por trabajador, 9.2% menos capital humano por trabajador y 3.4% mayor productividad.

Las cifras de la tabla 1 tienen que tomarse con ciertas reservas porque las comparaciones internacionales son notablemente difíciles y porque los datos originales están algo atrasados. Por ejemplo, las medidas actuales del PIB per cápita muestran que China está mucho mejor que la India. A pesar de la imperfección de los datos, se destacan tres puntos:

- Los países ricos están *significativamente* mejor que los pobres (columna 1).
- Las diferencias de capital físico y humano explican buena parte de las diferencias de producción (columnas 2 y 3).
- Las diferencias de productividad explican también, en gran medida, las diferencias de producción (columna 4).

* Robert E. Hall y Charles I. Jones, "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?", en *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1999, pp. 83-116. Los datos para trazar la tabla, y los de muchos otros países, se encuentran en <http://emlab.berkeley.edu/users/chad/Hall/Jones400.asc>.

TABLA 1 Cálculos de productividad: cocientes de valores respecto de Estados Unidos

País	Producción por trabajador	Capital físico por trabajador	Capital humano por trabajador	Productividad
Estados Unidos	1.000	1.000	1.000	1.000
Canadá	0.941	1.002	0.908	1.034
Australia	0.843	1.094	0.900	0.856
Italia	0.834	1.063	0.650	1.207
Holanda	0.806	1.060	0.803	0.946
Reino Unido	0.727	0.891	0.808	1.011
Hong Kong	0.608	0.741	0.735	1.115
Singapur	0.606	1.031	0.545	1.078
Japón	0.587	1.119	0.797	0.658
Irlanda	0.577	1.052	0.773	0.709
Indonesia	0.110	0.915	0.499	0.242
India	0.086	0.709	0.454	0.267
China	0.060	0.891	0.632	0.106
Ghana	0.052	0.516	0.645	0.218

equilibran con el capital del estado estacionario, k^* , en el punto donde se intersecan las dos líneas, el punto C . El ingreso del estado estacionario se interpreta como la función de producción en el punto D .

El proceso de crecimiento

En la figura 3.4 se estudia el proceso de ajuste que lleva a la economía, con el paso del tiempo, de un nivel de capital a trabajo a un estado estacionario. Los elementos cruciales de este proceso de transición son la tasa de ahorro e inversión en comparación con la tasa de depreciación y de crecimiento demográfico.

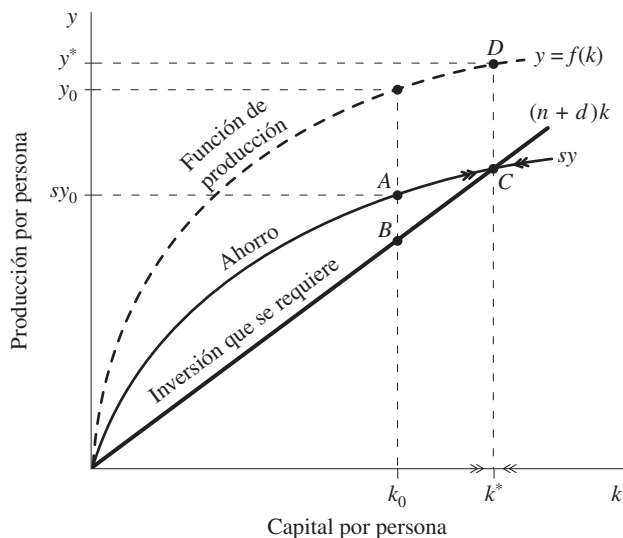


FIGURA 3.4
Producción e inversión de estado estacionario.

En el estado estacionario, k y y son constantes. Con un ingreso per cápita constante, el ingreso agregado crece al mismo ritmo que la población, es decir, a la tasa n . **Se deduce que la tasa de ahorro no afecta la tasa de crecimiento en estado estacionario.** Este es uno de los principales resultados de la teoría neoclásica del crecimiento.

Aumento de la tasa de ahorro

¿Por qué la tasa de crecimiento a largo plazo debe ser independiente de la tasa de ahorro? ¿No nos dicen siempre que las bajas tasas de ahorro de los estadounidenses llevan al poco crecimiento de ese país? ¿No es verdad que en una economía en la que se separe 10% del ingreso y se sume al acervo de capital, dicho capital y la producción crecerán más deprisa que en una economía en la que solo se ahorre 5% del ingreso? De acuerdo con la teoría neoclásica del crecimiento, la tasa de ahorro no afecta la tasa de crecimiento a largo plazo.¹³

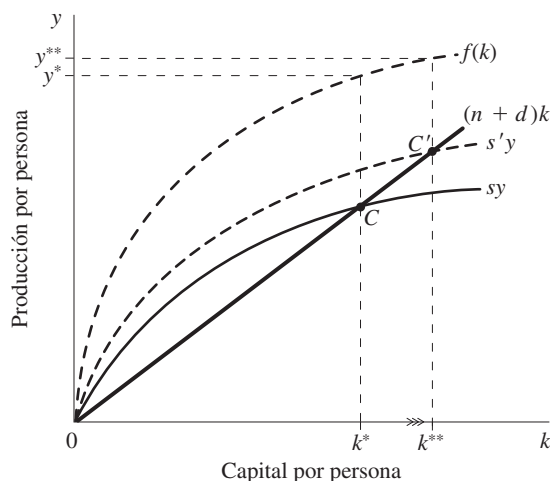


FIGURA 3.5
El incremento de la tasa de ahorro desplaza el estado estacionario.

Si la tasa de ahorro aumenta, se incrementa el nivel de capital a trabajo en el estado estacionario.

La clave para entender el modelo neoclásico de crecimiento es que cuando el ahorro, sy , excede la línea de los requisitos de inversión, k se incrementa, como lo especifica la ecuación (7). En consecuencia, cuando sy excede $(n + d)k$, k debe incrementarse, y con el tiempo la economía se mueve a la derecha en la figura 3.4. Por ejemplo, si la economía comienza con una razón de capital a trabajo, k_0 , con el ahorro en A que excede la inversión necesaria para que k se mantenga constante en B , la flecha horizontal muestra que k aumenta.

El proceso de ajuste se detiene en el punto C , en el cual se alcanzó el nivel de capital a trabajo, k^* , para el cual el ahorro asociado con ese cociente corresponde exactamente con los requisitos de inversión. Por la correspondencia precisa entre la inversión real y la que se requiere, el nivel de capital a trabajo no aumenta ni disminuye. Llegamos al estado estacionario.

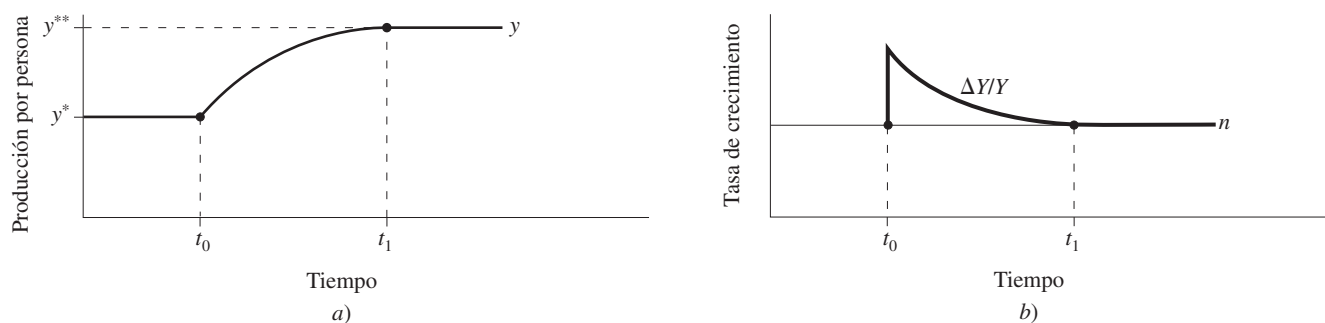
Observe que este proceso de ajuste lleva al punto C desde cualquier nivel inicial de ingreso. Una implicación importante de la teoría neoclásica del crecimiento es que los países con tasas de ahorro, de crecimiento demográfico y tecnología iguales (es decir, la misma función de producción), al final convergen en ingresos similares, aunque la convergencia sea muy lenta.

En la figura 3.5 se muestra que un incremento de la tasa de ahorro afecta el crecimiento. A corto plazo, dicho aumento acelera el ritmo de crecimiento de la producción. A largo plazo, también generará un aumento del nivel del capital y de la producción por persona, y no cambiará la tasa de crecimiento de la producción.

En la figura 3.5, la economía está inicialmente en el equilibrio del estado estacionario en el punto C , en el que el ahorro corresponde exactamente al requisito de inversión. Ahora supongamos que la gente quiere ahorrar una mayor parte de su ingreso, s' , en lugar de s . Este cambio causa un desplazamiento ascendente del esquema de ahorro hacia la línea punteada.

En el punto C , en el que teníamos un equilibrio del estado estacionario, el ahorro aumentó en relación con el requisito de inversión; por consiguiente, se ahorra más de lo que se requiere para mantener constante el capital por persona. Se ahorra suficiente para incrementar el acervo de capital por persona. El acervo de capital por persona, k , seguirá en ascenso hasta que llegue al punto C' . En él, la cantidad

¹³ En el capítulo 4 repasamos la teoría del crecimiento *endógeno*, la cual postula que, a fin de cuentas, es posible que la tasa de ahorro cumpla una función a largo plazo.

**FIGURA 3.6**

Ajustes al nuevo estado estacionario.

Las secciones a) y b) muestran el ajuste de la producción y la tasa de crecimiento de la producción después del incremento de la tasa de ahorro representado en la figura 3.5.

mayor de ahorro alcanza exactamente para mantener el acervo de capital más alto. En el punto C' subieron tanto el capital por persona como la producción por persona.

Sin embargo, en este punto la economía regresa a su tasa de crecimiento del estado estacionario, n . Así, de acuerdo con la teoría neoclásica del crecimiento, a largo plazo un aumento de la tasa de ahorro incrementa solo el nivel de la producción y el capital por persona, y no la tasa de crecimiento de la producción por persona.

No obstante, en el proceso de transición, la tasa más elevada de ahorro incrementa la tasa de crecimiento de la producción y la tasa de crecimiento de la producción por persona. Estos aumentos se deducen del hecho de que el nivel de capital a trabajo aumenta de k^* en el estado estacionario inicial a k^{**} en el nuevo estado estacionario. La única manera de incrementar el nivel de capital a trabajo es que el acervo de capital crezca con mayor rapidez que la fuerza de trabajo (y la depreciación).

En la figura 3.6 se resumen los efectos de un incremento de la tasa de ahorro, que equiparan el desplazamiento de la figura 3.5. En la figura 3.6a) se muestra el nivel de la producción per cápita. A partir de un equilibrio inicial a largo plazo en el tiempo t_0 , el incremento de la tasa de ahorro aumenta el ahorro y la inversión, y crecen el acervo de capital por persona, lo mismo que la producción por persona. El proceso continúa a un ritmo decreciente. En la figura 3.6b) se muestra la tasa de crecimiento de la producción; en la sección a) se grafica la tasa de crecimiento del nivel de producción. El aumento de la tasa de ahorro eleva inmediatamente la tasa de crecimiento de la producción, porque implica un crecimiento más acelerado del capital y, por consiguiente, de la producción. A medida que el capital se acumula, la tasa de crecimiento disminuye y regresa al nivel del crecimiento demográfico.

3.4 ¿Qué más sabemos?

¿Es beneficioso un ingreso elevado? La regla de oro

Aunque parezca una pregunta extraña, recuerde que nos interesa un ingreso elevado porque aumenta el consumo. Cuanto más elevada sea la tasa de ahorro elegida por una sociedad, mayor será el capital e ingreso del estado estacionario. Pero cuanto mayor es k , más grande es la inversión necesaria solo para mantener el nivel de capital a trabajo, a diferencia de destinarlo al consumo actual. Por consiguiente, una tasa de ahorro demasiado elevada puede significar un ingreso alto, pero un consumo bajo.

El consumo del estado estacionario, c^* , equivale al ingreso del estado estacionario, $y^* = f(k^*)$, menos la inversión del estado estacionario, $(n + d)k^*$:

$$c^* = f(k^*) - (n + d)k^*$$

El consumo del estado estacionario es máximo en el punto en que un incremento marginal del capital genera suficiente producción adicional para cubrir el aumento del requisito de inversión $MPK(k^{**}) = (n + d)$. El capital k^{**} , el *acervo de capital de la regla de oro*, corresponde al mayor nivel de consumo sostenible permanentemente, el nivel en el que podemos "hacer a las generaciones venideras lo que hubiéramos querido que nos hicieran las generaciones anteriores". Sobre el nivel de la regla de oro, podemos reducir más el ahorro y el consumo ahora o más adelante. Debajo de este nivel, podemos aumentar el consumo futuro solo si tomamos la decisión de consumir menos hoy. Las pruebas empíricas apuntan a que hay un nivel de ahorro inferior al de la regla de oro.

Crecimiento demográfico

La exposición anterior sobre el ahorro y la influencia de la tasa de ahorro en el capital y la producción del estado estacionario facilita comentar los efectos del crecimiento demográfico. Un aumento de esta tasa afecta la línea $(n + d)k$ del diagrama, de modo que rota hacia arriba y hacia la izquierda. En los problemas que aparecen al final del capítulo le pediremos que muestre los siguientes resultados:

- Un aumento de la tasa de crecimiento demográfico *reduce* el nivel del estado estacionario del capital por persona, k , y la producción por persona, y .
- Un aumento en la tasa de crecimiento demográfico *incrementa* la tasa de crecimiento de la producción *agregada* en el estado estacionario.

Esta mengua en la producción por persona como consecuencia del mayor crecimiento demográfico señala el problema que enfrentan muchos países pobres, como veremos en el capítulo 4.

Crecimiento con cambio tecnológico exógeno

En la figura 3.2 y su análisis, se establece a $\Delta A/A = 0$ como la simplificación para entender el comportamiento en el estado estacionario, pero este recurso eliminó la parte del crecimiento a largo plazo de la teoría del crecimiento. En otras palabras, la teoría, hasta este punto, dice que el PIB per cápita es constante en cuanto la economía alcanza el estado estacionario. Sin embargo, sabemos que la economía crece. Al aceptar que la tecnología avanza con el tiempo, es decir, $\Delta A/A > 0$, reinsertamos el crecimiento en el PIB per cápita.

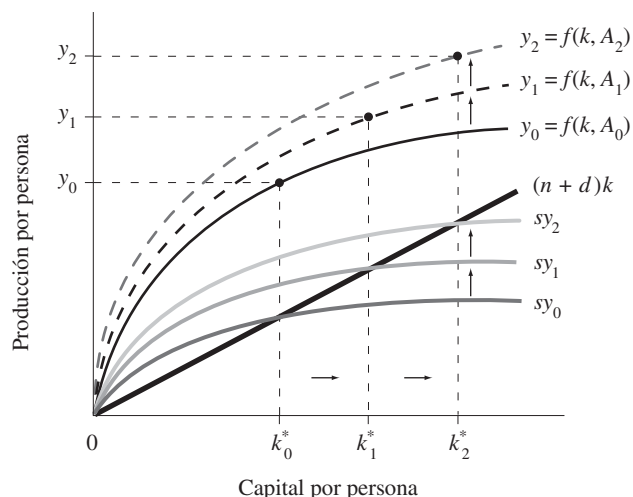


FIGURA 3.7
Cambio tecnológico exógeno.

Un aumento exógeno de la tecnología provoca que la función de producción y la curva del ahorro se eleven. El resultado es un nuevo punto estable con una mayor producción per cápita y mayor nivel de capital a trabajo. Por ello, los aumentos tecnológicos dan por resultado, con el paso del tiempo, un crecimiento de la producción.

La función de producción de la figura 3.2 puede considerarse una foto fija de $y = Af(k)$, tomada en un año en el que A se normaliza en 1. Si la tecnología crece 1% por año, una foto instantánea realizada al año siguiente será $y = 1.01 f(k)$; dos años después, $y = (1.01)^2 f(k)$, etc. En general, si la tasa de crecimiento se define como $g = \Delta A/A$, la función de producción se incrementa en un porcentaje g cada año, como se muestra en la figura 3.7. La función del ahorro crece de manera paralela. Como resultado, en equilibrio de crecimiento, y y k aumentan con el paso del tiempo.

El parámetro tecnológico A puede entrar en la función de producción en varios lugares. En el caso del análisis matemático, en general, se piensa que la tecnología *impacta exclusivamente al factor trabajo*, de modo que la función de producción puede escribirse como $y = F(K, AN)$ (que “impacta al trabajo” significa que la tecnología nueva incrementa la productividad de los trabajadores). Según esta formulación, la ecuación (4) se modifica para $\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + (1 - \theta) \times \Delta A/A$. En equilibrio de crecimiento, y y k aumentan al ritmo del progreso tecnológico, g (Y y K crecen al ritmo del crecimiento tecnológico más la tasa de crecimiento demográfico, $g + n$). En este modelo, los salarios reales también se incrementan a una tasa g .

3.5 ¿Qué más sabemos?

Función de producción Cobb-Douglas con progreso técnico que impacta exclusivamente al factor trabajo

Cuando incorporamos el progreso técnico que impacta al trabajo en la función de producción Cobb-Douglas, obtenemos la función de producción

$$Y = K^\theta (AN)^{1-\theta} = A^{1-\theta} K^\theta N^{1-\theta}$$

Observe que el principal factor, A , tiene ahora un exponente de $1 - \theta$, en lugar de un exponente implícito de 1. Esto corresponde a la modificación de la ecuación (4) del texto, para incluir $(1 - \theta) \times \Delta A/A$ en lugar de $\Delta A/A$.

Podemos estimar la tasa de progreso técnico en Estados Unidos durante la posguerra con los datos de la tabla 3.1 y la fórmula

$$g \approx (\Delta y/y - \theta \times \Delta k/k)/(1 - \theta) \quad (4')$$

A partir de la primera línea de la tabla 3.1, podemos calcular $g \approx (2.42 - 0.25 \times 2.48)/(0.75) = 2.40$. Debido a que el crecimiento de la tecnología, del PIB y del capital per cápita es aproximadamente el mismo, los datos indican que Estados Unidos llegó a un estado estacionario (las cifras deben ser todas iguales a g). El supuesto de que la economía se encontraba en estado estacionario no funciona tan bien en el segundo periodo de posguerra, pues el crecimiento del capital es notablemente mayor que el crecimiento del PIB.

El segundo lugar preferido para insertar la tecnología en la función de producción es, como vimos al comienzo del capítulo, justo al comienzo: $Y = AF(K, N)$. Escrito de esta manera, A se llama *productividad total de los factores*, porque aumenta todos los factores, no solo el trabajo. Aquí, la ecuación (4) funciona como se había especificado, así que $g \approx (\Delta y/y - \theta \times \Delta k/k)$ [la diferencia entre las ecuaciones (4) y (4') es, en realidad, una diferencia de unidades de medida]. Especificado de esta manera, g se llama *residuo de Solow*, lo que indica que la productividad total de los factores mide todas las fluctuaciones de la producción que no podemos explicar como cambios de los factores.

Volvamos a la figura 3.1. Utilizamos la teoría del crecimiento para explicar la prolongada tendencia ascendente del nivel de vida en Estados Unidos (progreso técnico y acumulación de capital físico y humano), la convergencia del nivel de vida de Japón y Estados Unidos (acumulación de capital de transición y transferencia de tecnología) y la racha de crecimiento de Noruega (el petróleo).

Recapitulación

La teoría neoclásica del crecimiento ofrece cuatro resultados fundamentales:

- Primero, la tasa de crecimiento de producción del estado estacionario es exógena; en este caso, es igual a la tasa de crecimiento demográfico, n , por lo tanto, es independiente de la tasa de ahorro, s .
- Segundo, aunque un incremento de la tasa de ahorro no afecta la tasa de crecimiento del estado estacionario, sí logra aumentar el *nivel* del estado estacionario del ingreso porque incrementa la razón de capital a trabajo.
- Tercero, si incluimos el crecimiento de la productividad, podemos demostrar que, si hay un estado estacionario, en dicho estado la tasa de crecimiento de la producción permanece exógena. La tasa del ingreso per cápita en el estado estacionario se determina mediante la tasa del progreso técnico. La tasa de crecimiento en el estado estacionario de la producción agregada es la suma de la tasa del progreso tecnológico y de la tasa de crecimiento demográfico.
- La última predicción de la teoría neoclásica es la *convergencia*. Si dos países tienen la misma tasa de crecimiento demográfico, la misma tasa de ahorro y acceso a la misma función de producción, con el tiempo llegarán al mismo nivel de ingreso. En este contexto, los países pobres son pobres porque tienen menos capital, pero si tienen la misma tasa de ahorro de los países ricos y tienen acceso a la misma tecnología, con el tiempo los alcanzarán.

Además, si los países tienen diferentes tasas de ahorro, según esta teoría neoclásica simplificada, alcanzarán *niveles* de ingreso diferentes en el estado estacionario; pero si sus ritmos de avance tecnológico y de crecimiento demográfico son equivalentes, sus tasas de crecimiento en el estado estacionario serán las mismas (no obstante, mejor lea el capítulo siguiente).

Resumen

1. La teoría neoclásica del crecimiento explica el crecimiento de la producción como función del aumento de los factores, en particular, capital y trabajo. La importancia relativa de cada insumo depende de su participación.
2. El factor trabajo es el insumo más importante.
3. El crecimiento a largo plazo es resultado de avances de la tecnología.
4. Sin adelantos tecnológicos, la producción por persona terminará por convergir en un valor del estado estacionario. La producción por persona del estado estacionario depende positivamente de la tasa de ahorro y negativamente de la tasa de crecimiento demográfico.
5. La tasa de crecimiento a largo plazo no depende de la tasa de ahorro.

Términos claves

- capital humano
- consumo
- contabilidad del crecimiento
- convergencia
- ecuación de la contabilidad del crecimiento
- equilibrio del estado estacionario
- función de producción
- función de producción Cobb-Douglas
- PIB per cápita
- productividad total de los factores (PTF)
- producto marginal decreciente
- producto marginal del capital (MPK)
- producto marginal del trabajo (MPL)
- nivel de capital a trabajo
- regla de oro del acervo de capital
- residuo de Solow
- tecnología que aumenta el trabajo
- teoría del crecimiento
- teoría neoclásica del crecimiento

Problemas

Conceptuales

1. ¿Qué información proporciona una función de producción?
2. ¿El modelo de Solow explica el fenómeno de convergencia?
3. Considere una función de producción que omita el acervo de recursos naturales. ¿Cuándo tendría consecuencias graves esta omisión?
4. Si en el contexto de una función de producción cualquiera, $Y = F(K, N)$, en la que K representa el capital físico y N el trabajo, ¿cometeríamos un error si interpretáramos el residuo de Solow ($\Delta A/A$) como “progreso tecnológico”? ¿Qué otra cosa podría ser este residuo, además del progreso tecnológico? ¿Cómo ampliaría el modelo para eliminar este problema?
5. La figura 3.4 es una ilustración básica del modelo de crecimiento de Solow. Interpretela, pero tenga cuidado de explicar el significado de las líneas de ahorro y requisito de inversión. ¿Por qué se presenta el estado estacionario donde estas líneas se cruzan?
6. ¿Qué factores determinan la tasa de crecimiento de la producción per cápita del estado estacionario? ¿Hay otros factores que pueden afectar la tasa de crecimiento de la producción a corto plazo?
7. Desde mediados de la década de 1990, la economía estadounidense ha mostrado un aumento de la productividad laboral, dado por Y/N . ¿Cuáles son las posibles explicaciones que ofrece la ecuación (2) de este auge?

Técnicos

1. En un escenario simple, con solo dos factores de producción, suponga que la participación del capital en el ingreso es de 0.4, y la participación del trabajo, 0.6; además, que las tasas anualizadas de crecimiento del capital y el trabajo son de 6 y 2%, respectivamente. Suponga que no hay cambios tecnológicos.
 - a) ¿A qué tasa crece la producción?
 - b) ¿En cuánto tiempo se duplicará la producción?
 - c) Ahora suponga que la tecnología se acrecienta a un ritmo de 2%. Vuelva a calcular las respuestas a) y b).
2. Considere que la producción aumenta 3% anual y que las participaciones del capital y de trabajo en el ingreso son de 0.3 y 0.7, respectivamente.
 - a) Si el trabajo y el capital crecen a una tasa de 1%, ¿cuál tendría que ser la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores?
 - b) ¿Qué pasaría si el trabajo y el acervo de capital fueran fijos?
3. Piense que la participación del capital en el ingreso y el trabajo es de 0.3 y 0.7, respectivamente.
 - a) ¿Cuál sería el efecto (sobre la producción) de aumentar 10% el acervo de capital?
 - b) ¿Cuál sería el efecto de incrementar 10% la planta de trabajadores?
 - c) Si el aumento del trabajo se debiera íntegramente al crecimiento demográfico, ¿el incremento resultante de la producción tendría efecto en el bienestar de las personas?
 - d) ¿Qué pasaría si el incremento del trabajo se debiera, más a la llegada de mujeres a la fuerza de trabajo que al crecimiento demográfico?
4. Imagine que un terremoto destruye una cuarta parte del acervo de capital. Comente el proceso de ajuste de la economía y demuestre con la figura 3.5 lo que ocurre con el crecimiento a corto y a largo plazos.
5. Suponga que aumenta la tasa de crecimiento demográfico.
 - a) Muestre gráficamente cómo este incremento afecta la tasa de crecimiento de la producción per cápita y de la producción total en el corto y el largo plazos. (*Sugerencia:* haga un diagrama como la figura 3.5).
 - b) Grafique las trayectorias temporales del ingreso per cápita y el acervo de capital per cápita siguientes al cambio. (*Sugerencia:* haga un diagrama como la figura 3.6).
6. Considere la función de producción de la forma $Y = AF(K, N, Z)$, en la que Z es una medida de los recursos naturales usados en la producción. Suponga que esta función de producción tiene rendimientos constantes a escala, pero que cada factor muestra rendimientos decrecientes.
 - a) ¿Qué sucederá con la producción por persona si el capital y el trabajo crecen, pero Z no cambia?
 - b) Regrese a a), pero agregue el progreso técnico (crecimiento de A).
 - c) En la década de 1970 existía el temor de que nos estuviéramos quedando sin recursos naturales y de que esto, posteriormente, limitaría el crecimiento. Comente esta opinión con sus respuestas en a) y b).

7. Considere la siguiente función de producción: $Y = K^{0.5}(AN)^{0.5}$, en la que tanto la población como la planta de trabajadores aumentan a una tasa $n = 0.07$, el acervo de capital se deprecian a una tasa $d = 0.03$ y A se normaliza en 1.
- ¿Cuál es la participación del capital y del trabajo en el ingreso?
 - ¿Cuál es la forma de esta función de producción?
 - Encuentre los valores del estado estacionario de k y y cuando $s = 0.20$.
 - ¿A qué tasa el crecimiento de la producción per cápita se encuentra en el estado estacionario? ¿A qué tasa crece la producción total? ¿Qué sucede si la productividad total de los factores aumenta a una tasa de 2% anual ($g = 0.02$)?
8. Suponga que el nivel de tecnología es constante. Luego, alcanza un nivel constante más elevado.
- ¿Qué efecto tiene este salto tecnológico en la producción por persona, si se mantiene constante el nivel de capital a trabajo?
 - Muestre el nuevo equilibrio del estado estacionario. ¿Qué sucedió con el ahorro per cápita y el nivel de capital a trabajo? ¿Qué ocurrió con la producción per cápita?
 - Trace una gráfica del tiempo de ajuste para llegar a un nuevo estado estacionario. ¿La inversión aumenta durante la transición? Si aumenta, ¿se trata de un efecto temporal?
- *9. En una función de la producción Cobb-Douglas $Y = AK^\theta N^{1-\theta}$, verifique que $(1 - \theta)$ es la proporción del trabajo en el ingreso. [Sugerencia: la proporción del trabajo en el ingreso es la fracción del ingreso que es resultado de ese trabajo ($MPL \times N$) dividido entre el ingreso total].
10. Considere una economía en la que la producción se caracteriza por la función neoclásica $Y = K^{0.5}N^{0.5}$. Suponga que tiene una tasa de ahorro de 0.1, una tasa de crecimiento

demográfico de 0.02 y una tasa promedio de depreciación de 0.03.

- Escriba la función de producción per cápita y encuentre los valores del estado estacionario de k y y .
- En el valor del estado estacionario de k , ¿hay más o menos capital que en el nivel de la regla de oro?
- Determine qué tasa de ahorro arrojaría el nivel de la regla de oro del capital en este modelo.
- En el contexto de este modelo neoclásico de crecimiento, ¿es posible que un país ahorre *en demasía*?

Empíricos

- Conéctese a <http://research.org/fred2> y descargue los datos de la población estadounidense y el empleo total en servicios educativos y de salud en la década de 2002 a 2012. Para realizar esta tarea, haga clic en “Categories”, sección de población, empleo y mercados (“Population, Employment & Labor Markets”). Seleccione “Population” para obtener los datos de la población (“POP”) y “Current Employment Statistics (Establishment Survey)” para los datos de servicios educativos y de salud (“USEHS”). Cuando haya descargado los datos en una hoja de cálculo, determine el promedio de la tasa de crecimiento demográfico de Estados Unidos y el empleo total en servicios educativos durante la década de 2002 a 2012. En igualdad de circunstancias, ¿qué se deduce sobre la calidad promedio de los trabajadores estadounidenses? ¿Tendría implicaciones sobre las perspectivas del crecimiento futuro de este país?
- Ingrese a <http://research.org/fred2>, haga clic en “Categories”, y en la sección de población, empleo y mercados (“Population, Employment & Labor Markets”). Seleccione “Current Employment Statistics (Establishment Survey)” y luego el apartado de información (“USINFO”). Con las posibilidades que se ofrecen para trazar gráficas, repase la evolución de las cifras de empleo en los últimos 20 años. ¿Qué hecho podría considerarse para explicar el aumento del valor de la producción de la tecnología de la información en la década de 1990? ¿Qué opina de la disminución del empleo en el siglo xxi?

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Apéndice

En este apéndice se muestra brevemente cómo se calcula la ecuación fundamental del crecimiento [en este capítulo, la ecuación (2)]. Comenzamos con la función de producción $Y = AF(K, N)$ y preguntamos cuánto cambia la producción si el trabajo cambia ΔN , el capital cambia ΔK y la tecnología cambia ΔA . El cambio de la producción será:

$$\Delta Y = MPL \times \Delta N + MPK \times \Delta K + F(K, N) \times \Delta A \quad (\text{A1})$$

donde MPL y MPK son los productos marginales del trabajo y el capital, respectivamente. Si dividimos los dos lados de la ecuación entre $Y = AF(K, N)$ y simplificamos, tenemos:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{MPL}{Y} \Delta N + \frac{MPK}{Y} \Delta K + \frac{\Delta A}{A} \quad (\text{A2})$$

Ahora, multiplicamos y dividimos el primer término entre N y el segundo entre K :

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \left(\frac{MPL \times N}{Y} \right) \frac{\Delta N}{N} + \left(\frac{MPK \times K}{Y} \right) \frac{\Delta K}{K} + \frac{\Delta A}{A} \quad (\text{A3})$$

Estas transformaciones siguen las reglas de las matemáticas. Con el objetivo de obtener lo que falta para llegar a la ecuación (2), tenemos que postular un supuesto sólido y razonable: que la economía es *competitiva*.

En una economía competitiva, los factores pagan sus productos marginales. Así, $MPL = w$, donde w es el salario real. El pago total del trabajo es la tasa salarial multiplicada por el monto del trabajo, $w \times N$; el pago total del trabajo como fracción de todos los pagos (es decir, la “participación del trabajo”) es $MPL \times N/Y$ (el argumento del capital es semejante). Ahora sustituimos $(1 - \theta \equiv$ participación del trabajo de $MPL \times N/Y$ y $\theta \equiv$ participación del capital de $MPK \times K/Y$ en la ecuación (A3) para llegar a la ecuación (2):

$$\begin{aligned} \Delta Y/Y &= [(1 - \theta) \times \Delta N/N] + (\theta \times \Delta K/K) + \Delta A/A \\ \text{Crecimiento de la producción} &= \left(\text{participación de trabajo} \times \text{crecimiento de trabajo} \right) + \left(\text{participación del capital} \times \text{crecimiento del capital} \right) + \text{progreso técnico} \end{aligned}$$

A3.1 ¿Qué más sabemos?

Seguimos con la función Cobb-Douglas

La frase “rendimientos constantes a escala” (RCAE) significa que si todos los factores aumentan en la misma proporción, la producción se incrementa en igual proporción. Matemáticamente, si multiplicamos los dos insumos por una constante, c , la producción también se multiplica por c : $AF(cK, cN) = cAF(K, N) = cY$. Los RCAE son un supuesto creíble, en virtud del argumento de la repetición: si una fábrica que tiene X trabajadores genera una producción Y , entonces dos fábricas que tengan X trabajadores causarán una producción de $2Y$, tres fábricas que tengan X trabajadores originarán una producción de $3Y$, etc. Además de este atractivo argumento lógico, las pruebas empíricas señalan también que los rendimientos a escala son aproximadamente constantes.

Para comprobar que Cobb-Douglas tiene rendimientos constantes a escala, multiplicamos K y N por c :

$$\begin{aligned} A(cK)^\theta (cN)^{1-\theta} &= A(c^\theta K^\theta)(c^{1-\theta} N^{1-\theta}) = c^\theta c^{1-\theta} A K^\theta N^{1-\theta} \\ &= c^{\theta+(1-\theta)} Y = cY \end{aligned}$$

Para mostrar que la participación del capital es θ , se multiplica el producto marginal del capital de la sección 3.1 “¿Qué más sabemos?” (que es lo que se paga a una unidad de capital en un mercado competitivo) por el número de unidades de capital y se divide entre la producción total:

$$MPK \times K/Y = (\theta Y/K) \times K/Y = \theta$$

Y, sí, el exponente θ de Cobb-Douglas es el mismo θ que aparece en la ecuación de la contabilidad del crecimiento [la ecuación (2)].

CAPÍTULO 4

Crecimiento y política

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El ritmo del crecimiento económico varía entre países y al paso del tiempo.
- La teoría del crecimiento endógeno explica las tasas de crecimiento como funciones de las decisiones sociales, en particular de las tasas de ahorro.
- El capital humano y la inversión en nuevo conocimiento son claves de la teoría del crecimiento endógeno.
- El ingreso de los países pobres converge hacia los niveles de los países ricos, pero a un ritmo extraordinariamente lento.

¿Podemos crecer más deprisa? En el capítulo anterior explicamos que el PIB y su crecimiento están determinados por la tasa de ahorro, la tasa de crecimiento demográfico y el progreso técnico. ¿Qué efecto tienen en estos parámetros las decisiones de la sociedad? En los países que están a la vanguardia tecnológica, el avance del conocimiento es un determinante crucial del crecimiento. La invención de nueva tecnología es mucho menos importante para los países pobres, porque pueden crecer si “piden prestada” la tecnología, además de invertir en capital físico y humano. En la primera parte del capítulo vemos cómo las decisiones de la sociedad conducen al progreso técnico: la materia de la llamada *teoría del crecimiento endógeno*. A Paul Romer y Robert Lucas se debe mucho de las primeras elaboraciones de este concepto.¹ En la segunda parte del capítulo analizaremos diversas políticas sociales que repercuten en el crecimiento.²

4.1 Teoría del crecimiento: crecimiento endógeno

La teoría neoclásica del crecimiento dominó el pensamiento económico durante tres décadas porque explica con claridad mucho de lo que observamos en el mundo y porque es matemáticamente elegante.³ Sin embargo, a finales de la década de 1980 había aumentado la insatisfacción respecto de la

¹ Robert E. Lucas, Jr., “On the Mechanics of Economic Development”, en *Journal of Monetary Economics*, julio de 1988; Paul Romer, “Increasing Returns and Long-Run Growth”, en *Journal of Political Economy*, octubre de 1986. El volumen compilado por Alwyn Young, *Readings in Endogenous Growth*, Cambridge, MIT Press, 1993, contiene muchos trabajos fundamentales.

² N. Gregory Mankiw ofrece un accesible panorama general sobre los problemas del crecimiento en “The Growth of Nations”, en *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 1, 1995. El mejor examen actual de la teoría del crecimiento es el manual para estudios de posgrado de Robert J. Barro y Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, Nueva York, McGraw-Hill, 1995. Jonathan Temple presenta un examen exhaustivo de las pruebas empíricas del crecimiento en “The New Growth Evidence”, en *Journal of Economic Literature*, marzo de 1999. Xavier Sala-i-Martin vincula las pruebas empíricas y el desarrollo intelectual de la nueva teoría del crecimiento en un artículo muy legible: “15 Years of New Growth Economics: What Have We Learnt?”, en Norman Loaiza (comp.), en *The Challenge of Economic Growth*, Banco Central de Chile, 2002.

³ Un grupo de artículos actualizados en que se vincula las teorías “vieja” y “nueva” del crecimiento aparece en la *Oxford Review of Economic Policy*, 23, núm. 1 (2007).

4.1 Habla la historia

Palabras de un premio Nobel

No se me ocurre que nadie vea estas cifras sin considerarlas *posibilidades*. ¿Hay alguna medida que pudiera emprender el gobierno de la India para que su economía crezca como la de Indonesia o la de Egipto? ¿Cuál, exactamente? O, si no hay tal medida, ¿qué hay en la “naturaleza de la India” que la excluye? Las consecuencias para el bienestar de las personas que se desprenden de estas preguntas son pasmosas: cuando uno empieza a pensar en ellas, es difícil pensar en nada más.*

Esta cita se publicó en 1988. Como se aprecia en la tabla 1, en los siguientes 22 años la India pudo aumentar notablemente su tasa de crecimiento. En la actualidad, parece que se ha acercado a China, Taiwán y Corea del Sur como miembro del club de “crecimiento acelerado”.

* Robert E. Lucas, Jr., “On the Mechanics of Economic Development”, en *Journal of Monetary Economy*, julio de 1988.

TABLA 1 PIB per cápita					
	Dólares de 2005			Crecimiento anual promedio (%)	
	1970	1988	2010	1970-1988	1988-2010
Estados Unidos	19 749	30 080	41 365	1.1	2.5
Afganistán	863	825	1 049	−0.1	1.9
Bangladesh	1 557	1 554	1 371	−0.0	−1.0
China	562	1 714	7 130	3.0	11.6
Egipto	1 808	3 290	4 854	1.6	3.0
Ghana	1 235	1 230	2 094	−0.0	4.2
India	1 233	1 875	3 477	1.1	4.9
Indonesia	1 236	2 816	3 966	2.2	2.7
México	6 190	8 103	11 939	0.7	3.0
Somalia	923	694	462	−0.7	−3.1
Corea del Sur	3 057	9 864	26 609	3.1	7.9
Taiwán	3 123	11 120	32 105	3.4	8.5
Tanzania	609	601	1 178	−0.0	5.3
Tailandia	1 920	4 355	8 065	2.2	4.9

Fuente: Alan Heston, Robert Summers y Bettina Atten, *Penn World Table*, versión 7.1, Centro para las Comparaciones Internacionales de Producción, Ingreso y Precios de la Universidad de Pensilvania, julio de 2012 y cálculos de los autores.

teoría tanto sobre sus aspectos teóricos como empíricos.⁴ La teoría neoclásica del crecimiento atribuye el crecimiento de largo plazo al progreso tecnológico, pero deja sin explicar los determinantes económicos de ese progreso. La insatisfacción empírica surgió porque ella predice que el crecimiento económico y las tasas de ahorro no guardarían ninguna relación en el estado estacionario. Los datos dejan en claro que las tasas de ahorro y el crecimiento tienen una relación positiva entre los países.⁵

⁴ Para una exposición muy legible, vea Paul Romer, “The Origins of Endogenous Growth”, en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1994. Otras dos excelentes referencias son Mancur Olson, “Big Bills on the Sidewalk: Why Are Some Nations Rich and Others Poor?”, en *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 1996, y Bennett McCallum, “Neoclassical versus Endogenous Growth: An Overview”, Federal Reserve Bank of Atlanta, en *Economic Quarterly*, otoño de 1996. La teoría empírica del crecimiento ha experimentado una notable influencia de un conjunto ingente de datos recopilados por Alan Heston y Robert Summers, de la Universidad de Pensilvania. Estos datos, las Tablas Mundiales de la Penn, se encuentran en línea en <http://pwt.econ.upenn.edu>.

⁵ Las obras más recientes se cuestionan si esta observación es verdaderamente un argumento importante en contra del modelo neoclásico. Mankiw (“Growth of Nations”) escribe: “La incapacidad del ahorro de afectar el crecimiento de estado estacionario [...] parecería incongruente con la fuerte correlación entre crecimiento y ahorro entre países; pero esta correlación podría reflejar la dinámica de transición que se genera cuando las economías se acercan a su estado estacionario”.

La teoría del crecimiento endógeno destaca varias oportunidades de crecimiento del capital físico y del capital del conocimiento. El primero muestra rendimientos marginales decrecientes, no así el segundo. La idea de que aumentar la inversión en conocimiento incrementa el crecimiento es clave para vincular tasas de ahorro más elevadas con mayores tasas de crecimiento de equilibrio.

Funcionamiento del crecimiento endógeno

La solución de los problemas teóricos y prácticos de la teoría neoclásica estriba en modificar la función de producción de manera que permita un crecimiento autosostenido (*endógeno*). En esta sección estudiaremos la diferencia entre crecimiento endógeno y la teoría neoclásica del capítulo anterior de una manera un tanto mecánica. Con la parte mecánica asimilada, en la sección siguiente profundizaremos en la economía.

En la figura 4.1a) se reproduce el diagrama básico de crecimiento de Solow del capítulo 3. Recordará que se llega al estado estacionario en el punto C, donde se cruzan las líneas del ahorro y el requisito de inversión. Cada vez que la línea del ahorro está arriba de la línea de la inversión requerida, la economía crece porque se agrega capital. Si, por ejemplo, partimos del punto A, al paso del tiempo la economía se mueve a la derecha. ¿Cómo sabemos que este proceso al final se detiene (es decir, llega al estado estacionario)? En virtud del *producto marginal decreciente del capital*, la función de la producción y la curva de ahorro paralela acaban por aplanarse. Como la línea de requisito de inversión tiene una pendiente positiva constante, es inevitable que esta y la curva del ahorro se crucen.

Comparémosla con la figura 4.1b), en la que cambiamos la forma supuesta de la función de producción para mostrar un *producto marginal constante del capital*. La función de producción, como la curva del ahorro paralela, ahora es *recta*. Como la curva del ahorro ya no se aplanará, en todo momento el ahorro es mayor que la inversión que se requiere. Cuanto mayor es la tasa de ahorro, más ancha es la brecha del ahorro sobre la inversión que se requiere y más acelerado el crecimiento.

La economía descrita en la figura 4.1b) puede ilustrarse con un modelo algebraico sencillo que produce un crecimiento endógeno. Supongamos una función de producción con un producto marginal constante del capital y con el capital como único factor. En particular, sea

$$Y = aK \quad (1)$$

Es decir, la producción es proporcional al acervo de capital. El producto marginal del capital es la constante a .

Supongamos que la tasa de ahorro es constante en s y que no hay crecimiento demográfico ni depreciación del capital. Entonces, todo el ahorro se destina a incrementar el acervo de capital. Por consiguiente,

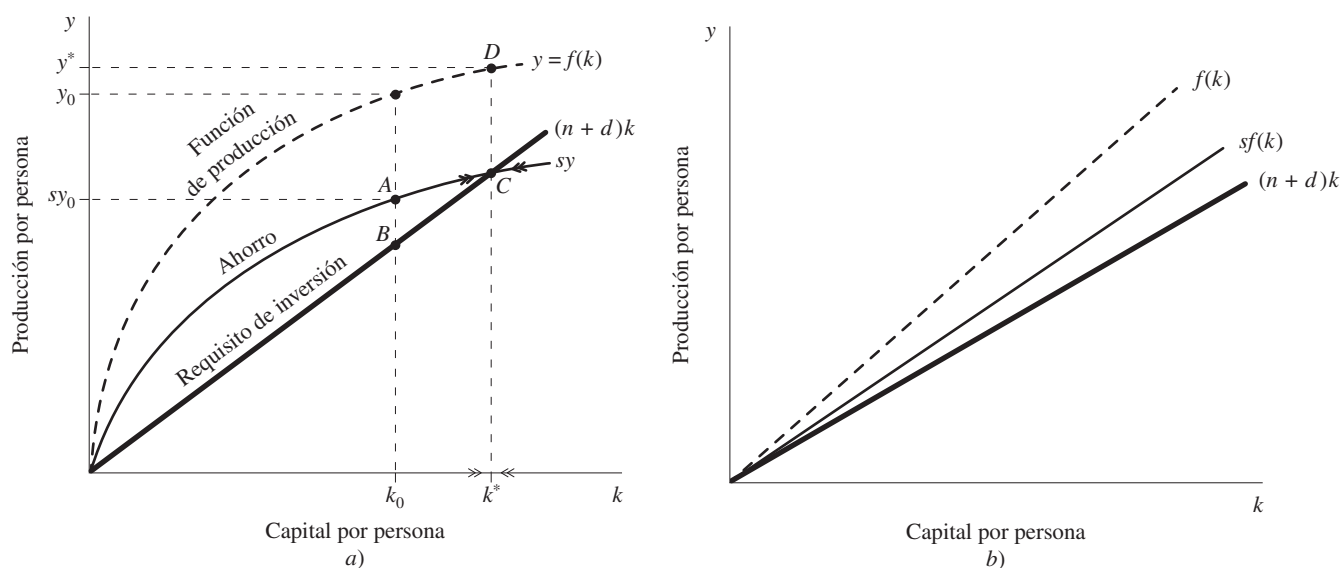


FIGURA 4.1

a) Modelo de crecimiento de Solow y b) crecimiento endógeno.

$$\Delta K = sY = saK \quad (2)$$

o bien

$$\Delta K/K = sa$$

La tasa de crecimiento del capital es proporcional a la tasa de ahorro. Además, como la producción es proporcional al capital, la tasa de crecimiento de la producción es

$$\Delta Y/Y = sa \quad (3)$$

En este ejemplo, cuanto mayor es la tasa de ahorro, más grande es la tasa de crecimiento de la producción.

Un análisis económico profundo del crecimiento endógeno

Si un cambio simple a la forma supuesta de la función de producción proporciona una solución satisfactoria, aunque demasiado simplificada, a los problemas de la teoría neoclásica del crecimiento, ¿por qué pasaron 30 años para que nos diéramos cuenta? Resulta que eliminar los rendimientos marginales decrecientes infringe principios de la microeconomía. El supuesto modificado implica rendimientos constantes a escala del capital; en otras palabras, una empresa con el doble de maquinaria duplicará su producción. Sin embargo, si duplicar el capital duplica la producción, duplicar todos los factores de producción (es decir, la mano de obra y el capital) más que duplicará la producción. Si hay rendimientos constantes a escala solo del capital, habrá *rendimientos crecientes a escala* de todos los factores tomados en conjunto. Esto significaría que empresas más y más grandes serían cada vez más eficientes, de forma que veríamos que una única empresa domina toda la economía. Como no ha pasado nada remotamente semejante, tenemos que descartar la posibilidad de que existan los rendimientos crecientes a escala de todos los factores y los rendimientos constantes de un solo factor, por lo menos en el caso de una sola empresa.

Pero supongamos que una empresa no capta todos los beneficios del capital: parte de ellos son *externos* a la empresa. En este caso, cuando una empresa aumenta el capital, su producción se eleva, pero también la productividad de otras empresas. Siempre que el rendimiento *privado* genere rendimientos constantes de todos los factores, no habrá tendencia a la monopolización.

El avance intelectual de Paul Romer fue separar parcialmente los rendimientos privados del capital de los rendimientos sociales.⁶ La inversión produce no solo nuevas máquinas, sino también nuevas formas de hacer las cosas (unas veces por inversión deliberada en investigación y otras por sucesos fortuitos). Aunque las empresas captan los beneficios productivos de la nueva maquinaria, es mucho más difícil captar los beneficios de los métodos e ideas nuevas, porque es fácil copiar ideas y métodos.

La teoría del crecimiento endógeno depende de la noción de que hay sustanciales rendimientos *externos* del capital. ¿Es razonable? Si el capital es maquinaria física, quizá no. Después de todo, el dueño de una perforadora capta muchos de sus beneficios. En cambio, consideremos la función del *capital humano*, particularmente la inversión en conocimiento. Es caro crear una nueva perforadora o una nueva idea. Sin embargo, una copia de una perforadora cuesta tanto como la primera, mientras que una idea puede copiarse gratis o casi gratis. Como el creador de nuevo conocimiento (nuevos inventos y descubrimientos) solo capta parte de sus aportaciones, puede haber sustanciales beneficios externos. Además, cada nueva idea hace posible la siguiente idea nueva, de modo que el crecimiento se acumula indefinidamente. Así, los economistas piensan que la inversión en capital humano es general y la inversión en investigación y desarrollo en lo particular son claves para entender el crecimiento de largo plazo.

Optativo

Ahora veremos un modelo de crecimiento endógeno más elaborado, un modelo con factor trabajo además de capital. El supuesto fundamental es que un subproducto de la inversión de capital es una mejor tecnología. En concreto, supongamos que la tecnología es proporcional al nivel de capital por

⁶ Vea Romer, "Increasing Returns and Long-Run Growth", en *Journal of Political Economy*, octubre de 1986.

trabajador de la economía en general, $A = \alpha K/N = \alpha k$, y que la tecnología impacta el trabajo, de modo que la función de producción puede escribirse como $Y = F(K, AN)$.⁷ Las ecuaciones de crecimiento son como las que vimos en el capítulo 3, salvo porque el aumento de la tecnología, en lugar de que sea especificado de manera exógena, depende ahora del crecimiento del capital, $\Delta A/A = \Delta K/K - \Delta N/N$.

El trabajo algebraico comprende dos pasos. En primer lugar, demostramos que la producción y el capital crecen a ritmos iguales, lo que implica que y/k es constante. Luego, tomamos este hecho para analizar a las tasas de crecimiento.

Según vimos en el capítulo 3, la ecuación del crecimiento del PIB es

$$\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + (1 - \theta) \times \Delta A/A$$

Ahora sustituimos la fórmula del aumento de la tecnología, $\Delta A/A = \Delta K/K - \Delta N/N = \Delta k/k$, en la ecuación del crecimiento, para mostrar que la producción y el capital crecen al mismo ritmo:

$$\begin{aligned}\Delta y/y &= \theta \times \Delta k/k + (1 - \theta) \times \Delta k/k \\ \Delta y/y &= \Delta k/k\end{aligned}$$

Como el numerador y el denominador de y/k crecen al mismo ritmo, y/k es constante. Para calcular esta constante tenemos que dividir la función de producción entre K y simplificar:

$$y/k = F(K, AN)/K = F(K/K, AN/K) = F(1, \alpha) \equiv a$$

En el capítulo 3 vimos que la ecuación de la acumulación de capital puede escribirse como $\Delta k/k = sy/k - (n + d)$. Sustituyendo en y/k , tenemos

$$\Delta y/y = \Delta k/k = g = sy/k - (n + d) = sa - (n + d)$$

La tasa de crecimiento del PIB per cápita es $sa - (n + d)$. Una tasa de ahorro más elevada genera una tasa de crecimiento mayor. Las elevadas tasas de crecimiento demográfico y depreciación llevan a una tasa de crecimiento bajo.

Convergencia

El tema de la “convergencia” trata de dilucidar si economías con diferentes niveles iniciales de producción crecen y alcanzan niveles de vida iguales.

La teoría neoclásica del crecimiento predice una *convergencia absoluta* de las economías con tasas iguales de ahorro y crecimiento demográfico, y con acceso a la misma tecnología. En otras palabras, deben llegar al mismo ingreso de estado estacionario [(si la figura 4.1a) es la misma para las dos economías, con el tiempo llegan al mismo estado estacionario aunque una economía empiece más a la izquierda)]. Se predice la *convergencia condicional* en el caso de las economías con distintas tasas de ahorro o crecimiento demográfico; es decir, el ingreso en estado estacionario difiere de lo que pronostica el diagrama de crecimiento de Solow, pero al final las *tasas de crecimiento* se igualan.

Comparemos la convergencia condicional con la predicción de la teoría del crecimiento endógeno de que una tasa elevada de ahorro genera una tasa elevada de crecimiento. En una serie de trabajos, Robert Barro demostró que si bien los países que invierten más crecen más rápidamente, el efecto de una inversión mayor sobre el crecimiento parece transitorio:⁸ los países con mayor inversión acaban en un estado estacionario con mayor ingreso per cápita, pero su tasa de crecimiento no se eleva. Esto apunta a que los países convergen *condicionalmente*, por lo que la teoría del crecimiento endógeno no es muy importante para explicar las diferencias internacionales entre las tasas de crecimiento, aunque quizá sea muy importante para explicar el crecimiento de países con tecnología de punta.

Las evidencias que aporta Barro son de que la convergencia condicional tiene lugar a un ritmo de 2% anual. Por ejemplo, si el nivel de ingreso de la India es ahora de 5% del de Estados Unidos, en 35

⁷ Para aclarar la notación, tenga presente que a es el producto marginal del capital y que α rige la manera en que el capital y el trabajo se combinan para producir tecnología, A .

⁸ Veá, por ejemplo, Robert Barro, “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, en *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1991, y *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*, Cambridge, MIT Press, 1997.

4.2 Habla la historia

Una idea lleva a otra

Paul Samuelson, ganador del premio Nobel de economía en 1970, escribió en su libro clásico *Foundation of Economic Analysis*:* “Y casi todos los estudiantes de posgrado en física saben más que

* Cambridge, Harvard University Press, 1947.

Isaac Newton; pues como dijo el propio Newton, un científico ve más lejos que sus predecesores porque se para sobre los hombros de gigantes anteriores”. La fuente de la famosa cita de Samuelson es: “Si he visto más lejos es porque me paré sobre hombros de gigantes” (en carta de Newton a Hooke, 5 de febrero de 1676).

años sería aproximadamente de 10% del nivel estadounidense,⁹ siempre que las otras variables que afectan el nivel del ingreso, como la tasa de ahorro, sean las mismas entre los dos países. Esta convergencia es muy lenta; significa que hoy, la población de India no puede anticipar con qué rapidez alcanzará a Estados Unidos confiada únicamente en la fuerza “natural” neoclásica de convergencia.

Recapitulación

- La teoría del crecimiento endógeno depende de rendimientos constantes a escala de los factores acumulables, para generar un crecimiento continuo.
- La microeconomía de la teoría del crecimiento endógeno subraya la diferencia entre rendimientos sociales y privados cuando las empresas no pueden captar parte de los beneficios de la inversión.
- La evidencia empírica indica que la teoría del crecimiento endógeno no es muy importante para explicar las diferencias internacionales de tasas de crecimiento.

Optativo

Trampas del crecimiento y modelos de dos sectores

Explicar un crecimiento bajo o elevado no es lo mismo que explicar la *falta* de crecimiento. Desde 1900, Ghana no ha crecido o ha crecido muy poco, así como durante la mayor parte de la historia humana. Para explicar un mundo con países que no crecen y otros que crecen mucho, quisiéramos un modelo en el que se dé la posibilidad tanto de un equilibrio sin crecimiento e ingresos bajos, como de un equilibrio con crecimiento positivo e ingresos elevados; en otras palabras, algo que combine elementos de la teoría neoclásica y la teoría del crecimiento endógeno.

Supongamos que hay dos clases de oportunidades de inversión: las que tienen un producto marginal decreciente (como en el modelo neoclásico de crecimiento) en niveles bajos de ingreso, y las que tienen un producto marginal constante (como en el modelo de crecimiento endógeno) en niveles de ingreso más elevados. La función de producción comienza con una sección curva (como en la figura 4.1a) y termina con una recta de pendiente ascendente (como en la figura 4.1b).

En la figura 4.2 se da un ejemplo. Este modelo tiene un “equilibrio de crecimiento neoclásico” en el punto A, pero actúa como modelo de crecimiento endógeno a la derecha del punto B. Con niveles de ingresos y capital bajos, la recta de requisitos de capital toca la recta de ahorro de la región neoclásica (punto A), lo que lleva a un estado estacionario sin crecimiento. Con niveles de ingresos y capital elevados (después del punto B), la recta del ahorro se ubica arriba de la recta de requisitos de capital, lo que genera un crecimiento continuo.

En la figura 4.2 falta una última pieza. Con dos alternativas de inversión, la sociedad tiene que escoger, además de la inversión total, la división entre las dos clases. Las sociedades que dirijan su

⁹ Se necesitan 35 años para que una economía que crece 2% duplique su tamaño. En este caso, la comparación es en relación con otra economía.

inversión hacia investigación y desarrollo tendrán un crecimiento continuo, mientras que aquellas que la canalicen hacia el capital físico pueden lograr una producción más elevada en el corto plazo, a costa de un menor crecimiento de largo plazo.

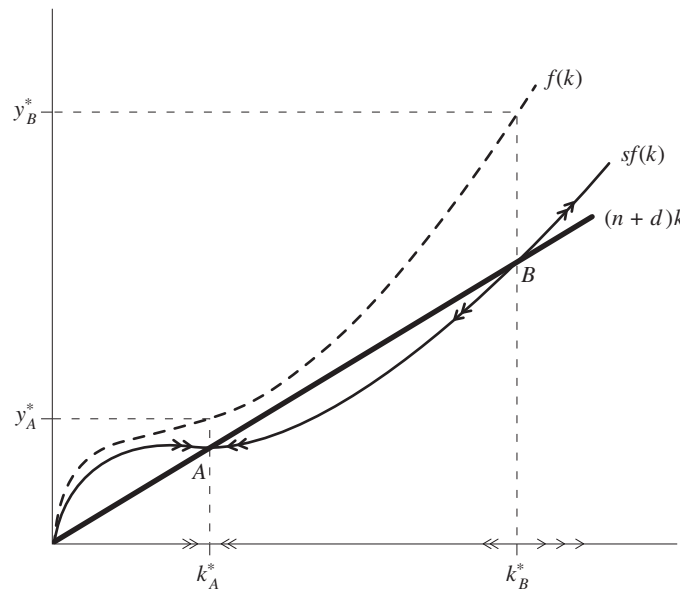


FIGURA 4.2
Elección entre estado estacionario y crecimiento continuo.
Una función de producción como esta explicaría un mundo con países sin crecimiento y países con gran crecimiento.

4.2 Políticas de crecimiento

En la sección anterior nos enfocamos en los determinantes del ritmo del progreso técnico, un problema de mayor interés para los países que están a la vanguardia de las nuevas tecnologías. En esta sección nos centramos en los problemas del crecimiento demográfico y en el proceso de algunos países al pasar de ser considerados subdesarrollados a desarrollados.

Crecimiento demográfico y Malthus

Una de las ideas más antiguas de la economía es que el crecimiento demográfico se contrapone al logro de ingresos elevados.¹⁰ El modelo de crecimiento de Solow predice que un crecimiento demográfico elevado, n , significa un menor ingreso en el estado estacionario porque cada trabajador tiene menos capital para trabajar. Sin embargo, en una gama amplia de ingresos, el crecimiento demográfico en sí depende del ingreso. En la época moderna, los países extremadamente pobres tienen índices de natalidad y de mortalidad muy elevados, lo que da como resultado un crecimiento demográfico apenas alto. A medida que el ingreso crece, los índices de mortalidad se contraen (sobre todo porque se reduce la mortalidad infantil) y la población crece. Con ingresos muy altos, se reducen los índices de natalidad. En realidad, muchos de los países más ricos del mundo se acercan al crecimiento demográfico cero (CDC).

¹⁰ Para conocer más sobre la obra original de Malthus, vea Thomas R. Malthus, "An Essay on the Principle of Population; or, A View of its Past and Present Effects on Human Happiness", 6a. ed., primera edición publicada en 1826, Londres, John Murray, Albermarle Street. Robert Lucas presenta una explicación muy legible de la interacción entre crecimiento tecnológico y población en "The Industrial Revolution: Past and Future", Federal Reserve Bank of Minneapolis, en *The Region*, mayo de 2004. Vea también Oded Galor y David Weil, "From Malthusian Stagnation to Modern Growth", en *American Economic Review*, mayo de 1999. Crecimiento, fertilidad y desigualdad económica se vinculan en Michael Kremer y Daniel Chen, "Income Distribution Dynamics with Endogenous Fertility", en *American Economic Review*, mayo de 1999 (por cierto, parte del trabajo de Chen se basa en su tesis de licenciatura, ¡vaya tesis!). Crecimiento, población y derechos de propiedad intelectual se articulan en Charles Jones, "Was an Industrial Revolution Inevitable? Economic Growth over the Very Long Run", en *Advances in Microeconomics*, 1, núm. 2, 2001. Se aportan evidencias empíricas de que los índices de natalidad elevados reducen el ritmo de crecimiento en Hongbin Li y Junsen Zhang, "Do High Birth Rates Hamper Economic Growth?", en *The Review of Economics and Statistics*, febrero de 2007.

Optativo

Puede demostrarse gráficamente una versión simple del modelo de Solow con crecimiento demográfico endógeno. Si graficáramos n y y , la curva aumentaría, disminuiría y luego se nivelaría cerca de cero. La pendiente de la recta del requisito de inversión depende de n , pero como n ya no es constante, la recta del requisito de inversión se hace curva. Modificar la recta del requisito de inversión del diagrama de Solow para explicar el cambio de n genera una imagen parecida a la figura 4.3.

La recta del requisito de inversión con crecimiento demográfico variable de la figura 4.3, $[n(y) + d]k$, aumenta lentamente, luego en forma abrupta y al final se aplanan. Como se muestra, dicha recta cruza la curva del ahorro en los puntos A , B y C . El punto A es una trampa de la pobreza, con mucho crecimiento demográfico e ingreso bajo. El equilibrio en C tiene poco crecimiento demográfico e ingreso elevado. Observe las flechas que muestran la dirección del movimiento hacia el estado estacionario. Se dice que los puntos A y C son *equilibrios estables* porque la economía tiende a estos puntos. B es un *equilibrio inestable* porque la economía se aleja de ese punto.

¿Cómo escapa la economía del equilibrio de nivel bajo? Hay dos posibilidades: si un país puede dar un “gran empujón” que eleve el ingreso más allá del punto B , la economía tenderá al nivel superior en el punto C . Como alternativa, una nación puede eliminar la trampa del nivel bajo si sube la curva del ahorro o baja la recta del requisito de inversión, de modo que ya no se toquen en A y B . Elevar la productividad o elevar la tasa de ahorro incrementa la recta del ahorro. Las políticas de control poblacional reducen la recta del requisito de inversión.

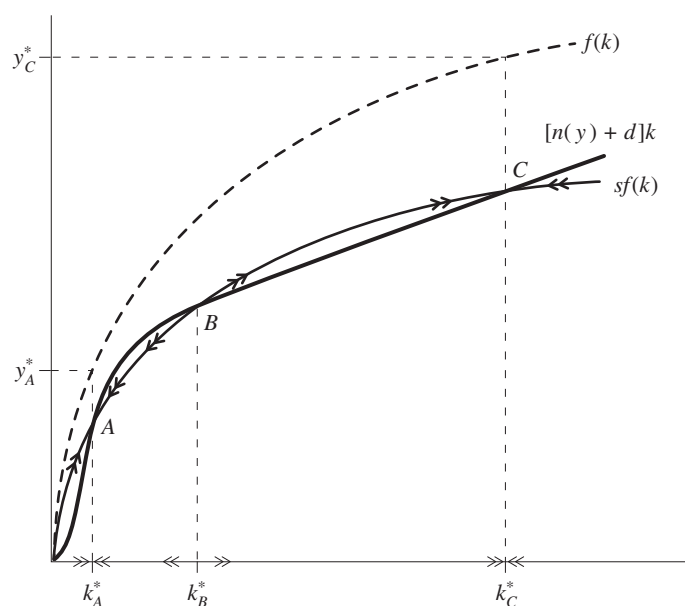


FIGURA 4.3

La trampa de la pobreza.

En este modelo con dos equilibrios de estado estacionario, un crecimiento demográfico elevado da por resultado un nivel bajo del ingreso per cápita.

Algunos gobiernos comienzan a aceptar la necesidad de reducir el crecimiento demográfico. Algunos de ellos tratan de convencer a su pueblo de que use anticonceptivos; en otros, instituyen políticas que llegan incluso a la esterilización forzada. Sin embargo, muchas veces es difícil reducir el índice de crecimiento demográfico de los países muy pobres, donde las familias grandes establecen un sistema de seguridad social, pues tener hijos asegura que los padres tendrán quien los cuide en la vejez.

Lecciones de los tigres asiáticos

El crecimiento de Hong Kong, Singapur, Corea del Sur y Taiwán ha sido tan notable que las cuatro naciones se conocen como *los tigres asiáticos*. Se señalan como ejemplo de desarrollo para el resto del mundo. Se ha dicho (en especial, las autoridades de esos países) que aprendieron un truco especial que vale la pena imitar. Sin embargo, las mejores pruebas que tenemos son que el “truco especial” es la vieja receta de trabajo duro y sacrificio. En otras palabras, estos países no obtuvieron aumentos

TABLA 4.1 Crecimiento de los tigres asiáticos
(porcentaje)

	Hong Kong (1966-1991)	Singapur (1966-1990)	Corea del Sur (1966-1990)	Taiwán (1966-1990)
Crecimiento PIB per cápita	5.7	6.8	6.8	6.7
Crecimiento <i>PTF</i>	2.3	0.2	1.7	2.6
$\Delta\%$ participación fuerza laboral	38 $\rightarrow$ 49	27 $\rightarrow$ 51	27 $\rightarrow$ 36	28 $\rightarrow$ 37
$\Delta\%$ educación secundaria o superior	27.2 $\rightarrow$ 71.4	15.8 $\rightarrow$ 66.3	26.5 $\rightarrow$ 75.0	25.8 $\rightarrow$ 67.6

Fuente: Alwyn Young, "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience", en *Quarterly Journal of Economics*, agosto de 1995.

notables de la productividad total de los factores, A , sino que ahorraron e invirtieron, pusieron a más gente a trabajar y se concentraron en la educación para aumentar el capital humano. ¿Qué se aprende al analizar la experiencia de los tigres asiáticos?

La tabla 4.1 se tomó de un estudio muy cuidadoso del crecimiento del este asiático elaborado por Alwyn Young. Los cuatro países tienen un crecimiento notablemente elevado, pero se explica sobre todo por el aumento de los factores de producción, no por mayor productividad. El crecimiento de la productividad total de los factores, que es una medida de la producción por unidad de factor, es elevado, pero no sobresaliente, en Hong Kong, Corea del Sur y Taiwán. El crecimiento de la *PTF* de Singapur es bastante magro. Los cuatro países mostraron un incremento drástico en la proporción de la población económicamente activa, sobre todo debido a que aumentó la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo. Los países también aumentaron significativamente su capital humano y llevaron la escolaridad a grados próximos a los que exhiben las principales naciones industrializadas.

Los tigres asiáticos comparten otras características: los cuatro tienen gobiernos relativamente estables, una política económica dirigida al exterior y alientan a sus industrias para que exporten, compitan y aprendan a sobrevivir en el mercado mundial.

Es digno de notar el crecimiento casi nulo de la productividad de Singapur. En un influyente artículo en el que comparó Singapur y Hong Kong, Alwyn Young destaca que Hong Kong ha tenido un gobierno liberal, de libre mercado, mientras que el gobierno de Singapur ejerce mayor control sobre la economía y rige indirectamente la mayor parte de las inversiones.¹¹ Young afirma que el gobierno de Singapur ha tratado de forzar el ritmo del desarrollo y confiado en la inversión externa para traer nuevas tecnologías, pero ha avanzado demasiado deprisa a bienes cada vez más elaborados, antes de que los empresarios y los trabajadores locales dominen la tecnología actual.

El hecho es que los tigres asiáticos han logrado algo extraordinario en la historia humana: han crecido a tasas que los llevarán de contarse entre los países más pobres a tener niveles de ingresos que (ya en Singapur y pronto en los otros) se equiparan a los de países industriales ricos. Es tranquilizador ver que puede hacerse a la antigua, mediante el ahorro, el trabajo esforzado y la competencia.

El milagro del crecimiento de China

China ha sostenido un ritmo de crecimiento por trabajador de más de 7% durante más de tres décadas (vea el apartado 4.3 "Habla la historia"). ¿Cuál es la importancia de este dato? ¡Mucha! China pasó de ser un país en el que la gente no tenía suficiente para comer a ser un país de ingresos medios. Y como es tan grande, ha sido el motor que arrastra la demanda agregada del mundo. Parte de la explicación de este milagro de crecimiento es justo lo que estudiamos en el último capítulo. China tiene cifras muy elevadas de ahorro e inversión y una tasa de crecimiento demográfico muy bajo. Además, pasó buena parte de su economía a un sistema de mercado y se ha abierto al comercio mundial. En particular, China se ha convertido en un país exportador.

¹¹ A. Young, "A Tale of Two Cities: Factor Accumulation and Technical Change in Hong Kong and Singapore", en *NBER Macroeconomics Annual*, 1992.

Los países verdaderamente pobres

La recta de crecimiento de Ghana (vea la figura 3.1) y los datos del PIB de la nación (vea la tabla del apartado 4.1 “Habla la historia”) ilustran un problema asombroso. En comparación con el resto del mundo, Ghana ha tenido muy poco crecimiento económico (Ghana se toma como ejemplo; lo mismo vale para otros países). El ingreso es tan bajo que gran parte de la población vive al borde de la subsistencia.

¿Ya explicamos lo que pasa en Ghana? En parte, sí. El ahorro es muy bajo. De acuerdo con el CD-ROM de los *Indicadores Mundiales de Desarrollo*, entre 1960 y 1985 el ahorro interno bruto de Ghana promedió 9.3% del PIB, en comparación con 34.3% y 19.4% de Japón y Estados Unidos, respectivamente.¹² El crecimiento demográfico de Ghana y otros países extremadamente pobres tam-

4.3 Habla la historia

India y China

No es posible dejar de observar el crecimiento acelerado de India y China en las últimas tres décadas, ni que el crecimiento de China ha sido mucho más acentuado. En la figura 1 se observa el PIB per cápita de India y China en el periodo 1967-2007. En 1967, ambos países eran muy pobres. El crecimiento de India ha sido rápido según los parámetros históricos, pero desde finales de la década de 1970, la economía de China inició una línea de tendencia sostenida e inesperada. Entre 1978 y 2004, su producción per cápita casi triplicó la de la India. En una escala absoluta, la producción china por trabajador aumentó más de seis veces. ¿Qué explica el milagro chi-

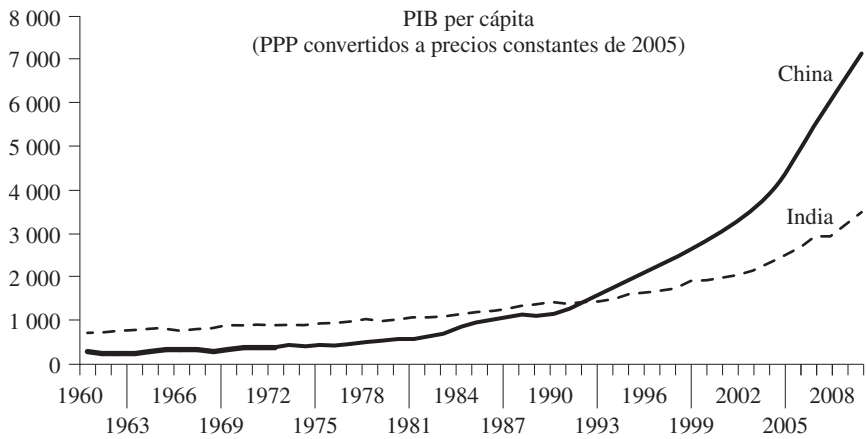
no? El aumento de la educación reclama su parte, pero los grandes cambios son el aumento del capital físico y de la productividad total de los factores.

Detrás de estas cifras se encuentran los cambios de políticas con los que China se abrió a la economía mundial más rápidamente que India. China se ha enfocado en el crecimiento de las exportaciones y las manufacturas. Con la apertura, China ha aumentado su atractivo para invertir y su industria ha tenido un incremento en la eficiencia a un ritmo sin precedentes.

Porcentaje de crecimiento anual: China e India, 1978-2004				
	Crecimiento de la producción por trabajador	Fuentes de crecimiento de la producción por trabajador		
		Capital físico	Educación	Productividad total de los factores
China	7.3	3.2	0.3	3.6
India	3.3	1.3	0.4	1.6

Fuente: “Accounting for Growth: Comparing China and India”, de Barry Bosworth y Susan M. Collins, en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 2008.

FIGURA 1
PIB per cápita en India y China.
(Fuente: Alan Heston, Robert Summers y Bettina Atten, *Penn World Table*, versión 7.1, Centro para las Comparaciones Internacionales de Producción, Ingreso y Precios de la Universidad de Pensilvania, julio de 2012).



¹² *World Development Indicators*, 2002, CD-ROM, Banco Mundial.

bién es mucho mayor que el de Japón o Estados Unidos. Entonces, el efecto del ahorro y el crecimiento demográfico es como lo predice la teoría. Los países más pobres tienen muchas presiones para invertir en capital humano. Muchos de ellos también tienen un ambiente hostil a la inversión extranjera, ya sea por políticas deliberadas que pretenden alentar la producción interna, o bien, porque el entorno económico y legal es incierto y las naciones no pueden o no quieren garantizar a los inversionistas la capacidad de repatriar sus utilidades.

¿Están condenados los países pobres? El ejemplo de los tigres asiáticos comprueba que aún hay esperanza. De hecho, en los últimos años, Ghana también ha comenzado a tener tasas de crecimiento muy sólidas.

Los recursos naturales, ¿límites del crecimiento?

La producción consume recursos naturales, en particular energía. ¿Es verdad —como se alega— que el crecimiento exponencial de la economía al final terminará con la cantidad fija de recursos? Pues sí, es verdad en el sentido limitado en el que las teorías postulan que el universo se agotará un día. Sin embargo, parece más la preocupación de un curso de astrofísica (o acaso de teología) que de un curso de economía. En cualquier horizonte interesante, dos factores protegen a la economía de desastres que acaben con los recursos. En primer lugar, el progreso técnico nos permite producir más con menos recursos. Por ejemplo, la eficiencia energética de la iluminación de interiores se ha multiplicado por un factor de 4 500 desde el Neolítico.¹³ En segundo lugar, a medida que escasea el suministro de unos recursos, su precio aumenta y los productores los sustituyen.

Pero la protección del ambiente es importante. Incluso en este ámbito puede recurrirse a la ayuda de la tecnología. Por ejemplo, la conversión de los sistemas de transporte urbano de caballos a motores de combustión interna eliminó la mayor parte de la contaminación asociada con el transporte.¹⁴ Cuando el ingreso aumenta y las poblaciones se alejan de la línea de supervivencia, pueblos y gobiernos deciden gastar más en proteger el ambiente. A diferencia de otras opciones de consumo, la protección del ambiente a menudo se “compra” por medio de decisiones políticas, no en el mercado. Como los beneficios de la protección ambiental se extienden sobre los límites de la propiedad, existen motivos de tipo económico para que el gobierno intervenga en los temas ambientales a diferencia de los bienes privados puros.

Infraestructura social y producción

En nuestro estudio del crecimiento identificamos varios factores que explican por qué unos países se convierten en nuevos ricos mientras que otros no, la principal razón es la acumulación de capital físico y humano. Quedan dos preguntas profundas. La primera es ¿por qué algunos países tienen más capital que otros? En primera instancia, la respuesta es que los países que más ahorran e invierten tienen más capital. Pero esta respuesta nos lleva a plantear la siguiente: ¿por qué unos países ahorran e invierten más que otros? Tratamos de determinar si, después de tener en cuenta los factores identificables de la producción, podemos explicar el resto por la diferencia en la productividad. En la tabla 1 del apartado 3.3 “¿Qué más sabemos?” se muestra que estas diferencias inexplicadas de la productividad suman una proporción de hasta cuatro o cinco a uno de la producción entre países ricos y pobres. Actualmente, varios estudiosos de la macroeconomía investigan las diferencias entre *infraestructuras sociales* como posible respuesta para las dos preguntas.

En Estados Unidos o en Irlanda, uno puede abrir una microempresa y, si prospera, se queda con la mayor parte de las utilidades (aunque el gobierno se lleve algo de las ganancias en la forma de impuestos). Tal vez no haya que pagar sobornos, el gobierno protegerá la empresa de robos y se cuenta con un sistema legal para imponer el cumplimiento de contratos y resolver las disputas. En

¹³ En realidad, los seres humanos del Neolítico no tenían “habitaciones interiores”. Para una referencia más reciente, la eficiencia energética de la iluminación de interiores mejoró en un factor de 20 desde 1900. Vea William D. Nordhaus, “Do Real Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Lightning Suggests Not”, en Robert J. Gordon y Timothy F. Bresnahan (comps.), en *The Economics of New Goods*, Chicago, University of Chicago Press, 1997, pp. 29-66.

¹⁴ Piénselo un momento.

otras partes del mundo, abrir un negocio convierte al empresario en blanco para expropiaciones de terceros y hasta del propio gobierno. No sorprende que la gente tenga más espíritu emprendedor y que se incline a ahorrar e invertir más en países donde puede cosechar los beneficios.

Todo lo que se requiere para que individuos y empresas sean productivos (un buen sistema legal, impuestos estables, burocracia gubernamental con límites) forma parte de la infraestructura social. Hall y Jones definen la infraestructura social como “las instituciones y políticas gubernamentales que determinan el ambiente económico”.¹⁵ Aunque es difícil definir con exactitud la infraestructura social, y todavía más difícil medirla, en la figura 4.4 usamos los datos recopilados por Hall y Jones para graficar la producción por trabajador y una medida de la infraestructura social. Las pruebas apoyan la idea de que la infraestructura social sí cumple una función importante para determinar la producción.¹⁶

Teoría del crecimiento: la nueva o la vieja

¿Cuál es la “correcta”: la teoría del crecimiento nueva o la vieja? Parte del entusiasmo inicial por la nueva teoría del crecimiento se ha desvanecido, pues las evidencias empíricas cuidadosas no siempre han respaldado a su elegante discurso teórico. Parece difícil de creer que el ritmo de crecimiento a largo plazo no se relacione con la tasa de ahorro. Al mismo tiempo, desenmarañar sus relaciones ha resultado más difícil de lo que creían los economistas, lo mismo que la relación entre instituciones y crecimiento. Por ahora, dejemos la última palabra al premio Nobel Bob Solow: “Todos creemos que los determinantes del crecimiento a largo plazo son endógenos en alguna medida, pero esa ‘medida’ no es obvia”.¹⁷

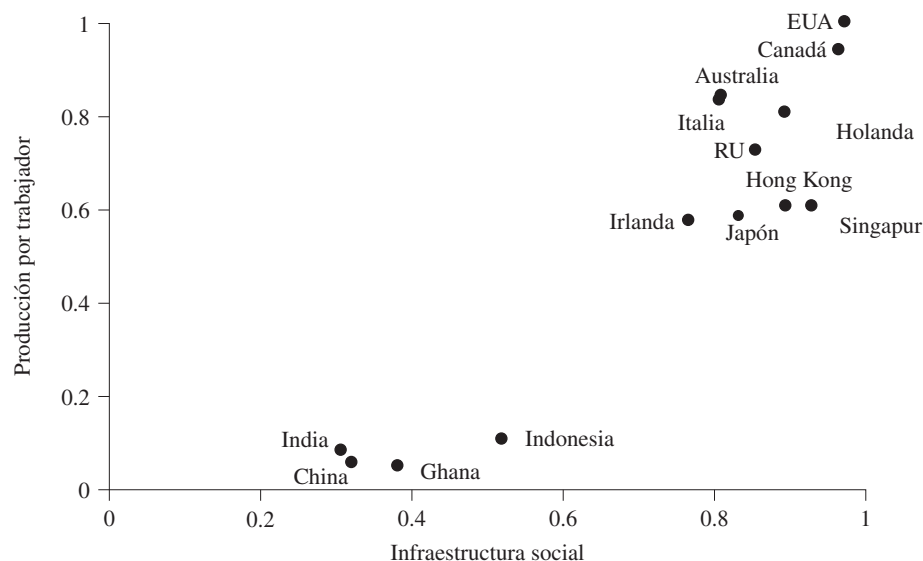


FIGURA 4.4
Efecto de la infraestructura social.

¹⁵ Robert E. Hall y Charles I. Jones, “Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?”, en *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1999, pp. 83-116.

¹⁶ Para una lectura accesible y agradable del tema, vea William Easterly, *The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics*, Cambridge, MIT Press, 2002. Vea también Daron Acemoglu, Simon Johnson y James A. Robinson, “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation”, en *American Economic Review*, diciembre de 2001.

¹⁷ Robert M. Solow, “The Last 50 Years in Growth Theory and the Next 10”, en *Oxford Review of Economic Policy*, 23, núm. 1 (2007).

Resumen

1. El crecimiento económico de los países más desarrollados depende de sus tasas de progreso tecnológico. De acuerdo con los modelos de crecimiento endógeno, el progreso tecnológico depende del ahorro, en particular de la inversión dirigida al capital humano.
2. Las comparaciones internacionales respaldan el concepto de convergencia condicional. Los países en desarrollo ajustan sus diferencias entre los niveles de ahorro e ingreso y

avanzan hacia los niveles de ingreso de los países más industrializados.

3. Hay experiencias de crecimiento extraordinariamente diferentes en diversos países. Ahorro elevado, poco crecimiento demográfico, orientación al exterior y un entorno económico previsible son factores importantes que favorecen el crecimiento.

Términos claves

■ convergencia absoluta	■ equilibrio inestable	■ rendimientos crecientes a escala
■ convergencia condicional	■ infraestructura social	■ teoría del crecimiento endógeno
■ equilibrio estacionario		

Problemas

Conceptuales

1. ¿Qué es el crecimiento endógeno? ¿En qué difieren los modelos de crecimiento endógeno de los modelos neoclásicos que presentamos en el capítulo 3?
2. ¿Por qué el producto marginal constante del capital supuesto en el modelo simple de crecimiento endógeno de este capítulo no crea una situación en la que una única empresa grande domine la economía, como se deduciría del razonamiento de la microeconomía tradicional?
3. ¿En qué difieren las implicaciones de un aumento del ahorro en el nivel y la tasa de crecimiento de la producción, entre el modelo neoclásico de crecimiento esbozado en el capítulo 3 y el modelo básico de crecimiento endógeno explicado en este capítulo?
4. (*Optativo*)
 - a) ¿Qué clases de inversión de capital se postulan en este capítulo que sean las más útiles para explicar el crecimiento de equilibrio de largo plazo?
 - b) Comente el potencial de crecimiento de largo plazo de los siguientes programas gubernamentales:
 - i. Inversión en créditos fiscales
 - ii. Subsidios y financiamiento para investigación y desarrollo
 - iii. Políticas dirigidas a aumentar el ahorro
 - iv. Mayor financiamiento de la educación primaria
5. ¿Cuál es la diferencia entre convergencia absoluta y condicional, según lo que predice el modelo neoclásico de crecimiento? ¿Qué parece ocurrir empíricamente?
6. ¿La teoría del crecimiento endógeno explica las diferencias de tasas de crecimiento entre naciones? ¿Cómo lo hace? Si no, ¿qué explica?
7. Suponga que una sociedad puede invertir en dos tipos de capital: físico y humano. ¿Qué efecto tiene su decisión respecto de la distribución de la inversión sobre su potencial de crecimiento a largo plazo?

8. a) Tome de nuevo el modelo neoclásico con un nivel de estado estacionario de la producción per cápita. Suponga que una sociedad puede elegir su índice de crecimiento demográfico. ¿Qué efecto tiene esta decisión en la producción per cápita de estado estacionario? ¿Esta política serviría para que el país no cayera en la trampa de la pobreza?
 b) Ahora suponga un modelo de crecimiento endógeno. ¿Qué efecto tendría un índice menor de crecimiento demográfico en el potencial de crecimiento de la sociedad en el largo plazo?
9. ¿Qué elementos de los modelos de crecimiento neoclásico y endógeno sirven para explicar el notable crecimiento del grupo de países conocidos como tigres asiáticos?
10. El crecimiento de la producción per cápita, entre los países más y menos industrializados, ¿tiene potencial para mantenerse indefinidamente? Explique.

Técnicos

(*Todos son opcionales*)

1. Considere un modelo de crecimiento de dos sectores, con dos clases de oportunidades de inversión: una con un producto marginal decreciente y otra con un producto marginal constante. (*Sugerencia:* consulte la figura 4.2.)
 - a) ¿Qué aspecto tiene la función de producción en este problema?
 - b) Caracterice el conjunto de equilibrios de este modelo. ¿La producción de los equilibrios tiene un crecimiento per cápita distinto de cero?
 - c) ¿Qué explica este modelo que no lo hacen los modelos neoclásicos del crecimiento?
2. Ahora suponga un modelo de un sector con un índice variable de crecimiento demográfico. (*Sugerencia:* consulte la figura 4.3.)

- a) ¿Qué aspecto tiene el requisito de inversión en este problema?
 - b) Caracterice el conjunto de equilibrios y comente si son o no estables. ¿La producción en cualquiera de estos equilibrios tiene un crecimiento per cápita diferente de cero?
 - c) Suponga que su país está en una “trampa de la pobreza”, en un equilibrio con el nivel más bajo de producción por persona. ¿Qué puede hacer su país para avanzar a un punto de mayor ingreso?
- *3.** Suponga que agrega un índice variable de crecimiento demográfico a un modelo de crecimiento de dos sectores. (*Sugerencia:* combine las figuras 4.2 y 4.3).
- a) ¿Qué aspecto tienen la función de producción, la recta de requisitos de inversión y la recta del ahorro?
 - b) Caracterice el conjunto de equilibrios de este modelo. ¿La producción en cualquiera de los equilibrios tiene un crecimiento per cápita distinto de cero?
 - c) ¿La adición al modelo del índice variable de crecimiento demográfico explica algo que no explica un modelo simple de dos sectores con índice fijo de crecimiento o un modelo de un sector con índice variable de crecimiento demográfico?
- *4.** Considere una economía cuya función de producción es $Y = K^\theta (AN)^{1-\theta}$, con $A = 4K/N$. Suponga que tiene una tasa de ahorro de 0.1, una tasa de crecimiento demográfico de 0.02 y una tasa promedio de depreciación de 0.03, y que $\theta = 0.5$.
- a) Reduzca la función de producción a la forma $y = ak$. ¿Qué es a ?
 - b) ¿Cuáles son las tasas de crecimiento de la producción y del capital en este modelo?

- c) Interprete *a*. ¿Qué decimos en realidad cuando suponemos que la tecnología que impacta el trabajo, A , es proporcional al nivel de capital por trabajador?
- d) ¿Por qué este modelo de crecimiento es endógeno?

Empíricos

1. En el sitio electrónico de la Oficina de Estadísticas Laborales (www.bls.gov), pase el ratón sobre el apartado “International” de las áreas temáticas (“Subject Areas”). Haga clic en la entrada de comparaciones laborales internacionales (“International Labor Comparisons”). Baje por la página hasta ver más herramientas (“More Tools”) y haga clic en los informes de series (“Series Report”). Anote los siguientes cuatro series de datos numéricos: INU0002UK0, INU0025UK0, INU0024UK0, INU0005UK0. Haga clic en el botón de avance (“Next”) y seleccione 1950 como el año de inicio y 2011 como el final.
- a) Prepare un archivo de Excel con los datos de manufactura de 1950-2011. A continuación se indica a qué corresponde cada serie.
 INU0002UK0: Índice de producción manufacturada
 INU0025UK0: Índice de horas promedio de manufactura
 INU0024UK0: Índice de empleos de manufactura
 INU0005UK0: Índice de producción de manufactura por hora
 Estos índices muestran cómo evolucionó la producción, horas y empleo en el sector manufacturero. Por ejemplo, si el índice de producción de manufactura aumentó de 110.0 en 2003 a 112.1 en 2004, se concluye que la producción de manufactura aumentó 1.9% en 2004 $[(112.1 - 110.0)/110.0 \times 100]$.
- b) ¿Qué pasó con la producción, empleo y promedio de horas trabajadas por un empleado de manufactura en el periodo 1950-2011? ¿Qué factores generaron un incremento de la producción total de manufactura, al tiempo que el empleo y las horas trabajadas bajaron considerablemente?

* Un asterisco denota un problema más difícil. Dos asteriscos indican un problema de verdad complicado.

CAPÍTULO 5

Oferta agregada y demanda agregada

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La producción y los precios son determinados por la oferta agregada y la demanda agregada.
- A corto plazo, la curva de la oferta agregada es horizontal; a largo plazo, es vertical; a mediano plazo, la pendiente es positiva.
- La curva de la oferta agregada describe el mecanismo de ajuste de precios de la economía.
- Los cambios en la demanda agregada son el resultado de variaciones en las políticas fiscal y monetaria, así como de las decisiones de los individuos sobre factores como el consumo y la inversión, los cuales modifican la producción a corto plazo y alteran los precios a largo plazo.

La macroeconomía estudia el comportamiento de la economía en su conjunto, con sus auges y recesiones, la producción total de bienes y servicios, y las tasas de inflación y desempleo. Después de haber explorado el crecimiento económico a largo plazo en los capítulos anteriores, pasamos a las fluctuaciones a corto plazo del ciclo económico.

Las oscilaciones del ciclo económico son ¡grandes! En la Gran Depresión de la década de 1930, la producción cayó casi 30%; entre 1931 y 1940, la tasa de desempleo promedio fue de 18.8%. La Gran Depresión fue un acontecimiento que marcó a una generación. Las recesiones que sobrevinieron después de la Segunda Guerra Mundial fueron mucho más suaves, pero todavía dominaron la escena política cuando ocurrieron. Las tasas de desempleo de 10% en 2009 no fueron nada divertidas.

Las tasas de inflación varían enormemente. Con un dólar guardado en su colchón en 1970, habría comprado bienes con un valor de menos de 17 centavos en 2012. En contraste, durante la Gran Depresión, el poder de compra del dólar aumentó la cuarta parte.

El modelo de la oferta agregada y la demanda agregada es la herramienta básica de la macroeconomía para estudiar las fluctuaciones de la producción, la determinación del nivel de precios y la tasa de inflación. Aplicamos esta herramienta para entender por qué la economía se aparta con el tiempo de una vía de crecimiento homogéneo, y para explorar las consecuencias de políticas gubernamentales destinadas a reducir el desempleo, aminorar las fluctuaciones de la producción y mantener estables los precios.

En este capítulo nos enfocaremos en el panorama general de la economía. ¿Por qué los precios suben rápidamente en determinadas épocas y no en otras? ¿Por qué hay más empleos en algunos años y no en otros? Los desplazamientos de las curvas de la oferta agregada y la demanda agregada nos dan las herramientas para responder a estas preguntas. Asimismo, en este capítulo practicaremos el uso de estas herramientas. En los capítulos 3, 4, 6 y 7 proporcionamos los fundamentos para comprender los detalles de la curva de la oferta agregada, mientras que las particularidades de la curva de la demanda agregada aparecen en los capítulos del 10 al 18. Por ahora, trabajaremos con definiciones simplificadas de la oferta agregada y la demanda agregada, con la finalidad de concentrarnos en la importancia de las pendientes y las posiciones de las curvas. La oferta agregada y la demanda agregada describen una relación entre el nivel general de precios (piense en el índice de precios al consumidor o el deflactor del PIB) y la producción (PIB). En conjunto —hay un ejemplo en la figura 5.1— la oferta agregada y la demanda agregada sirven para determinar los niveles de equilibrio de los precios y la producción en una economía. Además, cuando un cambio desplaza la oferta agregada o la demanda agregada, podemos definir cómo se modifican los precios y la producción.

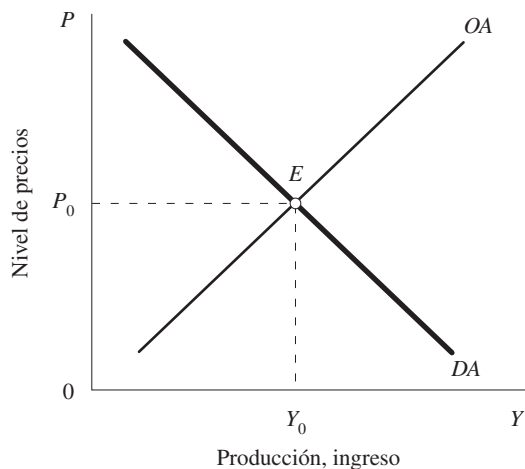


FIGURA 5.1

Oferta agregada y demanda agregada.

Su intersección en el punto E determina el nivel de producción, Y_0 , y el nivel de precios, P_0 .

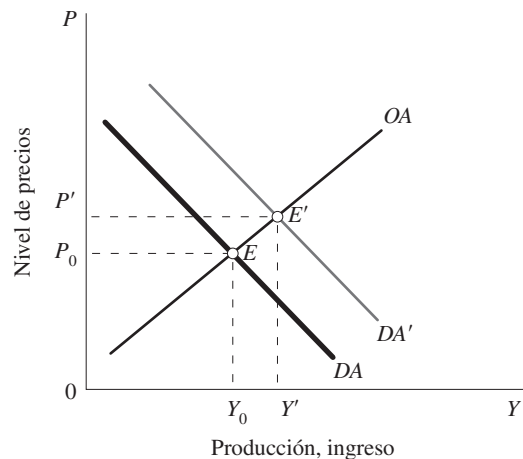


FIGURA 5.2

Un aumento de la oferta nominal de dinero desplaza la demanda agregada hacia la derecha. El punto de equilibrio se mueve de E a E' .

La curva de la oferta agregada (OA) describe, para cada nivel de precios, el monto de producción que las empresas están dispuestas a ofrecer. La curva OA tiene pendiente positiva porque las empresas están dispuestas a ofrecer más producción a mayor precio. **La curva de la demanda agregada (DA) muestra las combinaciones del nivel de precios y del nivel de producción, en el cual los mercados de bienes y de dinero están en equilibrio simultáneamente.** La curva DA tiene pendiente negativa porque los precios altos reducen el valor de la oferta monetaria, lo que aminora la demanda de productos. La intersección de las curvas de DA y OA en E , en la figura 5.1, determina el nivel de equilibrio de la producción, Y_0 , y el nivel de equilibrio de los precios, P_0 . Los movimientos de cualquiera de las curvas generan cambios en el nivel de precios y en el de producción.

Antes de profundizar en los factores que explican las curvas de la demanda agregada y la oferta agregada, expondremos cómo se usan. Supongamos que la Reserva Federal aumenta la oferta de dinero. ¿Qué efectos tendrá en el nivel de precios y en el de producción? En particular, ¿un incremento de la oferta monetaria eleva el nivel de precios y, así, produce inflación? ¿O lo que aumenta es el nivel de producción? ¿O se elevan los dos niveles, el de producción y el de precios?

En la figura 5.2 se muestra que un incremento de la oferta de dinero desplaza la curva de la demanda agregada, DA , a la derecha, a DA' . Más adelante veremos por qué tiene que ser así. El desplazamiento de la curva de la demanda mueve el equilibrio de la economía de E a E' . El nivel de precios se eleva de P_0 a P' , y el nivel de producción, de Y_0 a Y' . Por consiguiente, un aumento de la oferta monetaria acrecienta tanto el nivel de producción como el de precios. En la figura 5.2 también

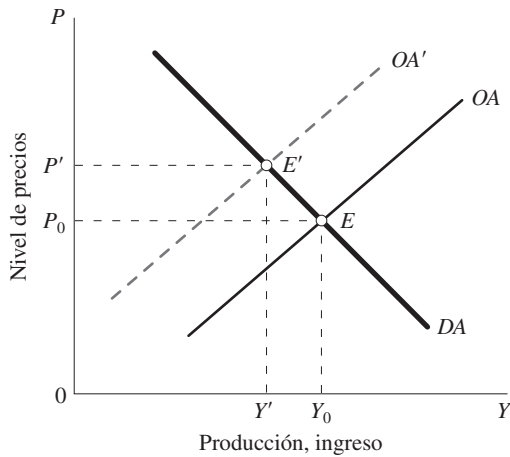
5.1 Habla la historia

El significado de la oferta agregada y la demanda agregada: ¿qué hay en un nombre?

La figura 5.1 tiene un aspecto tranquilizador y familiar que recordará de sus estudios de microeconomía. Más aún, la mecánica del modelo (la demanda se desplaza a la derecha [...] precios y cantidades aumentan [...], etc.) es la misma que la mecánica del diagrama de la oferta y la demanda de microeconomía. Sin embargo, el análisis económico en que se funda el diagrama de la oferta agregada y la demanda agregada no se relaciona con la versión microeconómica (es una lástima que nuestra versión macroeconómica no recibiera un nombre diferente). En particular, la palabra “precio”, en microeconomía, significa la razón a la cual se intercambian los bienes: por ejemplo, yo le doy a usted dos bolsas de dulces a cambio

de una clase de economía. En contraste, en macroeconomía, ese vocablo significa el nivel nominal de precios, es decir, el costo de una canasta con los bienes que compramos medido en términos monetarios.

Un elemento particular de la macroeconomía abre la posibilidad de confundirse. En microeconomía, las curvas de la oferta son relativamente más elásticas a largo plazo que a corto, por lo menos como regla práctica general. El comportamiento de la oferta agregada es justamente el opuesto. La curva de la oferta agregada es vertical a largo plazo y horizontal a corto plazo (desde luego, expondremos las razones).



queda claro que la magnitud en la que aumente el nivel de precios depende de la pendiente de la curva de la oferta agregada, de la magnitud en la que se desplace la curva de la demanda agregada y de su pendiente. Dedicamos gran parte del texto a explorar la pendiente de la curva de la oferta agregada y las causas de los movimientos de la curva de la demanda agregada.

En la figura 5.3 se exponen los resultados de un choque adverso de la oferta agregada (hacia arriba y a la izquierda; este movimiento de la oferta agregada corresponde al embargo petrolero de la OPEP en 1973, un ejemplo clásico de esos choques). El desplazamiento a la izquierda de la curva de la oferta agregada reduce la producción y eleva los precios.

FIGURA 5.3

Desplazamiento hacia la izquierda de la oferta agregada.

Un desplazamiento a OA' mueve el punto de equilibrio de E a E' .

5.1 La curva de la oferta agregada

La curva de la oferta agregada describe, para cada nivel de precios, la cantidad de producción que las empresas están dispuestas a ofrecer. A corto plazo, la curva OA es horizontal (la curva *keynesiana* de la oferta agregada); a largo plazo, la curva OA es vertical (la curva *clásica* de la oferta agregada). En la figura 5.4 se muestran los dos casos extremos. Comenzaremos analizando el caso a largo plazo.

La curva clásica de la oferta

La curva clásica de la oferta agregada es vertical, lo que indica que se ofrecerá el mismo volumen de bienes cualquiera que sea el nivel de precios. La curva clásica de la oferta se basa en el supuesto de que el mercado laboral está en equilibrio con un pleno empleo de la población económicamente activa. Si no se siente contento con la idea de que la curva de la oferta agregada sea vertical a largo plazo, recuerde que el término “nivel de precios” significa, aquí, los precios en general. En un mercado único, los fabricantes que enfrentan una gran demanda pueden aumentar el precio de sus productos y comprar más materiales, más trabajo, etc. Este incremento tiene el efecto secundario de alejar los factores de producción de los sectores en los que la demanda es más baja y los coloca en este mercado particular. Pero si la demanda es elevada en toda la economía y todos los factores de producción se están utilizando, no hay ninguna manera de aumentar la producción general y lo que sucede es que los precios se incrementan (claro, los salarios también).

Llamamos *PIB potencial*, Y^* , al nivel de producción correspondiente con el pleno empleo de la fuerza de trabajo. El PIB potencial aumenta con el tiempo a medida que la economía acumula recursos y avanza la tecnología, así que la posición de la curva clásica de la oferta agregada se mueve hacia la derecha, como se muestra en la figura 5.5. En realidad, el nivel del PIB potencial, en un año parti-

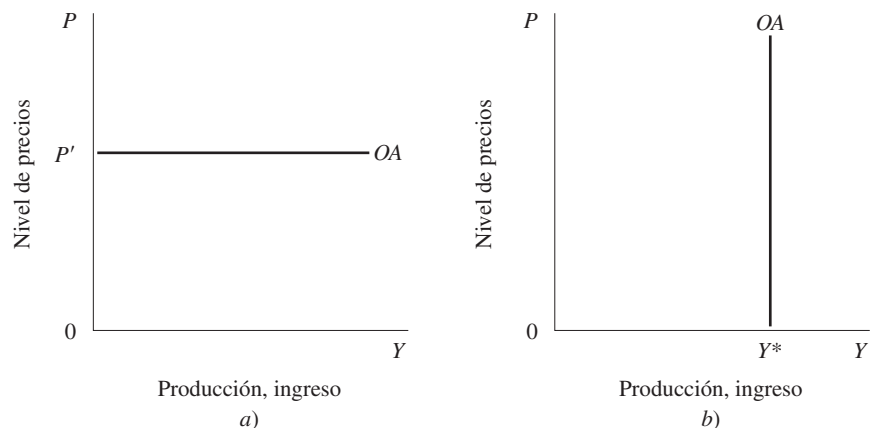
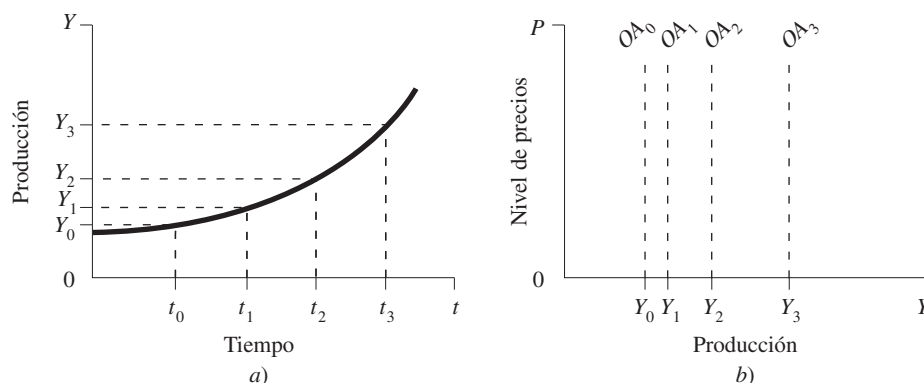


FIGURA 5.4

Funciones keynesiana y clásica de la oferta agregada.

a) La curva keynesiana horizontal OA significa que cualquier volumen de producción se suministrará al nivel de precios actual. b) La función vertical clásica de la oferta se basa en el supuesto de que siempre hay pleno empleo de la mano de obra y, por lo tanto, que la producción siempre está en el nivel correspondiente, Y^* .

**FIGURA 5.5**

Incremento de la producción con el paso del tiempo, en forma de desplazamientos de la oferta agregada.

cular, está determinado principalmente como lo describen los modelos de la teoría del crecimiento que acabamos de estudiar.¹

Es importante notar que si el PIB potencial cambia cada año, los cambios *no dependen del nivel de precios*. Decimos que el PIB potencial es “exógeno respecto del nivel de precios”; más aún, por lo general, las fluctuaciones del PIB potencial, en un periodo breve, son relativamente menores, de pocos puntos porcentuales al año. Podemos trazar una recta vertical en el PIB potencial y llamarla “oferta agregada a largo plazo” sin tener que preocuparnos mucho sobre el movimiento hacia la derecha debido al incremento del PIB potencial.

Curva keynesiana de la oferta agregada

La curva keynesiana de la oferta agregada es horizontal, lo que indica que las empresas ofrecerán cualquier cantidad de bienes que se demanden al nivel de precios actual. La idea en que se funda la curva keynesiana de la oferta agregada es que, como hay desempleo, las empresas pueden conseguir todos los trabajadores que quieran con los salarios actuales; por lo tanto, asumen que sus costos de producción no cambian con las variaciones de los niveles de producción. En el mismo sentido, están dispuestas a ofrecer cuanto se demanda al nivel actual de precios. La génesis intelectual de la curva keynesiana de la oferta agregada se remonta a la Gran Depresión, cuando parecía que la producción podría expandirse interminablemente sin que los precios aumentaran, con solo poner a trabajar el

5.1 ¿Qué más sabemos?

La inclinación de la curva de la oferta agregada: ¿qué tan plana es?

Como habrá notado, en repetidas ocasiones dijimos que la curva de la oferta agregada es plana a corto plazo. También ha observado que trazamos diagramas en los que se muestra una curva con pendiente positiva. ¿De qué se trata?

En realidad, aun en el más corto plazo, la curva de la oferta agregada tiene una ligera pendiente positiva. Sin embargo, cuando elaboramos modelos siempre hacemos simplificaciones aproximadas. Decir que a corto plazo la curva de la oferta agregada es completamente plana, se acerca mucho a la verdad y nos aporta una simplificación importante: significa que, a corto plazo, podemos tratar por separado la demanda agregada y la oferta agregada, más que como dos ecuaciones simultáneas.

¿Qué ocurre cuando aumenta la demanda agregada? En nuestra construcción del modelo, cuando esto sucede, la producción sube al mismo monto que aquel del incremento de la DA. *Poco después*, los precios suben a medida que se asciende sobre la curva

de la OA. Este movimiento sobre la parte ascendente de la curva OA, reduce el efecto del aumento de la demanda sobre la producción porque impulsa a elevar el nivel de precios, lo cual disminuye la cantidad demandada. Separar en dos pasos el efecto del incremento de la demanda agregada facilita, de manera notable, las reflexiones sobre el proceso a corto plazo, sin perder mucha precisión.

Desde luego, el arte de usar un modelo simplificado radica en saber cuándo es seguro simplificar y cuándo no lo es. Como se explicará en el apartado 6.1, cuando la producción efectiva está por arriba de la producción potencial, a corto plazo, la pendiente de la curva agregada (curva de la OA) se inclina notablemente hacia arriba. En esta situación, deja de ser válido el supuesto de una curva horizontal a corto plazo de la OA, y entonces, tenemos que usar una curva de la OA con pendiente positiva y resolver simultáneamente las curvas OA y DA.

¹ “Projecting Potential Growth: Issues and Measurement”, el número de julio-agosto de 2009 de la *Revista* del Banco de la Reserva Federal de St. Louis, es una buena fuente sobre cómo se mide la producción potencial; vea, en particular, el artículo “What Do We Know (and Not Know) about Potential Output?”, de Sustanto Basu y John G. Fernald.

capital y la mano de obra ociosa. En la actualidad, hemos dejado atrás esta noción con aquello que llamamos “rigidez de precios a corto plazo”. A corto plazo, las empresas son reacias a cambiar los precios (y los salarios) cuando la demanda varía. Por el contrario, al menos por un tiempo, incrementan o reducen la producción, por eso la curva de la oferta agregada es muy plana a corto plazo.

Es importante observar que, en una curva keynesiana de la oferta agregada, el nivel de precios *no depende del PIB*. En la mayor parte de los países, los precios aumentan todos los años; en otras palabras, existe una inflación continua, aunque tal vez sea mínima. Por causas que investigaremos después, el incremento de precios se asocia con un desplazamiento ascendente de la curva de la oferta agregada, no con un movimiento sobre la curva. Por el momento, consideramos que estamos en una economía en la que no se espera inflación. El punto clave es que, a corto plazo, el nivel de precios no se ve afectado por los niveles actuales del PIB.

Desempleo friccional y tasa natural de desempleo

Si se toma al pie de la letra, el modelo clásico implica que no hay desempleo. En equilibrio, todos los que quieren trabajar, trabajan; pero siempre hay algún nivel de desempleo. Este se explica como fricciones del mercado laboral, las cuales ocurren porque dicho mercado siempre está cambiando. Algunas personas se mudan y cambian de trabajo; otras buscan su primer empleo. Algunas empresas se expanden y contratan trabajadores; otras pierden negocios y reducen el empleo porque despiden trabajadores. Como se necesita tiempo para que una persona encuentre un nuevo trabajo adecuado, siempre existirá *desempleo friccional*.

Hay cierto desempleo asociado con el nivel de pleno empleo del trabajo y su nivel correspondiente de pleno empleo de la producción (producción potencial), Y^* . Esa cantidad de desempleo se llama *tasa natural*. **La tasa natural de desempleo es la tasa de desempleo que se produce debido a las fricciones normales del mercado laboral cuando está en equilibrio.** El cálculo actual de la Congressional Budget Office (CBO) (Oficina de Presupuestos del Congreso) es que la tasa natural de desempleo en Estados Unidos es de 5.2%, pero ha sido frustrante y difícil determinar una cifra confiable.²

5.2 Curva de la oferta agregada y mecanismo de ajuste de precios

La curva de la oferta agregada describe el *mecanismo de ajuste de los precios* de la economía. En la figura 5.6a) se muestra la curva plana de la oferta agregada a corto plazo en negro y la curva vertical a largo plazo con una línea negra delgada continua. También ilustra toda una gama de curvas de plazos intermedios. Piense como si la curva de la oferta agregada, con el paso del tiempo, rotara en

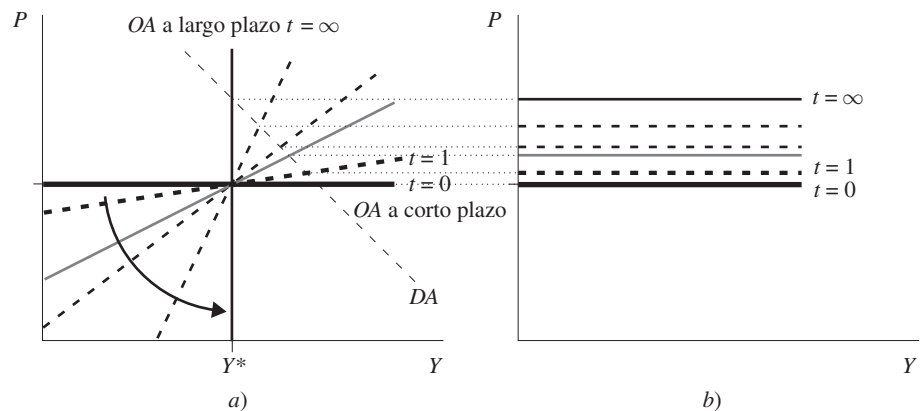


FIGURA 5.6
Retorno dinámico a la oferta agregada a largo plazo.

² Douglas Staiger, James H. Stock y Mark W. Watson, “How Precise Are Estimates of the Natural Rate of Unemployment?”, en C. D. Romer y D. H. Romer (comps.), *Reducing Inflation: Motivation and Strategy* (Chicago University Press, 1997a); y Douglas Staiger, James H. Stock y Mark W. Watson, “The NAIRU, Unemployment and Monetary Policy”, en *The Journal of Economic Perspectives*, 11 (1997b).

sentido contrario a las manecillas del reloj, de la horizontal a la vertical. La curva de la oferta agregada que corresponde a, digamos, un horizonte de un año, es una línea discontinua negra y de pendiente media. Si la demanda agregada es mayor que la producción potencial, Y^* , esta curva intermedia indica que después de un año, los precios habrán subido lo suficiente para regresar el PIB en parte (pero no del todo) a la producción potencial.

En la figura 5.6a) se observa una ilustración útil que, si bien estática, presenta lo que es un proceso dinámico. Nos enfocamos en la curva de la oferta agregada que describe el mecanismo por el cual los precios suben o bajan con el tiempo. La ecuación (1) da la curva de la demanda agregada:

$$P_{t+1} = P_t[1 + \lambda(Y - Y^*)] \quad (1)$$

donde P_{t+1} es el nivel de precios en el siguiente periodo, P_t es el nivel de precios de hoy y Y^* es la producción potencial. La ecuación (1) encarna una idea muy simple: si la producción es superior a la producción potencial, los precios aumentan y serán más altos en el siguiente periodo; si los precios están debajo de la producción potencial, estos disminuyen y serán menores en el periodo siguiente.³ De hecho, los precios siguen fluctuando con el tiempo hasta que la producción regresa a la producción potencial. El nivel de precios de mañana es igual al de hoy solo si la producción es equivalente a la producción potencial.⁴ La diferencia entre el PIB y el PIB potencial, $Y - Y^*$, se llama *brecha del PIB* o *brecha de la producción*.

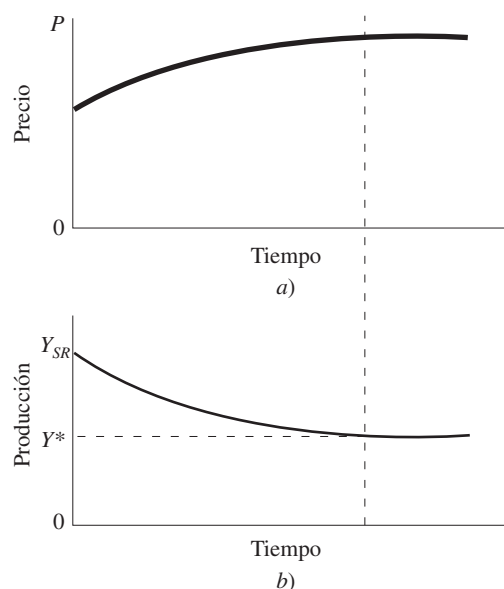


FIGURA 5.7

Vías de ajuste al nivel de precios y producción.

En la figura 5.6b), las rectas horizontales con desplazamiento ascendente corresponden a momentos sucesivos de la ecuación (1). Comenzamos con la recta horizontal negra en el tiempo $t = 0$. Si la producción es mayor que la potencial, el precio será mayor; es decir, la curva de la oferta agregada asciende en el tiempo $t = 1$, como lo indica la línea negra discontinua. Según la ecuación (1), y como se muestra en la figura 5.6b), el precio sigue subiendo hasta que la producción ya no sobrepasa la producción potencial.

Observe que las figuras 5.6a) y 5.6b) son descripciones alternativas del mismo proceso: a) ilustra la dinámica del movimiento de los precios y b) muestra momentos después de que transcurrió cierto tiempo. Por ejemplo, la línea negra discontinua señala el efecto acumulado de los movimientos de los precios después de, quizá, un año. En la figura 5.7 se muestra otra manera de considerar el proceso de ajuste: es una gráfica de los puntos de equilibrio de la figura 5.6 y el tiempo transcurrido.

La *velocidad de ajuste de los precios* está controlada por el parámetro λ de la ecuación (1). Si λ es grande, la curva de la oferta agregada se mueve con rapidez o, en forma equivalente, la rotación en sentido contrario de las manecillas del reloj de la figura 5.6a) ocurre en un tiempo más bien breve. Si λ es pequeña, los precios se ajustan con lentitud. Buena parte del desacuerdo entre los economistas sobre el mejor curso de la política macroeconómica se centra en λ . Si es grande, el mecanismo de la oferta agregada devuelve la economía a la producción potencial con relativa rapidez; si λ es pequeña, entonces preferiríamos acelerar el proceso con una política de la demanda agregada.

Recapitulación

A continuación resumimos la descripción de la curva de la oferta agregada:

- Una curva relativamente plana de la oferta agregada significa que los cambios en la producción y el empleo tienen un pequeño efecto en los precios, como se muestra en la figura 5.6a). En

³ A veces la ecuación (1) está escrita para mostrar que P_t se ajusta a P_{t-1} , en lugar de que P_{t+1} se ajuste a P_t . Esta alternativa produce una pendiente ligera, incluso en la curva OA, a más corto plazo, en la que nuestra versión tiene la curva horizontal de menor plazo. Nada sustancial queda en la diferencia.

⁴ Por ahora, dejamos de lado la importante función de las expectativas sobre los precios, pero si se adelanta al siguiente capítulo, verá que es necesario incluir las expectativas sobre los precios en la curva de la oferta agregada para explicar la inflación cuando en la economía $Y = Y^*$.

5.2 ¿Qué más sabemos?

Horizontal o vertical: ¿solo cuestión de tiempo?

En el texto suponemos que la curva de la oferta agregada es vertical a largo plazo, horizontal a corto plazo y que, a mediano plazo, muestra implícitamente una pendiente intermedia. En esta descripción se simplifica algo que podría ser muy importante desde el punto de vista político: la verdad es que la curva de la oferta agregada, incluso a corto plazo, es una curva, no una recta.

En la figura 1 se evidencia que a niveles bajos de producción, menores a la producción potencial Y^* , la curva de la oferta agregada es significativamente plana. Cuando la producción está por debajo del potencial, los precios de bienes y factores (salarios) tienden poco a bajar. Por el contrario, si la producción está por arriba del potencial, la curva de la oferta agregada es pronunciada y los precios aumentan continuamente. Por consiguiente, el efecto de los cambios de la demanda agregada en la producción y los precios depende del nivel de la producción efectiva en relación con la potencial.

En una recesión estamos en la parte plana de la curva de la oferta agregada, por lo que las políticas de control de la demanda pueden estimular la economía sin tener muchos efectos en el nivel de precios. Sin embargo, a medida que la economía se acerca al pleno empleo, las autoridades deben tener cuidado de no estimu-

larla demasiado para no desplazar la curva de la demanda agregada a la parte vertical de la curva de la oferta agregada que se muestra en la figura.

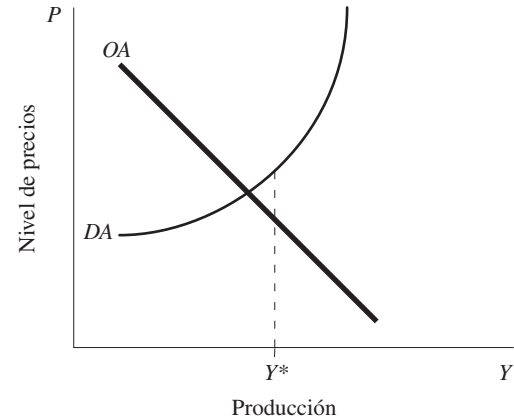


FIGURA 1
Demanda agregada y oferta agregada no lineal.

forma equivalente, la curva horizontal OA a corto plazo, que se observa en la figura 5.6b), asciendo lentamente como respuesta a incrementos en la producción o en el empleo. El coeficiente λ de la ecuación (1) señala el vínculo entre los cambios en la producción y los precios.

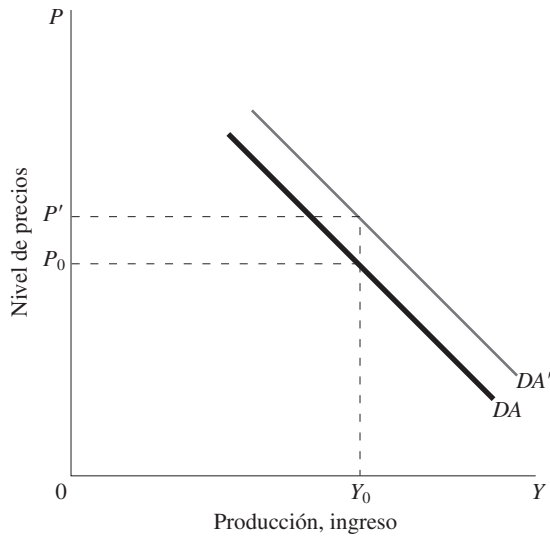
- La posición de la curva OA a corto plazo depende del nivel de precios. Esta pasa por el nivel de pleno empleo de la producción, Y^* , en $P_{t+1} = P_t$. En niveles superiores de producción, hay exceso de empleo y, por lo tanto, los precios del siguiente periodo son mayores que los del periodo actual. Por el contrario, cuando el desempleo es elevado, los precios del siguiente periodo serán menores.
- La curva OA a corto plazo se mueve con el paso del tiempo. Si la producción se mantiene sobre el nivel de pleno empleo, Y^* , los precios seguirán en ascenso.

5.3 La curva de la demanda agregada

La curva de la demanda agregada muestra las combinaciones del nivel de precios y del nivel de producción a las que los mercados de bienes y dinero están simultáneamente en equilibrio. Las políticas expansivas (como incrementos del gasto gubernamental, reducciones de impuestos y aumentos de la oferta monetaria) mueven a la derecha la curva de la demanda agregada. La confianza de los consumidores e inversionistas también repercute en ella; cuando la confianza aumenta, la curva DA se desplaza hacia la derecha; cuando esta se pierde, se mueve hacia la izquierda.

La relación en la demanda agregada entre la producción y los precios es muy compleja, tanto que dedicamos los capítulos 10, 11 y 12 a desarrollar el modelo $IS-LM$, que es el fundamento de la demanda agregada. Aquí daremos una breve introducción.

La clave de la relación en la demanda agregada entre producción y precios es que la demanda agregada depende de la *oferta monetaria real*. La oferta monetaria real es el *valor* del dinero aportado por el banco central (en Estados Unidos, la Reserva Federal) y el sistema bancario. Si denotamos el número de unidades monetarias de la oferta de dinero (oferta nominal de dinero) como $\bar{M}$ y el nivel de precios como P , entonces escribimos la oferta real de dinero como $\bar{M}/P$. Cuando $\bar{M}/P$ aumenta, las tasas de interés bajan y la inversión sube, esto hace que la demanda agregada se incremente. En forma análoga, reducir $\bar{M}/P$ disminuye la inversión y la demanda agregada.

**FIGURA 5.8**

Un aumento de la oferta de dinero eleva la demanda agregada.

Un incremento de 10% de la oferta monetaria eleva 10% la DA.

Para un nivel dado de la oferta nominal de dinero, $\bar{M}$, los precios más altos representan una menor oferta real de dinero, $\bar{M}/P$. Dicho en forma simple, los precios elevados significan que el *valor* del número de unidades monetarias disponibles es bajo. Por consiguiente, un nivel de precios elevado denota un nivel bajo de la demanda agregada, y un nivel bajo de precios evidencia un nivel elevado de la demanda agregada. Así, la curva de la demanda agregada de la figura 5.1 tiene una pendiente negativa.⁵

La curva de la demanda agregada representa el equilibrio simultáneo de los mercados de bienes y servicios, y el mercado de dinero. La expansión del mercado de bienes (digamos, por mayor confianza de los consumidores o por una política fiscal expansiva) hace que la curva de la demanda agregada aumente y se mueva hacia la derecha. De la misma manera, una política monetaria expansiva incrementa la demanda agregada y la desplaza hacia la derecha. En la figura 5.8 se muestra dicho desplazamiento de la demanda agregada.

Reunir los mercados de bienes y de dinero para derivar la curva de la demanda agregada requiere detenerse en muchos detalles (que daremos en el capítulo 11). Es mucho más fácil entender la curva de la demanda agregada si por un momento nos olvidamos del mercado de bienes, así que eso haremos. Pero recuerde que le debemos otra pieza del rompecabezas.

La *teoría cuantitativa del dinero* ofrece una manera sencilla de entender la curva de la demanda agregada, aun cuando excluye algunos elementos. El total de unidades monetarias que se gastan en un año, el *PIB nominal*, es $P \times Y$. Llamamos *velocidad del dinero*, V , al número de veces por año que se mueve una unidad monetaria. Si el banco central suministra M unidades monetarias, entonces:

$$M \times V = P \times Y \quad (2)$$

Por ejemplo, una oferta de dinero de 5 200 millones de unidades monetarias (M) que rota dos veces al año (V) sostendría un PIB nominal de 10 400 millones ($P \times Y$).

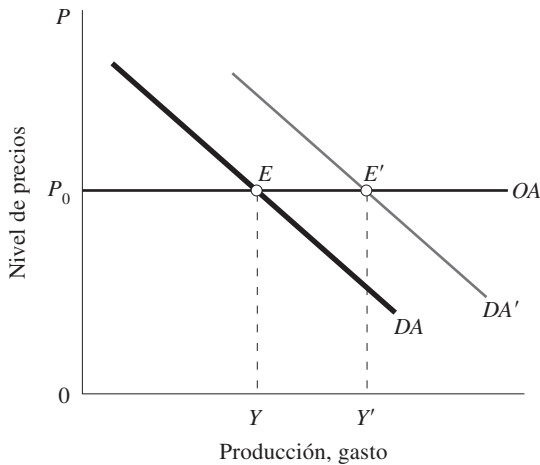
Si hacemos un supuesto adicional (que V es constante), la ecuación (2) se convierte en una curva de la demanda agregada. Con una oferta de dinero constante, cualquier aumento de Y debe compensarse por una reducción de P y viceversa. La relación inversa entre producción y precios da como resultado la pendiente negativa de la DA . Un aumento de la oferta de dinero eleva la DA para cualquier valor de Y .

Para lo que sigue, es importante ver que *un incremento de la cantidad de dinero nominal desplaza la curva de DA exactamente en proporción al incremento del dinero nominal*. ¿Por qué? Consideremos la figura 5.8 y la ecuación (2). Supongamos que $\bar{M}_0$ lleva a la curva DA que se muestra en la figura y que el valor de P_0 corresponde a la producción Y_0 . Ahora imaginemos que $\bar{M}$ aumenta 10% a $\bar{M}' (= 1.1 \times \bar{M})$. Esto desplaza la curva de la demanda agregada hacia arriba y a la derecha, a DA' . El valor de P correspondiente a Y_0 debe ser exactamente $P' (= 1.1 \times P_0)$. Con este valor de P , la nueva oferta real de dinero es igual a oferta real de dinero inicial $\bar{M}'/P' = (1.1 \times \bar{M}_0)/(1.1 \times P_0) = \bar{M}_0/P_0$.

5.4 Políticas de la demanda agregada bajo otros supuestos de la oferta

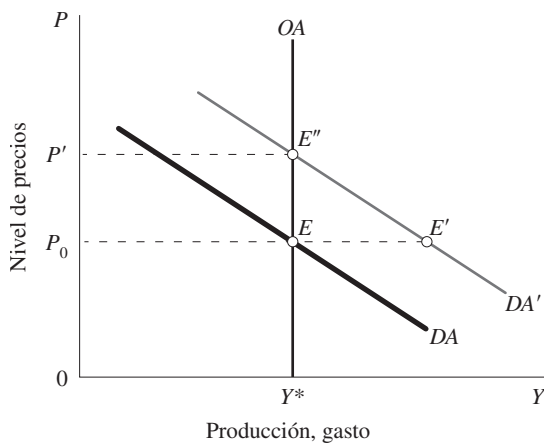
En la figura 5.1 se indica la forma en que las curvas de la oferta agregada y la demanda agregada determinan conjuntamente el nivel de equilibrio del ingreso y de los precios en la economía. Ahora tomamos el modelo de la demanda agregada y la oferta agregada para estudiar los efectos de las políticas de la demanda agregada en los dos casos extremos de la oferta: keynesiano y clásico.

⁵ Observe que, en sentido estricto, la curva de la demanda agregada debe trazarse con forma curva, no recta. La mostramos como recta por conveniencia.

**FIGURA 5.9**

Expansión de la demanda agregada: el caso keynesiano.

Dada una oferta perfectamente elástica, desplazar DA a la derecha incrementa la producción, pero no altera el nivel de precios.

**FIGURA 5.10**

Expansión de la demanda agregada: el caso clásico.

Dada una oferta perfectamente inelástica, desplazar la DA hacia la derecha incrementa el nivel de precios, pero no modifica la producción.

El caso keynesiano

En la figura 5.9 se observa la combinación de la curva de la demanda agregada con la curva keynesiana de la oferta agregada. El equilibrio inicial está en el punto E , donde se intersectan la OA y DA . En ese punto, los mercados de bienes y activos financieros están en equilibrio.

Consideremos un aumento de la demanda agregada (como un incremento del gasto gubernamental, reducción de impuestos o aumento de la oferta de dinero) que desplaza la curva de DA hacia afuera y a la derecha, de DA a DA' . El nuevo equilibrio está en el punto E' , donde la producción se incrementó. Como las empresas están dispuestas a ofrecer *cualquier* cantidad de producción al nivel de precios P_0 , no hay efecto en los precios. El único efecto que surge de la figura 5.9 es un incremento de la producción y el empleo.

El caso clásico

En el caso clásico, la curva de la oferta agregada es vertical en el nivel de pleno empleo de los factores de producción. Las empresas ofrecerán el nivel de producción Y^* , independientemente del nivel de precios. Con este supuesto de la oferta, obtenemos resultados muy diferentes de los que alcanzamos en el modelo keynesiano. Ahora el nivel de precios no está dado, sino que depende de la interacción de la oferta y la demanda.

En la figura 5.10 se estudia el efecto de una expansión de la demanda agregada bajo los supuestos de la oferta clásica. La curva de la oferta agregada es OA , con el equilibrio inicialmente en el punto E . Observe aquí que el punto E es de pleno empleo porque, según los supuestos del caso clásico, las empresas ofrecen el nivel de producción de pleno empleo para cualquier nivel de precios.

La expansión desplaza la curva de la demanda agregada de DA a DA' . En el nivel inicial de precios, P_0 , el gasto en la economía se elevaría al punto E' . La demanda de bienes aumentó al nivel de precios P_0 . Sin embargo, las empresas no pueden obtener trabajo para generar más producción y la oferta de productos no puede responder al aumento de la demanda. A medida que las empresas *intentan* contratar más trabajadores, elevan los salarios y sus costos de producción, por lo que tienen que cobrar mayores precios por sus productos. Por consiguiente, el aumento de la demanda agregada de bienes genera precios más altos, pero no mayor producción.

El aumento de precios reduce la oferta real de dinero y provoca una reducción del gasto. La economía se desplaza sobre la curva DA' hasta que los precios se hayan incrementado lo suficiente y

5.3 ¿Qué más sabemos?

Caso keynesiano y clásico: a corto y largo plazos

Hemos usado repetidamente los términos “keynesiano” y “clásico” para describir los supuestos de una curva de la oferta agregada horizontal y otra vertical. Observe que no son modelos alternativos que den descripciones diferentes del mundo. Los dos modelos son verdaderos: el modelo keynesiano es válido a corto plazo y el clásico, a largo plazo. Los economistas muestran graves desacuerdos sobre los horizontes temporales en los que se aplica cada modelo. Casi todos los economistas están de acuerdo en que el modelo

keynesiano es válido en un periodo de varios meses o menos, en tanto que el clásico es apropiado cuando el marco temporal es de una década o más. Desafortunadamente, los plazos interesantes por su importancia política son de varios trimestres a pocos años. La velocidad a la que los precios se ajustan (es decir, el tiempo que tarda la curva de la oferta agregada en rotar de la horizontal a la vertical) es un campo activo de investigación.

la oferta real de dinero haya disminuido con el propósito de reducir el gasto a un nivel que corresponda a la producción de pleno empleo. Esto ocurre al nivel de precios P' . En el punto E'' , en el nivel superior de gasto gubernamental, la demanda agregada es otra vez igual a la oferta agregada.

5.5 Economía de la oferta

Todos los economistas están en favor de políticas que desplacen la curva de la oferta agregada hacia la derecha, pues ello significa aumentar el PIB potencial. Estas políticas de la oferta, como eliminar regulaciones innecesarias, mantener un sistema legal eficiente y alentar el avance tecnológico, son deseables, aunque no siempre es fácil implementarlas. Sin embargo, existe un grupo de políticos y

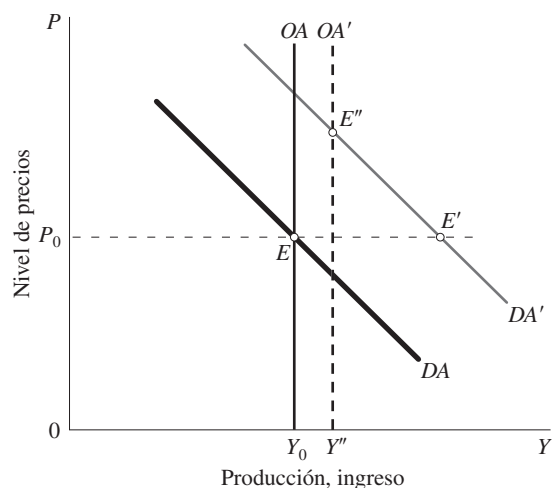


FIGURA 5.11

Efecto de la reducción de las tasas impositivas sobre la demanda agregada y la oferta agregada.

estudiosos que usan la expresión “economía de la oferta” para referirse a la idea de que reducir las tasas impositivas incrementa significativamente la oferta agregada, tanto que, en realidad, la recaudación fiscal aumenta, en lugar de bajar. Algunos políticos aliados de quienes defienden esta perspectiva (por ejemplo, George Bush padre, antes de que fuera presidente) llaman a esta noción “economía vudú”. Tomaremos el diagrama de la oferta agregada y la demanda agregada de la figura 5.11 para mostrar qué pasa cuando se reducen los impuestos.

Reducir los impuestos tiene efectos tanto en la oferta agregada como en la demanda agregada. La curva de la demanda agregada se desplaza ampliamente hacia la derecha de DA a DA' . Por su parte, la curva de la oferta agregada también se desplaza hacia la derecha, de OA a OA' , ya que menores tasas de impuestos incentivan el trabajar. Sin embargo, los economistas saben, desde hace mucho, que el efecto de este incentivo es muy pequeño, así que el movimiento hacia la derecha del PIB potencial es mínimo. En la figura 5.11 se ilustra el desplazamiento amplio de la demanda agregada y el desplazamiento menor de la oferta agregada.

¿Qué esperamos ver? A corto plazo, la economía se mueve de E a E' . El PIB aumenta de manera notable. Como resultado, los ingresos

fiscales totales bajan proporcionalmente menos que la baja de la tasa impositiva.⁶ Sin embargo, no es más que un efecto de la demanda agregada. A largo plazo, la economía se mueve a E'' . El PIB es

5.2 Habla la historia

Cálculo dinámico o revisión de la economía de la oferta

Cuando el Congreso estudia una reducción de impuestos, el efecto estimado en el déficit del presupuesto cumple una función clave en los debates. Los defensores de la economía de la oferta insisten en que se incluya un *cálculo dinámico* en el análisis del déficit.

El argumento del cálculo dinámico se expresa como sigue: una reducción de las tasas fiscales aumenta el crecimiento económico debido al estímulo de la oferta. Dado el tiempo suficiente, el incremento de la producción resultante acrecentará la base sobre la que se cobran los impuestos. La recaudación adicional sobre esta base más extensa compensará en parte el déficit debido a la reducción de la tasa fiscal. Se llama cálculo dinámico a la cuenta de

esta compensación durante varios años después del cambio de políticas.

Es difícil refutar el principio del cálculo dinámico, pero muchos analistas no están de acuerdo con su aplicación práctica. La primera objeción es que los efectos de la oferta en el incremento de la base impositiva son mínimos, de modo que el cálculo dinámico es irrelevante. La segunda observación es que no es fácil realizar objetivamente un cálculo dinámico, principalmente porque obliga a los analistas a adoptar una postura sobre cómo cambiarán las políticas de la Reserva Federal y los congresos futuros en reacción a los cambios actuales de las políticas.

⁶ En principio, el PIB *podría* aumentar, incluso tanto, que se incrementara la recaudación fiscal. En la práctica, parece que el efecto no es tan fuerte. Hay evidencias de una respuesta considerable de los causantes de mayores ingresos, aunque puede ser efecto de los cambios entre actividades gravables y no gravables, más que de las fluctuaciones en el comportamiento productivo. Para una revisión, vea Emmanuel Saez, Joel Slemrod y Seth H. Gietz, “The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates: A Critical Review”, en *Journal of Economic Literature*, marzo de 2012.

mayor, pero solo por un monto pequeño. La consecuencia es que la recaudación fiscal total baja y el déficit se incrementa. Además, los precios son permanentemente más altos.

Estados Unidos experimentó con la economía de la oferta en los recortes fiscales de 1981-1983. Los resultados fueron los previstos.

No *todas* las políticas de la oferta carecen de sentido. En realidad, estas políticas son las *únicas* que pueden aumentar permanentemente la producción. Por otro lado, las políticas de manejo de la demanda, por importantes que sean, son útiles solo para resultados a corto plazo. Por este motivo, muchos economistas están en favor de las políticas de la oferta y no creen que puedan exagerar su efecto.⁷ Muchos economistas conservadores se inclinan por reducir los impuestos en aras de su efecto de incentivo, pequeño pero real; sin embargo, también creen en disminuir el gasto gubernamental al mismo tiempo. La recaudación de impuestos bajaría, pero de igual manera el gasto del gobierno, así que el efecto en el déficit sería casi neutro.

5.6 La oferta agregada y la demanda agregada a largo plazo

Con el transcurso del tiempo, la curva de la oferta agregada a largo plazo se desplaza hacia la derecha a un ritmo constante. El crecimiento porcentual anual de 2% es muy bajo y 4% es elevado. En contraste, los movimientos de la demanda agregada por periodos largos pueden ser considerables o insignificantes, cuyas magnitudes dependen, sobre todo, de los movimientos de la oferta de dinero.

En la figura 5.12 se muestran curvas estilizadas de la oferta agregada y la demanda agregada de la década de 1970 al año 2010. La producción aumenta a medida que las curvas se desplazan hacia la derecha. El desplazamiento fue un tanto mayor en la década de 1990, pero no demasiado. En contraste, hubo grandes movimientos verticales de la demanda agregada entre 1970 y 1980, época en la cual los precios subieron mucho más rápido que en años posteriores.

En la figura 5.12 se muestra también que los precios aumentan cuando la demanda agregada se mueve más que la oferta agregada. En periodos extensos, la producción es determinada esencialmente por la oferta agregada, mientras que los precios lo son por el movimiento de la demanda agregada en relación con el de la oferta agregada.

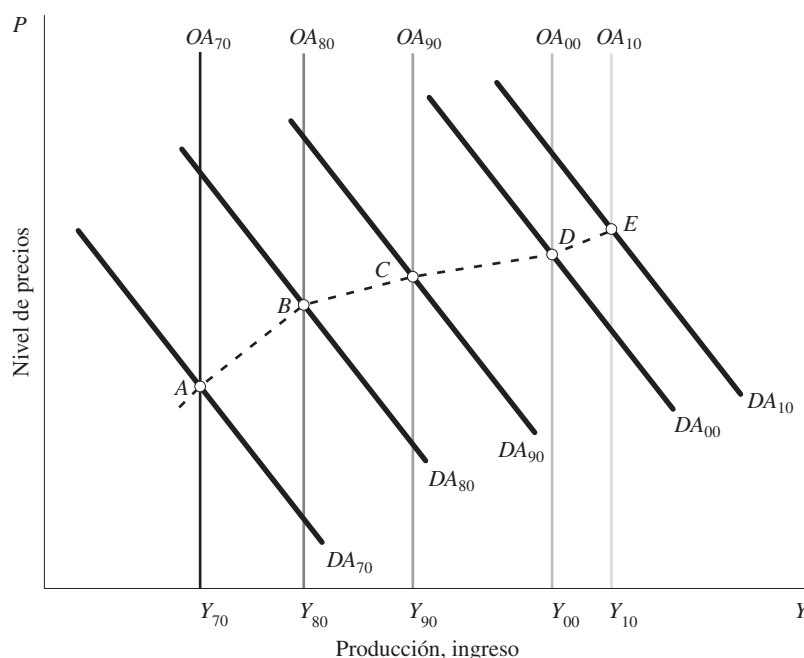


FIGURA 5.12
Desplazamientos a largo plazo en DA y OA.

⁷ Para un enunciado sólido en este tenor, revise el discurso inaugural del premio Nobel Robert Lucas en la Asociación Estadounidense de Economía, "Macroeconomics Priorities", en *American Economic Review Papers and Proceedings*, mayo de 2003.

Resumen

1. El modelo de la oferta agregada y la demanda agregada muestra la determinación del nivel de producción y de los precios de equilibrio.
2. La curva de la oferta agregada, *OA*, muestra, para cada nivel de precios, el monto de la producción real que las empresas están dispuestas a ofrecer.
3. La curva keynesiana de la oferta es horizontal, lo que significa que las empresas ofrecen tantos bienes como se demanden al nivel actual de precios. La curva clásica de la oferta es vertical. Se aplica en una economía que tiene una flexibilidad completa de precios y salarios. En esta economía sin fricciones, el empleo y la producción siempre están en el nivel de pleno empleo.
4. La curva de la oferta agregada describe el mecanismo dinámico de ajuste de precios de la economía.
5. La curva de la demanda agregada, *DA*, indica para cada nivel de precios el nivel de producción en el que los mercados de bienes y servicios y activos financieros están en equilibrio. Esta es la cantidad de producción demandada en cada nivel de precios. A lo largo de la curva de *DA* se mantiene una política fiscal dada, así como un nivel de la oferta nominal de dinero.
6. Una expansión fiscal desplaza la curva de *DA* hacia afuera y hacia la derecha. Un incremento de la oferta nominal de dinero desplaza la curva *DA* en la misma proporción en que se incrementó la oferta de dinero.
7. La economía de la oferta afirma que reducir las tasas de impuestos genera aumentos significativos en la oferta agregada. En realidad, las reducciones de impuestos producen incrementos mínimos de la oferta agregada y considerables de la demanda agregada.
8. En periodos largos, la producción está definida esencialmente por la oferta agregada; los precios están determinados por el movimiento de la demanda agregada en relación con el movimiento de la oferta agregada.

Términos claves

■ brecha de la producción	■ desempleo friccional	■ teoría cuantitativa del dinero
■ cálculo dinámico	■ oferta nominal de dinero	■ valor
■ curva clásica de la oferta agregada	■ oferta real de dinero	■ velocidad
■ curva de la demanda agregada (<i>DA</i>)	■ PIB nominal	■ velocidad de ajuste de los precios
■ curva de la oferta agregada (<i>OA</i>)	■ PIB potencial	■ velocidad del dinero
■ curva keynesiana de la oferta agregada	■ tasa natural de desempleo	

Problemas

Conceptuales

1. ¿Qué describen las curvas de la oferta agregada y la demanda agregada?
2. Explique por qué la curva clásica de la oferta es vertical. ¿Cuáles son los mecanismos que aseguran el continuo empleo de la mano de obra en el caso clásico?
3. ¿Qué relación expresa la curva de la oferta agregada? ¿Puede ofrecer una justificación intuitiva?
4. ¿En qué difiere la curva keynesiana de la oferta agregada de la curva clásica? ¿Una de estas especificaciones es más apropiada que la otra? Explique señalando los marcos temporales que convengan a su respuesta.
5. El modelo de la oferta agregada y la demanda agregada se ve y suena muy parecido al modelo ordinario de la oferta y la demanda de la microeconomía. ¿Guardan relaciones estos modelos? Si es así, ¿cuáles son?

Técnicos

1. a) Si el gobierno redujera el impuesto sobre la renta, ¿qué efecto tendría ello sobre la producción y el nivel de precios a corto plazo? ¿Cuál a largo plazo? En los dos casos, muestre el efecto en las curvas de la oferta agregada y la demanda agregada.

- b) ¿Qué es la economía de la oferta? ¿Es probable que funcione dada su respuesta en el punto a)?
2. Suponga que el gobierno aumenta el gasto de *G* a *G'* al tiempo que eleva los impuestos de forma tal que, en el nivel inicial de producción, el presupuesto no se desequilibra.
 - a) Muestre el efecto de este cambio en la curva de la demanda agregada.
 - b) ¿Cuál es el efecto en la producción y el nivel de precios en el caso keynesiano?
 - c) ¿Cuál es el efecto en la producción y el nivel de precios en el caso clásico?

Empíricos

1. En el libro se señala el embargo petrolero de la OPEP de 1973 como ejemplo característico de un choque adverso de la oferta. Conéctese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en "Categories", bajo el rubro de precios ("Prices"), seleccione los índices de precios al consumidor ["Consumer Price Indexes (CPI y PCE)"]. A continuación, localice la serie "CPIENGNS" que se titula "Consumer Price Index of All Urban Consumers: Energy". La gráfica que aparece en la pantalla debe abarcar de 1957 al año en

curso, con los años de recesión sombreados. Aparte de la fecha de 1973 que se da en este libro, ¿detecta en la gráfica otras fechas probables en las que hubieran ocurrido trastornos de la oferta (crisis petroleras)? Dé un ejemplo.

2. En la sección 5.1 dijimos que los cambios del PIB potencial no dependen del nivel de precios o, en otras palabras, que el PIB potencial es “exógeno respecto del nivel de precios”. El objetivo de este ejercicio es darle la oportunidad de convencerse de que así ocurre.

a) Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y descargue los datos anuales del periodo 1949 a 2012 de las siguientes dos variables: producto interno bruto potencial real (PIBR potencial) y el deflactor implícito del producto interno bruto. Los dos conjuntos de datos se encuentran en la categoría de cuentas nacionales (“National Accounts”). En el caso del PIBR, diríjase a “GDP/GNP”; y en el del deflactor de precios consulte “Price Indexes and Deflators”. Copie los datos en una hoja de cálculo de Excel. Tendrá que sacar el promedio de los

cuatro trimestres de cada año para obtener el promedio anual. (*Sugerencia:* use la herramienta de promedios de Excel).

- b) Calcule la tasa de crecimiento anual del PIBR potencial y la tasa de inflación anual del deflactor del PIB. Trace una gráfica de dispersión que lleve la tasa de crecimiento del PIB potencial al eje de las Y, y la tasa anual de inflación del deflactor del PIB al eje de las X. ¿Detecta a simple vista alguna relación entre las dos variables?

- *c) Si ha tomado clases de estadística, use Excel o un programa de estadísticas para correr la regresión siguiente:

$$\text{Crecimiento del PIBR potencial} = c + \beta \times \text{inflación del deflactor PIB} + \epsilon$$

¿Qué encuentra? ¿El coeficiente de la tasa de inflación es estadísticamente significativo? Interprete sus resultados.

* Un asterisco denota un problema más difícil.

CAPÍTULO 6

Oferta agregada y la curva de Phillips

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La curva de Phillips relaciona la inflación con el desempleo. La curva de la oferta agregada vincula los precios y la producción. La curva de Phillips y la curva de la oferta agregada son formas alternas de apreciar el mismo fenómeno.
- De acuerdo con la curva de Phillips moderna, la inflación depende de las expectativas sobre la inflación y el desempleo.

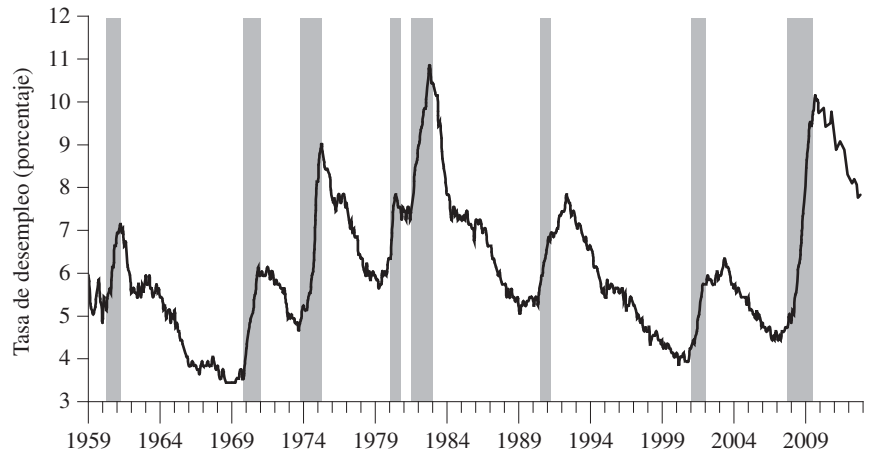
En este capítulo avanzaremos en el desarrollo del lado de la oferta agregada de la economía. Aquí comenzaremos a examinar el proceso dinámico de ajuste que nos lleva del corto al largo plazo. La relación entre precios y producción en la curva de la oferta agregada se constituye con los vínculos entre salarios, precios, empleo y producción. El vínculo entre desempleo e inflación se llama *curva de Phillips*. Pasaremos entre desempleo y producción, así como entre inflación y cambios de precios. Recurrir a estas alternancias facilita mucho conectar la teoría con las cifras que se publican en los periódicos vespertinos. Cuando escuchamos que la inflación (la medida usada en la curva de Phillips) bajó a menos de 2%, sabemos de inmediato que los aumentos de precios están bajo control. En contraste, cuando nos escuchamos que el índice de precios al consumidor (IPC) llegó a 168.8... en realidad, no sabemos si se trata de un número alto o bajo pues se trata de información que solo disfrutamos los maniáticos de las políticas públicas.¹

Recuerde que la curva de la oferta agregada describe la relación entre el nivel de producción y el nivel de precios. Sin embargo, las cifras que vemos a diario son la tasa de desempleo y la inflación. La curva de Phillips usa estas medidas más convenientes. La tasa de desempleo resulta vinculada a la brecha entre la producción actual y potencial (cuando la producción está debajo del potencial, el desempleo es alto) y la tasa de inflación es la variación porcentual del nivel de precios. Puede considerarse que la curva de Phillips es una versión dinámica de la curva de la oferta agregada. Empezaremos con un examen directo de esta curva, a lo cual seguirá una revisión del trabajo técnico necesario para vincular la curva de la oferta agregada con una curva dinámica de Phillips.

Comenzaremos con una curva de Phillips “a la antigua” y luego presentaremos la función de las expectativas sobre los precios (en la oferta agregada) o, en forma equivalente, de las expectativas inflacionarias (en la curva de Phillips). Entender el mecanismo de las expectativas sobre los precios da una explicación de la *estanflación*, que es la presencia simultánea de un alto desempleo e inflación elevada. Después de incorporar las expectativas inflacionarias en el modelo, echaremos una mirada a la “revolución de las expectativas racionales”, el adelanto intelectual más importante de la macroeconomía en el último cuarto del siglo xx. Después de estos temas generales, pasaremos a un examen más detallado de la pendiente de la curva de la oferta agregada y luego veremos cómo los choques de la oferta (buenos y malos) afectan la economía.

Antes de entrar en materia, digamos unas palabras de advertencia y otras de aliento: la advertencia es que la teoría de la oferta agregada es uno de los campos más disputados de la macroeconomía. No entendemos completamente por qué los salarios y los precios tardan en ajustarse, aunque tenemos

¹ Los economistas usan la expresión “maniático de las políticas públicas” como un cumplido.

**FIGURA 6.1**

Tasa de desempleo civil en Estados Unidos, 1959-2012.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

varias teorías razonables. En la práctica, el mercado laboral parece ajustarse con lentitud a los cambios de la demanda agregada, la tasa de desempleo es evidente que no siempre está en su nivel natural y la producción cambia cuando lo hace la demanda agregada. Las palabras de aliento son que, aunque hay varios modelos de oferta agregada, hay un acuerdo muy generalizado sobre el fenómeno básico que debe explicarse (el aparente lento ajuste de la producción ante los cambios de la demanda). Todos los modelos modernos, por diferente que sea su punto de partida, llegan a un resultado semejante: que en el corto plazo, la curva de la oferta agregada es plana, pero en el largo plazo es vertical.

6.1 Inflación y desempleo

En la figura 6.1 se muestra la tasa de desempleo desde 1960. Una rápida ojeada descubre que la economía estaba en malas condiciones a finales de 2010. Compare lo anterior con la baja tasa de desempleo que disfrutó la sana economía estadounidense en 2006 y 2007. En esta sección expondremos la curva de Phillips, que muestra la relación entre el desempleo e inflación. Más adelante haremos una derivación más rigurosa y demostraremos cómo se pasa de la curva de la oferta agregada a la curva de Phillips (el producto interno bruto [PIB] se conecta con el desempleo; el PIB potencial, con la tasa natural de desempleo; el nivel de precios, con la tasa de inflación). En la vida cotidiana, es mucho más fácil trabajar con cifras de desempleo en la curva de Phillips que con cifras del PIB en la curva de la oferta agregada.

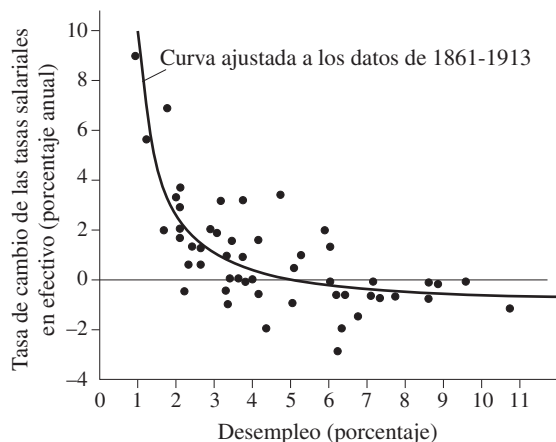
La curva de Phillips

En 1958, A.W. Phillips, entonces profesor de la Escuela de Economía de Londres, publicó un extenso estudio sobre el comportamiento de los salarios en el Reino Unido entre los años 1861 y 1957.² En la figura 6.2, tomada de su artículo, se resume el principal resultado: **la curva de Phillips es una relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa a la que aumentan los salarios. Cuanto más elevada es la tasa de desempleo, menor es la tasa de inflación salarial. En otras palabras, hay un intercambio entre inflación salarial y desempleo.**

La curva de Phillips muestra que la tasa de inflación salarial disminuye cuando aumenta la tasa de desempleo. Sea W_t el salario de este periodo y W_{t+1} el salario del siguiente periodo. La tasa de inflación salarial, g_w , se define como

$$g_w = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} \quad (1)$$

² A. W. Phillips, "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957", en *Economica*, noviembre de 1958.

**FIGURA 6.2**

Curva original de Phillips para el Reino Unido.

(Fuente: A. W. Phillips, "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957", en *Economica*, noviembre de 1958).

Si u^* representa la tasa natural de desempleo,³ podemos escribir la curva simple de Phillips como

$$g_w = -\epsilon(u - u^*) \quad (2)$$

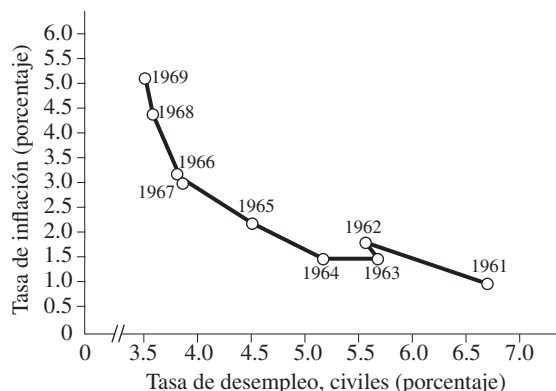
en la que ϵ mide la sensibilidad de los salarios al desempleo. Esta ecuación establece que los salarios bajan cuando la tasa de desempleo excede la tasa natural, es decir, cuando $u > u^*$, y suben cuando el desempleo es menor que dicha tasa natural. La diferencia entre el desempleo y la tasa natural, $u - u^*$, se llama *brecha del desempleo*.

Supongamos que la economía está en equilibrio con precios estables y el desempleo en su tasa natural. En ese momento se produce un aumento de la cantidad de dinero de, digamos, 10%. Los precios y salarios tienen que aumentar 10% para que la economía vuelva al equilibrio, pero la curva de Phillips muestra que, para que los salarios suban otro 10%, la tasa de desempleo tendría que bajar. Esto acentúa el aumento de los salarios. Los salarios comienzan a subir, los precios suben también y, finalmente, la economía retorna al nivel de producción y de desempleo de pleno empleo. Este punto se encuentra fácilmente si se rescribe la ecuación (1) tomando la definición de inflación salarial, a modo de considerar el nivel salarial actual en relación con el nivel anterior:

$$W_{t+1} = W_t[1 - \epsilon(u - u^*)] \quad (2a)$$

Para que los salarios superen su nivel anterior, el desempleo debe ubicarse por debajo de la tasa natural.

Aunque la curva de Phillips relaciona la tasa de aumento de los salarios, o sea la inflación salarial, con el desempleo, como en la ecuación (2), el término "curva de Phillips" poco a poco acabó por referirse a la curva original de Phillips, aquella que relaciona la tasa de aumento de los *precios* (la tasa de inflación) con la tasa de desempleo. En la figura 6.3 se muestran los datos de inflación y desempleo de Estados Unidos durante la década de 1960, que parecen del todo congruentes con la curva de Phillips.

**FIGURA 6.3**

Relación entre inflación y desempleo en Estados Unidos, 1961-1969.

(Fuente: DRI/McGraw-Hill).

Intercambio entre las políticas

La curva de Phillips, que pronto se convirtió en la piedra angular del análisis de políticas macroeconómicas, postula que las autoridades podrían escoger una combinación diferente de tasas de desempleo e inflación. Por ejemplo, podrían tener bajo desempleo, siempre que soportasen una inflación elevada (es decir, la situación de finales de la década de 1960 en la figura 6.3). También podrían mantener baja la inflación si se conservaba alto el desempleo, como a comienzos de esa década.

Ya sabemos que la idea de que una compensación *permanente* entre desempleo e inflación tiene que ser una equivocación, porque sabemos que la curva de la oferta agregada de largo plazo es vertical. La pieza del rompecabezas que falta en la curva simple de Phillips es el papel de las expectativas respecto de los precios. Sin embargo, los datos de la figura 6.3 deben dejarlo con dos impresiones claras y correctas. En primer lugar, que *sí hay* una compensación de corto plazo entre desempleo e inflación.⁴ En segundo, que la curva de Phi-

³ 1) Más adelante veremos que hay una relación estrecha entre la tasa natural de desempleo, u^* , y la producción potencial, Y^* . 2) Muchos economistas prefieren el término "tasa de inflación no acelerada de desempleo" (TINAD) al término "tasa natural". Vea Laurence M. Ball y N. Gregory Mankiw, "The NAIRU in Theory and Practice", en *Journal of Economic Perspectives*, noviembre de 2002. Vea también, capítulo 7, nota al pie 13.

⁴ N. Gregory Mankiw, "The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment", en *Economic Journal*, 111, mayo de 2001.

lips (y, por lo tanto, la curva de la oferta agregada) en realidad es muy plana en el corto plazo. Si aplica la econometría ocular a la figura 6.3,⁵ verá que reducir el desempleo en un punto porcentual (que es mucho) aumenta la tasa de inflación en el corto plazo en alrededor de medio punto (una cifra más bien modesta). Observe también que, con tasas muy bajas de desempleo, la compensación entre inflación y desempleo asume proporciones notables.

6.2 Estanflación, inflación esperada y curva de Phillips aumentada con expectativas inflacionarias

La relación de la curva *simple* de Phillips se desmoronó después de la década de 1960, tanto en Inglaterra como en Estados Unidos. En la figura 6.4 se muestra el comportamiento de la inflación y el desempleo en este último país en el periodo transcurrido desde 1960. Los datos de las décadas de 1970 y 1980 no corresponden a la explicación de la curva simple de Phillips.

Algo le falta a la curva simple de Phillips: la *inflación esperada o anticipada*. Cuando trabajadores y empresas negocian salarios, se interesan en el valor real de estos, así que los dos lados están más o menos dispuestos a ajustar el nivel del salario nominal a la inflación que se espera en el periodo del contrato. El desempleo no depende del nivel de la inflación, sino más bien del monto en el que la inflación rebasó las expectativas.

Un ejercicio de introspección ejemplifica el tema. Supongamos que el primer día del año su empleador anuncia un aumento parejo de 3% para usted y sus compañeros. Aunque no es impresionante, un aumento de 3% es atractivo, y usted y sus colegas están contentos. Ahora supongamos que le decimos que la inflación anual ha sido del orden de 10% y que se espera que continúe esta tasa. Entenderá que si el costo de la vida sube 10% por año, mientras el salario nominal aumenta apenas 3%, en realidad su calidad de vida irá hacia abajo 7% ($= 10 - 3$). En otras palabras, lo que le interesa es el aumento de salarios *por encima* de la inflación esperada.

Podemos volver a escribir la ecuación (2), la curva original de salarios e inflación de Phillips, para mostrar que lo que importa es por cuántos puntos la inflación salarial supera a la inflación esperada.

$$(g_w - \pi^e) = -\epsilon(u - u^*) \quad (3)$$

donde π^e es el nivel de la inflación esperada de los precios.

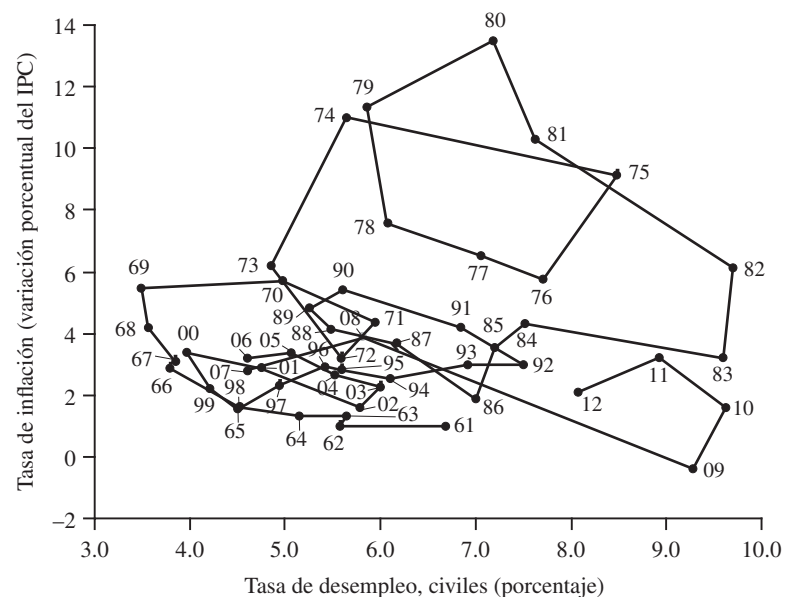


FIGURA 6.4

Relación entre inflación y desempleo en Estados Unidos, 1961-2012.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

⁵ Dicho de otra manera, echarle un ojo a los datos.

Si se mantiene el supuesto de un salario real constante, la inflación observada, π , es igual a la inflación salarial. Así, la ecuación de la versión moderna de la curva de Phillips, la *curva de Phillips aumentada con expectativas (e inflación)*, es:

$$\pi = \pi^e - \epsilon(u - u^*) \quad (4)$$

Tome nota de dos propiedades esenciales de la curva de Phillips moderna:

- La inflación esperada pasa gradualmente a la inflación observada.
- El desempleo se encuentra en la tasa natural cuando la inflación observada es igual a la inflación esperada.

Ahora tenemos otro factor para determinar la altura de la curva de Phillips de corto plazo (y la correspondiente curva de la oferta agregada de corto plazo). En lugar de cruzar la tasa natural de desempleo en cero, la curva moderna de Phillips la cruza en el nivel de la inflación esperada. En la figura 6.5 se muestran curvas de Phillips estilizadas de comienzos de la década de 1980 (cuando la inflación era de 6 a 8%) y de comienzos del siglo XXI (cuando la inflación era de alrededor de 2%).

Las empresas y los trabajadores adaptan sus expectativas inflacionarias de acuerdo con el pasado reciente de la inflación.⁶ Las curvas de Phillips de corto plazo de la figura 6.5 reflejan el nivel bajo de la inflación que se esperaba en los primeros años del siglo XXI y el nivel mucho mayor que se esperaba a comienzos de la década de 1980. Las curvas tienen dos propiedades notables. En primer lugar, tienen la misma compensación de corto plazo entre desempleo e inflación, lo que equivale a decir que las *pendientes son iguales*. En segundo lugar, a comienzos del siglo el pleno empleo era compatible con alrededor de 2% de inflación anual; a comienzos de la década de 1980, el pleno empleo era compatible con un 7% de inflación.

La altura de la curva de Phillips de corto plazo, el nivel de la inflación esperada, π^e , sube y baja con el tiempo en respuesta al cambio de las expectativas de empresas y trabajadores. *El papel de la inflación esperada en el desplazamiento de la curva de Phillips agrega otro mecanismo de ajuste automático al lado de la oferta agregada de la economía*. Cuando una demanda agregada elevada mueve la economía hacia arriba y a la izquierda en la curva de Phillips de corto plazo, el resultado es inflación. Si esta persiste, la gente se acostumbra a esperar inflación (aumenta π^e) y sube la curva de Phillips de corto plazo.

Estanflación

Estanflación es un término para referirse a desempleo e inflación elevados (“estancamiento”). Por ejemplo, en 1982 el desempleo era de más de 9%, y la inflación, de aproximadamente 6%. El

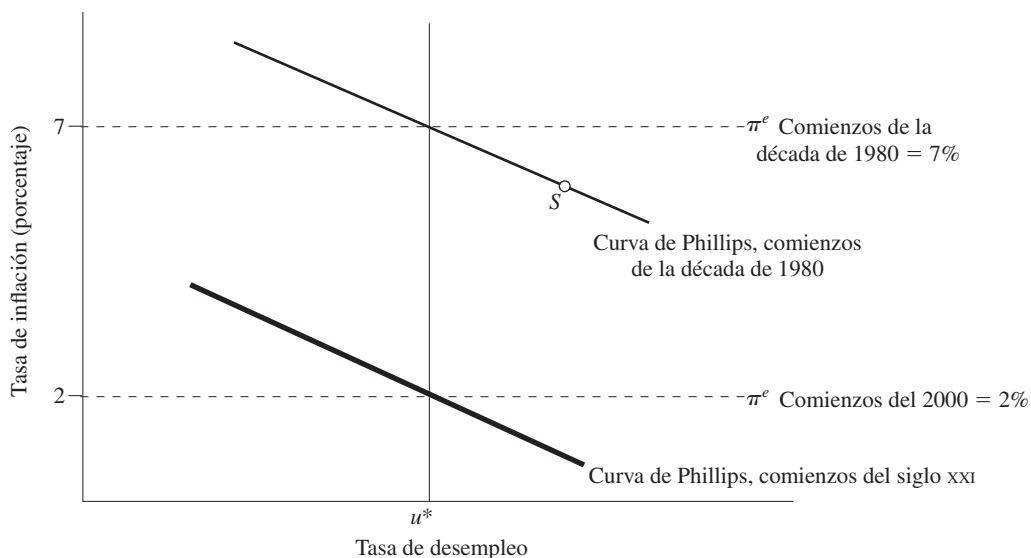


FIGURA 6.5
Expectativas de inflación y
curva de Phillips de corto
plazo.

⁶ Se debate con qué rapidez empresas y trabajadores se adaptan y en qué medida toman en cuenta el futuro más que el pasado reciente.

punto *S* de la figura 6.5 es un punto de estancflación. Es fácil ver cómo se produce la estancflación.⁷ Cuando la economía está en una curva de Phillips de corto plazo que implica una inflación esperada elevada, una recesión reduce la inflación observada a menos de la esperada (por ejemplo, un movimiento a la derecha de la curva de Phillips de la década de 1980 en la figura 6.5), pero el nivel absoluto de la inflación aún es alto. En otras palabras, la inflación será menor que la esperada, pero muy superior a cero.

¿La curva de Phillips aumentada concuerda con los datos?

Vimos en la figura 6.4 que cuando hacemos caso omiso de la inflación esperada, la relación empírica entre inflación y desempleo se embrolla. Quisiéramos tener *pruebas* de que cuando se ajusta la inflación esperada, se tiene una curva de Phillips confiable. A diferencia de la inflación y el desempleo, que se miden directamente y que informan con regularidad las dependencias que elaboran las estadísticas oficiales, la inflación esperada es una idea en la cabeza de todos los que tienen que fijar precios y salarios. No hay una medida sólida de la inflación esperada, aunque se levantan encuestas en las que se pregunta a quienes hacen pronósticos económicos qué nivel alcanzará la inflación el año próximo.⁸ Ahora bien, obtenemos resultados sorprendentemente buenos de la suposición infundada de que la gente espera que la inflación del año corriente sea igual a la inflación del año pasado: suponemos que $\pi_t^e = \pi_{t-1}$. Así, para comprobar la curva de Phillips moderna, en la figura 6.6 graficamos $\pi - \pi^e \approx \pi - \pi_{t-1} = -\epsilon(u - u^*)$.

En la figura se muestra que aun este modelo simple de inflación esperada funciona muy bien, aunque, desde luego, no es perfecto. Más aún, en la recta que pasa por los datos de la figura 6.6 se presenta una cifra que representa la pendiente de la curva de Phillips de corto plazo. Un punto más de desempleo reduce la inflación apenas medio punto porcentual; en otras palabras, $\epsilon \approx 0.5$. Un punto de desempleo es mucho. Medio punto de inflación es más bien poco. Entonces, en la figura se indica que la curva de Phillips de corto plazo (y la correspondiente curva de la oferta agregada de corto plazo) es bastante plana, aunque sabemos que la curva de Phillips de largo plazo (y la correspondiente curva de oferta agregada de largo plazo) es vertical.

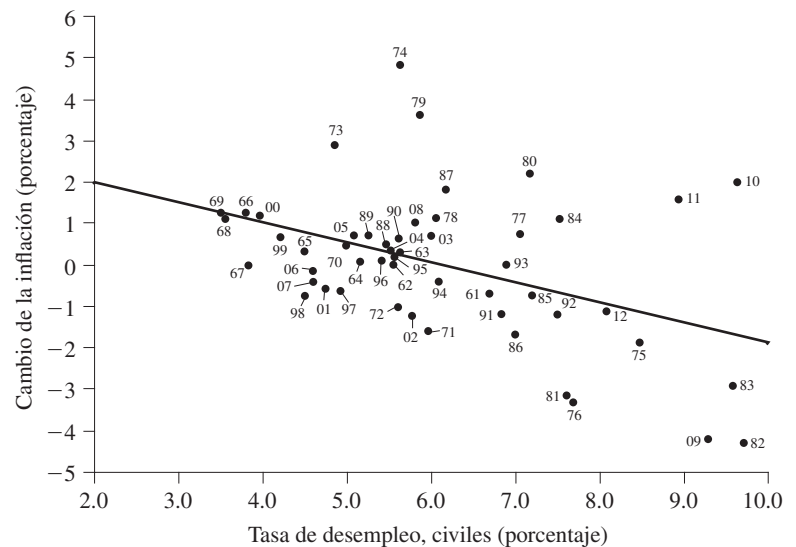


FIGURA 6.6

Relación de los cambios en las tasas de inflación y desempleo.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

⁷ Por alguna razón, a los periodistas les encanta publicar que los economistas no entienden la estancflación. Tal vez era así en la década de 1960 y a comienzos de la siguiente, antes de que se entendiera completamente la función de las expectativas inflacionarias. La década de 1960 pasó hace mucho tiempo. Como se observa, la estancflación ya no es un rompecabezas.

⁸ Los datos característicos de las encuestas se describen en Dean Croushore, "The Livingston Survey: Still Useful after All These Years", Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, en *Business Review*, marzo-abril de 1997. Se encuentran datos actuales e históricos siguiendo los enlaces de www.phil.frb.org.

Para conocer un método de obtener las expectativas inflacionarias de las tasas de interés nominales en comparación con las observadas, vea Brian Sack, "Deriving Inflation Expectations from Nominal and Inflation-Indexed Treasury Yields", Consejo de Gobernadores, documento de trabajo FEDS núm. 2000-33, 16 de mayo de 2000.

Recapitulación

Puntos que hay que recordar:

- La curva de Phillips muestra que la producción está en su nivel de pleno empleo cuando la inflación observada y la inflación esperada son iguales.
- La curva moderna de Phillips señala que la inflación supera a la inflación esperada cuando el desempleo observado es menor que el de pleno empleo.
- Ocurre estanflación cuando hay una recesión sobre la curva de Phillips de corto plazo, basada en una inflación esperada alta.
- Los ajustes a la inflación esperada agregan un nuevo mecanismo al esquema de la oferta y aceleran el cambio de la curva de la oferta agregada del corto al largo plazo.
- La curva de Phillips de corto plazo es bastante plana.

6.3 La revolución de las expectativas racionales

La teoría de la curva de Phillips aumentada con expectativas tiene un gigantesco bache intelectual. Predecimos que la inflación actual aumentará más que la inflación esperada si el desempleo se ubica por debajo de su tasa natural. Pero entonces, ¿por qué no ajustan todos rápidamente sus expectativas para que concuerden con el pronóstico? La relación de la curva de Phillips depende precisamente de que la gente se equivoque sobre la inflación de cierta manera muy previsible. Si la gente aprende a usar la ecuación (4) para pronosticar la inflación, entonces la inflación esperada (el lado derecho) debería fijarse en lo que pronostique como inflación observada (del lado izquierdo). No obstante, la ecuación (4) dice que si la inflación observada y la esperada son iguales, ¡el desempleo debe estar en la tasa natural! Este resultado es congruente con nuestra descripción del equilibrio de largo plazo en la economía. Pero el argumento dado aquí suena como si también se aplicara al corto plazo, porque se dice que la política de la demanda agregada (por lo menos, la política monetaria) afecta solo a la inflación, no a la producción ni al desempleo.

Este argumento no es muy convincente, pues pide a los agentes económicos que sean omnipotentes. La genialidad que demostró Robert Lucas cuando aportó la idea de las *expectativas racionales* a la macroeconomía consistió en que modificó el argumento para dar cabida a los errores.⁹ Quizá si todos supiéramos que las autoridades monetarias incrementarían la tasa de crecimiento de la oferta monetaria en 8%, todos sabríamos que la inflación se elevaría 8%; tanto π como π^e aumentarían 8% y la tasa de desempleo no cambiaría. Pero acaso la mejor conjetura a la que llegaría una persona promedio sería que el incremento del circulante llegaría a 4%. Tendríamos que π^e aumentaría solo 4%, la inflación observada aumentaría más de 4% y el desempleo bajaría. Lucas afirmó que un buen modelo económico no debe basarse en que la gente comete errores fáciles de evitar. Siempre que hagamos predicciones basadas en la información que tiene el público, los valores que asignemos a π^e deben ser iguales que los valores que propone el modelo para π . *Los movimientos inesperados del aumento del circulante producen cambios en el desempleo, pero no los movimientos previsibles.*

Los buenos modelos económicos suponen que los actores económicos se conducen con inteligencia y, por eso, el atractivo intelectual de las expectativas racionales es irresistible. Sin embargo, este modelo parecería decir que solo los cambios inesperados de la política monetaria afectan la producción. El único argumento convincente contra la idea de que la política monetaria es ineficaz salvo cuando sorprende a la gente está en los datos. Cuando miramos el mundo, vemos que la política monetaria sí tiene efectos reales durante extensos periodos. ¿Por qué las expectativas racionales no explican el funcionamiento del mundo? Conocemos algunas respuestas, pero de ninguna manera todas. Una respuesta es que, simplemente, algunos precios no se ajustan de inmediato. Por ejemplo, los contratos de trabajo fijan los sueldos para tres años sucesivos. Otra respuesta es que incluso los actores totalmente racionales aprenden con lentitud. También se ha señalado que la ventaja de atinar

⁹ Robert E. Lucas, "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs", en *American Economic Review*, junio de 1973. La idea general de las expectativas racionales se acredita a John Muth. Thomas Sargent, Neil Wallace y Robert Barro también tuvieron papeles relevantes para asimilar la idea en la macroeconomía.

cuando se fijan los precios podría ser menor que el costo de hacer los cambios necesarios a estos. Para decirlo con franqueza, queda un acertijo importante.

Piense en la discusión sobre las expectativas racionales como sigue: el macromodelo usual toma la altura de las curvas de Phillips de la figura 6.5 como si estuviera indexada en el corto plazo a la inflación esperada, y esta se fija según las experiencias pasadas recientes. En cambio, el modelo de las expectativas racionales hace que la curva de Phillips de corto plazo suba y baje como reacción a la información sobre el futuro inmediato. Los dos modelos coinciden en que si se aumentara permanentemente el circulante, la curva de Phillips ascendería en el largo plazo, de modo que aumentaría la inflación sin que cambiara el desempleo de largo plazo. Pero el modelo de las expectativas racionales dice que el desplazamiento ascendente es instantáneo, mientras que el modelo tradicional afirma que es gradual. Así, se parece mucho a la discusión sobre los momentos que presentamos al comienzo del capítulo.

6.4 Relación entre salarios y desempleo: ¿por qué los salarios son rígidos?

En la teoría neoclásica de la oferta, los salarios se ajustan instantáneamente para que la producción esté siempre en el nivel de pleno empleo. Pero la producción no siempre se encuentra en él, y la curva de Phillips propone que los salarios se ajustan con lentitud ante cambios en el desempleo. La pregunta clave que intenta responder la teoría de la oferta agregada es: ¿por qué los salarios nominales se ajustan con lentitud a los cambios de la demanda? En otras palabras, ¿por qué los salarios son *rígidos*? **Los salarios son inflexibles, o el ajuste salarial lo es, cuando el salario avanza lentamente en el tiempo, en lugar de ajustarse de inmediato, para garantizar el pleno empleo en todo momento.**

Para aclarar los supuestos que hacemos sobre la *rigidez de los salarios*, convertimos la curva de Phillips de la ecuación (3) en una relación entre la tasa de cambio de salarios, g_w , y el nivel de empleo. Denotamos el nivel de pleno empleo como N^* y el nivel observado de empleo como N . A continuación definimos la tasa de desempleo como la fracción de la población económicamente activa en pleno empleo, N^* , que no tiene empleo:

$$u - u^* = \frac{N^* - N}{N^*} \quad (5)$$

Si sustituimos la ecuación (5) en la (3), tenemos la relación de la curva de Phillips entre el nivel de empleo, la inflación esperada y la tasa de cambio de los salarios:

$$g_w - \pi^e = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} - \pi^e = -\epsilon \left(\frac{N^* - N}{N^*} \right) \quad (2b)$$

En la figura 6.7 se ilustra la ecuación (2b), la relación entre salarios y empleo, WN . Los salarios del siguiente periodo (digamos, el próximo trimestre) son iguales a los que prevalecieron este periodo, pero con un ajuste debido al nivel de empleo y la inflación esperada. En el pleno empleo ($N = N^*$), los salarios del siguiente periodo son iguales a los de este, más un ajuste por la inflación esperada. Si el empleo está arriba del nivel de pleno empleo, los salarios del siguiente periodo se incrementan sobre los de este más que la inflación esperada. El grado en el que los salarios respondan al empleo depende del parámetro ϵ . Si ϵ es grande, el desempleo tiene efectos considerables en el salario y la recta WN tiene una pendiente empinada.

La relación de la curva de Phillips implica también que la relación WN cambia con el tiempo, como se muestra en la figura 6.7. Si en el periodo el empleo es excesivo, la curva WN asciende el siguiente periodo a WN' . Si no se alcanza el pleno empleo en el periodo, la curva WN desciende el siguiente a WN'' . Ello indica que los cambios de la demanda agregada que alteran la tasa de desempleo de este periodo tendrán efectos en los salarios de periodos siguientes. El ajuste a un cambio del empleo es dinámico, es decir, ocurre al paso del tiempo.

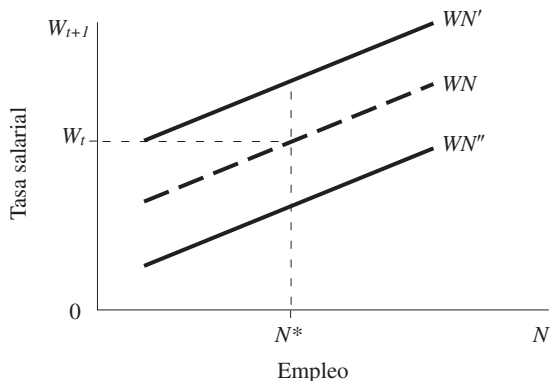


FIGURA 6.7
Relación entre salarios y empleo.

6.1 Habla la historia

Un experimento rígido

En 1724, el gobierno francés redujo 45% el valor nominal de las monedas de oro y plata.* El objetivo era que los precios bajaran rápidamente. ¿Los precios cayeron al instante? Como se imaginará, descendieron, pero no por completo. Los mercados cambiarios se

ajustaron de inmediato, mientras que los precios de los mercados de bienes tardaron más de dos años para hacerlo. La lentitud del ajuste de los precios significó que se contrajera la producción industrial (en particular, los textiles).

Este experimento accidental arrojó un resultado que concuerda con nuestro modelo del comportamiento de la oferta agregada e indica que la noción de que los precios se ajustan completa e instantáneamente a los cambios monetarios no vale un céntimo.

* Cuenta la historia François R. Velde en "Chronicle of a Deflation Unforetold", en *Journal of Political Economy*, agosto de 2009.

Rigidez de salarios y precios

Aunque en la macroeconomía hay varios enfoques, todas las corrientes de pensamiento han tratado de explicar por qué hay una curva de Phillips o, en forma equivalente, cuáles son las causas de la *rigidez* de los salarios y los *precios*.¹⁰ Las explicaciones no se excluyen entre sí, y, por consiguiente, vamos a mencionar brevemente algunos de los principales enfoques.

Información imperfecta: saldo de los mercados

Algunos economistas han querido explicar la curva de Phillips en un contexto en el que los mercados se saldan: los salarios son totalmente flexibles, pero se ajustan con lentitud porque las expectativas están equivocadas temporalmente. En la década de 1960, Milton Friedman y Edmund Phelps elaboraron modelos en los que, cuando los salarios nominales aumentan porque subieron los precios, los trabajadores creen equivocadamente que su salario real subió y, entonces, están dispuestos a trabajar más.¹¹ Así, en el corto plazo, hasta que los trabajadores no se dan cuenta de que el salario nominal más alto es resultado nada más de que subió el índice de precios, un aumento del salario nominal se asocia con un mayor nivel de producción y menor desempleo. En estos modelos, el ajuste lento de los salarios obedece a las lentas reacciones de los trabajadores a los cambios de precios, es decir, a una *información imperfecta*.

Problemas de coordinación

El *enfoque de la coordinación* sobre la curva de Phillips se basa en el proceso por el que las empresas ajustan sus precios cuando la demanda cambia, más que en los salarios.¹² Supongamos que hay un aumento de la oferta de dinero. En última instancia, como vimos en el capítulo 5, los precios suben en la misma proporción que el circulante y la producción no cambia. Pero si una empresa eleva su precio en proporción al incremento de la oferta de dinero, y ninguna otra compañía lo hace, la empresa que subió su precio perderá negocios que se irán a otro lado. Desde luego, si todas las empresas elevan sus precios en la misma proporción, pasan de inmediato a un nuevo equilibrio. Sin embargo, como las empresas que conforman una economía no se reúnen para coordinar los aumentos de precios, cada una los eleva lentamente a medida que siente el cambio del circulante a través del aumento de la demanda de bienes a los precios actuales.

Los problemas de coordinación explican también por qué los salarios son rígidos, es decir, por qué no caen en seguida cuando la demanda agregada disminuye. Si una empresa reduce sus salarios

¹⁰ Pruebas empíricas recientes sobre el grado de rigidez de los salarios se encuentran en Joseph G. Altonji y Paul J. Devereux, "The Extent and Consequences of Downward Nominal Wage Rigidity", documento de trabajo NBER núm. W7236, julio de 1999, y Mark Bils y Peter J. Klenow, "Some Evidence on the Importance of Sticky Prices", documento de trabajo NBER núm. W9069, julio de 2002.

¹¹ Milton Friedman, "The Role of Monetary Policy", en *American Economic Review*, marzo de 1968; Edmund S. Phelps, "Phillips Curves, Expectations of Inflation, and Optimal Unemployment over Time", en *Economica*, agosto de 1967. Vea también Edmund Phelps, "A Review of Unemployment", en *Journal of Economic Literature*, septiembre de 1992.

¹² Vea los documentos bajo el encabezado "Coordination Failures", en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), en *New Keynesian Economics*, vol. 2, Cambridge, MIT Press, 1991.

sin que otras lo hagan, sus trabajadores se sentirán molestos y se irán. Si las empresas se coordinaran, podrían reducir juntas los salarios, pero como en general no pueden coordinarse, los salarios descenden lentamente, a medida que cada empresa reduce los salarios nominales de sus empleados. Quizá las primeras que lo hagan sean las empresas cuyas utilidades hayan sido más castigadas.¹³

Salarios de eficiencia y costos de cambiar los precios

La *teoría de los salarios de eficiencia* se enfoca en los salarios como medio de motivar a los trabajadores. La medida del esfuerzo que ponen los empleados en sus puestos se relaciona con qué tan bueno es su salario en relación con las otras opciones. Algunas empresas quieren pagar salarios superiores a los promedios del mercado, de modo que los empleados se afanen para no perder un buen trabajo.

La teoría de los salarios de eficiencia explica los cambios lentos de los salarios reales, pero en sí no esclarece por qué el salario *nominal* promedio cambia lentamente, aunque sirve para explicar la existencia del desempleo. Sin embargo, tomada junto con el hecho de que hay costos cuando se modifican los precios, la teoría de los salarios de eficiencia puede generar alguna lentitud de los salarios nominales aunque los costos de reajustar los precios sean muy pequeños.¹⁴ Al combinar esta rigidez con los problemas de coordinación, la teoría da cuenta de la rigidez de los salarios nominales.

Contratos y relaciones de largo plazo

Cuando desarrollamos la explicación de la rigidez de los salarios nos basamos en las teorías anteriores y en un elemento central: el hecho de que en el mercado laboral se establecen relaciones de larga duración entre empresas y trabajadores. Casi todos los integrantes de la fuerza laboral esperan durar algún tiempo en su trabajo. Las condiciones laborales, incluso el salario, se renegocian periódicamente pero no muy seguido, porque es caro negociar a menudo. Aun en los casos en los que se supone que las condiciones del mercado fijan el salario, es caro conseguir información sobre otros salarios. Comúnmente, empresas y trabajadores revisan los salarios y los ajustan no más de una vez por año.¹⁵

Por lo regular, los salarios se fijan en términos nominales en economías con tasa de inflación baja.¹⁶ Existe un acuerdo que estipula que la empresa pagará al trabajador tanto dinero por hora o por mes durante el siguiente trimestre o año. La mayoría de los contratos sindicales duran de dos a tres años y fijan los salarios nominales para el periodo del contrato. A menudo, incluyen tarifas salariales diferenciadas por tiempo extra; esto significa que la tarifa salarial que pagan las empresas es mayor cuantas más horas se trabajen. Por este motivo, la curva *WN* de la figura 6.7 tiene pendiente positiva.

En cualquier momento, empresas y trabajadores tienen que ponerse de acuerdo, explícita o implícitamente, sobre el esquema salarial que se va a pagar a los empleados. Habrá un salario base que corresponda a cierto número de horas de trabajo por semana y que depende del tipo de trabajo, quizá con un salario mayor por horas extras. A continuación, la empresa fija el nivel de empleo de cada periodo.

¹³ Keynes ofreció una explicación muy semejante de la rigidez del descenso de los salarios en su *Teoría general* (*General Theory*, Nueva York, Macmillan, 1936). Para pruebas más recientes, vea Kenneth J. McLaughlin, "Are Nominal Wage Changes Skewed Away from Wage Cuts?", Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, mayo de 1999.

¹⁴ Vea George A. Akerlof y Janet L. Yellen, "A Near-Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia", en *Quarterly Journal of Economics*, suplemento, 1985, y, compilada por los mismos autores, *Efficiency Wage Models of the Labor Market*, Nueva York, Cambridge University Press, 1986. Vea también "Costly Price Adjustment", en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), en *New Keynesian Economics*, vol. 1, Cambridge, MIT Press, 1991. Para pruebas empíricas, Christopher Hanes, "Nominal Wage Rigidity and Industry Characteristics in the Downturns of 1893, 1929 y 1981", en *American Economic Review*, diciembre de 2000.

¹⁵ La frecuencia con que se fijan periódicamente los salarios (y los precios) depende de la estabilidad del nivel de producción y de los precios de la economía. En situaciones extremas, como hiperinflaciones, es necesario determinarlos cada día o cada semana. A menudo, la necesidad de volver a fijar los precios y salarios es uno de los costos importantes de las tasas de inflación altas e inestables.

¹⁶ En economías con inflación elevada, es probable que los salarios *se indexen* al nivel de precios; es decir, se ajustan automáticamente cuando el nivel de precios cambia. Incluso en Estados Unidos, algunos contratos laborales de larga duración incluyen cláusulas de indexación, según las cuales los salarios aumentan para compensar los incrementos que sufran los precios. Por lo general, las cláusulas de indexación ajustan los salarios una vez al trimestre (o al año) para compensar los aumentos de precios del trimestre (o año) anterior.

Ahora consideremos cómo se ajustan los salarios cuando cambia la demanda de trabajo y las empresas aumentan las horas de labor. En el corto plazo, los salarios suben según la curva *WN*. Debido al aumento de la demanda, los trabajadores presionan para que en la siguiente negociación contractual el salario base también aumente. Sin embargo, pasa tiempo para que se renegocien todos los salarios. Además, no todos se ajustan simultáneamente, sino que las fechas de fijación de salarios *se escalonan*, es decir, se superponen.¹⁷ Digamos que se fijan los salarios de la mitad de los trabajadores en enero y de la otra mitad en julio. Supongamos que el circulante sube en septiembre. Los precios se ajustarán con lentitud porque ningún salario se ajustará hasta tres meses después del incremento del circulante. Cuando llegue el tiempo de negociar la mitad de los contratos, en enero, las empresas y los trabajadores saben que los salarios de los demás no cambiarán hasta dentro de seis meses.

Los trabajadores no tratan de ajustar su salario base hasta el nivel que llevaría a la economía a un equilibrio de largo plazo. Si lo hicieran, sus salarios serían demasiado altos en relación con otros salarios durante los siguientes seis meses y las empresas preferirían emplear a los trabajadores cuyos salarios no han aumentado todavía. Por ello, los empleados que negocian en enero corren el peligro de quedar desempleados si los salarios renegociados son muy altos. Por lo tanto, los salarios se reajustan solo parcialmente y no llegan al nivel de equilibrio.

Entonces, en julio, cuando llega la hora de ajustar la otra mitad de los salarios, tampoco se llevan hasta el nivel de equilibrio, porque así los salarios de enero serían comparativamente bajos. Los salarios de julio son mayores que los de enero, pero de todos modos solo recorren una parte del camino al salario base de equilibrio de pleno empleo.

Este proceso de *ajustes de precios escalonados* continúa y la curva de la oferta aumenta de un periodo a otro, mientras los salarios se saltan entre sí cuando se negocia primero uno y luego el siguiente. La posición de la curva de la oferta agregada en cualquier periodo depende del punto donde estaba el periodo anterior, porque cada unidad que renegocia salarios tiene que considerar el nivel salarial en relación con los salarios que todavía no se ajustan. Y el nivel de estos salarios sin ajustar se refleja en la tasa salarial del último periodo.

Durante el ajuste, las empresas también acomodan los precios a medida que cambian los salarios (y, con ellos, los costos que ellas deben sufragar). El proceso de ajuste de salarios y precios continúa hasta que la economía regresa al equilibrio de pleno empleo con los mismos saldos reales. El proceso de ajuste en la realidad es más complicado que nuestro ejemplo de enero y julio, porque los salarios no se fijan con tanta regularidad y porque importan los ajustes tanto de precios como de salarios.¹⁸ Sin embargo, el ejemplo que expusimos muestra la esencia del proceso de ajuste.

Este recuento del ajuste lento de salarios y precios suscita por lo menos dos preguntas importantes. En primer lugar, ¿por qué las empresas y los trabajadores no ajustan los salarios más a menudo cuando hay alteraciones que afectan la economía? Si lo hicieran, quizá podrían adecuar los salarios para mantener el pleno empleo. Una línea de investigación subraya que incluso costos menores de volver a fijar salarios y precios evitan que los procesos de ajuste sean expeditos.¹⁹ Además, los problemas de coordinar los ajustes de precios y salarios para que ambos se reubiquen con rapidez en el punto de equilibrio son formidables en una economía grande en la que muchas fuerzas distintas inciden en la oferta y la demanda de los mercados.

En segundo lugar, cuando hay mucho desempleo, ¿por qué las empresas y los trabajadores desempleados no se ponen de acuerdo para hacer recortes salariales que generen fuentes de empleo para los que están sin trabajo? El motivo principal, enunciado por la teoría de los salarios de eficiencia, es que estas prácticas son desmoralizadoras y, por lo tanto, afecta la productividad de los trabajadores.²⁰

Para resumir, la combinación de salarios que se fijan para un periodo y los ajustes de salarios que se escalonan generan el ajuste gradual de salarios, precios y producción que observamos en la realidad. Este proceso explica el movimiento vertical gradual de la curva de la oferta agregada de corto plazo.

¹⁷ El proceso de ajuste que presentamos aquí se basa en el trabajo de John Taylor, "Aggregate Dynamics and Staggered Contracts", en *Journal of Political Economy*, febrero de 1980.

¹⁸ Para un estudio interesante de la frecuencia de los ajustes de precios (de los periódicos), vea Stephen G. Cecchetti, "Staggered Contracts and the Frequency of Price Adjustment", en *Quarterly Journal of Economics*, suplemento de 1985.

¹⁹ Vea las referencias de la nota 16.

²⁰ Para una discusión de la relación entre pago y productividad, vea Robert M. Solow, *The Labor Market as a Social Institution*, Cambridge, Inglaterra, Basil Blackwell, 1990.

Modelos de los de dentro y los de fuera

Por último, pondremos la atención sobre un enfoque en el que se subrayan las implicaciones para el vínculo entre comportamiento de los salarios y desempleo del resultado de un hecho simple: los desempleados no se sientan a la mesa de negociaciones.²¹ Si bien estos preferirían que las empresas redujeran los salarios para generar más fuentes de trabajo, las empresas negocian con los empleados que ocupan los puestos, no con los desempleados. Esto tiene una implicación inmediata. Es caro, para las empresas, deshacerse de sus trabajadores (costos de liquidación, de contratación, de capacitación) y, por consiguiente, los *de dentro* tienen una ventaja sobre los de fuera. Más importante, no es muy eficaz amenazar a los de dentro con que perderán el trabajo si no aceptan recortes salariales. La gente amenazada quizá tenga que ceder, pero su respuesta será desfavorable en cuanto a su moral, esfuerzo y productividad. Es mucho mejor llegar a un acuerdo con los de dentro y pagarles buenos salarios aunque haya desempleados que estarían encantados de trabajar por menos.

El *modelo de los de dentro y los de fuera* predice que los salarios no mostrarán una reacción importante frente al desempleo y, al mismo tiempo aporta otro motivo por el cual no se vuelve rápidamente al pleno empleo cuando la economía sufre una recesión.

Resumen de la rigidez de los precios

Buena parte de los trabajos modernos sobre la curva de Phillips acepta que los precios son rígidos, pero no establecen la causa básica.²² La colegiatura de la universidad y los salarios de los profesores casi nunca cambian más de una vez por año. Las cotizaciones de tarifas aéreas en internet pueden cambiar a cada minuto. Una comprensión profunda de la rigidez de los precios es uno de los ámbitos en que es más amplia la brecha entre la explicación microeconómica y el efecto macroeconómico. Esto es aún un campo de intensa actividad investigadora; entre tanto, no hay ninguna duda sobre la importancia empírica de la lentitud de precios para entender la curva de Phillips.

6.5 De la curva de Phillips a la curva de la oferta agregada

Ahora estamos listos para convertir la curva de Phillips en la curva de la oferta agregada. Nos llevará cuatro pasos para derivarla. En primer lugar, traducimos la producción en desempleo. Segundo, concatenamos los precios que las empresas cargan a sus costos. Tercero, tomamos la relación de la curva de Phillips entre salarios y desempleo. Cuarto, juntamos los tres componentes para derivar una curva de la oferta agregada con pendiente ascendente.

Ley de Okun

En el corto plazo, el desempleo y la producción están muy entrelazados. De acuerdo con la *ley de Okun*, un punto adicional de desempleo cuesta 2% del PIB (volveremos a esta relación en el capítulo siguiente). La ecuación (6) es una formalización de la ley de Okun:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -\omega (u - u^*) \quad (6)$$

donde $\omega \approx 2$.

²¹ Veá Assar Lindbeck y Dennis J. Snower, "The Insider-Outsider Theory: a Survey", documento para discusión IZA núm. 534, julio de 2002.

²² Guillermo A. Calvo, "Staggered Contracts in a Utility-Maximizing Framework", en *Journal of Monetary Economics*, 1983, es una referencia básica, aunque muy técnica. Para un enfoque novedoso, vea N. Gregory Mankiw y Ricardo Reis, "Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve", en *Quarterly Journal of Economics*, noviembre de 2002.

Costos y precios

El segundo paso para desarrollar la teoría de la oferta consiste en vincular los precios de las empresas a sus costos. Los costos de mano de obra son el principal componente de los costos totales.²³ El principio rector es que una empresa ofrece su producción a un precio que por lo menos cubra sus costos. Desde luego, a las empresas les gustaría cobrar más que los costos, pero la competencia de otras compañías y la de empresas que puedan entrar en la industria para captar parte de las utilidades, impide que los precios se alejen mucho de los costos.

Suponemos que las empresas basan sus precios en los costos de la mano de obra de producción. Si cada unidad de trabajo genera a unidades de producto, el costo de la mano de obra de la producción por unidad es W/a . Por ejemplo, si el salario es de 15 unidades monetarias por hora y si a es 3, el costo de la mano de obra es de cinco unidades monetarias por unidad de producto. **El cociente W/a se llama costo unitario de la mano de obra.** Las empresas fijan el precio con un *margen de ganancia*, z , sobre los costos de mano de obra:

$$P = \frac{(1 + z)W}{a} \quad (7)$$

El margen sobre los costos de mano de obra cubre el costo de otros factores de producción que consumen las empresas, como capital y materias primas, e incluye un monto de utilidades normales para las compañías. Si la competencia en la industria es menos que perfecta, el margen también incluye un elemento de utilidades monopolísticas.²⁴

Empleo, salarios y la curva de la oferta agregada

La curva de Phillips de la ecuación (2b) establece los aumentos de salarios como función de la inflación esperada de los precios y la brecha entre el desempleo y la tasa natural. La ley de Okun —la ecuación (6)— transforma la brecha del desempleo en la brecha del PIB (el PIB observado en comparación con el PIB potencial), que es lo que queremos para la curva de la oferta agregada. La relación entre precios y costos en (7) nos indica que la tasa de inflación salarial es igual a la tasa de inflación de precios.²⁵ Si unimos las tres ecuaciones, tenemos (ver los detalles en el apéndice del capítulo)

$$P_{t+1} = P_{t+1}^e + P_t \frac{\epsilon}{\omega} \left(\frac{Y - Y^*}{Y^*} \right) \quad (8)$$

Muchas veces sustituimos la ecuación (8) por una versión aproximada, como se muestra en la ecuación (9). Dicha ecuación (9) es más simple, pero de todos modos destaca que la curva de la oferta agregada muestra que el nivel de precios del periodo siguiente aumenta con las expectativas de precios y la brecha del PIB.

$$P_{t+1} = P_{t+1}^e [1 + \lambda(Y - Y^*)] \quad (9)$$

En la figura 6.8 se muestra la curva de la oferta agregada que se desprende de la ecuación (9), la cual tiene una pendiente ascendente. Como la curva WN en la que se basa, la curva OA se desplaza al paso del tiempo. Si la producción del periodo supera el nivel de pleno

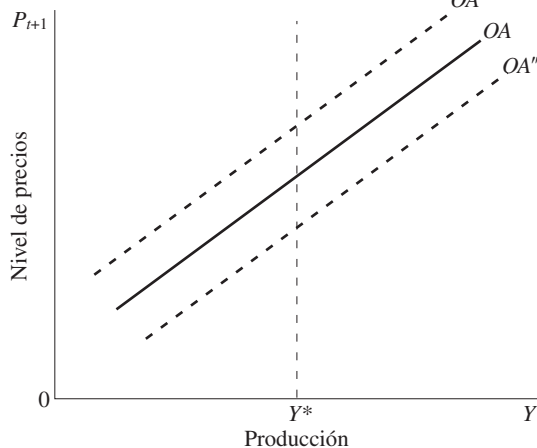


FIGURA 6.8

Curva de la oferta agregada.

La curva OA se deriva de la curva WN , con los supuestos adicionales de que el margen de utilidad es fijo y de que la producción es proporcional al empleo.

²³ Por simplicidad, suponemos que la productividad laboral es constante, aunque en la práctica cambia con los ciclos económicos y con el tiempo. La productividad aumenta en periodos largos, a medida que los trabajadores se capacitan y estudian más, y se les provee de más capital. También cambia sistemáticamente durante el ciclo económico. La productividad tiende a bajar antes de que empiece una recesión y se recupera durante esta y al comienzo de la recuperación.

²⁴ En una industria competitiva, el precio es determinado por el mercado, esto es, no lo fijan las empresas. Esto es muy congruente con la ecuación (7), porque si la industria fuera competitiva, z cubriría solo los costos de otros factores de la producción y las utilidades normales, y el precio sería igual al precio competitivo. La ecuación (7) es un poco más general, porque también deja que las empresas fijen los precios en las industrias menos competitivas.

²⁵ En la práctica, la inflación de los salarios y de los precios no siempre son iguales: a y z cambian con la tecnología y las condiciones del mercado; sin embargo, estos cambios no son una parte tan importante de la historia de la curva de la oferta agregada.

empleo, Y^* , la curva OA del siguiente periodo se desplaza a OA' . Si la producción de este periodo es menor que el nivel de pleno empleo, la curva OA del siguiente periodo se mueve a OA'' . Ello significa que las propiedades de la curva OA son las mismas que las de la curva WN . De aquí se desprenden dos supuestos: que el margen se fija en z y que la producción es proporcional al empleo.

La curva OA es la curva de la oferta agregada en condiciones en las que los salarios no son completamente flexibles. Los precios aumentan junto con el nivel de la producción, porque el incremento de esta significa que se acrecienta el empleo, se reduce el desempleo y, por lo tanto, suben los costos de la mano de obra. El hecho de que los precios del modelo suban con la producción es una manifestación de los ajustes en el mercado laboral, en el que el aumento del empleo incrementa los salarios.

6.6 Choques de la oferta

Entre la década de 1930 y finales de la de 1960 se suponía en general que los movimientos de la producción y los precios de la economía eran el resultado de desplazamientos de la curva de la demanda agregada, cambios en las políticas monetaria y fiscal (considerando las guerras como expansiones fiscales) y la demanda de inversión. Sin embargo, la historia de la macroeconomía en la década de 1970 trató sobre todo de *choques negativos de la oferta*. En contraste, el auge económico de fin de siglo reflejó un movimiento favorable de la oferta, a saber, un aumento de la productividad.

Un choque de la oferta es una perturbación de la economía cuyo primer efecto es un desplazamiento de la curva de la oferta agregada. En la década de 1970, la curva de la oferta agregada fue desplazada por dos choques graves del precio del petróleo, que aumentaron el costo de producirlo y, por lo tanto, aumentaron el precio al que las empresas estaban dispuestas a ofrecer su producción. En otras palabras, estos choques desplazaron la curva de la oferta agregada en una forma que indicaremos pronto.

En la figura 6.9 se muestra el precio real (o relativo) del precio del petróleo.²⁶ El primer choque de la OPEP, que duplicó el precio real del petróleo entre 1971 y 1974, contribuyó a lanzar la economía a la recesión de 1973-1975, hasta entonces la peor caída desde la Segunda Guerra Mundial. El segundo aumento de precios de la OPEP, en 1979-1980, nuevamente duplicó el precio del petróleo y aceleró bruscamente la inflación. La inflación elevada estimuló, en 1980-1982, una política monetaria rígida para combatirla, con el resultado de que la economía entró en una recesión todavía más honda que la de 1973-1975. Después de 1982, el precio del petróleo bajó durante toda la década, con una caída pronunciada en 1985 y 1986. Hubo una breve conmoción del precio del petróleo en la segunda mitad de 1990, como resultado de la invasión de Irak a Kuwait. Este choque temporal empeoró la recesión de 1990-1991, aunque se dice que esta comenzó en julio, antes de la invasión.

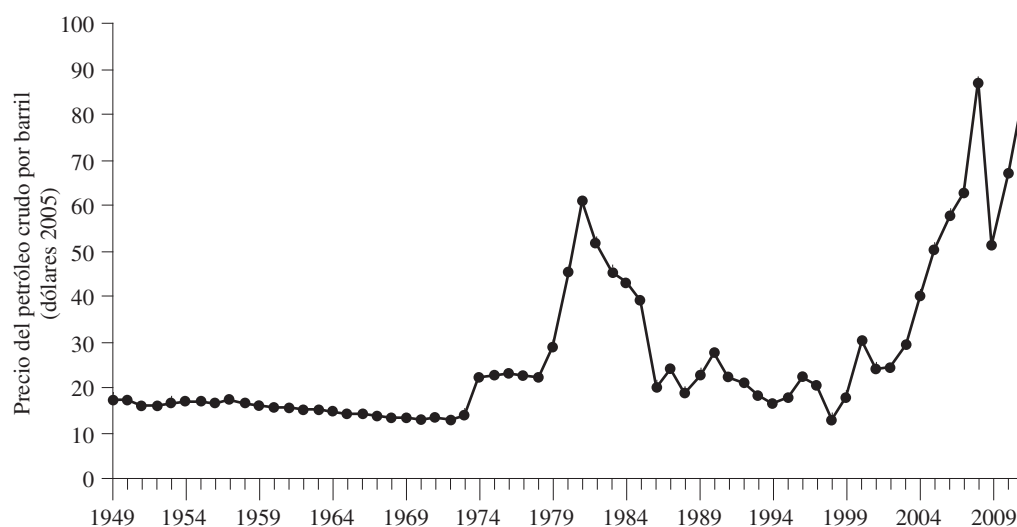


FIGURA 6.9
Precio real del petróleo,
1949-2011.

(Fuente: Energy Information Administration, www.eia.doe.gov. com y Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

²⁶ En este caso, el precio real del petróleo se calcula como el precio deflactado promedio de la primera compra interna de crudo, usando los deflactores de precios implícitos del producto interno bruto (dólares encadenados de 2000).

Las dos recesiones de origen petrolero de la década de 1970 no dejan dudas de que los choques de la oferta tienen su importancia.²⁷

Podemos esperar que durante la segunda y la tercera décadas del siglo XXI la economía sufra varios choques de la oferta por obra del cambio climático, pero también puede haber choques favorables de la oferta en virtud de nuevos métodos de extracción que reduzcan el costo del gas natural. Falta por ver cuál será el saldo final.

Un choque adverso de la oferta

Un *choque adverso de la oferta* hace subir la curva de la oferta agregada. En la figura 6.10 se muestran sus efectos: un incremento de los precios del petróleo. La curva OA se desplaza a OA' y el equilibrio de la economía pasa de E a E' . Así, el efecto inmediato del choque de la oferta es un aumento del nivel de precios y una reducción del nivel de producción. Un choque adverso de la oferta es doblemente desafortunado: *sube* los precios y *baja* la producción.

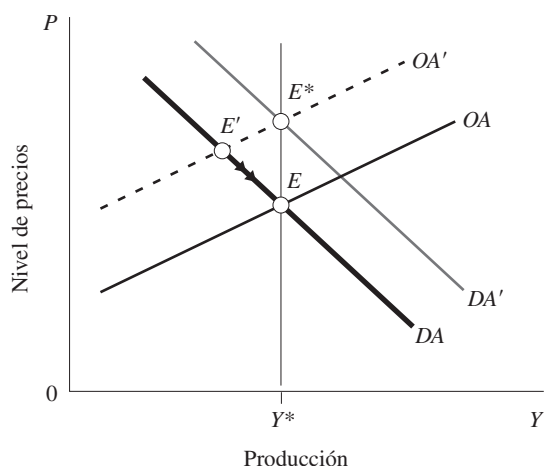


FIGURA 6.10

Choque adverso de la oferta por un aumento del precio del petróleo.

Hay que fijarse en dos puntos sobre el efecto de un choque de la oferta. En primer lugar, el choque desplaza la curva OA hacia arriba porque ahora a las empresas les cuesta más generar cada unidad de producción. En segundo, suponemos que el choque de la oferta no afecta el nivel de producción potencial, que permanece en Y^* .²⁸

¿Qué pasa después de que ocurre el choque? En la figura 6.10, la economía regresa de E' a E . El desempleo en E' obliga a bajar los salarios y, por lo tanto, el nivel de precios. El reajuste al nivel de equilibrio, E , es lento porque los salarios se ajustan poco a poco. El ajuste tiene lugar sobre la curva DA y los salarios bajan hasta que llegan a E .

En E , la economía vuelve al pleno empleo, con el mismo nivel de precios que antes del choque. Pero la tasa salarial nominal es menor que antes, porque entre el desempleo hizo bajar los salarios. En consecuencia, el salario *observado* también es menor que antes del choque: el choque adverso de la oferta reduce el salario real.

En E , la economía vuelve al pleno empleo, con el mismo nivel de precios que antes del choque. Pero la tasa salarial nominal es menor que antes, porque entre el desempleo hizo bajar los salarios. En consecuencia, el salario *observado* también es menor que antes del choque: el choque adverso de la oferta reduce el salario real.

Adaptación a los choques de la oferta

Las políticas fiscal y monetaria apenas respondieron cuando el primer choque de los precios del petróleo golpeó la economía a finales de 1973. Como en ese entonces los choques de la oferta eran un fenómeno nuevo, ni los economistas ni las autoridades sabían si podían hacer algo al respecto. Pero cuando la tasa de desempleo subió a más de 8% a finales de 1974, las políticas fiscal y monetaria se convirtieron en un estímulo en 1975-1976. Estas políticas recuperaron la economía de la recesión con más rapidez de lo que hubiera ocurrido en otro caso.

¿Por qué no se responde siempre a un choque de la oferta con una política de estímulo? Para responder, volvamos a la figura 6.10. Si, cuando subieron los precios del petróleo, el gobierno hubiera aumentado lo suficiente la demanda agregada, la economía habría pasado a E^* , más que a E' . Los precios habrían subido lo equivalente del desplazamiento ascendente de la curva de la oferta agregada.

Las políticas monetaria y fiscal que desplazan la curva DA a DA' en la figura 6.10 se llaman *políticas acomodaticias*. Ha habido una alteración que requiere que bajen los salarios reales. La política se ajusta para hacer posible, o adaptar, la baja del salario observado al *salario nominal del momento*.

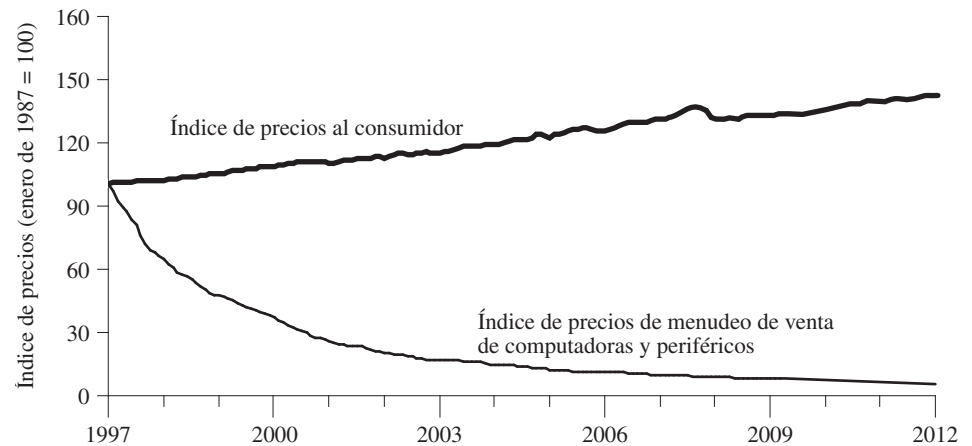
²⁷ Para un panorama menos dramático del efecto de los precios del petróleo, vea “Flaring Up?”, en *The Economist*, 11 de abril de 2002.

²⁸ El aumento del precio del petróleo en la década de 1970 elevó la curva OA y redujo el nivel de la producción potencial porque las empresas redujeron su consumo de petróleo y no podían aprovechar el capital con tanta eficiencia como antes. Para simplificar, en la figura 6.10 suponemos que el choque de la oferta no afecta Y^* . Para poner a prueba su comprensión de la figura 6.10, trace la trayectoria de la producción y los precios si el choque de la oferta desplazara la curva OA' y redujera Y^* a, digamos, $Y^{*'}.$

FIGURA 6.11

Precio relativo del equipo de cómputo, 1997-2012.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).



Entonces, ahora la pregunta es: ¿por qué no se emprendieron políticas acomodaticias en 1973-1975? La respuesta es que hay una compensación entre el impacto inflacionario de un choque de la oferta y sus efectos recesivos. Cuanto más se adapte, mayor es el efecto inflacionario del choque y menor el impacto en el desempleo. La combinación de políticas que se aplicó dio por resultado una posición intermedia: inflación (mucho) y un poco de desempleo.

Además de ponderar los costos relativos del desempleo y la inflación, las autoridades que enfrentan un choque de la oferta agregada tienen que decidir si el choque es *transitorio* o *permanente*. En este último caso, la política de la demanda agregada *no puede* impedir que, al cabo, la producción se reduzca. Intentarlo solo tendría el efecto de elevar más y más los precios. En particular, puede seguirse una política de demanda agregada para impedir la baja de la producción asociada con un choque pasajero de la oferta, aunque puede ser complicado dar con el momento oportuno.

Choques favorables de la oferta

El final del siglo xx fue una buena época para la economía. Está claro que parte de esta buena fortuna se debía a un auge tecnológico, en especial la llegada de la computación barata. En la figura 6.11 se muestra la caída abrupta de los precios de cómputo a medida que terminaba el siglo.

Un *choque favorable de la oferta*, como el que generan los adelantos tecnológicos, desplaza hacia el exterior la curva de la oferta agregada de corto plazo. También es común que aumente el PIB potencial, pues la curva de la oferta agregada de largo plazo se mueve hacia la derecha. Con estos adelantos, el banco central debe asegurarse de que el esquema de la demanda agregada se corra hacia la derecha con la suficiente rapidez para seguirle el paso al aumento permanente de la oferta agregada y mantenerse vigilante de que no se sobrepase temporalmente. Si el banco central lo consigue, la economía tendrá un crecimiento uniforme con poca inflación.

6.7 Desempleo e inflación: evaluación del intercambio

De manera permanente, la organización Gallup realiza encuestas de opinión mediante las cuales trata de determinar cuál es el mayor problema de Estados Unidos. Entre las opciones de respuesta se encuentran las drogas, la delincuencia, la contaminación y la amenaza de una guerra nuclear. En 1981, con una inflación de dos dígitos, la mayoría de los entrevistados en Estados Unidos señaló que la inflación era el principal obstáculo que enfrentaba su país. En 2005, ni la inflación ni el desempleo se consideraron problemas graves. Compare estos resultados con los de la encuesta de 2010, en la que el desempleo fue el problema principal. Como se ve en la tabla 6.1, cuando la inflación o el desempleo son elevados, se los ve como el mayor problema nacional, pero cuando uno de los dos es bajo, desaparece de la lista de preocupaciones.

TABLA 6.1 El problema más importante de Estados Unidos

	Inflación		Problema principal	
	Desempleo %	Problema principal % de respuestas	Desempleo %	Problema principal % de respuestas
1981	10.4	73	7.5	28
1982	6.2	49	9.6	28
1983	3.2	18	9.5	53
1984	4.4	10	7.5	28
1985	3.6	7	7.2	24
1986	1.9	4	7.0	23
1987	3.7	5	6.2	13
1988	4.1	—*	5.5	9
1989	4.8	3	5.3	6
1990	5.4	—	5.5	3
1991	4.2	—	6.8	23
1992	2.8	—	7.4	25
1993	3.1	—	7.1	13
1994	2.5	2	6.6	11
1995	2.8	2	5.5	9
1996	2.7	—	5.6	5
1997	2.2	1	4.9	8
1998	1.3	1	4.5	5
1999	2.1	—	4.2	5
2000	3.4	2	4.0	2
2001	2.9	2	4.8	6
2002	2.4	1	5.8	8
2003	2.3	1	6.0	15
2004	2.7	1	5.5	12
2005	3.4	1	5.1	9
2010	−0.4	1	9.7	31

* Indica menos de 1%.

Fuente: *Gallup Report*, varios números: www.gallup.com, y Bureau of Labor Statistics.

Hasta aquí, nos hemos centrado en explicar cómo diversos factores determinan la producción y los precios, el desempleo y la inflación. Tanto la inflación como el desempleo deben evitarse cuanto sea posible, pero puesto que hay un intercambio a corto plazo entre ellos, también es importante entender mejor sus costos económicos. Esta información es la base para que quienes toman las decisiones políticas, evalúan los costos y los beneficios.

En un mundo ideal, los políticos escogerían la combinación menos onerosa de desempleo e inflación; pero ¿cómo lidian los políticos con estos elementos en la práctica? Se puede obtener una respuesta a partir de la teoría de los ciclos político-económicos que veremos al final del capítulo. Según ella, los políticos buscan que los resultados de sus medidas contra la inflación y el desempleo

6.1 ¿Qué más sabemos?

La tasa de sacrificio: perspectiva internacional

A corto plazo, los gobiernos solo pueden reducir la inflación a costa de aumentar el desempleo y reducir la producción. **La tasa de sacrificio es el porcentaje perdido de producción por cada punto de reducción de la tasa de inflación.** La tasa de sacrificio varía con el tiempo, el lugar y los métodos usados para reducir la inflación; de cualquier manera, es útil tener una aproximación para tomar decisiones políticas. En la tabla 1 se presentan estimaciones de varios países. Advierta que hay mucha incertidumbre en la tasa de sacrificio, incluso de Estados Unidos. Las estimaciones razonables van de 1 a 10%.*

* Stephan G. Cecchetti y Robert W. Rich, "Structural Estimates of the U.S. Sacrifice Ratio", informe del personal del Banco de la Reserva Federal de Nueva York, marzo de 1999.

TABLA 1 Tasas de sacrificio estimadas promedio

País	Tasa, %
Australia	1.00
Canadá	1.50
Francia	0.75
Alemania	2.92
Italia	1.74
Japón	0.93
Suiza	1.57
Reino Unido	0.79
Estados Unidos	2.39

Fuente: Laurence Ball, "How Costly Is Disinflation? The Historical Evidence", en *Business Review*, Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, noviembre-diciembre de 1993.

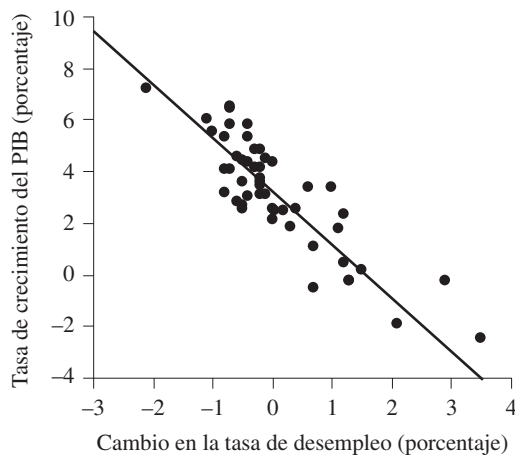


FIGURA 6.12

Ley de Okun: relación entre desempleo y aumento del PIB.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics y Bureau of Economic Analysis).

tengan efecto en el momento de las elecciones. Desde luego, la inflación (o la recesión para detenerla) vendrá después, una vez que los comicios se hayan realizado.

Desempleo

El mayor costo del desempleo es la producción perdida.²⁹ Quienes no trabajan no producen: el desempleo elevado reduce el pastel social.³⁰ El costo de la producción perdida es grande: una recesión puede costar fácilmente 3 a 5% del PIB y sumar pérdidas que rondan los cientos de miles de millones de dólares. La Gran Recesión le costó a Estados Unidos algo del orden de un billón de dólares al año en producción perdida. Arthur Okun, ya fallecido, codificó una relación empírica entre desempleo y producción a lo largo del ciclo económico. **La ley de Okun establece que un punto adicional de desempleo cuesta dos puntos porcentuales del PIB.** En la figura 6.12 se da una gráfica del aumento del PIB real y el cambio en el desempleo. Se ve ahí que la ley de Okun explica muy bien la relación entre desempleo y producción en Estados Unidos.

Teoría de los ciclos político-económicos

El mejor de los mundos posibles, en el que no hay inflación y el desempleo es bajo, no existe. A corto plazo, los políticos tienen que decidir con qué intensidad combaten la onda inflacionaria, a sabiendas de que cuanto menos la asimilen, más desempleo habrá. A largo plazo, tienen que decidir si optan por una inflación muy baja o incluso de cero o si están dispuestos a vivir con una inflación positiva.

La teoría de los ciclos político-económicos estudia las interacciones entre las decisiones de política económica y las consideraciones políticas. La predicción más conocida de la teoría es que el ciclo económico refleja el calendario del ciclo electoral.

²⁹ Veá, además, William Darity y Arthur Goldsmith, "Social Psychology, Unemployment and Macroeconomics", en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1996.

³⁰ Los desempleados tienen más tiempo libre, que debería contarse como un beneficio compensatorio. Cuando el desempleo es involuntario, el valor del ocio es menor que el valor del trabajo.

Veamos ahora los componentes de la teoría.³¹ Ya vimos el primero, a saber, las opciones entre las que tienen que escoger los políticos. Hay otros dos elementos: cómo califican los votantes el problema (de la inflación y el desempleo) y el momento oportuno para influir en los resultados de las elecciones.

Calificación de los problemas

En la tabla 6.1 se presentan resultados de los sondeos de opinión de Gallup. Ahí vimos que a los votantes les preocupan la inflación y el desempleo cuando son elevados. Un estudio más detallado de las encuestas revela una lección importante: a los votantes les preocupa tanto el *nivel* como la *tasa de cambio* de la inflación y el desempleo. Un desempleo *ascendente* incrementa la preocupación de la opinión pública. La preocupación por la inflación depende de las expectativas de que aumente la inflación, además de su nivel. Estos hechos influyen en las políticas que deberán tomar quienes deciden.

Oportunidad

El político quiere estar seguro de que en las elecciones la economía apunte en la dirección correcta, pues ello le permitirá recabar la mayor aprobación de los votantes. La inflación y el desempleo deben bajar en lo posible y no deben ser muy altos para que sea posible manejarlos. El problema es cómo aprovechar el tiempo del inicio del régimen en el momento de las elecciones para llevar la economía a la posición correcta.

La hipótesis de los ciclos político-económicos postula que las autoridades aplican políticas restrictivas al comienzo de la administración, lo que eleva el desempleo para abatir la inflación. Se responsabiliza a los gobiernos anteriores de la necesidad de las restricciones. Pero cuando se acercan las elecciones, empieza la expansión para que la reducción del desempleo les gane la aprobación de los votantes, aunque el nivel del desempleo siga controlando la inflación. Según la hipótesis, debe haber un ciclo sistemático de desempleo que se eleva en la primera parte del régimen presidencial y se reduce en la segunda.

Los resultados de las pruebas empíricas de los ciclos político-económicos son mixtos.³² Los datos de Estados Unidos no muestran un patrón claro en los ciclos presidenciales cuatrienales como esperaríamos de acuerdo con la teoría. Sin embargo, cada tanto, como en 1969-1972, 1981-1984 y 1988, el modelo funciona a la perfección.

6.2 Habla la historia

Grabación clandestina del ciclo político-económico

Por lo menos en un caso, sabemos que los intentos por manipular el desempleo con fines políticos fueron reales, porque quedaron grabados: las famosas cintas de Nixon. Burton Abrams y James Butkiewicz* encontraron numerosos pasajes en los que Nixon y su equipo trataron de obligar al presidente de la Fed en aquel entonces,

Arthur Burns, para que redujera el desempleo en la campaña para las elecciones presidenciales de 1972. Veamos dos citas sustanciosas:

[Nixon (a Burns)]: “De verdad pensamos que hay que darle un jalón [...] a finales de verano y en el otoño de este año [1971] y el año entrante [1972]. Ya sabe que está muy retrasado”.

[Nixon (a su asistente Peter Peterson)]: “Nunca he visto que nadie le pegue a la inflación en Estados Unidos, pero he visto muchos que le pegan al desempleo”.

* Burton A. Adams y James L. Butkiewicz, “The Political Business Cycle: New Evidence from the Nixon Tapes”, en *Journal of Money, Credit and Banking*, marzo-abril de 2012.

³¹ Para un examen mayor, vea Alberto Alesina, “Macroeconomics and Politics”, en *NBER Macroeconomics Annual*, 1988, y William Nordhaus, “Alternative Approaches to the Political Business Cycle”, en *Brookings Papers on Economic Activity* 2 (1989). Para una revisión crítica, vea K. Alec Chrystal y David A. Peel, “What Can Economics Learn from Political Science, and Vice Versa”, en *American Economic Review*, mayo de 1986.

³² Vea Ray Fair, “Econometrics and Presidential Elections”, en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1996, y Allan Drazen, “The Political Business Cycle after 25 Years”, así como los comentarios de Alejandro Alsina y Carl Walsh en *NBER Macroeconomics Annual* 2000.

En todo caso, hay factores que se contraponen a los ciclos político-económicos. En general, sabemos que los gobiernos no tienen grandes posibilidades de ajustar con precisión la economía. También tienen dificultades para hacer manipulaciones de índole política. Una es que el presidente no puede aprovechar plenamente los ciclos económicos debido a las elecciones legislativas intermedias. Otra dificultad es que un presidente no puede darse el lujo de escenificar recesiones y recuperaciones con la mira puesta únicamente en las elecciones. Tercera, a veces grandes perturbaciones macroeconómicas (crisis petroleras y guerras) ocultan el ciclo político. Cuarto, el ejecutivo no controla todos los instrumentos; en particular, la Fed es en buena medida independiente y, por lo tanto, no tiene que plegarse a los intentos por modificar la economía en un ciclo electoral. Sin embargo, la Fed no siempre ha arruinado el juego; por lo menos en una ocasión, en 1972, estimuló una expansión con mucha obvedad y en el momento oportuno.³³ Quinta, si las expectativas son racionales, las expansiones de la política monetaria maquinadas solo por causa de las elecciones tendrán pocos efectos reales y más bien producirán inflación.

Así, no debe sorprendernos que el ciclo electoral no sea completamente uniforme. Sin embargo, tampoco hay que descartar la hipótesis. No hay duda de que todos los regímenes quisieran tener una economía en firme expansión e inflación a la baja en tiempos de elecciones. Algunos políticos son diestros o tienen suerte y se reeligen. Otros pueden menos, o tienen mala fortuna, y pierden.

6.2 ¿Qué más sabemos?

El índice de la miseria

A la opinión pública no le gustan el desempleo ni la inflación. El *índice de la miseria*, un intento por medir el efecto político del desempleo y la inflación, no es más que la suma de los dos elementos:

$$\text{Índice de miseria} = u + \pi$$

Una versión de la teoría de los ciclos político-económicos plantea que al partido en el poder le irá bien si el índice de miseria es bajo o en declive y le irá mal si el índice es alto o en ascenso. En la figura 1 se muestra el índice de miseria de Estados Unidos, así como el porcentaje del voto presidencial que recibió el candidato del partido triunfador.

En los datos de la figura 1 se muestra una débil relación negativa entre el cambio en el índice de miseria y la fortuna del partido correspondiente. Sin embargo, como se desprende de la figura, las pruebas de que haya una relación no son abrumadoras. En parte, se debe a que la decisión de los votantes depende de muchos factores. Además, es probable que los votantes no ponderen el desempleo y la inflación en forma equitativa, como lo hace implícitamente el índice de miseria.

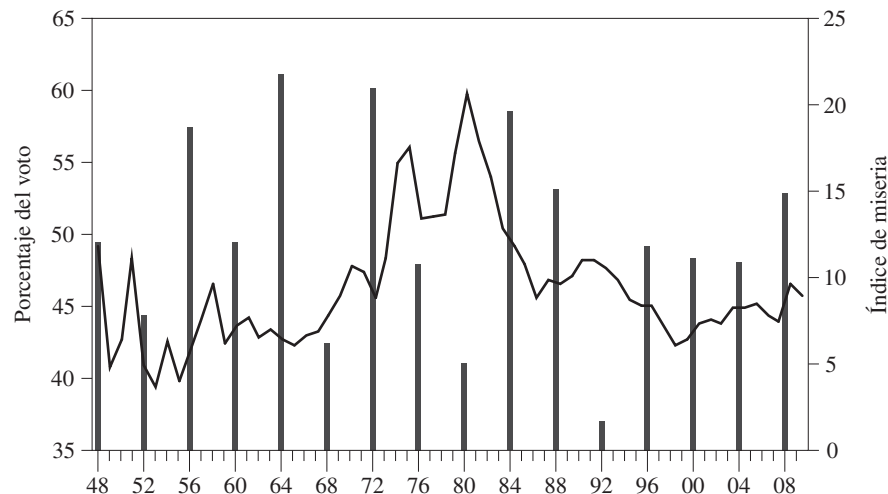


FIGURA 1
Índice de miseria y porcentaje de voto presidencial del partido en el poder.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics y Statistical Abstract of the United States, 2010).

³³ Vea en el capítulo 16 una exposición más amplia sobre la independencia del banco central.

Resumen

1. El mercado laboral no se ajusta con rapidez a las alteraciones, sino que más bien tarda en hacerlo. La curva de Phillips muestra que los salarios nominales cambian lentamente de acuerdo con el nivel de empleo. Los salarios tienden a subir cuando el empleo es elevado y a bajar cuando es bajo.
2. En la curva de Phillips se consideran las expectativas inflacionarias. Cuando la inflación observada y la esperada son iguales, la economía está en el estado natural de desempleo. Las expectativas de inflación se ajustan con el tiempo para reflejar los niveles recientes de inflación.
3. La estanflación ocurre cuando a una recesión se le suma una tasa elevada de inflación. Es decir, se presenta cuando la economía se mueve hacia la derecha por una curva de Phillips que incluye un componente sustancial de inflación esperada.
4. La curva de Phillips de corto plazo es bastante plana. En un año, un punto adicional de desempleo reduce la inflación solo alrededor de medio punto porcentual.
5. La teoría de las expectativas racionales afirma que la curva de la oferta agregada debe desplazarse muy rápidamente en respuesta a los cambios *anticipados* de la demanda agregada, para que la producción no cambie de manera considerable.
6. Las fricciones que se producen cuando los trabajadores ingresan en el mercado laboral y buscan o cambian de trabajo significa que siempre hay desempleo friccional. La cantidad de desempleo friccional que existe en el nivel de pleno empleo es la tasa natural de desempleo.
7. La teoría de la oferta agregada aún no está resuelta. Se han dado varias explicaciones para el hecho elemental de que el mercado laboral no se ajuste rápidamente ante los cambios de la demanda agregada: los enfoques de la información imperfecta y mercados saldados, de problemas de coordinación, de salarios de eficiencia y costo de cambiar los precios, y de contratos y relaciones de largo plazo entre empresas y trabajadores.
8. Para construir la curva de la oferta, en este capítulo destacamos las relaciones de largo plazo entre empresas y trabajadores y el hecho de que los salarios se mantienen fijos durante cierto periodo, como un año. También tomamos en cuenta que las empresas no coordinan entre sí los cambios de salarios.
9. La curva de la oferta agregada de corto plazo se deriva de la curva de Phillips en cuatro pasos: se supone que la producción es proporcional al empleo; los precios se fijan como un margen de ganancia sobre los costos; los salarios son el principal elemento de los costos y se ajustan de acuerdo con la curva de Phillips; y, por lo tanto, en la curva de Phillips, la relación entre salarios y desempleo se transforma en una relación entre el nivel de precios y la producción.
10. La curva de la oferta agregada de corto plazo cambia con el tiempo. Si la producción está arriba (o abajo) del nivel de pleno empleo de este periodo, la curva de la oferta agregada asciende (desciende) en el siguiente periodo.
11. Un desplazamiento de la curva de la demanda agregada aumenta el nivel de precios y la producción. El aumento de la producción y el empleo acrecienta los salarios en alguna medida durante el periodo actual. El efecto total de los cambios de la demanda agregada sobre los precios ocurre al paso del tiempo. Niveles elevados de empleo causan aumentos de los salarios que estimulan el incremento de los precios. A medida que se ajustan los salarios, la curva de la oferta agregada se mueve hasta que la economía regresa al equilibrio.
12. La curva de la oferta agregada se deriva de las supuestos básicos de que los salarios (y los precios) no se ajustan constantemente y que nunca están totalmente ajustados entre sí. La pendiente positiva de la curva de la oferta agregada es un resultado de que algunos salarios se ajusten en respuesta a las condiciones del mercado y las tarifas de tiempo extra acordadas con antelación, que entran en vigor cuando el empleo cambia. El lento movimiento de la curva de la oferta al paso del tiempo es resultado del proceso lento y descoordinado en el que se ajustan precios y salarios.
13. Los precios de materias primas (por ejemplo, del petróleo), junto con los salarios, determinan los costos y los precios. Los cambios de los precios de las materias primas se trasladan como cargos de los precios y, por lo tanto, como cambios de los salarios reales. Los cambios de precios de materiales han sido una causa importante de choques de la oferta agregada.
14. Los choques de la oferta plantean un problema difícil para las políticas macroeconómicas. Es posible adaptarse a los choques mediante una política de expansión de la demanda agregada, con precios más altos pero producción estable. Como alternativa, pueden compensarse mediante una política de contracción de la demanda agregada, lo cual garantiza precios estables pero un nivel de producción bajo.
15. Los choques favorables de la oferta parecen explicar el crecimiento rápido de finales del siglo xx. Una política sensata de demanda agregada ante un choque favorable de la oferta puede generar un crecimiento acelerado con poca inflación.
16. La hipótesis de los ciclos político-económicos pone de relieve la dirección del cambio de la economía. Para que el partido en el poder gane una elección, la tasa de desempleo debe bajar y la inflación no debe empeorar.

Términos claves

- ajuste de precios escalonado
- brecha del desempleo
- choque adverso de la oferta
- choque de la oferta
- choque favorable de la oferta
- costo unitario de la mano de obra
- curva de Phillips
- curva de Phillips aumentada con expectativas
- enfoque de coordinación
- estanflación
- expectativas racionales
- índice de la miseria
- información imperfecta
- ley de Okun
- modelo de los de dentro y los de fuera
- políticas acomodaticias
- rigidez de los precios
- rigidez de los salarios
- tasa de sacrificio
- teoría de los ciclos político-económicos
- teoría de los salarios de eficiencia

Problemas

Conceptuales

1. Explique cómo se relacionan la curva de la oferta agregada y la de Phillips. ¿Es posible obtener alguna información de una que no pueda derivarse de la otra?
2. ¿En qué difieren las curvas de Phillips de corto y largo plazos? (*Sugerencia:* en el largo plazo, volvemos al mundo clásico).
3. En este capítulo expusimos varios modelos para justificar la existencia de salarios rígidos y, por consiguiente, la capacidad de la demanda agregada de influir en la producción. ¿Cuáles son?, ¿cuáles son sus semejanzas y diferencias?, ¿cuál de estos modelos le parece el más viable?
4. *a)* ¿Qué es la estanflación?
b) Describa una situación que pudiera causarla. ¿Podría evitarse la situación descrita?, ¿debería evitarse?
5. Explique cómo la capacidad de las expectativas inflacionarias para desplazar la curva de Phillips sirve para que la economía se ajuste automáticamente a los choques de la oferta agregada y la demanda agregada.
6. Comente las principales diferencias entre la curva original de Phillips aumentada con las expectativas (que estudiamos en la sección 6.2), y la que se funda en las expectativas racionales (expuesta en la sección 6.3).
7. Defina la tasa de sacrificio. ¿En qué horizontes no es cero? Explique

Técnicos

1. Analice los efectos de una reducción del circulante nominal en el nivel de precios, la producción y el circulante real cuando la curva de la oferta agregada tiene una pendiente positiva y los salarios se ajustan lentamente.
2. Suponga que la Reserva Federal adopta una política de total transparencia; es decir, digamos que anuncia con antelación cómo cambiará el circulante. De acuerdo con la teoría de las expectativas racionales, ¿qué efecto tendrá esta política en la capacidad de la Reserva de influir en la economía real (por ejemplo, sobre la tasa de desempleo)?
3. *a)* Muestre, en el contexto de la oferta agregada y la demanda agregada, los efectos de corto y largo plazos de una reducción del precio real de los materiales (un choque favorable de la oferta).

- b)* Describa el proceso de ajuste, suponiendo que la producción comenzó en su nivel natural (de pleno empleo).
4. Suponga que la producción a corto plazo es 3% mayor que la producción potencial plena.
a) Según la ley de Okun, ¿cuál es el efecto en el desempleo?
b) Suponga que las expectativas de inflación son constantes, ¿cuál es el efecto en los salarios?
5. Si los salarios aumentaran de 10 a 12 unidades monetarias por hora, ¿cuánto necesitaría una empresa reducir su margen de utilidades, z , para mantener constantes los precios?

Empíricos

1. En la sección 6.2 subrayamos que la curva de Phillips (sin expectativas inflacionarias) se desmoronó en Estados Unidos. Uno se preguntaría si aún es válida en otros países. El objetivo de este ejercicio es tener la oportunidad de experimentar con los datos y tratar de encontrar un país en el que todavía sea válida la curva.

Para este efecto, ingrese a www.bls.gov y coloque el cursor en la sección "International" sobre las áreas temáticas ("Subject Areas"). Haga clic en las estadísticas laborales foráneas ("Foreign Labor Statistics"). Con la búsqueda de datos de una pantalla ("One-Screen Data Search") de "Labor force statistics, productivity and unit labor costs, consumer prices" (estadísticas de la fuerza laboral, productividad y costos unitarios de mano de obra, precios al consumidor) escoja un país y agregue al cuadro de selección el índice de precios al consumidor y la tasa de desempleo (use el botón "Add to Your Selection" en lugar de "Get data" para poner más de una serie en el cuadro de selección). Calcule la tasa de inflación del IPC y trace una gráfica en la que la tasa de desempleo sea el eje de las x , y la tasa de inflación, el de las y . ¿Su gráfica se parece en algo a la curva de Phillips? Inténtelo con otro país. Si encuentra alguno en el que funcione, nos avisa, por favor.

2. En la sección 6.2 investigamos si la curva de Phillips aumentada con las expectativas inflacionarias concuerda mejor con los datos. Para este fin, se supone que la tasa de inflación esperada para el siguiente periodo está dada por la tasa de inflación observada hoy ($\pi_{t+1}^e = \pi_t$). En este

ejercicio se le pide que investigue si la correspondencia es mayor con las medidas de expectativas inflacionarias que ofrece quien hace pronósticos económicos.

- a) Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en “Categories”. Bajo la sección de precios (“Prices”) seleccione los índices de precios al consumidor (“Consumer Price Indexes (CPI and PCE)”). Luego seleccione “Consumer Price Index for All Urban Consumers: All Items”. Descargue los datos (“Download data”) y cambie la unidad a porcentual de un año atrás (“Percent Change from Year Ago”) para obtener la cifra de la inflación. Descargue también la cifra de desempleo anual (μ_t) del mismo periodo en www.bls.gov/cps. Baje por la página hasta “CPS Database” y haga clic en las primeras selecciones (“Top Picks”) junto a las estadísticas laborales “Labor Force Statistics including the National Unemployment Rate”. A continuación, descargue la tasa de desempleo, “Unemployment Rate—Civilian Labor Force”. Tendrá que tomar los promedios en Excel para obtener las tasas anuales.
- b) Ahora investigue las expectativas inflacionarias de la universidad de Michigan (“University of Michigan Inflation Expectation”); transforme los datos mensuales en anuales con la opción “último mes del año” (“Last

Month of Year”). Copie los datos anuales en un archivo de Excel.

- c) Calcule la diferencia entre la inflación observada y la inflación esperada ($\pi_t - \pi_t^e$). Cuando lo haga, tenga el cuidado de fechar las variables. Las variables de la inflación que espera la Universidad de Michigan dan la inflación esperada del año entrante. Por ejemplo, la observación de 1978 es igual a 7.3. Esto significa que se espera que la inflación durante 1979 sea de 7.3%.
- d) Trace una gráfica de dispersión que muestre la diferencia entre la inflación observada y la esperada en el eje de las y, y la tasa de desempleo, en el de las x. Compare por inspección la gráfica que obtuvo con la figura 6.6 del capítulo. ¿Cuál se asemeja más a la curva de Phillips?
- *e) Si ha tomado clases de estadística, use Excel o un programa de estadísticas para ejecutar la siguiente regresión:

$$\pi_t - \pi_t^e = c + \beta \times \mu_t + \varepsilon_t$$

¿Cuál es la pendiente que se desprende de la curva de Phillips? ¿Es estadísticamente significativa? Interprete sus resultados.

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Apéndice: las matemáticas de la derivación de la dinámica como curva

Para empezar, queremos mostrar que las tasas de la inflación salarial y la inflación de precios son iguales. Esta conclusión se sigue de simplificar los supuestos de que la productividad, a , y el margen de utilidades, z , son constantes. Recuerde que la inflación es la tasa porcentual de cambio del precio (o del salario) al paso del tiempo. Por lo tanto, la tasa de inflación del precio es $\pi_t = (P_{t+1} - P_t)/P_t$. Se reemplaza en la ecuación (7) en las dos fechas y tenemos

$$\pi_t = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} = \frac{[(1+z)W_{t+1}/a - (1+z)W_t/a]}{[(1+z)W_t/a]} = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t}$$

Ahora podemos reescribir la ecuación (2b) reemplazando la inflación salarial con la inflación de precios:

$$\pi - \pi^e = -\epsilon \left(\frac{N^* - N}{N^*} \right)$$

Tome la ecuación (5) para convertir a nuestra curva de Phillips aumentada con las expectativas:

$$\pi - \pi^e = -\epsilon(u^* - u)$$

Luego, usamos la ley de Okun de la ecuación (6) para reemplazar el desempleo con desviaciones del PIB a partir del potencial:

$$\pi - \pi^e = \frac{\epsilon}{\omega} \left(\frac{Y - Y^*}{Y^*} \right)$$

Con algo de álgebra del lado izquierdo se comprueba que

$$\pi - \pi^e = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} - \frac{P_{t+1}^e - P_t^e}{P_t} = \frac{P_{t+1} - P_{t+1}^e}{P_t}$$

Con esta última expresión, multiplicamos por P_t y pasamos P_t^e a la derecha para obtener la ecuación (8).

CAPÍTULO 7

Desempleo

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El desempleo está estrechamente vinculado a la producción, pero su vínculo no es perfecto.
- Los costos del desempleo, principalmente de la producción perdida, son considerables.
- Las tasas de desempleo, tanto la natural como la cíclica, varían significativamente por grupos y países.

El desempleo y la producción están fuertemente vinculados, pero dicho vínculo no es perfecto; su imperfección es importante de varias maneras. En primer lugar, los titulares resaltan las cifras del desempleo. Después de las últimas recesiones, el estado general de la economía medido por el PIB comenzó a recuperarse aunque el desempleo se mantuvo elevado durante mucho tiempo. Al respecto, cabe señalar que los titulares sobre el desempleo son una guía equivocada para tomar decisiones políticas y, por otra parte, el hecho de que el PIB haya aumentado no es consuelo para los desempleados y sus familias. Estos hechos enfatizan otros puntos relevantes de este vínculo imperfecto.

- El principal costo del desempleo es la producción perdida: la gente que no trabaja no produce bienes ni servicios.
- El costo del desempleo está muy mal distribuido. Una recesión es incómoda para todos, pero para quien conserva su empleo puede que no sea mucho peor que eso. En cambio, quedar desempleado, sobre todo si es por un tiempo considerable, le cambia la vida a las personas. En otras palabras, los costos de una recesión afectan desproporcionadamente a quienes se quedan sin trabajo. Por ejemplo, los estudiantes universitarios que tienen la mala suerte de titularse durante una recesión enfrentan serias dificultades para iniciar una carrera profesional. Por el contrario, si hubieran tenido la fortuna de salir de la escuela en un auge económico, su arranque profesional hubiese sido mucho más rápido. Los trabajadores que se incorporan a la población activa, los adolescentes y los moradores de los guetos urbanos se cuentan entre los grupos más vulnerables y sujetos a un mayor desempleo.

7.1 La curva de Beveridge

Aun en los buenos tiempos existen desempleados. Se necesita tiempo para encontrar trabajo, incluso, afanándose mucho. Buscar trabajo puede ser una tarea difícil, por lo que habrá ocasiones en que los posibles empleados no se esfuerzan tanto, sobre todo si creen que no hay nada adecuado para ellos. Puede ser útil reflexionar sobre qué tanto el desempleo se debe a incompatibilidades entre los trabajos y los que buscan empleo, y qué tanto a que no hay suficientes puestos. Una manera de considerar el tema es preguntarse ¿cuántas vacantes hay con una tasa de desempleo dada? Si existen muchas vacantes, la compatibilidad no es tanta como quisiéramos. La relación entre las vacantes y la cifra del desempleo se llama *curva de Beveridge*, y en la figura 7.1 se presenta una versión de esta.

Mire el lado derecho de la figura 7.1; en ella se muestran la Gran Recesión (círculos) y los años siguientes (rombos). Se puede observar que el desempleo fue elevado en los dos periodos, pero hubo más vacantes después de la recesión que, incluso, en los mismos años recesivos. Las empresas tenían más puestos que unos años antes, pero la compatibilidad entre trabajadores y vacantes todavía no hacía las conexiones deseadas.

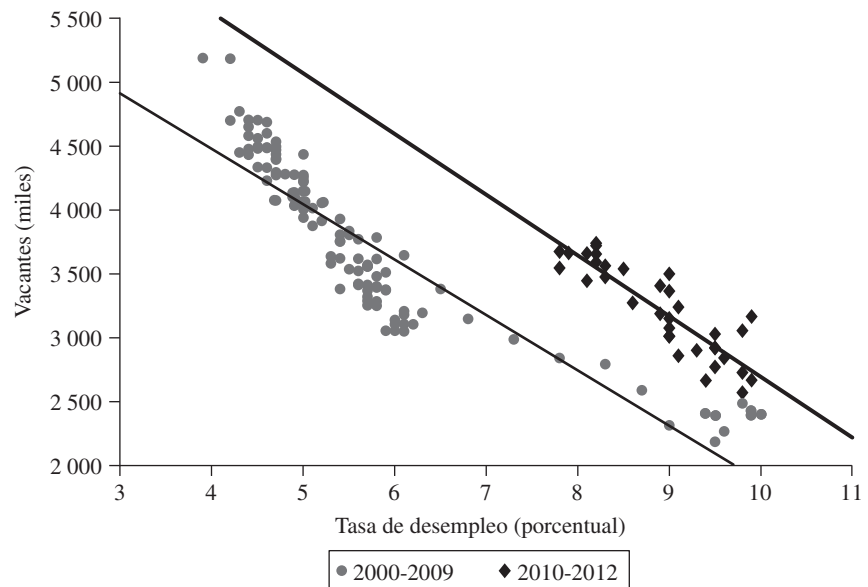


FIGURA 7.1

La curva de Beveridge: relación entre vacantes y desempleo.

(Fuente: FRED: Banco de la Reserva Federal de St. Louis).

7.2 Anatomía del desempleo

En investigaciones sobre el mercado laboral de Estados Unidos se han descubierto cinco características fundamentales del desempleo:

- Existen variaciones considerables entre las tasas de desempleo de grupos definidos por edad, raza o experiencia.
- Hay mucha rotación en el mercado laboral. Las entradas y salidas del empleo y desempleo son numerosas en relación con las cifras de empleados y desempleados.
- Una parte importante de esta rotación es cíclica: despidos y separaciones aumentan en las recesiones, y hay más renunciaciones voluntarias durante los auge.
- La mayoría de las personas que quedan desempleadas en un mes cualquiera permanecen desempleadas poco tiempo.
- Buena parte del desempleo en Estados Unidos está conformada por personas que estarán desempleadas mucho tiempo.

Estos hechos son cruciales para entender qué significa el desempleo y qué puede o debe hacerse para combatirlo.¹

El punto de partida para un análisis del desempleo es la tabla 7.1. En 2011, la población en edad de trabajar (16 años en adelante) de Estados Unidos era de casi 240 millones de personas, de las cuales 64% estaban en la *fuerza laboral*. El tamaño de la fuerza laboral se determina mediante encuestas. La fuerza laboral consta de las personas que responden que están desempleadas y aquellas que dicen que tienen trabajo. **En estas encuestas un desempleado se define como alguien que no trabaja y que 1) ha buscado trabajo durante las últimas cuatro semanas, o 2) espera que lo llamen a un puesto que quedó cesante.** La condición de haber buscado trabajo en las cuatro semanas anteriores comprobaba que la persona buscaba empleo de manera activa.²

Del mismo modo, un empleado se define como quien, en la semana de referencia (aquella que incluye el día 12 de cada mes): 1) hizo cualquier trabajo (por lo menos una hora) como

¹ Para revisiones, vea Kevin Murphy y Robert Topel, “The Evolution of Unemployment in the United States”, en *NBER Macroeconomics Annual*, 1987; y Chinhui Juhn, Kevin Murphy y Robert Topel, “Why Has the Natural Rate of Unemployment Increased over Time?”, en *Brooking Papers on Economic Activity* 2, 1991.

² Quienes están en edad de trabajar pero no forman parte de la fuerza laboral no se cuentan como desempleados. Los jubilados, amas de casa y estudiantes de tiempo completo “no forman parte de la fuerza laboral”. Tampoco los *trabajadores desanimados*, personas que quisieran trabajar pero renunciaron a buscar empleo. Un texto interesante sobre los trabajadores desanimados es el de Kerstin Johansson, “Labor Market Programs, the Discouraged—Worker Effect, and Labor Force Participation”, en *Institute for Labour Market Policy Evaluation*, documento de trabajo, 2002, 9.

7.2 ¿Qué más sabemos?

Ley de Okun, curva de Phillips a corto plazo y tasa de sacrificio

Presentamos varias cifras generales que atañen directamente a la medida de las compensaciones a corto plazo entre producción e inflación. ¿Corresponde bien una a la otra? En el capítulo 6 dimos un valor a la pendiente de la curva de Phillips a corto plazo. Concluimos que un punto porcentual adicional de desempleo disminuye la inflación medio punto, si las expectativas inflacionarias se mantienen constantes. Dicho en sentido opuesto, una reducción de un punto porcentual de inflación cuesta dos puntos de desempleo. De acuerdo con la ley de Okun, dos puntos de desempleo cuestan 4% de producción. Así, la tasa de sacrificio que se desprende de esta relación es de alrededor de 4, un poco más que el cálculo de Ball de 2.39.

Parte de la diferencia refleja el hecho de que estas estimaciones aproximadas son eso: aproximadas. Pero la estimación de Ball de la tasa de sacrificio incluye un elemento importante omitido cuando unimos la curva de Phillips y la ley de Okun. En una deflación, la inflación esperada baja. La disminución de esta inflación esperada produce un descenso de la curva de Phillips en la parte más alta de su desplazamiento *sobre* la misma curva. Esta caída adicional reduce la tasa de sacrificio. El método de Ball para calcular la tasa de sacrificio introduce implícitamente este impulso extra. Entonces, lo más probable es que la tasa de sacrificio esté más cerca de 2.39 que de 4. Cualquiera de las dos cifras indica que, para la producción, el costo de la deflación es muy elevado.

TABLA 7.1 Fuerza laboral y desempleo en Estados Unidos, 2011
(millones de personas de 16 años y más)

Población en edad de trabajar	239.6
Fuerza laboral	153.6
Empleados	139.9
Desempleados	13.7
No están en la fuerza laboral	86.0

Fuente: Bureau of Labor Statistics.

empleado pagado, trabajó en su propio negocio, profesión o granja, o trabajó 15 horas o más como empleado sin pago en una empresa operada por un miembro de su familia, o 2) no trabajó pero tenía un puesto o negocio del que se ausentó temporalmente por vacaciones, enfermedad, mal tiempo, problemas con el cuidado de los hijos, permiso de maternidad o paternidad, disputa obrero-patronal, capacitación laboral u otros motivos familiares o personales, independientemente de que haya recibido un pago por el tiempo que faltó o en el que buscaba otro trabajo. Aunque un trabajador tenga más de un empleo, solo cuenta como un empleado. Las personas cuya única actividad fueron los quehaceres de la casa (pintar, reparar o realizar tareas de su hogar) o el trabajo voluntario (es decir, para organizaciones de beneficencia) no se consideran empleadas.

El grupo de desempleados

En determinado momento habrá cierto número o grupo de desempleados. Hay entradas y salidas del *grupo de desempleados*. Un individuo queda desempleado por alguno de estos cuatro motivos:

1. Ser un recién llegado al mercado laboral (que busca trabajo por primera vez) o alguien que retorna a él (que regresa a la fuerza laboral después de no haber buscado trabajo cuatro semanas o más).
2. Renunciar a un puesto para buscar otro o registrarse como desempleado mientras busca.
3. Quedar cesante. La definición de *cesante* es una suspensión sin pago que dura, o se espera que dure, más de siete días consecutivos, decidida por el empleador “sin perjuicio del trabajador”.³
4. El trabajador puede perder su empleo porque ha sido despedido o porque la empresa cierra.

³ La salvedad significa que el trabajador no fue despedido sino que, por el contrario, regresará a su puesto anterior si se recupera la demanda del producto de la empresa. Hasta la recesión de 1990–1991, más de 75% de los trabajadores de manufactura cesantes volvía a su puesto con su empleador original. La proporción en 1990–1991 fue muy baja.

Básicamente, hay tres formas de salir del grupo de desempleados:

1. Ser contratado en un nuevo trabajo.
2. Un cesante es llamado por su empleador.
3. Un desempleado deja de buscar trabajo y, por definición, abandona la fuerza laboral.

El concepto de “grupo de desempleados” es una buena manera de pensar en los cambios del desempleo. El desempleo aumenta cuando más personas entran en este grupo de las que salen. Por ello, si no cambian las circunstancias, los incrementos de despidos y ceses acrecientan el desempleo, lo mismo que si entran más personas al mercado laboral. La pérdida de empleos suma alrededor de la mitad del nuevo desempleo. Las separaciones voluntarias, recién llegados y empleados que están de regreso integran la otra mitad.

El vínculo contemporáneo entre desempleo y producción que considera la ley de Okun es una buena aproximación inicial, pero la dinámica de este vínculo es un poco más compleja. Tomemos en cuenta el patrón característico de ajuste del trabajo durante una recesión. Los empleadores empiezan por ajustar las horas por trabajador (por ejemplo, reducen las horas extras) y solo después despiden personal. Luego aumentan los ceses y despidos, lo que incrementa la entrada al grupo de desempleados. Sin embargo, al mismo tiempo, las renunciaciones disminuyen, pues los trabajadores deciden sensatamente conservar sus empleos. En una recesión prolongada, muchos desempleados se desaniman y abandonan la fuerza laboral, de modo que la tasa de desempleo *declarado* es menor de lo que sería en otro caso. Como resultado de todos estos factores, los cambios del desempleo, por lo general, van a la zaga de la producción en la parte baja de los ciclos económicos.

Variación del desempleo entre grupos

En cualquier momento existe un nivel acumulado específico de desempleo o, dicho como fracción de la fuerza de trabajo, una tasa de desempleo. Por ejemplo, en marzo de 2010, la tasa de desempleo era de 9.7%, cifra que oculta amplias variaciones entre los segmentos de la población. En la figura 7.2 se muestran las tasas de desempleo de varios grupos. Los adolescentes padecen tasas mucho más elevadas que los trabajadores de más edad. El desempleo de la población de raza negra es habitualmente del doble que la tasa de desempleo de la población de raza blanca. El desempleo de las mujeres era mayor que el de los hombres hasta finales de la década de 1970, pero hoy es incluso un poco menor.

Podemos examinar la variación de las tasas de desempleo entre los grupos de la fuerza laboral de acuerdo con la relación entre la tasa general de desempleo, u , y las tasas de desempleo u_i de los grupos que componen la fuerza laboral. La tasa general es un promedio ponderado de las tasas de desempleo de los grupos:

$$u = w_1u_1 + w_2u_2 + \cdots + w_nu_n \quad (1)$$

Los pesos w_i corresponden a la fracción de los trabajadores civiles que se encuentran en un grupo particular, digamos, los adolescentes de raza negra.

En la ecuación (1) se muestra que la tasa general de desempleo cambia por dos razones: 1) la tasa de desempleo de todos los grupos se modifica, o 2) las ponderaciones se desplazan a un grupo con más (o menos) desempleo que el promedio.⁴ Por ejemplo, el número de adolescentes en relación con el número de trabajadores de más edad comenzó a incrementarse a finales de la década de 1990 y siguió en ascenso en la primera década del siglo XXI. Como los adolescentes tienen una tasa de desempleo superior al promedio, deberíamos esperar que la tasa nacional se elevara, aunque no se modificara la tasa de los adolescentes ni la de los mayores.

Desempleo cíclico y friccional

Se puede hacer una distinción importante entre el desempleo cíclico y el friccional. **El desempleo friccional es el que se produce cuando la economía está en pleno empleo.** El desempleo friccional es resultado de la estructura del mercado laboral: de la naturaleza de los trabajos de la economía, y de los usos sociales y las instituciones del mercado laboral (por ejemplo, los beneficios por desem-

⁴ Veá, por ejemplo, Robert Shimer, “Why Is the U.S. Unemployment Rate so Much Lower?”, en *NBER Macroeconomics Annual*, 1998.

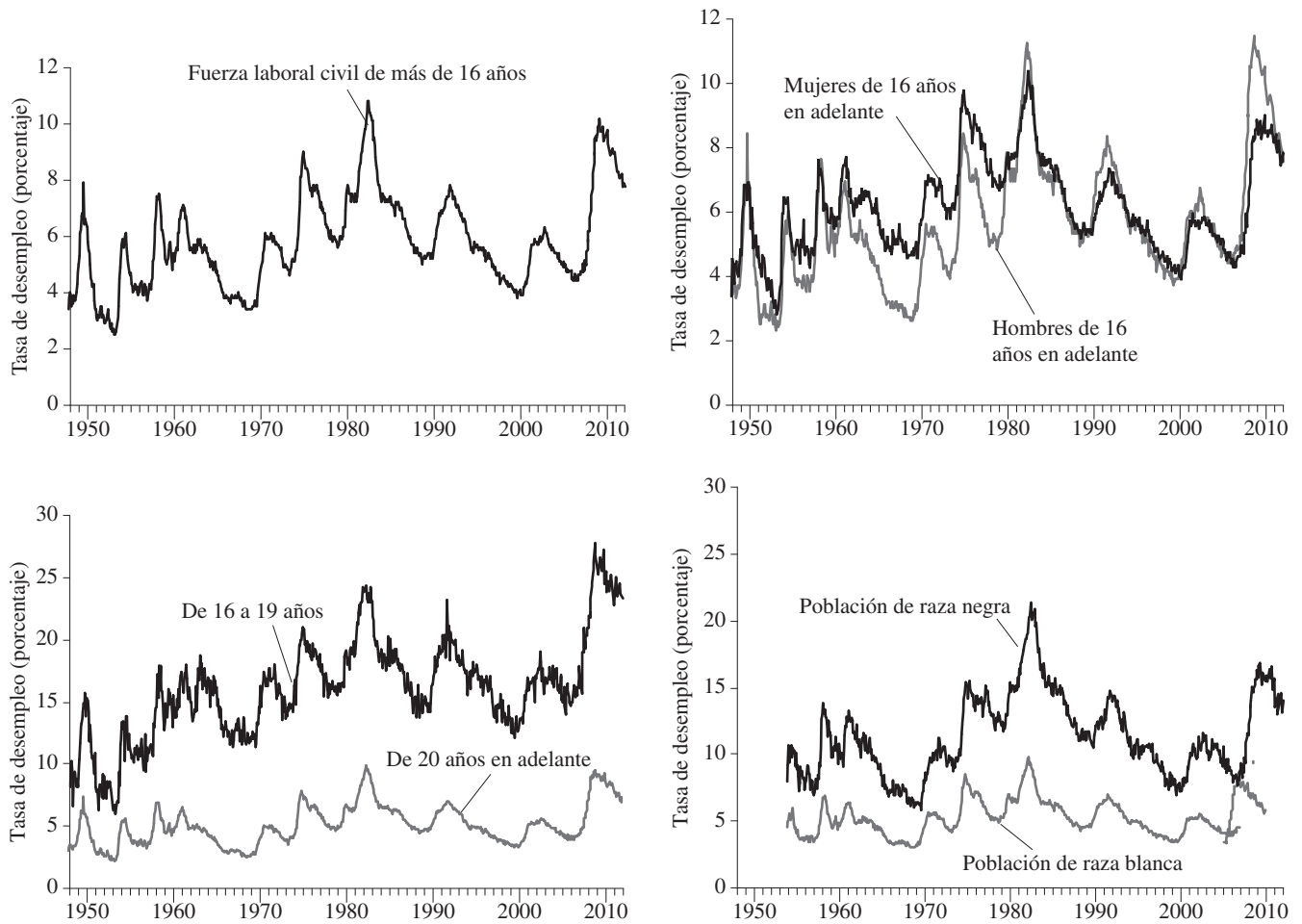


FIGURA 7.2
Tasas de desempleo en Estados Unidos, total y por sexo, edad y raza, 1948-2012.
(Fuente: Bureau of Labor Economics).

pleo) que afectan el comportamiento de trabajadores y empresas. La tasa de desempleo friccional es la misma que la tasa natural de desempleo, que detallaremos más adelante. **El desempleo cíclico es el excedente del desempleo friccional: ocurre cuando la producción está debajo del nivel de pleno empleo.**

Considerando esta exposición preliminar, a continuación haremos un examen más minucioso del desempleo.

Flujos en el mercado laboral

La *rotación en el mercado laboral*, que representa la entrada y salida de trabajadores y el cambio entre diferentes trabajos, es significativa.⁵ En la tabla 7.2 se observan los movimientos mensuales promedio de 2012 de entrada y salida del empleo. Estos datos muestran los movimientos o rotación en el mercado laboral, al desglosar los cambios del empleo neto en sus componentes.

En la tabla 7.2 se presenta una imagen notable de los movimientos de la fuerza laboral. En cada mes de 2012, las compañías de manufactura sumaron a su nómina, en promedio, 2.1 personas por cada 100 empleados y, al mismo tiempo, se retiraron, en promedio, 2.0 personas por cada 100 empleados. Estos datos indican que la gente entra y sale de los trabajos.

⁵ Entre los textos importantes de este campo se encuentran Robert E. Hall, "Why is the Unemployment Rate So High at Full Employment?", en *Brookings Papers on Economic Activity* 3, 1970, y George Akerlof, Andrew Rose y Janet Yellen, "Job Switching, Job Satisfaction and the U.S. Labor Market", en *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1988.

TABLA 7.2 Rotación de la fuerza laboral en la manufactura, 2012
(por cada 100 empleados, promedio de datos mensuales)

Entradas		Separaciones		
Contrataciones	Renuncias	Ceses*	Otros	Total
2.1	0.9	0.9	0.2	2.0

* Incluye separaciones involuntarias.

Fuente: Bureau of Labor Statistics, Encuesta de Vacantes Laborales y Rotación Laboral.

TABLA 7.3 Desempleo por duración

Duración del desempleo, semanas	Porcentaje de desempleados	
	2000	2009
Menos de 5	44.9	22.2
5 a 14	31.9	26.8
15 a 26	11.8	19.5
27 y más	11.4	31.5
Cantidad promedio de semanas	12.6 sem.	24.4 sem.
Tasa de desempleo	4.0	9.3

Fuente: Bureau of Labor Statistics.

Duración del desempleo

La segunda manera de estudiar las entradas y salidas del desempleo es considerar la duración de las temporadas del desempleo. **Una temporada de desempleo es un periodo en el que una persona está constantemente sin trabajo. La duración del desempleo es el tiempo promedio que una persona está sin trabajo.**

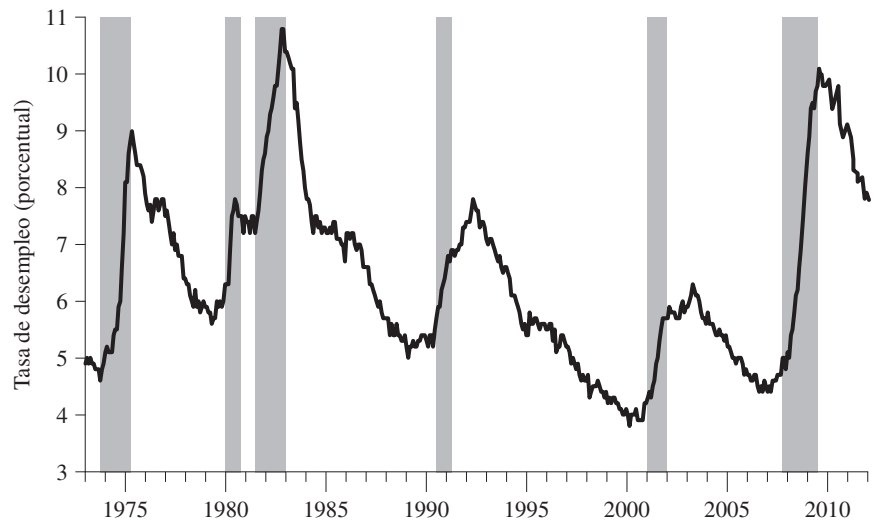
Si estudiamos la duración del desempleo, podremos saber si este es a corto plazo (si la gente cambia rápidamente de trabajo) y si hay problemas de desempleo a largo plazo. En la tabla 7.3 se muestran datos sobre la duración del desempleo en 2000 y 2009, años con desempleo bajo que después se incrementó considerablemente. Según datos históricos, el desempleo es prolongado cuando su tasa es elevada.⁶

Recesiones, recuperaciones y los tiempos del desempleo

Casi todos los especialistas en macroeconomía piensan que las fluctuaciones económicas acumuladas provocan, al unísono, aumentos y descensos en todos los sectores de la economía. Sin embargo, cuando se trata de la recuperación del mercado laboral después de una recesión, el término “recuperación sin empleo” cobra relevancia. Es verdad que el desempleo se mantiene elevado en el periodo inmediato al fin de una recesión, de modo que aunque esta termine, los tiempos siguen siendo difíciles para los desempleados.

La primera explicación que afirma que el desempleo se atrasa respecto de la recuperación general es simplemente mecánica. Recuerde que el final de una recesión marca el punto mínimo (el “valle”) del ciclo económico. Por ello, al término de una recesión la actividad económica todavía está en un momento bajo aunque se haya estabilizado y haya comenzado a retomar la dirección ascendente. Se espera que el desempleo aminore, pero que de cualquier manera sus cifras sean elevadas. Para quienes no tienen trabajo, esto último es lo que cuenta: no sienten como si ya hubiera terminado la recesión.

⁶ Michael Baker, en “Unemployment Duration: Compositional Effects and Cyclical Variability”, en *American Economic Review*, marzo de 1992, demuestra que, históricamente, la duración del desempleo de todos los grupos del mercado laboral tiende a aumentar cuando sube el desempleo.

**FIGURA 7.3**

Tasa de desempleo civil estadounidense y recesiones, 1973-2012.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

Aparte de esta conexión mecánica entre la definición de recesión y el ciclo de desempleo, el aspecto “recuperación sin empleo” parece haber empeorado en los últimos 20 años (vea la exposición de una causa del cambio en el apartado 7.2 “¿Qué más sabemos?”). En la figura 7.3 se muestran las tasas de desempleo y las recesiones desde 1973. Al final de las recesiones de 1973–1975, 1980 y 1981–1982, el desempleo era elevado, pero comenzó a descender al mismo tiempo que terminaban las recesiones. En cambio, después de las recesiones de 1990–1991 y 2001, el desempleo siguió al alza, no obstante, la recesión había finalizado. Por consiguiente, según esta medición, las condiciones del mercado laboral siguieron empeorando, incluso, después de superadas las recesiones, lo que explica el término “recuperación sin empleo”.

7.3 Pleno empleo

La noción de pleno empleo (o tasa natural o friccional de desempleo) cumple una función central en la macroeconomía y en las políticas macroeconómicas. Empezaremos con una exposición de la teoría de la tasa natural y luego examinaremos las estimaciones de dicha tasa.

Determinantes de la tasa natural

Los determinantes de la tasa natural de desempleo, u^* , pueden verse en términos de la *duración* y *frecuencia* del desempleo. La duración del desempleo se relaciona con factores cíclicos y, además, con las siguientes características estructurales del mercado laboral:

- La organización del mercado laboral incluye la presencia o falta de agencias de empleo, servicios de trabajo para jóvenes, etcétera.
- La composición demográfica de la fuerza laboral.
- La capacidad y el deseo de los desempleados de buscar siempre un mejor trabajo, lo que depende en parte de la disponibilidad de beneficios por desempleo.

Este último punto merece atención especial. Una persona puede dejar su trabajo con el fin de tener más tiempo para buscar otro mejor. Llamamos *desempleo de búsqueda* a esta forma de desempleo. Si todos los empleos fueran iguales, un desempleado aceptaría el primero que le ofrecieran. Si unos trabajos son mejores que otros, vale la pena seguir explorando y esperar alguno que sea una buena opción. Cuanto más elevados sean los beneficios por desempleo, más probable es que la gente siga buscando un trabajo mejor y deje el actual para tratar de encontrar otro. Por ello, un aumento de los beneficios de desempleo incrementa la tasa natural de desempleo.

El comportamiento de los trabajadores en cese también es importante cuando se considera la duración del desempleo. Lo común es que un trabajador cesante vuelva a su puesto original y no busque otro trabajo. La causa es simple: un empleado con mucho tiempo en una empresa tiene una

7.2 ¿Qué más sabemos?

Reducción de las empresas, duración del desempleo y recuperación de las recesiones

Una explicación posible de que el desempleo dure más es la oleada de “reducciones” de las empresas que sucedió en Estados Unidos a comienzos de la década de 1990. En una recuperación común, los trabajadores vuelven a su puesto anterior o encuentran un empleo parecido en otra empresa. Después de la recesión de 1991-1992, muchos puestos, en particular administrativos, fueron eliminados permanentemente. Como consecuencia, los desempleados tuvieron que emprender búsquedas más prolongadas y estuvieron sin trabajo más tiempo.

En la figura 1 se observa que la duración promedio del desempleo se mantuvo alta durante la primera mitad de la década de 1990. Esta característica ilustra, además, las consecuencias de la distribución inequitativa del desempleo. En 2000, pocos trabajadores estaban desempleados, pero quienes lo estaban, pasaron mucho tiempo sin empleo. En la Gran Recesión de 2007-2009, el desempleo a largo plazo alcanzó una cifra récord.

A finales de 2012, mucho después del término oficial de la Gran Recesión, casi 40% de los estadounidenses desempleados habían pasado más de medio año sin trabajar.

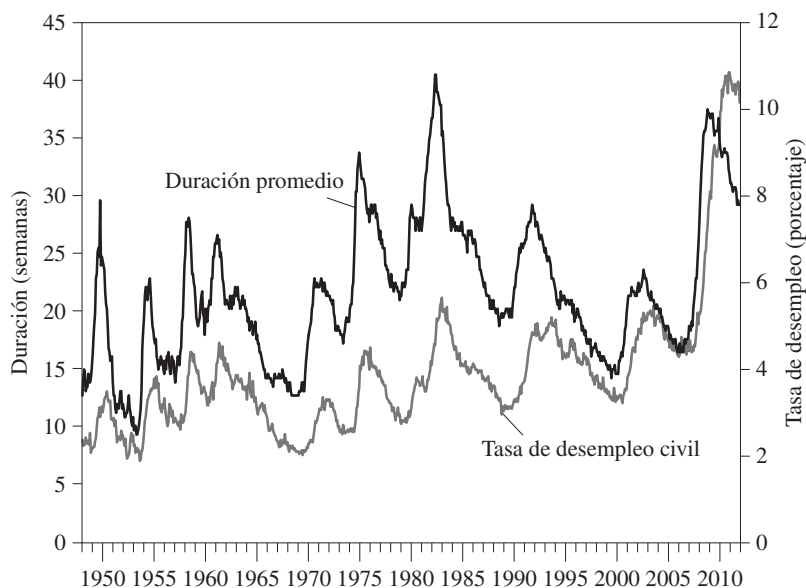


FIGURA 1
Tasas y duración del desempleo, 1948-2012.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics).

experiencia especializada en la forma de trabajar de dicha compañía y, quizá, haya acumulado derechos de antigüedad, incluso una pensión; por lo tanto, es poco probable que este individuo busque y encuentre un trabajo mejor pagado. La mejor línea de acción es esperar a que lo llamen de nuevo, en particular si tiene derecho a beneficios de desempleo mientras espera. Sin embargo, como explicamos en el apartado 7.2 “¿Qué más sabemos?”, este esquema de vuelta al puesto original se rompió a comienzos de la década de 1990.

Frecuencia del desempleo

La frecuencia del desempleo es el promedio de veces, por periodo, que los trabajadores quedan desempleados. Hay dos determinantes básicos de la frecuencia del desempleo. El primero es la variabilidad de la demanda de trabajo entre las empresas en la economía. Aunque la demanda agregada sea constante, algunas empresas crecen y otras se contraen. Estas últimas pierden trabajadores, mientras que las que están en crecimiento contratan más, de modo que la rotación y la frecuencia del desempleo son mayores. Cuanto más varía la demanda de trabajo entre las empresas, mayor es la tasa de desempleo. El segundo elemento es la tasa a la que los trabajadores nuevos se integran al mercado, pues los posibles recién empleados empiezan como desempleados. Cuanto más deprisa se incorporen nuevos trabajadores a la fuerza laboral (es decir, cuanto mayor es la tasa de crecimiento de la fuerza laboral), mayor es la tasa natural de desempleo.

Los tres factores que influyen en la duración y los dos que afectan la frecuencia del desempleo son los determinantes básicos de la tasa natural de desempleo. Como es obvio, estos factores cambian con el tiempo. La estructura del mercado laboral y la fuerza laboral pueden modificarse, así como la demanda de trabajo de las distintas empresas. Como observó Edmund Phelps, la tasa natural *no* es “una constante intemporal, algo como la velocidad de la luz, independiente de todo lo existente”.⁷

⁷ Veá E. S. Phelps, “Economic Policy and Unemployment in the Sixties”, en *Public Interest*, invierno de 1974.

Cálculos de la tasa natural de desempleo

Las estimaciones de la tasa natural están en permanente cambio: de alrededor de 4% en la década de 1960 pasó a 6% a comienzos de la década de 1980; y de 5.2% a finales de la década de 1990 varió a 4.8% entre 2000 y 2010. Las estimaciones son pragmáticas, pues se toma como referencia algún periodo en el que se piense que el mercado laboral está en equilibrio.

La base para el cálculo es una ecuación de la tasa natural (denotada u^*) muy semejante a la ecuación (1):

$$u^* = w_1 u_1^* + w_2 u_2^* + \dots + w_n u_n^* \quad (2)$$

La ecuación (2) indica que la tasa natural es el promedio ponderado de las tasas naturales de desempleo de los subgrupos de la fuerza laboral. Usualmente, la estimación parte de un periodo, por ejemplo, en este caso, mediados de la década de 1950, cuando la tasa general de desempleo fue de 4%. Luego se ajusta por los cambios de la composición del mercado laboral (es decir, los pesos w) y los cambios de las tasas naturales de los grupos (es decir, la u^* de cada grupo).

Los primeros ajustes, aquellos del cambio en la composición de la fuerza laboral, tienen en cuenta variaciones como el aumento de la proporción de adolescentes, cuya tasa natural de desempleo es más elevada. Estos ajustes incrementan la tasa natural, pero muy poco.⁸ Con el segundo grupo de ajustes se pretende, de diversas maneras, considerar los cambios de los determinantes fundamentales de la tasa natural, como los beneficios de desempleo.

La Oficina del Presupuesto del Congreso de Estados Unidos ofrece una estimación oficial de pleno empleo que se muestra en la figura 7.4. En esta se presentan las gráficas de la estimación de la tasa natural y la tasa observada de desempleo. Es importante entender que la tasa de pleno empleo, u^* , no es sino un punto de referencia y, en rigor, hay que verla como una banda con un ancho de, por lo menos, un punto porcentual.⁹ Muchos economistas creen que la variación de la tasa natural con el paso del tiempo es mayor que la variación que se señala en la figura 7.4.

Hay consenso en que la tasa natural de desempleo varía con el tiempo. En este sentido, el problema de medir la tasa natural vuelve a ser un campo activo de investigación. Algunos investigadores, sobre todo Douglas Staiger, James Stock y Mark Watson, creen que la gama de valores posibles de la

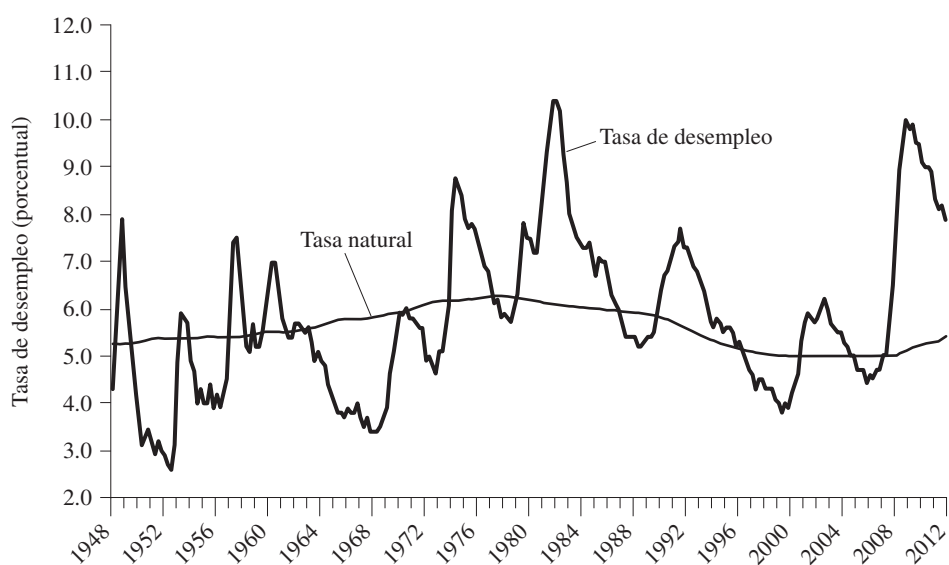


FIGURA 7.4
Tasas de desempleo natural y observada, 1948-2012.
(Fuente: Congressional Budget Office y Bureau of Labor Statistics).

⁸ Veá, por ejemplo, los ajustes demográficos en Brian Motley, "Has There Been a Change in the Natural Rate of Unemployment?", Federal Reserve Bank of San Francisco [Banco de la Reserva Federal de San Francisco], en *Economic Review*, invierno de 1990.

⁹ La estimación de la Oficina del Presupuesto es un importante cálculo alternativo de la tasa natural de desempleo: la *tasa de inflación no acelerada del desempleo* ("nonaccelerating inflation rate of unemployment", NAIRU). Este horrible término proviene de la aplicación de una curva de Phillips como $\pi = \pi_{-1} + \epsilon(u - u^*)$, donde π_{-1} puede representar la tasa de inflación esperada. Así, es posible obtener una estimación de u^* (la tasa natural o NAIRU) detectando la tasa de desempleo en la que la inflación no se acelera ni se desacelera (es decir, en la que $\pi = \pi_{-1}$).

7.3 ¿Qué más sabemos?

Panorama internacional del desempleo

En los primeros años de la posguerra (y, en realidad, durante toda la década de 1960), el desempleo en Europa fue mucho menor que en Estados Unidos, pero ya no es así. Ahora, algunos países tienen una cifra de desempleo mucho menor que Estados Unidos, mientras que en otros la tasa es característicamente elevada. Estas diferencias se deben a que las distintas organizaciones del mercado de trabajo llevan a niveles diferentes de desempleo estructural.

En la Gran Recesión, en varios países, la tasa de desempleo también sufrió cambios drásticamente diferentes. En la tabla se muestran las tasas de desempleo antes y después de la Gran Recesión de diversos países industrializados. Observe que en Alemania,

el desempleo no ha dejado de bajar en el periodo, mientras que en Grecia se duplicó. En Noruega, con su riqueza petrolera, el desempleo aumentó bastante para la norma nacional, pero aun en el peor de los casos se mantuvo en un nivel bajo que envidian otros países. En España, que tiene mucho desempleo desde hace tiempo, las cifras aumentaron a más de una persona por cada cinco.

Esta cuestión es más política que económica, pero hay que preguntarse en qué punto las tasas extremadamente elevadas de desempleo presentes durante un periodo muy largo, lesionan el tejido de una sociedad.

TABLA 1 Tasas de desempleo como fracción de la fuerza de trabajo

País	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Alemania	10.4	8.7	7.6	7.8	7.2	6.0
Australia	4.9	4.5	4.3	5.7	5.3	5.2
Austria	4.8	4.5	3.9	4.8	4.5	4.2
Bélgica	8.3	7.5	7.0	8.0	8.4	7.2
Canadá	6.4	6.1	6.2	8.4	8.1	7.5
Corea	3.6	3.4	3.3	3.8	3.8	3.5
Chile	7.9	7.4	8.0	10.0	8.4	7.4
Dinamarca	4.0	3.8	3.5	6.1	7.6	7.7
Eslovenia	6.1	5.0	4.5	6.0	7.4	8.3
España	8.6	8.3	11.4	18.1	20.2	21.8
Estados Unidos	4.7	4.7	5.8	9.4	9.8	9.1
Estonia	6.0	4.8	5.6	14.0	17.2	12.7

tasa natural es tan extensa que es casi inútil para las autoridades. Otros, en particular Robert Gordon, suponen que, si bien la tasa natural varía con el tiempo, su valor en una fecha particular puede estimarse con considerable precisión.¹⁰

Histéresis y aumento de la tasa natural de desempleo

De 1973 a 1988, la tasa de desempleo en Estados Unidos se mantuvo muy por arriba de la tasa natural estimada con el método de ajustes demográficos. Todavía más notable fue que las tasas de desempleo de Europa promediaron 4.2% en la década de 1970 y casi 10% en la de 1980. Algunos economistas afirman que, en periodos muy prolongados, la tasa de desempleo no se aleja mucho de la tasa natural, por lo que la tasa natural de Estados Unidos y Europa debe haber aumentado mucho en la década de 1980.

Una explicación posible es que los periodos prolongados de desempleo elevado aumentan la tasa natural, fenómeno conocido como *histéresis del desempleo*.¹¹ Hay varias maneras en que puede ocu-

¹⁰ En el número de invierno de 1997 del *Journal of Economic Perspectives* se incluyó una exposición esmerada de la polémica; vea en particular Robert J. Gordon, “The Time-Varying NAIRU and Its Implications for Economy Policy”; vea también Douglas Staiger, James H. Stock y Mark W. Watson, “Prices, Wages and the U.S. NAIRU in the 1990s”, en Alan B. Krueger y Robert M. Solow (comps.), en *The Roaring Nineties: Can Full Employment Be Sustained?*, Nueva York, Russell Sage Foundation, 2002, y Athanasios Orphanides y John C. Williams, “Robust Monetary Policy Rules with Unknown Natural Rates”, en *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 2002.

¹¹ Vea James Tobin, “Stabilization Policy Ten Years After”, en *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1980, y Olivier Blanchard y Lawrence Summers, “Hysteresis in the Unemployment Rate”, en *NBER Macroeconomics Annual*, 1986.

TABLA 1 Tasas de desempleo como fracción de la fuerza de trabajo

Finlandia	7.7	6.9	6.4	8.4	8.5	7.9
Francia	8.9	8.0	7.4	9.2	9.4	9.3
Grecia	9.0	8.4	7.8	9.6	12.7	17.9
Holanda	4.3	3.6	3.0	3.7	4.5	4.4
Hungría	7.5	7.4	7.9	10.1	12.2	11.0
Islandia	3.0	2.3	3.0	7.4	7.7	7.2
Israel	8.5	7.4	6.2	7.7	6.8	5.7
Irlanda	4.7	4.7	5.8	12.2	13.9	14.6
Italia	6.9	6.2	6.8	7.9	8.5	8.5
Japón	4.3	4.1	4.2	5.3	5.3	4.8
Luxemburgo	4.7	4.1	5.1	5.2	4.4	4.9
México	3.3	3.5	3.6	5.4	5.4	5.4
Nueva Zelanda	3.9	3.8	4.3	6.3	6.7	6.7
Noruega	3.5	2.6	2.6	3.2	3.7	3.3
Polonia	14.0	9.7	7.2	8.3	9.7	9.8
Portugal	8.1	8.5	8.1	10.0	11.4	13.4
Reino Unido	5.5	5.3	5.4	7.8	7.9	8.0
República Checa	7.2	5.4	4.4	6.8	7.4	6.8
República Eslovaca	13.3	11.0	9.6	12.1	14.4	13.6
Suecia	7.1	6.2	6.1	8.5	8.5	7.6
Suiza	4.1	3.7	3.4	4.2	4.6	4.2
Turquía	10.5	10.5	11.2	14.3	12.1	10.0
Total OCDE	6.2	5.8	6.1	8.3	8.5	8.2

Fuente: "Labour Market Statistics. Labour Force Statistics by Sex and Age: Indicators", OECD Employment and Labour Market Statistics (base de datos). La definición de desempleo varía de las estadísticas de Estados Unidos.

rrir. Los desempleados se acostumbran a no trabajar, se enteran de los beneficios del desempleo, de cómo recibirlos y cómo pasar el día haciendo pequeños trabajos. Otros desempleados pierden la moral y no ponen todo su empeño en buscar trabajo.

El problema puede agravarse debido a las acciones de los empleadores potenciales. Por ejemplo, piensan que cuanto más tiempo ha estado desempleado un individuo, más probable es que le falte la energía o la capacitación para trabajar. Las temporadas largas de desempleo *envían señales* a las empresas sobre la posibilidad (no la certeza) de que un trabajador sea indeseable y, por consiguiente, se abstienen de contratarlo. En consecuencia, cuanto más elevada es la tasa de desempleo (y, por lo tanto, cuanto más se extiende la temporada de desempleo), más difícil es romper el círculo vicioso que alarga la temporada.

Cómo reducir la tasa natural de desempleo

El análisis de los métodos para reducir la tasa natural de desempleo se enfoca en las tasas altas de desempleo de los adolescentes y en la muy elevada proporción en el desempleo total de los desempleados a largo plazo.

Comenzamos con el desempleo de los adolescentes, los cuales entran y salen del mercado de trabajo en parte porque los puestos que ocupan no son muy atractivos. Para mejorar los empleos, algunos países europeos, sobre todo Alemania, se centran en dar capacitación técnica a los adolescentes para que aspiren a un trabajo mejor remunerado. El sistema europeo de aprendices, en el que los jóvenes se capacitan en el trabajo, tiene el mérito de ofrecer empleos serios a los muchachos, además de que los hace trabajadores productivos a largo plazo.

Los salarios de los adolescentes (en promedio) están más cerca del salario mínimo que el de los de trabajadores con más experiencia. Muchos adolescentes ganan el salario mínimo y algunos obtendrían menos si fuera permitido. En consecuencia, reducir el salario mínimo sería una manera de disminuir la tasa de desempleo de los adolescentes. Sin embargo, los programas que permiten pagar salarios inferiores al mínimo a los adolescentes parecen reducir el efecto negativo en el desempleo de las leyes de salario mínimo.¹²

Beneficios por desempleo

Pasamos ahora a las implicaciones de los beneficios que reciben los trabajadores desempleados. Un concepto clave es la *tasa de reemplazo*. **La tasa de reemplazo es la proporción del ingreso de desempleo, después de descontar los impuestos, en relación con el ingreso del empleo, después de descontar los impuestos.**

Los beneficios por desempleo aumentan la tasa de desempleo de dos maneras. En primer lugar, permiten extender más tiempo la búsqueda. Cuanto mayor sea la tasa de reemplazo, menos urgente es que el desempleado acepte un puesto. Feldstein y Poterba demostraron que las tasas de reemplazo demasiado elevadas inciden significativamente en el *salario de reserva*, que es el salario que una persona que recibe beneficios de desempleo está dispuesta a aceptar en un trabajo nuevo.¹³

El problema de los efectos de estos beneficios sobre el desempleo es más intenso en Europa. Muchos especialistas piensan que las altas tasas de desempleo de aquel continente son resultado de sus elevadas proporciones de reemplazo. Patrick Minford afirma: “El cuadro que nos presentan es sombrío desde el punto de vista de los incentivos para integrarse al empleo. Las tasas de reemplazo son tales, que si una persona ‘vive del presupuesto’, los incentivos para conseguir trabajo son, en conjunto, mínimos para un hombre con familia”.¹⁴

La segunda vía es la *estabilidad en el empleo*. Si se cuenta con seguro de desempleo, las consecuencias de tomar y dejar trabajos son menos graves.¹⁵ Por consiguiente, se afirma que trabajadores y empresas no tienen interés en tener puestos estables, y las empresas están más dispuestas a despedir temporalmente a los trabajadores que a tratar de conservarlos. Las *calificaciones de experiencia* reducen el efecto en la estabilidad laboral. Las empresas cuyos empleados tienen tasas elevadas de desempleo pagan más impuestos por seguro de desempleo, de modo que tienen un incentivo para abrir fuentes de trabajo más estables. Sin embargo, las calificaciones de experiencia no representan para las empresas todo el costo de ese seguro, de modo que el remedio es apenas parcial.

Además de los cambios del desempleo observado, los beneficios por desempleo elevan la *tasa medida* de desempleo debido a los *efectos de la rendición de informes*. Para recibir estos beneficios, la gente tiene que estar “en la fuerza laboral” y buscar trabajo, aunque en realidad no quiera encontrarlo. Por lo tanto, se cuenta como desempleada. Según un cálculo, los efectos de la rendición de informes elevan la tasa de desempleo, aproximadamente, medio punto porcentual.

Hay pocas dudas de que las compensaciones por desempleo aumentan la tasa natural de desempleo.¹⁶ Ahora bien, esto no implica que haya que suprimir ese beneficio. El seguro de desempleo

¹² Vea David Neumark y William Wascher, “Employment Effects of Minimum and Subminimum Wages: Panel Data on State Minimum Wage Laws”, en *Industrial and Labor Relations Review*, octubre de 1992, 46, núm. 1, pp. 55–81, y Sabrina Wulff Pabilonia, “The Effects of Federal and State Minimum Wages upon Teen Employment and Earnings”, documento de trabajo de la Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales], mayo de 2002.

¹³ Martin Feldstein y James Poterba, “Unemployment Insurance and Reservation Wages”, en *Journal of Public Economics*, febrero–marzo de 1984.

¹⁴ Patrick Minford, *Unemployment, Causes and Cures*, Oxford, Basil Blackwell, 1985, p. 39.

¹⁵ Randall Wright afirma que el seguro europeo cubre a los trabajadores sometidos a reducción de jornada y no solo a los que están totalmente desempleados, como sucede en Estados Unidos y Canadá. Concluye que el sistema europeo genera menor variabilidad del empleo, aunque mayor variabilidad en las horas por trabajador. Vea “The Labor Market Implications of Unemployment Insurance and Short–Time Compensation”, Banco de la Reserva Federal de Mineápolis, en *Quarterly Review*, verano de 1991.

¹⁶ Entre las pruebas más convincentes se puede mencionar el resultado de que la temporada de desempleo termina cuando el empleado regresa al trabajo precisamente en el momento en que se agotan los beneficios por desempleo (por lo común entre 26 y 39 semanas de desempleo). Vea Lawrence Katz y Bruce Meyer, “Unemployment Insurance, Recall Expectations, and Unemployment Outcomes”, en *Quarterly Journal of Economics*, noviembre de 1990.

incrementa la eficiencia económica, pues subsidia el proceso de búsqueda de trabajo y, por lo tanto, mejora la correspondencia entre trabajadores y puestos. Un aspecto primordial es que permanezca al azar quién queda desempleado y quién no, y la equidad dicta que hay que compartir la carga del desempleo. Cuando se diseñan los beneficios por desempleo, se compensa entre reducir las tensiones que sufren los desempleados y la probabilidad de que unos beneficios mayores incrementen la tasa natural.¹⁷

7.4 Costos del desempleo

Los desempleados, como individuos, sufren la pérdida de un ingreso y los problemas sociales que surgen cuando se está mucho tiempo sin trabajo. La sociedad en conjunto pierde con el desempleo porque la producción total está debajo de su nivel potencial.

En esta sección presentamos algunas estimaciones de los costos de la producción perdida por el desempleo y explicamos algunos temas relacionados con los costos del desempleo y los posibles beneficios de reducirlo. Subrayamos los costos del desempleo cíclico, que se asocia con las desviaciones a corto plazo de la tasa de desempleo respecto de la tasa natural.

Costos del desempleo cíclico

La primera medida de los costos del desempleo cíclico es la pérdida de producción debido a que la economía no está en pleno empleo. Podemos obtener una estimación de esta pérdida con la ley de Okun.

Según la ley de Okun, la economía pierde alrededor de 2% de producción por cada punto porcentual que la tasa de desempleo supera respecto a la tasa natural. La recuperación de la recesión de 2007–2009 fue muy lenta y la tasa de desempleo llegó a 9.3% en 2009, el mayor nivel desde comienzos de la década de 1980. Si aceptamos la estimación de la Oficina del Presupuesto del Congreso estadounidense de que la tasa natural de desempleo fue de 4.8%, podemos concluir que, en 2009, la diferencia de 4.5% de la tasa observada de desempleo sobre la tasa natural causó una pérdida de 9% del PIB real. Esta pérdida suma 1 168 millones de dólares.

Estos costos tan grandes permiten preguntarnos por qué las autoridades toleran un desempleo tan elevado.

Efecto distributivo del desempleo

Si bien la estimación de la ley de Okun proporciona una medida básica de los costos generales del desempleo cíclico, también hay que tomar en cuenta el efecto distributivo del desempleo. Comúnmente, el aumento de un punto porcentual en la tasa general de desempleo está acompañado por un incremento de dos puntos porcentuales en la tasa de desempleo entre la población de raza negra (vea la figura 7.2). En general, el desempleo aqueja más a los pobres, aspecto que debería acrecentar la preocupación por el problema.

La estimación de la ley de Okun abarca *todo* el ingreso perdido, incluso el de todos los individuos que se quedaron sin trabajo. En principio, cabría distribuir de muchas maneras la pérdida total entre los participantes de la economía. Por ejemplo, se podría imaginar que los desempleados siguieran recibiendo pagos de beneficios que englobaran casi la totalidad de lo que habrían sumado sus ingresos de no haber perdido el trabajo. Los beneficios se financiarían con impuestos sobre los trabajadores. En este caso, los desempleados no sufrirían una pérdida de ingresos, pero la sociedad aún perdería debido a la reducción de la producción total. El sistema de compensación por desempleo distribuye una parte de la carga del desempleo, pero de ninguna manera toda.

¹⁷ Esta compensación estuvo en el centro de la discusión entre el Congreso estadounidense y los regímenes de Reagan y Bush. Durante las últimas recesiones, el Congreso votó por extender el pago de los beneficios por desempleo a tres meses para ayudar a los desempleados, mientras que el Ejecutivo decía que con ello se incrementaría el desempleo. Durante la Gran Recesión de 2007–2009, el régimen de Obama y el Congreso extendieron varias veces los beneficios.

Otros costos y beneficios

¿El desempleo tiene otros costos o beneficios compensatorios? Un posible beneficio compensatorio se logra porque los desempleados, pero no los trabajadores, tienen más tiempo libre. Sin embargo, se confiere poco valor a este tiempo libre. En primer lugar, casi todo es tiempo libre indeseado.

En segundo, como la gente paga impuestos por sus ingresos, la sociedad en general recibe un beneficio en forma de recaudación fiscal cuando los trabajadores están empleados. Cuando un empleado pierde el trabajo, toda la sociedad y el trabajador comparten el costo de la producción perdida: la sociedad pierde ingresos fiscales y el trabajador pierde su salario. Esta es otra explicación de que los beneficios de tener más tiempo libre solo compensan en parte la estimación de la ley de Okun del costo del desempleo cíclico.

Beneficios por desempleo a largo plazo

En Estados Unidos, los beneficios por desempleo se limitan a seis meses. En los estados con tasas más elevadas, se otorgan “beneficios extendidos” hasta por otras 20 semanas. Como cuestión práctica, en las recesiones, el Congreso estadounidense aprueba extender el tiempo más allá de los seis meses usuales. Durante la Gran Recesión y en el posterior periodo de grave desempleo, los beneficios se ampliaron a casi dos años. Esto suscita una pregunta: ¿extender los beneficios del desempleo durante mucho tiempo aumenta el desempleo, pues reduce la necesidad de los trabajadores de encontrar una ocupación?

Al parecer, la respuesta es “no mucho”. En su investigación, Jess Rothstein¹⁸ encontró que haber duplicado los beneficios del desempleo después de la Gran Recesión elevó la tasa de desempleo entre 0.2 y 0.5 puntos porcentuales, y las evidencias se inclinan a la cifra más baja. Recuerde que extender los beneficios afecta el desempleo medido de dos maneras: 1) algunos desempleados dejan de buscar trabajo (o por lo menos buscan solo lo suficiente para conservar los beneficios), y 2) otros deciden seguir buscando trabajo, en lugar de renunciar y salir de la fuerza laboral (estos trabajadores siguen “desempleados” en lugar de estar “fuera de la fuerza laboral”). El primer caso es negativo para la economía, mientras que el segundo puede ser positivo. Rothstein calcula que apenas la mitad de los efectos, que ya de por sí son magros, provienen del lado negativo.

¹⁸ Jesse Rothstein, “Unemployment Insurance and Job Search in the Great Recession”, en *Brookings Papers on Economic Activity*, 43, núm. 2, otoño de 2011.

Resumen

1. La anatomía del desempleo en Estados Unidos revela breves temporadas de desempleo. Sin embargo, una fracción sustancial del desempleo en ese país es de quienes pasan mucho tiempo desempleados.
2. Hay diferencias importantes entre las tasas de desempleo por grupos de edad y raza. El mayor desempleo afecta a los adolescentes de raza negra, y el menor, a los adultos de raza blanca. Los jóvenes y las minorías tienen tasas de desempleo mucho mayores que la población de raza blanca de mediana edad.
3. El concepto de tasa natural o friccional de desempleo separa la parte del desempleo que se produciría con pleno empleo. Este desempleo es resultado de las fricciones naturales del mercado laboral, cuando la gente cambia de trabajo. Es difícil medir la tasa natural, pero el consenso la fija en alrededor de 5.5%, superior a 4% de mediados de la década de 1950. La estimación oficial (de la Oficina del Presupuesto del Congreso estadounidense) la sitúa en 4.8%.
4. Las políticas para reducir la tasa natural de desempleo comprenden medidas relativas a la estructura del mercado laboral. Las trabas al empleo y la capacitación, como los salarios mínimos y los incentivos para extender la búsqueda de empleo, como beneficios de desempleo cuantiosos, elevan la tasa natural. También es posible que el desempleo muestre histeresis, y los periodos extensos de desempleo elevado aumentan la tasa natural.
5. Los costos del desempleo son las angustias psicológicas y económicas del desempleado, así como pérdida de la producción. Además, el desempleo más elevado golpea desproporcionadamente a los más pobres de la sociedad.

Términos claves

- calificación de experiencia
- curva de Beveridge
- desempleo cíclico
- consecuencias distributivas
- desempleado
- desempleo de búsqueda

- desempleo friccional
- despido
- efectos de la rendición de informes
- empleado
- estabilidad en el empleo
- frecuencia del desempleo
- fuerza laboral
- grupo de desempleados
- histéresis del desempleo
- indexación
- rotación del mercado laboral
- tasa de reemplazo
- temporada de desempleo

Problemas

Conceptuales

1. Analice las estrategias con las que el gobierno (federal, estatal o local) podría reducir el desempleo en *a)* industrias deprimidas, *b)* trabajadores sin estudios, *c)* regiones deprimidas y *d)* adolescentes. Incluya comentarios sobre el tipo de desempleo que se puede esperar en estos grupos, así como la duración relativa de sus temporadas de desempleo.
2. Analice cómo y en qué medida los cambios siguientes afectarían la tasa natural (o friccional) del desempleo.
 - a)* Eliminación de los sindicatos.
 - b)* Incremento de la participación de los adolescentes en el mercado laboral.
 - c)* Fluctuaciones significativas en el nivel de la demanda agregada.
 - d)* Aumento de los beneficios por desempleo.
 - e)* Abolición de los salarios mínimos.
 - f)* Fluctuaciones considerables en la composición de la demanda agregada.
3. Estudie las diferencias entre los esquemas de desempleo de adultos y adolescentes. ¿Qué significado tienen en cuanto a los tipos de puestos de trabajo (en promedio) que buscan los grupos?
4. Una reducción de los salarios mínimos durante los meses de verano disminuiría el costo del trabajo para las empresas, pero también los ingresos de los trabajadores que devenguen este salario mínimo.
 - a)* ¿Quién se beneficiaría de esta medida?
 - b)* ¿Quién perdería?
 - c)* ¿Usted apoyaría este programa?
5. Algunos dicen que debido a que la inflación puede reducirse a largo plazo sin que aumente el desempleo, entonces deberíamos disminuirla a cero. Otros creen que nuestra meta debe ser una tasa constante de inflación de, digamos, 3%. ¿Cuáles son las bondades y los inconvenientes de los dos argumentos? En su opinión, ¿son buenas las metas a largo plazo para reducir la inflación y el desempleo?

Técnicos

1. La siguiente información debe usarse para calcular la tasa de desempleo. Suponga que hay dos grupos principales, adultos y adolescentes, y que los primeros se dividen en hombres y mujeres. Los segundos suman 10% de la fuerza laboral; los adultos, 90%. Las mujeres componen 35% de la fuerza laboral adulta. Imagine también que las tasas de desempleo de estos grupos son como sigue: adolescentes, 19%; hombres, 7%, y mujeres, 6%.

- a)* Calcule la tasa acumulada de desempleo.
- b)* ¿Qué pasa si la participación de los adolescentes en el mercado laboral aumenta de 10 a 15%? ¿Qué efecto tendrá en la tasa acumulada de desempleo?

Empíricos

1. Consulte en el *Informe económico del presidente* estadounidense, en www.whitehouse.gov/administration/eop/cea/economic-report-of-the-President datos de desempleo de los años 2000, 2005 y 2009. Forme cuatro grupos de trabajadores: hombres y mujeres, en cada caso de 16 a 19 años y de 20 años en adelante. Suponga que la proporción de la fuerza laboral de estos cuatro grupos está dada en la tabla que acompaña a este ejercicio: ¿cuál habría sido el desempleo en 2000 y 2009 si las tasas de desempleo de los cuatro grupos hubieran estado en su nivel de 2005? Interprete el resultado.

Participación en la fuerza laboral por grupos demográficos
(porcentaje)

	16 a 19 años		20 años en adelante	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
2000	2.6	2.5	51.3	43.6
2005	2.7	2.6	50.9	43.9
2009	2.1	2.2	51.5	44.2

2. Consulte en el *Informe económico del presidente* estadounidense, en www.whitehouse.gov/administration/eop/cea/economic-report-of-the-President datos de la duración del desempleo en 2000 y 2009. Compare la distribución del desempleo por duración en estos años. ¿Encuentra alguna relación?
3. La ley de Okun (un punto adicional de desempleo cuesta dos puntos porcentuales del PIB) ilustra el concepto mediante la relación entre desempleo y producción en Estados Unidos. Después de leer el capítulo, se preguntará si ocurre lo mismo en otros países. En este ejercicio investigamos la relación entre desempleo y producción en Australia (si le interesa, puede repetir el ejercicio con otros países), y vemos si se cumple la ley de Okun.

- a)* En <http://bls.gov/fls> y las *Penn World Tables* (<http://pwt.econ.upenn.edu>) descargue en un archivo de Excel datos de la tasa de desempleo y el PIBR de Australia en el periodo de 1970 a 2007. La tasa de desempleo de Australia se encuentra en <http://bls.gov/fls>; haga clic en las principales selecciones “Top Picks”, luego en “Austra-

lia” y posteriormente seleccione la tasa “Unemployment rate”. El PIBR se encuentra en las *Penn World Tables* (<http://pwt.econ.upenn.edu>); haga clic en “Penn World Table” y luego en la descarga de datos (“Data Download”). Seleccione “Australia” y descargue los datos de población (“POP”) y PIBR per cápita (“cgdp”). A continuación, las series se multiplican.

- b) Calcule la tasa de crecimiento anual del PIBR ($[PIBR_t - PIBR_{t-1}]/PIBR_{t-1} \times 100$) y el cambio de la tasa de desempleo ($u_t - u_{t-1}$). Trace una gráfica de dispersión que tenga el cambio de la tasa de desempleo en el eje de las X y la tasa de crecimiento del PIBR en el eje de las Y. ¿Cuál es la relación entre desempleo y producción en Australia? Por inspección, ¿cuánto afectaría la pro-

ducción, en promedio, un incremento de un punto porcentual de desempleo?

- *c) Si tomó una clase de estadística en Excel o un programa de estadísticas ejecute la siguiente regresión:

$$\text{crecimiento del PIBR} = c + \beta \times \text{cambio de la tasa de desempleo} + \epsilon$$

¿Qué pendiente deduce? ¿Qué significa? ¿Es estadísticamente significativa? ¿Podría preparar una prueba para ver si es diferente de la cifra que se acostumbra citar de 2%?

* Un asterisco denota un problema más difícil.

CAPÍTULO 8

Inflación

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El costo de la inflación anticipada es muy pequeño, por lo menos en los niveles moderados que los países industrializados padecen.
- El costo de la inflación no anticipada, que puede ser muy grande, es básicamente distributivo: hay grandes ganadores y grandes perdedores.

Es fácil ver los costos de una inflación muy elevada. El dinero lubrica la economía. En los países donde los precios se duplican cada mes, el dinero deja de ser un medio útil de intercambio y a veces la producción se desploma. Pero en las cifras bajas de inflación de un solo dígito, como las que son características de Estados Unidos, es más difícil identificar esos costos. La inflación *no anticipada* tiene una *consecuencia distributiva* muy conspicua. Los deudores se benefician porque pagan con dinero barato y los acreedores son perjudicados porque les pagan con dinero desvalorizado. Los economistas hacen grandes esfuerzos por entender por qué niveles bajos de una inflación más o menos previsible son más que una molestia ligera. Sin embargo, dejando de lado a los economistas, es claro que la opinión pública expresa un fuerte desagrado por la inflación, y si los políticos lo ignoran, es bajo su propio riesgo.

8.1 Los costos de la inflación

No hay pérdida directa de producción por causa de la inflación, como ocurre con el desempleo. Cuando se consideran los costos de la inflación, es importante distinguir entre la inflación *perfectamente anticipada*, que se toma en cuenta en las transacciones económicas, y la inflación *imperfectamente anticipada* o inesperada. Comenzaremos con el primer tipo de inflación, esto es, la que puede ser anticipada con un elevado grado de precisión.

Inflación perfectamente anticipada

Supongamos que una economía ha tenido cierta tasa de inflación, digamos, de 5%, durante un periodo prolongado, y que todo mundo anticipa atinadamente que la tasa de inflación se mantendrá en ese nivel. En esta economía, todos los contratos deberían basarse en la inflación esperada de 5%.

Prestatarios y prestamistas sabrían y estarían de acuerdo en que el dinero del pago del préstamo vale menos que el dinero que entregó el prestamista. Las tasas de interés nominales deberían elevarse 5% para compensar la inflación. Los contratos laborales de largo plazo aumentarían los salarios 5% al año para tomar en cuenta la inflación y se basarían en los cambios de los salarios reales que se hubieran acordado. Los préstamos de largo plazo tendrían en cuenta la inflación. En resumen, todos los contratos en los que se incluye el paso del tiempo tomarían en cuenta la inflación de 5%. En esta

categoría incluimos las leyes fiscales, que suponemos estarían indexadas. Año a año, los impuestos deberían aumentar, también, a un ritmo de 5% anual.¹

En esta economía, la inflación no tiene costos reales, salvo dos excepciones. La primera es porque no se pagan intereses sobre el efectivo (billetes y monedas), sobre todo porque es muy difícil hacerlo. Esto significa que **los costos de conservar efectivo aumentan con la tasa de inflación**.

Para un individuo, los costos de guardar efectivo son el interés que pierde porque carece de un activo que lo pague.² Cuando la inflación aumenta, sube la tasa de interés nominal, aumenta el interés perdido por conservar efectivo y, por lo tanto, el costo de guardarlo también se acrecenta. Por consiguiente, baja la demanda de moneda. Los individuos tienen que arreglárselas con menos dinero e ir más veces al banco a cambiar cheques más pequeños que antes. Los costos de estas idas al banco se definen como los costos “de caminata” de la inflación. Se relacionan con el monto en que se reduce la demanda de moneda porque aumenta la tasa de inflación anticipada y se estima que son pequeños. Una estimación sostiene que reducir la inflación en Estados Unidos de 10% (una cifra muy elevada para las normas históricas) a 0% sería equivalente, a la larga, a aumentar la producción 1%.³

La segunda salvedad son los *costos del menú* de la inflación, que surgen debido a que con inflación (y no con estabilidad de precios), la gente tiene que dedicar recursos reales para reetiquetar los precios y cambiar los teléfonos públicos y las máquinas vendedoras, así como las cajas registradoras. Se incurre en esos costos, pero nadie se siente emocionado por ello.

Debemos añadir que aquí suponemos que las tasas de inflación son razonables, digamos, de un dígito o no mucho más, lo suficientemente pequeñas como para no alterar el sistema de pagos. Con estas tasas de inflación moderadas, son bajos los costos de anticipar completamente la inflación.⁴

La noción de que los costos de la inflación totalmente anticipada son bajos no cuadra bien con la intensa aversión a la inflación que se manifiesta en la política y las medidas públicas. El motivo más importante que sustenta esta aversión es que la experiencia inflacionaria de Estados Unidos es de una inflación variable e imperfectamente anticipada, cuyos costos son muy distintos que los que se estudian en esta sección.

8.1 Habla la historia

El lado personal de la inflación no anticipada

¿A usted, en lo personal, le importan los niveles bajos de inflación no anticipada? Supongamos que los precios subieran inesperadamente 2% respecto del año pasado. ¿Usted lo percibiría o ese porcentaje es demasiado pequeño para advertirlo? Para la mayoría, 2% apenas alcanzaría a detectarse en el radar de nuestro presupuesto personal. ¿Qué tal 4%? Probablemente lo notaríamos, y quizá lo suficiente para sentirnos molestos; pero ni siquiera 4% sería gran cosa salvo que el presupuesto personal ya estuviera en sus límites.

Ahora tomemos una situación ligeramente distinta. A los 18 años, le prometen una herencia de 100 000 unidades monetarias

para cuando cumpla 65. Si la inflación promedia 2% en los años que faltan, esos 100 000 servirán para comprar bienes y servicios por valor de apenas 40 000. Si la inflación promedia 4%, la herencia valdrá solo 16 000 unidades monetarias (aproximadamente). Esta cifra no es para despreciarla, pero tampoco es el total original.

La inflación no anticipada de cifras bajas no es tan importante, pero aquella de cifras pequeñas que se extienden mucho tiempo puede acumularse y marcar una gran diferencia.

¹ Gravar los intereses tendría que hacerse sobre el rendimiento *real* (después de descontar la inflación) sobre los activos, para que el sistema fiscal estuviera bien indexado.

² Observe que quienes guardan efectivo hacen, en realidad, un préstamo sin intereses al gobierno. El efecto directo de tasas de interés elevadas es una transferencia de ingresos del sector privado al público. A veces lo llaman “impuesto inflacionario”.

³ Vea Robert E. Lucas, Jr., “Inflation and Welfare”, en *Econometrica*, marzo de 2000.

⁴ Hay evidencias internacionales claras de que las tasas elevadas de inflación se relacionan con tasas bajas de crecimiento sostenido. El vínculo negativo no se debe a los costos de la inflación *per se*, sino a que “la tasa de inflación es un indicador de la capacidad general del gobierno de manejar la economía. Como una tasa elevada de inflación no tiene defensas, un gobierno que genera inflación es un gobierno que ha perdido el control”, afirma Stanley Fischer, “Macroeconomic Factors in Growth”, en *Journal of Monetary Economics*, diciembre de 1993. Vea también V.V. Chari, Larry E. Jones y Rodolfo E. Manuelli, “Inflation, Growth and Financial Intermediation”; Michael Bruno y William Easterly, “Inflation and Growth: In Search of a Stable Relationship”, y Robert J. Barro, “Inflation and Growth”, todos en Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, mayo-junio de 1996, y M. Bruno, “Does Inflation Really Lower Growth?”, en *Finance and Development*, septiembre de 1995.

Inflación imperfectamente anticipada

El escenario idílico de un ajuste completo a la inflación no describe la economía de la vida real. Las economías modernas abarcan una gran variedad de características institucionales que representan diferentes grados de ajuste a la inflación. Las economías con antecedentes prolongados de inflación, como Brasil o Israel en las décadas de 1970 y 1980, hicieron ajustes importantes a la inflación mediante el método de indexación, a diferencia de las economías en las que la inflación ha sido pasajera, como en Estados Unidos.

Inflación no anticipada y toma eficiente de decisiones

Casi todos los contratos se redactan en términos nominales. Si usted está de acuerdo en hacer un pago fijo en efectivo en una fecha futura y la inflación es inesperadamente alta, pagará con dinero devaluado y sacará provecho del trato. Desde luego, si la inflación es menor de la esperada, sufrirá una pérdida. De cualquier manera, alguien gana y alguien pierde. Esto significa que la posibilidad de una inflación no anticipada introduce otro elemento de riesgo. Este riesgo adicional elimina parte del atractivo de los intercambios entre empresas y consumidores. Es un costo evidente asociado con una inflación no anticipada y es muy difícil medirlo.

Redistribución de la riqueza a través la inflación

Un efecto importante de la inflación es el cambio del valor real de los activos fijos en términos nominales. Entre 1979 y 2012, el nivel de precios en Estados Unidos aumentó tres veces, lo que redujo a un tercio de su valor el poder de compra de todos los derechos y activos fijados en términos monetarios.⁵ Así, quien compró un bono del gobierno a 30 años en 1979 y esperaba recibir un capital de, digamos, 100 unidades monetarias en poder de compra constante a la fecha de vencimiento en 2012, en realidad termina con un capital de 100 unidades monetarias que tienen un poder de compra de aproximadamente 33 unidades de 1979. Del mismo modo, un trabajador que se retiró en 1979 con una pensión fija se topa con que su ingreso compra solo una cuarta parte de lo que compraba cuando se retiró. Si no se hubiera anticipado, la casi triplicación del nivel de precios (si hubiera sido no anticipada) habría transferido la riqueza de los acreedores o poseedores de los bonos a los prestatarios y de los pensionados a las empresas.

Este efecto de redistribución opera así con todos los activos fijados en términos nominales, en particular el dinero, bonos, cuentas de ahorro, contratos de seguros y algunas pensiones. Ello significa que las *tasas de interés reales materializadas* son más bajas que las tasas nominales de los activos, y quizá, hasta negativas. Como es obvio, es un efecto extremadamente importante, pues puede anular el poder de compra de los ahorros de toda una vida, que se supone que están destinados a financiar el consumo en el retiro. En la tabla 8.1 se muestran los rendimientos reales de varios activos. Observe-mos que la moneda gana rendimientos reales negativos siempre que la inflación sea positiva.

8.1 ¿Qué más sabemos?

De verdad, ¿la inflación anticipada no cuesta?

En general, no cuesta, pero la opinión del ciudadano promedio es que “una inflación de 5% cuesta 5%”. Probablemente el error provenga de un punto de vista más o menos como el siguiente: entendemos que en una inflación anticipada de 5%, los precios y salarios nominales suben 5% y, por lo tanto, los salarios reales no cambian. Pero los trabajadores ven el aumento de 5% como un premio a sus esfuerzos, el resultado del poder de negociación del sindicato o la

prosperidad de su compañía. Consideran el aumento de los precios como una erosión de las ganancias “devengadas”.*

Los estudiantes de economía entienden que los aumentos de los salarios y precios nominales son consecuencia de la tasa de inflación; pero es difícil convencer de la verdad de este enunciado al público en general.

* Para una exposición muy legible del tema, vea Alan Blinder, *Hard Heads, Soft Hearts: Tough Minded Economics for a Just Society*, Reading, Addison-Wesley, 1987.

⁵ Recuerde que en el capítulo 2 vimos que probablemente la inflación medida exagera la inflación verdadera.

TABLA 8.1 Rendimientos reales de activos (porcentaje anual)					
	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009
Moneda	-2.4	-7.2	-5.5	-3.0	-2.6
Bonos del Tesoro a 3 meses	1.6	-0.9	3.3	1.9	0.1
Bonos del Tesoro a 10 años	2.3	0.3	5.1	3.7	1.9

Fuente: *Federal Reserve Economic Data (FRED II)* y cálculos de los autores.

Las ganancias y las pérdidas por las redistribuciones de la riqueza entre sectores e individuos que se producen como resultado de la inflación no anticipada básicamente quedan saldadas en el conjunto de la economía. Cuando el gobierno gana por la inflación, el sector privado paga menos impuestos. Cuando el sector corporativo gana por la inflación, los dueños se benefician a expensas de los demás. Si de verdad no nos importa redistribuir la riqueza entre los individuos, los costos de la inflación no anticipada serían insignificantes. Con “individuos” abarcamos también a quienes pertenecen a otras generaciones, pues la inflación perjudica a los dueños actuales de la deuda nacional... en beneficio de los contribuyentes futuros.

¿Quién gana y quién pierde con la inflación no anticipada? Existe la idea común de que los ancianos son más vulnerables a la inflación que los jóvenes porque tienen más activos nominales. Sin embargo, esa vulnerabilidad es compensada por el hecho de que los beneficios de seguridad social están indexados, así que una buena parte de la riqueza de los jubilados está protegida de la ocurrencia de este fenómeno. La retórica política sostiene también que los pobres son más vulnerables a la inflación no anticipada. Hay pocas pruebas que justifiquen esta opinión en el caso de Estados Unidos,⁶ aunque en otros países hay considerables evidencias de que la inflación lastima a los más necesitados.⁷

La inflación redistribuye la *riqueza* entre deudores y acreedores. También puede redistribuir el *ingreso*. Una argumentación constante sostiene que la inflación beneficia a los capitalistas, los que reciben ingresos por utilidades, a diferencia de los que ganan un sueldo. Se dice que la inflación no anticipada significa que los precios suben más rápido que los salarios y, por lo tanto, las ganancias se acrecientan. En el caso de Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, no hay pruebas convincentes de este efecto. Sí las hay de que el rendimiento real de las acciones comunes (es decir, el valor real de los dividendos y las ganancias del capital sobre acciones) se reduce debido a la inflación no anticipada, es decir, perjudica a los dueños de acciones.⁸

El último efecto distributivo importante de la inflación se relaciona con el valor real de los pasivos fiscales. No indexar la estructura impositiva significa que la inflación cambie a los contribuyentes a categorías fiscales más altas y, por lo tanto, aumente el valor real de los pagos fiscales o reduzca el ingreso disponible real. Sin categorías fiscales indexadas, la inflación es, en realidad, como si el Poder Legislativo votara por un aumento del esquema tributario. En Estados Unidos, las categorías fiscales están indexadas desde 1985.⁹

El hecho de que la inflación no anticipada sirva sobre todo para redistribuir la riqueza ha llevado a algunos a preguntarse las razones de la preocupación pública por la inflación. Los ganadores, parece, no hacen tanto ruido como los perdedores. No es de sorprender, si algunos ganadores (los contribuyentes futuros) todavía no nacen. También hay alguna noción de que el asalariado promedio no

⁶ Vea Rebecca Blank y Alan Blinder, “Macroeconomics, Income Distribution and Poverty”, en Sheldon Danziger y Daniel Weinberg (comps.), en *Fighting Poverty*, Cambridge, Harvard University Press, 1986.

⁷ Vea William Easterly y Stanley Fischer, “Inflation and the Poor”, en *Journal of Money, Credit and Banking*, mayo de 2001.

⁸ Vea Charles R. Nelson, “Inflation and Rates of Return on Common Stocks”, en *Journal of Finance*, mayo de 1976, para conocer uno de los primeros artículos con este resultado, que ha soportado pruebas sucesivas. Vea también Franco Modigliani y Richard Cohn, “Inflation, Rational Valuation and the Market”, en *Financial Analyst Journal*, marzo-abril de 1979, una opinión polémica sobre las causas de que la inflación afecte el mercado bursátil.

⁹ La inflación afecta también la tasa real impositiva de los intereses y otros rendimientos de los activos cuando los impuestos no se ajustan a la inflación. Las leyes fiscales estadounidenses no ajustan la tasa de rendimiento de activos a la inflación. Por ejemplo, supongamos que la tasa de interés es de 6% y que la inflación es de 5%. En una inversión de 100 unidades monetarias, un contribuyente en la categoría fiscal de 33% recibe seis unidades de interés y paga dos de impuestos. Esto le deja un total de 104 unidades, que valen apenas unas 99 unidades después de ajustar la inflación.

8.2 ¿Qué más sabemos?

Inflación no anticipada en el corto y largo plazos

¿Importa mucho la inflación no anticipada? En los niveles bajos de inflación, comunes en la mayoría de los países, un poco de inflación no anticipada no es un gran problema inmediato (la respuesta es diferente en épocas y lugares con tasas de inflación extremadamente altas). Supongamos que usted subestima 3% la inflación. Al cabo de un año, verá que el efectivo y otros activos con valor nominal fijo valen tres centavos menos de lo que previó. Desde luego, también recibe pagos de deudas nominales con dinero ligeramente más barato. Cuando la inflación es de 1 a 4%, como fue en Estados Unidos en la década anterior, es difícil errar por más de 3% cuando se realiza una conjetura sobre la inflación del año entrante.

Pero supongamos que usted firma un contrato con pagos nominales fijos durante 30 años y subestima 3% la inflación anual durante la vida del contrato. Al término de los 30 años, una unidad monetaria valdrá solo 41 centavos. Esa diferencia sí preocupa. En Estados Unidos, muchas hipotecas tienen pagos nominales fijos de largo plazo; por ello, quienes compran casas ganan mucho con una inflación no anticipada en el largo plazo. En cambio, algunos planes de pensión tienen plazos fijos y los jubilados resultan muy perjudicados por la inflación no anticipada de largo plazo.

percibe la conexión entre los incrementos del salario nominal y el nivel de precios (vea el apartado 8.1 “¿Qué más sabemos?”).

8.2 Inflación e indexación: economía a prueba de inflación

En esta sección veremos, de modo breve, dos clases de contratos especialmente afectados por la inflación: préstamos de largo plazo y contratos salariales. Luego comentaremos la posibilidad de reducir la vulnerabilidad de la gente a la inflación mediante la *indexación*, que vincula los términos de los contratos al comportamiento del nivel de precios.

Inflación y tasas de interés

Hay muchos contratos de préstamos nominales de largo plazo, como los bonos del gobierno a 20 años y las hipotecas a 25 o 30 años. Por ejemplo, una empresa puede vender bonos de 20 años en los mercados de capital a una tasa de interés de 8% anual. El hecho de que la tasa de interés *real* (después de ajustar la inflación) de los bonos sea mayor o menor depende de cuál sea la tasa de inflación en los siguientes 20 años. Por esta razón, la tasa de inflación es de gran importancia para prestamistas y prestatarios de largo plazo; y es todavía más importante para la vivienda.

Inflación y vivienda

La familia canadiense o estadounidense común compra una casa mediante un préstamo de un banco o de una institución crediticia. La interacción entre la inflación y los impuestos tiene una gran influencia en el costo real de los préstamos. Tradicionalmente, en las hipotecas en Estados Unidos (es el nombre de los préstamos para vivienda) se fija una tasa de interés nominal por una duración de 25 a 30 años. Los pagos de intereses se deducen cuando se calculan los impuestos federales sobre la renta,¹⁰ lo que reduce el costo efectivo de los intereses sobre el préstamo. Por ejemplo, supongamos que la tasa impositiva marginal es de 30%; entonces, el costo del interés nominal es de 70% de la tasa actual de la hipoteca.¹¹

Ahora consideremos los aspectos económicos de invertir en una casa, por ejemplo, que alguien compró en 1963 y financió con una hipoteca de interés fijo a 25 años. La tasa hipotecaria en 1963 era de 5.9% y la inflación promedió 5.4% en los siguientes 25 años. Desde esta perspectiva, el costo real

¹⁰ Una diferencia interesante entre estos dos códigos fiscales, que son muy similares, es que los pagos de intereses por las hipotecas de vivienda no son deducibles en Canadá.

¹¹ En el capítulo 15 veremos una tabla de ejemplos resueltos.

del interés del préstamo, antes de descontar los impuestos, fue de 0.5%. Además, el comprador pudo deducir el interés pagado por la hipoteca de sus ingresos gravables. Con una tasa de interés de 5.9% y una tasa impositiva de 30%, la reducción de impuestos significó 1.77% al año (30% de 5.9%), de modo que el costo real del préstamo después de descontar los impuestos fue de *menos* 1.3%: un trato nada malo. Sin embargo, desde luego, la inflación bien hubiera podido ser menor de lo esperado, y así al prestatario le hubiera ido peor y el prestamista no habría perdido, sino que habría ganado.

La incertidumbre sobre las perspectivas de la inflación es uno de los motivos de que apareciera un nuevo instrumento financiero: la *hipoteca con tasa ajustable*, que es un ejemplo particular de *préstamo con tasa flotante*. Este es un préstamo de largo plazo con una tasa de interés que se ajusta periódicamente (como cada año) de acuerdo con las tasas de interés de corto plazo prevalecientes. En la medida en que las tasas de interés nominales reflejan en trazos gruesos las tendencias inflacionarias, las hipotecas con tasa ajustable reducen los efectos de la inflación sobre los costos reales a largo plazo de financiar la compra de viviendas. En la actualidad se usan en Estados Unidos tanto las hipotecas de tasa ajustable como las de interés fijo de largo plazo. Es interesante observar que desde hace muchos años los préstamos hipotecarios de Canadá son variantes de la tasa ajustable.

Deuda indexada

En los países donde las tasas de inflación son elevadas e inciertas, tomar préstamos de largo plazo con deuda nominal es una misión poco menos que imposible: los prestamistas se sienten demasiado inciertos en cuanto al valor real de los pagos que recibirán. En esos países, es común que los gobiernos expidan *deuda indexada*. **Un bono se indexa (al nivel de precios) cuando el interés o el capital se ajustan a la inflación.**¹²

El tenedor de un bono indexado recibe un interés igual a la tasa de interés real declarada (por ejemplo, 3%) más la inflación resultante. En estos casos, si la inflación es de 18%, el dueño del bono recibe 21%; si la inflación es de 50%, el pago del interés nominal *a posteriori* es de 53%. De esta forma se compensa al tenedor del bono por la inflación.

Muchos economistas han opinado que los gobiernos deben expedir deuda indexada para que los ciudadanos tengan por lo menos un activo con rendimientos reales seguros. Era común que los gobiernos de países con mucha inflación, como Brasil, Argentina e Israel, expidieran esa deuda, y lo hacían porque era la única manera de tomar préstamos.

Entre los países con poca inflación, el gobierno inglés expide bonos indexados desde 1979. El Tesoro estadounidense comenzó a expedir deuda indexada en 1997, con la esperanza de que el valor del “seguro contra la inflación” redujera la tasa real de interés que paga el gobierno. Desde luego, como los pagos del seguro social de muchos países están indexados, los ciudadanos tienen un activo que los protege de la inflación. Sin embargo, el flujo de pagos del seguro social no es un activo que puedan comprar ni vender.

Más adelante, consideraremos los argumentos a favor y en contra de la indexación.

Indexación de los salarios

A veces los contratos laborales formales contienen disposiciones sobre *ajustes por el costo de la vida* (ACV) automáticos. Las disposiciones de ACV vinculan los aumentos de pago con los incrementos del nivel de precios. El propósito de las cláusulas de ACV es que los trabajadores recuperen, del todo o en parte, el poder de compra perdido por los aumentos de precios desde la firma del contrato laboral.

En muchos países, esta forma de indexación es una característica muy común de los mercados laborales. La indexación establece un equilibrio entre las ventajas de los contratos salariales de largo plazo y la preocupación de trabajadores y empresas de que los salarios *reales* no queden muy lejos.

Debido a que las negociaciones salariales son lentas y difíciles, los salarios no se negocian cada semana ni cada mes, sino, más bien, en la forma de contratos de uno o tres años. Sin embargo, como los precios cambian durante la vigencia del contrato, es necesario hacer algunos ajustes por causa de la inflación. En términos generales, hay dos posibilidades. Una es indexar los salarios al IPC o al

¹² También ha sido común indexar la deuda al valor de una moneda foránea, muchas veces al dólar.

deflactor del PIB, y en revisiones periódicas (digamos, cada trimestre), aumentar los salarios según el incremento de los precios durante el periodo. La otra es programar aumentos salariales periódicos y anunciados con antelación, basados en los incrementos esperados de los precios. Si la inflación se conociera con certidumbre, los dos métodos producirían los mismos resultados. Pero como la inflación puede variar respecto de las expectativas, surgirán discrepancias.

Es de esperar que haya indexación (en lugar de aumentos salariales anunciados previamente) cuando existe mucha incertidumbre sobre la inflación. La inflación es más incierta cuando su tasa es elevada que cuando es baja, por lo cual la indexación de los salarios es más frecuente en países con inflación alta.

En la economía estadounidense, más de 50% de los trabajadores cubiertos por los principales acuerdos de negociación colectiva a mediados de la década de 1980 estaban amparados por cláusulas de ajustes automáticos según el costo de la vida. Estas disposiciones se hicieron más comunes a partir de 1973, cuando la inflación aumentó y se volvió variable. Y nuevamente tienden a desaparecer, porque la inflación se ha mantenido baja. Sin embargo, aunque las cláusulas de ACV son una parte importante de muchos contratos de negociación colectiva, pocos trabajadores estadounidenses están cubiertos porque la sindicalización se ha reducido. Por ejemplo, en 1995 solo alrededor de 22% de los trabajadores incluidos en los principales acuerdos de negociación colectiva estaban cubiertos por las disposiciones de ACV.

Choques de la oferta e indexación salarial

Supongamos que aumentan los precios de las materias primas y que las empresas transmiten estos aumentos a través de precios más caros de los bienes terminados. Los precios al consumidor suben y, en un sistema de indexación salarial, los salarios aumentan, lo cual produce nuevos aumentos de los precios, costos de materiales y salarios. En este caso, la indexación fomenta una espiral inflacionaria que se evitaría con el sistema de aumentos salariales determinados con antelación, porque los salarios reales deberían bajar como consecuencia de precios más caros de las materias primas.

Este ejemplo deja en claro que tenemos que distinguir dos posibilidades al considerar los efectos de indexar los salarios: choques de la demanda y choques de la oferta. En el primer caso, hay un choque inflacionario “puro” y las empresas pueden darse el lujo de pagar los mismos salarios reales; por lo tanto, en términos reales no sufrirán efectos perjudiciales de una indexación completa. Pero en el caso de que el choque afecte a la oferta, los salarios reales deben bajar y una indexación completa impide que eso ocurra.

En pocas palabras, la indexación salarial complica en gran medida el ajuste de la economía a los choques de la oferta. En las décadas de 1970 y 1980, la economía estadounidense se ajustó más fácilmente a los choques petroleros que los países europeos, donde la indexación completa es más común. La indexación salarial limitada de Estados Unidos sirvió para facilitar el ajuste.¹³

Por qué no indexar

Los economistas afirman con frecuencia que los gobiernos deben adoptar la indexación a gran escala: indexar los bonos, el sistema tributario y todo lo que controlan. De esa manera, sería mucho más fácil vivir con la inflación y desaparecería la mayor parte de los costos imprevistos que ella genera. Por su parte, los gobiernos se han mostrado reacios a indexar.

Hay tres buenas razones para ello. En primer lugar, como vimos en el caso de la indexación salarial, indexar dificulta que la economía se ajuste a los choques cuando es necesario hacer cambios en los precios relativos. Segundo, es complicado en la práctica, pues se agrega otra capa de cálculos a los contratos. Tercero, los gobiernos temen que si reducen las “asperezas” de la inflación, la indexación debilite la voluntad política para combatirla, lo cual provocaría su aumento, y el empeoramiento de la economía, pues la indexación no se ocupa perfectamente de las consecuencias de la inflación.¹⁴

¹³ Veá Michael Bruno y Jeffrey Sachs, *The Economics of Worldwide Stagflation*, Cambridge, Harvard University Press, 1985.

¹⁴ La indexación no puede ser perfecta porque hay rezagos al medir el nivel de precios y hacer los pagos.

8.3 Una ligera inflación, ¿es buena para la economía?

Los recortes salariales nominales son raros. Hace más de 30 años, James Tobin dijo que un poco de inflación le hace bien a la economía (y reduce la tasa natural del desempleo) porque ofrece un mecanismo necesario para reducir los salarios reales sin que les suceda lo mismo a los salarios nominales.¹⁵ La idea ha sido recuperada en un artículo influyente de George A. Akerlof, William T. Dickens y George L. Perry.¹⁶

El argumento es el siguiente: en un mundo que cambia, algunos salarios reales tienen que subir y otros tienen que bajar para alcanzar la eficiencia económica y tener poco desempleo. Es fácil elevar los salarios reales si los salarios nominales aumentan más deprisa que la inflación. Para reducir los salarios reales, las empresas deben impedir que los salarios nominales suban más que la tasa de inflación. Por ejemplo, con una tasa de inflación de 10%, puede lograrse una reducción del salario real de 3% si se incrementa el salario nominal solo 7%. Pero con una inflación de cero, las empresas tendrían que descontar 3% de los cheques.

Salvo cuando se sabe que una empresa está en graves aprietos, los trabajadores presentan una resistencia extraordinaria a cualquier reducción del pago nominal, y estas reducciones son muy costosas para la empresa. En consecuencia, la recomendación es mantener la inflación alrededor de 3%, de modo que el salario real se ajuste sin menguar los pagos nominales.

La reducción de los pagos nominales es poco frecuente.¹⁷ Es verdad que los trabajadores y las empresas *dicen* que se oponen a las reducciones de los pagos nominales.¹⁸ Por otro lado, se asevera que en un medio de inflación cero constante, trabajadores y empresas acabarían por considerar una reducción de 3% al salario nominal de la misma manera que verían un aumento salarial de 7% con una inflación de 10.

La idea de que una inflación positiva genera un beneficio importante es muy polémica.¹⁹ La misma existencia de la polémica marca una distancia de la idea tradicional de que cero es la mejor meta inflacionaria.

¹⁵ Veá James Tobin, "Inflation and Unemployment", discurso presidencial de la Asociación Estadounidense de Economía, en *American Economic Review*, marzo de 1972.

¹⁶ Veá G. A. Akerlof, W. T. Dickens y G. L. Perry, "The Macroeconomics of Low Inflation", en *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1996.

¹⁷ Veá David Card y Dean Hyslop, "Does Inflation 'Grease the Wheels of the Labor Market'?", en C. Romer y D. Romer (comps.), en *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, Chicago, University of Chicago Press, 1997.

¹⁸ Es interesante observar que muchas universidades tienen reglas que prohíben los recortes a los salarios nominales de los catedráticos, aunque a veces hay reducciones generales.

¹⁹ William Poole presenta una refutación convincente en "Is Inflation Too Low?", Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, julio-agosto de 1999.

Resumen

1. La economía puede ajustarse ante una inflación perfectamente anticipada si pasa a un sistema de impuestos indexados y a tasas de interés nominal que reflejen la tasa esperada de inflación. Si la inflación se anticipa y se ajusta perfectamente, sus únicos costos serían los del menú y de la caminata.
2. La inflación imperfectamente anticipada tiene efectos redistributivos importantes entre los sectores. La inflación no anticipada beneficia a quienes deben dinero y perjudica a los acreedores. El gobierno gana en recaudación fiscal real y reduce el valor real de su deuda.
3. En el mercado inmobiliario estadounidense, los aumentos imprevistos de la inflación, combinados con la capacidad de deducir los intereses de los impuestos, permitieron que los bienes raíces fueran una buena inversión entre 1960 y 1980.
4. En la economía estadounidense, la indexación no está muy difundida ni es completa. Tal vez la falta de una indexación fuerte facilitó el ajuste a los choques de la oferta.
5. Aunque las tasas elevadas de inflación son perjudiciales, hay pruebas de que una tasa reducida de inflación lubrica la economía porque reduce la rigidez de los salarios reales.

Términos claves

- ajuste por el costo de la vida (ACV)
- consecuencias distributivas
- costos del menú
- deuda indexada
- hipoteca con tasa ajustable
- indexación
- inflación imperfectamente anticipada
- inflación perfectamente anticipada

Problemas

Conceptuales

1. ¿Cuáles son los costos de una inflación perfectamente anticipada? ¿Estos costos cambian según la tasa de inflación?
2. ¿Cuáles son los costos de una inflación imperfectamente anticipada? Analícelos en detalle. ¿Quién pierde y quién gana cuando la inflación es mayor que la esperada?
3. ¿El país debe indexar salarios y precios? Desglose las ventajas y desventajas del plan. ¿Su respuesta sería diferente si esperara que la nación pasara por una etapa de inflación extremadamente alta (digamos, de 300%)?
4. Según James Tobin, ¿por qué un poco de inflación sería buena para la economía?

Técnicos

1. El efecto de la inflación se acumula con el tiempo igual que el interés compuesto. Si la inflación es π_t en el año t y π_{t+1} en el año $t + 1$, la tasa de inflación a dos años es igual a $(1 + \pi_t) \times (1 + \pi_{t+1})$, que es más o menos igual a $\pi_t + \pi_{t+1}$, pero no exactamente.
 - a) Supongamos que la inflación asciende a 2% anual en dos años seguidos. Calcule la tasa de inflación aproximada y exacta a dos años. Haga lo mismo si la tasa de inflación fuera de 7%.
 - b) Supongamos que la inflación asciende a 2% anual durante 40 años seguidos. Calcule la tasa de inflación aproximada y exacta a 40 años. Haga lo mismo si la tasa de inflación fuera de 7%.
2. Supongamos que toma un préstamo estudiantil de 6 000 unidades monetarias con una tasa de interés anual de 5% en 2013.
 - a) ¿Cuánto deberá al cabo de 10 años de deuda acumulada?
 - b) Si la inflación es de 6% anual en este periodo, ¿cuánto deberá dentro de 10 años en dinero real de 2013?
 - c) En este escenario, ¿quién pierde, usted o el banco?
3. Supongamos que tiene 250 unidades monetarias para invertir:
 - a) Usted decide guardarlas debajo del colchón. Si la inflación es de 3%, ¿cuál será el valor real del dinero en efectivo si pasa un año debajo del colchón?
 - b) Si la tasa nominal de interés de una cuenta común de ahorros es de 1%, ¿cuánto perdió por no depositar su dinero en el banco?

Empíricos

1. Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en “Categories”, en las cuentas de producto e ingreso nacional (“National Income & Product Accounts”) y en índices y deflatores del precio (“Price Indexes & Deflators”). Encuentre y descargue los datos anuales del deflactor implícito de precios del PIB.
 - a) Con estos datos, calcule la inflación trimestral.
 - b) Regrese a la página “Categories” y haga clic en las tasas de interés (“Interest Rates”). Encuentre y descargue las tasas de interés trimestrales de los bonos del Tesoro a un año.
 - c) Grafique la inflación y la tasa nominal de interés (si quiere, use dos ejes de las y). ¿La tasa nominal de interés parece seguir a la tasa de inflación?
 - d) A principios del siglo XXI, la tasa de interés nominal se redujo a cero, mientras que la inflación se mantuvo constante en alrededor de 0.5%. ¿Qué implica esto acerca de la tasa de interés real durante este periodo?
2. Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en “Categories”, índices de precios al consumidor (“CPI and PCE”). Encuentre y descargue los datos mensuales del índice de precios al consumidor. Luego, regrese a la página “Categories” y haga clic en las tasas de interés (“Interest Rates”) y en los certificados de depósito (“Certificates of Deposit”). Encuentre y descargue las tasas de interés mensuales de los certificados a un mes.
 - a) Con el CPI, calcule la inflación mensual.
 - b) Supongamos que en enero de 2003 tenía 250 unidades monetarias, que decidió guardar debajo del colchón. En enero de 2013, por fin se decide a sacar el dinero de la cama. Con las tasas de inflación calculadas arriba, determine cuánto vale ese dinero en 2013.
 - c) Ahora supongamos que, más bien, se decidió a invertir sus 250 unidades monetarias en certificados de depósito a un mes. Al final de cada mes, cobra el capital y los intereses y los reinvierte en otro certificado, hasta enero de 2013. Con esta estrategia, ¿cuánto vale su dinero en 2013? (No se olvide de tomar en cuenta la inflación).

CAPÍTULO 9

Preliminares sobre políticas

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Los bancos centrales fijan la política macroeconómica de corto plazo. Para ello, incrementan las tasas de interés para enfriar la economía o las reducen para impulsarla.
- Las autoridades tienen en cuenta la producción y la inflación. Los pesos relativos que se den a estas metas se resumen en la “regla de Taylor”.
- Los modelos macroeconómicos responden a la siguiente pregunta: ¿cuánto hay que modificar una política para alcanzar la meta deseada?

Este capítulo trata sobre políticas.

Pero, ¿acaso *todo* el texto no es ya una explicación de los resultados macroeconómicos, o un estudio de cómo se aplican las políticas para cambiar esos resultados? Sí, pero mientras que en otras partes del libro nos centramos en nuestros conocimientos de macroeconomía, en este capítulo nos preguntamos cómo se aplican estos conocimientos en la práctica. En particular, haremos un esbozo general sobre cómo fija las tasas de interés el banco central para controlar la demanda agregada.

Comenzaremos con una descripción de cómo operan las políticas del banco central. Básicamente, esta institución modifica las tasas de interés en respuesta a desviaciones de la producción y la inflación de los niveles deseados, una idea que resume la regla de Taylor. Para terminar, estudiaremos cómo decide el banco central en qué medida modificar las tasas de interés.

9.1 Las políticas desde la perspectiva de los medios

Antes de sumergirnos en los detalles, consideraremos el punto de vista que tienen un periódico o programa de televisión con cobertura de calidad, sobre las decisiones políticas de la economía. Los periodistas organizan sus artículos de acuerdo con los elementos *quién, qué, por qué, cuándo y cómo*.

El “quién” de las políticas

Tanto las políticas monetarias como las fiscales se usan para afinar la economía. Por cuestiones prácticas, casi toda la afinación de corto plazo se hace con políticas monetarias.¹ Por consiguiente, el “quién” de las políticas de estabilización significa, por lo regular, el banco central (en Estados Unidos, la Reserva Federal). En términos formales, en este país una política se decide por el voto del Comité de Mercados Abiertos de la Reserva Federal (FOMC, Fed’s Open Market Committee). En la práctica, el presidente del consejo de la Reserva Federal inclina el voto en la dirección que desee. Por el contrario, en Israel y Nueva Zelanda el gobernador del banco central está investido con toda la autoridad formal para tomar decisiones.

¹ Para una exposición del uso de las políticas fiscales, vea Alan Auerbach, “Is There a Role for Discretionary Fiscal Policy?”, en *Rethinking Stabilization Policy*, Banco de la Reserva Federal de Kansas City, 2002.

9.1 ¿Qué más sabemos?

Bancos centrales

En algunos países, el gobierno nacional ejerce mucha influencia sobre el banco central, unas veces por disposición oficial, otras de manera no oficial. La tendencia apunta a una mayor independencia del banco central (vea la sección 18.7), lo que significa que la historia personal y los planes futuros de quienes dirigen la banca central adquirirán importancia.*

Por esta razón, en Estados Unidos los nombramientos de funcionarios del banco central se someten a un escrutinio estricto. ¿El candidato a un puesto en él es considerado “halcón” o “paloma”? (Los “halcones” se preocupan más por la inflación; las “palomas”, por el desempleo). ¿El candidato tiene vínculos con un sector indus-

trial que se beneficia con tasas bajas de interés? Para los bancos centrales que regulan partes del sector financiero (unos lo hacen y otros no), ¿el candidato tiene antecedentes de favorecer u obstaculizar las actividades de ciertas empresas?

Se piensa que los funcionarios independientes tienen objetivos de más largo plazo que los gobiernos nacionales elegidos y, por lo tanto, son menos proclives a cambiar una reducción del desempleo a corto plazo por un aumento prolongado de la inflación.

Es interesante observar que al momento de escribir este libro, los bancos centrales de Estados Unidos, Canadá, Israel, Chile y Chipre, así como el Banco Central Europeo, estaban encabezados por doctores en economía. Los directores de los bancos de Estados Unidos e Israel fueron coautores de populares textos intermedios de macroeconomía, que es lo más transparente que puede haber para hacer públicas sus opiniones sobre las políticas económicas.

* Vea Chris Adolph, *Bankers, Bureaucrats, and Central Bank Politics: The Myth of Neutrality*, Cambridge University Press, 2013.

El “qué” de las políticas

En concreto, uno de los objetivos de la Reserva Federal es fijar una tasa de interés básica para la economía: la tasa de los fondos federales (tasa de fondeo). Elevarla enfría la economía; bajarla, la acelera. En el capítulo 17 estudiaremos detalladamente qué hace la Reserva Federal y qué opciones tiene. Las vías por las cuales las tasas de interés influyen en la economía se cubren en los capítulos 11, 12, 14 y 15. En pocas palabras, reducir las tasas de interés favorece las inversiones y estimula el gasto en ciertos tipos de consumo, lo que aumenta la demanda agregada. Desde una perspectiva más amplia, es importante recordar que las políticas monetarias afectan la demanda agregada, con poca o ninguna influencia sobre la oferta agregada.

El “porqué” de las políticas

Cuando los bancos centrales escogen una política de corto plazo piensan en dos cosas: mantener la actividad económica elevada y la inflación, baja. Es obvio que existe un conflicto entre estas metas, pues aumentar la demanda agregada incrementa la actividad económica, pero también genera más inflación. También hay conflictos entre las preferencias del banco central (y la opinión pública) y sus capacidades. Salvo con tasas de inflación muy elevadas, estimular la actividad económica hace mucho más por mejorar el bienestar económico que el controlar la inflación. Por este motivo, hay una tendencia natural a impulsar la primera sobre la segunda. Por otro lado, en el largo plazo la Reserva Federal controla con mucha eficacia la inflación, pero es poco lo que puede hacer por incrementar el producto interno bruto (PIB). La causa es que la curva de la oferta agregada de largo plazo es vertical, de modo que las políticas del banco central hacen subir y bajar la curva de la demanda agregada sobre la curva de la oferta agregada, lo que modifica los precios, pero no la producción. En el corto plazo, la curva de la oferta agregada es más bien horizontal. Esto significa que el banco central puede estimular fácilmente la actividad económica, pero solo de manera temporal y con la consecuencia de que en el futuro los precios serán más altos.

En la actualidad, los bancos centrales reconocen estas tensiones y han modificado sus objetivos de políticas en dos sentidos. En primer lugar, se concentran no tanto en incrementar la actividad económica como en estabilizarla alrededor de una meta sostenible. En esencia, la meta del lado de la producción es estar cerca del PIB potencial o de la tasa natural de desempleo. En segundo lugar, muchos bancos centrales han adoptado *objetivos de inflación*, en los que casi todo el esfuerzo se concentra en alcanzar una meta baja y constante de inflación y se le da poco peso a un objetivo de producción.

La importancia relativa que la Reserva Federal confiere a las metas se resume en la *regla de Taylor*, que expondremos más adelante.

¿Cuándo se decide una política?

En sentido estricto, el FOMC se reúne cada seis semanas y fija la tasa de los fondos federales. En sentido amplio, la Reserva se esfuerza mucho por no causar sorpresas en los mercados, razón por la cual envía señales de antemano sobre los posibles movimientos futuros de las tasas de interés. En cada junta, se escoge con cuidado las palabras para comunicar las ideas de la Reserva sobre el futuro inmediato. El expresidente de la Reserva, Ben Bernanke, recalcó la necesidad de aumentar esta *transparencia*.

Cómo se implementan las políticas

La Reserva Federal “fija” (es decir, incrementa o reduce) la tasa de interés mediante la compra o venta de bonos de la Tesorería. Un elemento clave es que la Reserva compra bonos de la Tesorería con el dinero que imprime (desde luego, que “imprime” electrónicamente). Por consiguiente, bajar las tasas de interés significa aumentar la oferta monetaria. En economía, a la larga, aumentar la oferta monetaria eleva los precios. Si pensamos de acuerdo con los modelos económicos, aumentar la oferta monetaria desplaza la curva *LM* hacia abajo a la derecha, como estudiaremos en el capítulo 11.

9.2 La política como un régimen

Cuando el banco central se dispone a fijar la tasa de interés, toma una decisión basándose en la situación económica del momento. Pero es muy provechoso implantar esa decisión en el contexto general de una *regla de la política monetaria*. El ejemplo canónico es la regla de Taylor, que describimos en el apartado 9.2 “¿Qué más sabemos?”

Una forma general de una regla de política monetaria es

$$i_t = r^* + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta \left(100 \times \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*} \right) \quad (1)$$

9.2 ¿Qué más sabemos?

La regla de Taylor

El ejemplo mejor conocido de una norma de actividad es la regla de Taylor, que se llama así por quien la descubrió o formuló, John B. Taylor, de la Universidad de Stanford (que luego fue subsecretario del Tesoro). Esta herramienta indica a la autoridad monetaria cómo fijar las tasas de interés en respuesta a la actividad económica. En particular, la regla de Taylor es

$$i_t = 2 + \pi_t + 0.5 \times (\pi_t - \pi^*) + 0.5 \times \left(100 \times \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*} \right)$$

donde π^* es la tasa de inflación objetivo y la constante “2” aproxima el promedio a largo plazo de la tasa de interés real. Por ejemplo, para alcanzar un objetivo de inflación de 2% con pleno empleo, la Reserva debería fijar la tasa de interés nominal en 4%. Como segundo ejemplo, si la inflación fuera de 5% con un objetivo de 2% y el PIB 1% por encima del PIB potencial, la regla de Taylor dicta que la Reserva debería fijar la tasa de interés nominal en 9% ($2 + 5 + 0.5 \times [5 - 2] + 0.5 \times 1$).

La regla afirma que cuando la inflación sube un punto arriba del objetivo, la Reserva debe contrarrestarla mediante la elevación

de las tasas de interés 1.5 puntos. Cuando la brecha del PIB aumenta 1%, las tasas de interés se elevan medio punto porcentual. Taylor afirmaba que esta regla es una aproximación muy precisa y se acerca mucho a lo que la Reserva hace en realidad.*

La regla de Taylor ilustra una característica crucial de cualquier buena regla de políticas públicas: la *retroalimentación negativa* (una buena ilustración de retroalimentación positiva es cuando se pone un micrófono abierto frente a una bocina). Recuerde que la tasa de interés nominal, i , es igual a la tasa real de interés más la inflación. Cuando los intereses nominales aumentan más que la inflación, la regla de Taylor acrecienta las tasas de interés reales (enfía la economía) cuando la inflación crece.

* John B. Taylor, “Discretion versus Policy Rules in Practice”, en *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1993. Para una buena exposición, vea John P. Judd y Glenn D. Rudebusch, “Taylor’s Rule and the Fed, 1970-1997”, Federal Reserve Bank of San Francisco [Banco de la Reserva Federal de San Francisco], 1998.

donde r^* es la tasa de interés real “natural”, correspondiente a la tasa de interés real que veríamos si la economía estuviera en equilibrio en la tasa natural de desempleo o, en forma equivalente, en el PIB potencial, Y_t^* . La tasa de inflación objetivo de la Reserva es π^* . Si α y β son grandes, la regla de la política monetaria dicta que se deben tomar medidas enérgicas para controlar la inflación excesiva y los auges económicos. Si α es mayor que β , las autoridades monetarias responden con mucha mayor energía a la inflación que al crecimiento de la actividad económica. En el caso en que $\beta = 0$ corresponde fijar solo metas inflacionarias. Observe que la medida de la actividad económica es la brecha de la producción. Según esta regla, el banco central tiene que manipular las tasas de interés para estabilizar la producción en su nivel potencial, no solo para aumentar la producción.²

La regla de la política monetaria es una manera muy útil para pensar en cómo toma decisiones el banco central. No es una descripción exacta de lo que en realidad hace ni, de ninguna manera, una orden que el banco tenga que acatar. Como ejemplo de que la regla guía las ideas, hay numerosas pruebas de que en Estados Unidos α era pequeña o incluso negativa antes de la presidencia de Volcker en la Reserva y que después adquirió carácter positivo. El cambio de α es expresión de que en la Reserva entienden que el objetivo adecuado de largo plazo del banco central debe ser el control de la inflación.

Otra ventaja de pensar con una regla de políticas monetaria es que se enfoca la atención en elegir una tasa de inflación. El Banco de Inglaterra hace anuncios públicos de su objetivo inflacionario actual y para el futuro inmediato. La Reserva no tiene un objetivo formal de inflación, aunque parece que tiene un objetivo informal de alrededor de 2%.

9.3 Tasas de interés y demanda agregada

Las tasas de interés altas elevan los costos de oportunidad de comprar productos no perecederos para inversión y consumo, lo que reduce la demanda agregada. Como ejemplo familiar, recordemos que aumentar las tasas de interés de las hipotecas reduce la demanda de construcción de nuevas viviendas. Si pasamos por alto los demás elementos que inciden en la demanda agregada, podemos escribir

$$Y = C(i) + I(i) + G + NX = AD(i) \quad (2)$$

Por lo tanto, si la Reserva aumenta las tasas de interés mediante una política monetaria restrictiva, la curva DA se desplaza hacia la izquierda, como se muestra en la figura 9.1, pero también reduce la actividad económica. Por el contrario, reducir las tasas de interés estimula la actividad económica pero aumenta los precios.

Cuando la Reserva Federal quiere estimular la economía, reduce las tasas de interés, pero *el mecanismo con el que lleva a cabo esta reducción es un aumento de la oferta monetaria*. En las operaciones cotidianas, la Reserva piensa en las tasas de interés, y el cambio obligatorio de la oferta de dinero es, básicamente, nada más que un efecto secundario. Sin embargo, es crucial el vínculo con la oferta monetaria, por dos razones. En primer lugar, el aumento de la oferta de dinero forma parte de la relación con el aumento de precios. En segundo, como cuestión técnica de los modelos económicos, el vínculo con la oferta monetaria sirve para derivar la curva de la demanda agregada. En particular, la relación entre la oferta de dinero y la demanda de dinero es la forma en que el nivel de precios, P , entra en la curva de la demanda agregada.

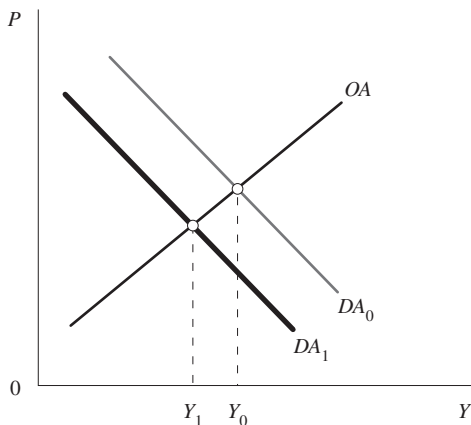


FIGURA 9.1
El aumento de las tasas de interés desplaza la demanda agregada hacia la izquierda.

9.4 Cálculos para dar en el blanco

En la explicación de la macroeconomía, comenzamos con una perturbación observada o con un cambio propuesto de la política; abundamos en los detalles de las relaciones en las que se fundan la oferta agregada y la demanda agregada; nos preguntamos cómo se desplazan las curvas OA y DA y, después,

² Algunos países incluyen también en su regla un objetivo de tipo de cambio, aunque, por lo general, no Estados Unidos.

con base en las pendientes de dichas curvas, calculamos la producción y el nivel de precios. Aunque las autoridades aplican las mismas herramientas, hacen el mismo ejercicio pero al revés: primero se preguntan dónde deben estar los niveles de producción y precios (o, si lo prefiere, el desempleo y la inflación). Luego se cuestionan cuánto tienen que desplazar las curvas *OA* y *DA* para alcanzar esos objetivos, aunque, como cosa práctica, en el caso de las políticas a corto plazo casi siempre se enfocan en la demanda agregada, más que en la oferta agregada. El cálculo final consiste en preguntarse qué cambio de políticas se requiere para mover la *OA* o la *DA* la distancia necesaria. En el apartado 9.3 “¿Qué más sabemos?” desarrollamos un ejemplo de este método de formular políticas.

Vínculo entre la teoría y la práctica

Una meta de la macroeconomía es entender cómo funciona la economía agregada. Esta meta es importante para los planes de quien dirige una empresa o para tomar decisiones sobre el futuro personal. Una segunda meta de la macroeconomía es averiguar si se debe intervenir en la economía y cómo hacerlo. En el apartado 9.3 “¿Qué más sabemos?” se presentará un ejercicio de este tipo. En los siguientes capítulos profundizaremos en el tema, así que vamos a examinar la situación.

Buena parte del material de los capítulos anteriores se dedicó a explorar la oferta agregada. En adelante nos enfocaremos más en la demanda agregada. Vamos a enmarcar la exposición en términos de condicionales: “si cambiamos el factor *X* (digamos, un aumento de la oferta de dinero), ¿qué ocurre con el resultado *Y* (por ejemplo, el desempleo o la inflación)?” Esta es una manera natural de elaborar un modelo de la economía, pero recuerde que a la hora de decidir las políticas, a veces uno quiere llevar sus reflexiones en otra dirección, al estilo del apartado 9.3 “¿Qué más sabemos?”

9.3 ¿Qué más sabemos?

Ejercicio de políticas (si todo fuera así de fácil)

Digamos que *usted* es el encargado de la economía; por lo menos, hasta que termine este apartado. En estos momentos, la economía tiene un desempleo de 5.5%. Su cometido es aplicar una política monetaria para llevar la economía al estado de pleno empleo.

PASO A PASO

1. El “pleno empleo” es un desempleo de 4%. ¿Cómo lo sabemos? Es lo que marca la ley en Estados Unidos. Entonces, nuestro objetivo es reducir el desempleo 1.5 puntos porcentuales.
2. De acuerdo con la ley de Okun (vea el capítulo 6), una reducción de 1.5 puntos de desempleo requiere un aumento de 3% de la producción.
3. Supongamos que una reducción de un punto porcentual de la tasa de interés aumenta medio punto porcentual la demanda agregada. Si también cree que los precios están completamente fijos en el corto plazo (una “curva” *OA* perfectamente horizontal), un aumento de la demanda agregada se traduce en un incremento del PIB real. Por lo tanto, cada reducción de un punto porcentual de la tasa de interés genera un aumento de 0.5% del PIB real.
4. Respondemos con una política monetaria que rebaja 6% las tasas de interés.

CENTÍMETRO A CENTÍMETRO

1. ¿De verdad opera instantáneamente el vínculo que une el interés con la producción? ¿Tarda 10 segundos? ¿Diez semanas? ¿Diez meses? (Los rezagos de las políticas tienen su importancia y el momento oportuno es incierto).

2. ¿Los cambios de las tasas de interés se reflejan en una proporción de dos a uno en el crecimiento de la producción? * En otras palabras, ¿es 0.5 el “multiplicador” de la producción sobre la tasa de interés? (Los multiplicadores son inciertos). †
3. ¿Los precios realmente están fijos en el horizonte temporal de la política? Cuando los agentes económicos se enteren de nuestra propuesta de cambio de política, ¿elevarán sus expectativas inflacionarias? (¿Cuál es la reacción a nuestra política?).
4. Usted no creyó que el pleno empleo fuera un desempleo de 4% solo porque lo dice la ley federal estadounidense, ¿o sí? (Incertidumbre sobre los objetivos).

VUELTA LENTA

Ante la incertidumbre, tenemos que hacer un análisis de riesgos. ¿Qué pasaría con la economía si los supuestos sobre los que hicimos los cálculos anteriores estuvieran equivocados? En los próximos capítulos elaboraremos un modelo de la demanda agregada que es una versión simplificada de los modelos que, en efecto, aplican los bancos centrales para tomar las decisiones que nosotros tomamos en este apartado. Luego, en el capítulo 18, volveremos a la pregunta sobre cómo deben estructurarse las políticas dadas las incertidumbres sobre los choques de la economía y en virtud de que incluso los mejores modelos económicos son imperfectos. Veremos que las incertidumbres imponen un diseño de políticas que tratan de corregir automáticamente los errores.

* Desde luego que no. Si la vida fuera tan sencilla, los manuales de macroeconomía no serían tan voluminosos.

† En general, “multiplicador” se refiere al efecto de una variable en otra. Por ejemplo, si un cambio de una unidad monetaria genera un cambio de una unidad de producción, el multiplicador es uno.

A medida que avance, verá que en ocasiones podemos ponerle una cifra concreta al efecto de una variable sobre otra. Sin embargo, en otras ocasiones solo sabemos decir que un efecto es mayor o menor, o, incluso nada más si es positivo o negativo. No escondemos nada: no se conocen todas las cifras. Los políticos tienen que vivir con esta situación. Una respuesta sensata es hacer los cambios políticos dando un paso en la dirección correcta y ver cómo reacciona la economía antes de dar el siguiente.

En todo este proceso adoptamos un enfoque “tecnócrata”. En otras palabras, lo que nos interesa tiene que ver más con las relaciones técnicas que rigen las variables económicas que con las políticas que a veces determinan cómo se usa la información técnica. Si quiere saber por qué se aplican ciertas políticas, primero tiene que saber qué harán esas políticas. De eso se tratan los siguientes capítulos. Pero incluso en las decisiones de políticas que mejoran la economía general hay ganadores y perdedores. Es menos lo que tenemos que decir al respecto, pero téngalo presente cuando estudie el material técnico. Después de todo, un estímulo fiscal no es neutro... si algún congresista de una circunscripción lanza un gran proyecto. O, para dar un ejemplo más directo, cuando la Reserva Federal sube o baja las tasas de interés para manipular la economía, el costo de los préstamos estudiantiles también sube o baja.

Resumen

1. En la práctica, las políticas macroeconómicas de corto plazo son ante todo políticas monetarias las cuales se realizan al establecer las tasas de interés.
2. La regla de Taylor resume el modo en que la Reserva Federal fija las tasas de interés en respuesta a las desviaciones de los niveles deseados de inflación y producción.
3. Reducir las tasas de interés estimula la demanda agregada.
4. Cuantitativamente, los instrumentos de las políticas se fijan operando hacia atrás desde el objetivo deseado con cálculos de los multiplicadores de la economía o bien con cambios pequeños y reajustes del instrumento.

Términos claves

- Comité de Mercados Abiertos de la Reserva Federal (FOMC, Fed's Open Market Committee)
- regla de la política monetaria
- regla de Taylor

Problemas

Conceptual

1. Suponga que en la regla de Taylor el coeficiente de la inflación es negativo. Explique por qué esta negatividad puede generar una inflación descontrolada.

Empírico

1. En el apartado 9.2 “¿Qué más sabemos?” se presenta la regla de Taylor; en concreto,

$$i_t = 2 + \pi_t + 0.5 \times (\pi_t - \pi^*) + 0.5 \times \left(100 \times \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*} \right)$$

La finalidad de este ejercicio es ver si esta sencilla regla puede explicar la evolución de las tasas de interés en Estados Unidos en las últimas cuatro décadas. Vamos a suponer que la tasa de inflación objetivo, π^* , es de 2%.

Opción a) Tome algunos años, por ejemplo, 1980, 1990, 2000 y 2009. Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Haga clic en “Categories” bajo la sección de precios (“Pri-

ces”), seleccione los índices de precios al consumidor [“Consumer Price Index (CPI and PCE)”] y obtenga datos del PIBR, PIBR observado, tasa anual de inflación (que se encuentra cambiando las unidades del CPI de todos los rubros del cambio porcentual respecto del año pasado [“Percent Change from Year Ago”] cuando descargue los datos) y la tasa de los fondos de la Fed (la tasa de interés a corto plazo controlada por la Fed). Calcule la brecha de la producción ($brecha = [PIBR_{actual} - PIBR_{potencial}] / PIBR_{potencial} \times 100$). Cuando tenga el resultado, calcule la tasa de interés que marca la regla de Taylor sustituyendo las cifras en la ecuación de arriba. Compare la cifra que obtuvo con la tasa observada de los fondos de la Fed en los años dados. ¿Las cifras se parecen?

Opción b) Si maneja Excel, ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Haga clic en “Categories” bajo la sección de precios (“Prices”), seleccione los índices de precios al consumidor [“Consumer Price Index (CPI and PCE)”] y obtenga datos anuales (si no hay datos anuales, use la ope-

ración de promedios de Excel para sacar datos anuales promedio), de 1960 a 2009, PIBR potencial, PIBR actual, tasa anual de inflación y tasa de los fondos de la Reserva Federal. Capture en Excel la fórmula apropiada y calcule la brecha de la producción y las tasas de interés que se despren-

den de la regla de Taylor. Trace una gráfica en la que incluya la tasa de interés actual a corto plazo (tasa de los fondos de la Reserva Federal) y el valor implicado en la regla de Taylor. ¿Hay algún periodo en el que se vea que la regla de Taylor funcionó particularmente bien?

CAPÍTULO 10

Ingreso y gasto

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Según el modelo más elemental de la demanda agregada, el gasto determina la producción y el ingreso, y viceversa. En particular, el consumo depende del ingreso, pero a mayor consumo, aumenta la demanda agregada y, con ello, la producción.
- Los incrementos del gasto autónomo acrecientan la producción en una proporción mayor que uno a uno. En otras palabras, hay un efecto multiplicador.
- El tamaño del multiplicador depende de la propensión marginal a consumir y de las tasas impositivas.
- Los incrementos del gasto gubernamental elevan la demanda agregada y, por consiguiente, la recaudación de impuestos. Pero la recaudación fiscal aumenta menos que el incremento del gasto del gobierno, por lo que este último agrava el déficit presupuestal.

Una de las preguntas centrales de la macroeconomía es por qué la producción fluctúa alrededor de su nivel potencial. El crecimiento es muy disparado. En los auges y recesiones del ciclo económico, la producción sube y baja respecto a la producción potencial. En los últimos 40 años ha habido seis recesiones en Estados Unidos, en las cuales la producción disminuyó en relación con su tendencia (e, incluso, se desplomó en algunos años, por ejemplo, en 2008), y luego mostró recuperaciones, en las que la producción rebasó su nivel potencial.

En este capítulo ofreceremos una primera teoría de estas fluctuaciones de la producción real en relación con la tendencia. La piedra angular de este modelo es la interacción entre producción y gasto: el gasto determina la producción y el ingreso, pero estos últimos también definen el gasto.

El modelo *keynesiano* de la determinación del ingreso que desarrollaremos en este capítulo es muy simple; no obstante, ahondaremos en él en capítulos posteriores. La simplificación central es que, por ahora, supondremos que los precios no cambian y que las empresas están dispuestas a vender *cualquier* volumen de producción a un nivel dado de precios. Por ello, *asumiremos* que la curva de la oferta agregada (que estudiamos en el capítulo 5) es completamente plana. En este apartado desarrollamos la teoría de la demanda agregada.

El principal resultado del capítulo es que en virtud de la influencia recíproca del gasto y la producción, los incrementos del gasto autónomo (por ejemplo, aumento de las adquisiciones gubernamentales) generan mayores aumentos de la demanda agregada. En otros capítulos presentaremos los vínculos dinámicos entre el gasto y la producción, y estudiaremos la forma de compensar los efectos ocasionados por los cambios de precios y tasas de interés, pero estos modelos económicos más complejos pueden verse como perfeccionamientos del modelo que abordamos en este capítulo.

10.1 Demanda agregada y producción de equilibrio

La demanda agregada es el volumen total de los bienes que se demandan en la economía. Si se distingue entre bienes demandados para consumo (C), para inversión (I), por el gobierno (G) y exportaciones netas (NX), la demanda agregada (DA) se determina como

$$DA = C + I + G + NX \quad (1)$$

La producción está en equilibrio cuando el volumen producido es igual a la cantidad demandada. En consecuencia, una economía está en la producción de equilibrio cuando

$$Y = DA = C + I + G + NX \quad (2)$$

Cuando la demanda agregada (el monto que la gente quiere comprar) no es igual a la producción, existe una inversión o desinversión no planeada de inventario. Este caso lo resumimos como

$$IU = Y - DA \quad (3)$$

donde IU son las adiciones imprevistas al inventario. Si la producción es mayor que la demanda agregada, hay una inversión no planeada en inventario $IU > 0$. De esta manera, a medida que se acumulan los inventarios, las empresas reducen la producción hasta que esta se equilibre nuevamente con la demanda agregada. Por el contrario, si la producción es menor que la demanda agregada, se aprovechan los inventarios hasta que se restituya el equilibrio.

10.2 Función de consumo y demanda agregada

Con el concepto de producción de equilibrio bien definido, ahora nos enfocaremos en los determinantes de la demanda agregada, particularmente, de la demanda de consumo. Nos ocuparemos del consumo, por un lado, porque es muy grande y, por otra parte, debido a que es fácil ver el vínculo entre consumo e ingreso. Por simplicidad, omitimos el gasto del gobierno y el comercio internacional, es decir, fijamos G y NX en cero.

En la práctica, la demanda de bienes de consumo no es constante, sino que, por el contrario, aumenta a medida que lo hace el ingreso. Las familias con mayores ingresos consumen más que aquellas con ingresos más bajos, y los países donde el ingreso es mayor tienen niveles superiores de consumo. **La función del consumo describe la relación entre consumo e ingreso.**

La función del consumo

Suponemos que la demanda de consumo aumenta con el nivel del ingreso:

$$C = \bar{C} + cY \quad \bar{C} > 0 \quad 0 < c < 1 \quad (4)$$

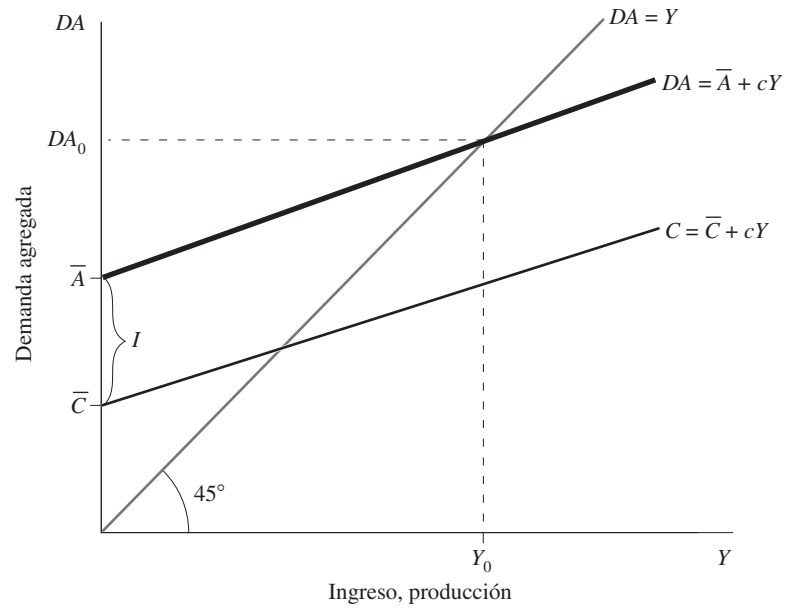
Esta función de consumo se observa en la recta inferior de la figura 10.1, es decir, en la línea negra delgada. La variable $\bar{C}$, la *intercepción*, representa el nivel de consumo cuando el ingreso es cero.¹ Por cada unidad monetaria que incrementa el ingreso, el nivel de consumo aumenta c unidades monetarias. Por ejemplo, si c es 0.9, por cada incremento de una unidad monetaria de ingreso, el consumo se acrecienta 90 centavos. La *pendiente* de la función de consumo es c . En la función de consumo, el nivel de consumo aumenta con el ingreso. En el apartado “¿Qué más sabemos?” 10.1 se muestra que esta relación es válida en la práctica.

El coeficiente c es tan importante que tiene un nombre: *propensión marginal a consumir* (PMC). **La propensión marginal a consumir es el cambio en el consumo total por unidad de cambio del ingreso.** En nuestro caso, la propensión marginal a consumir es menor que 1, lo que significa que por el aumento de una unidad monetaria de ingresos, solo una fracción, c , se gasta en consumo.

Consumo y ahorro

¿Qué pasa con el resto de la unidad monetaria del ingreso, la fracción $(1 - c)$ que no se gasta en consumo? Si no se gasta, debe ahorrarse. El ingreso se gasta o se ahorra; no se le puede dar otro uso. De aquí se desprende que cualquier teoría que explique el consumo esclarece de manera equivalente el ahorro.

¹ Hay que hacer dos señalamientos respecto de la función de consumo, ecuación (4). En primer lugar, la demanda de consumo de los individuos está relacionada más con el monto de ingreso que tienen para gastar, es decir, el ingreso disponible (YD), que solo con el nivel de la producción. Sin embargo, en esta sección en la que vamos a pasar por alto el papel del gobierno y del comercio internacional, el ingreso disponible es igual al nivel del ingreso y la producción. En segundo lugar, el verdadero papel de la intercepción es representar los factores que inciden en el consumo, aparte del ingreso: propiedad de activos como acciones, bonos y casas.

**FIGURA 10.1**

Función de consumo y demanda agregada.

10.1 ¿Qué más sabemos?

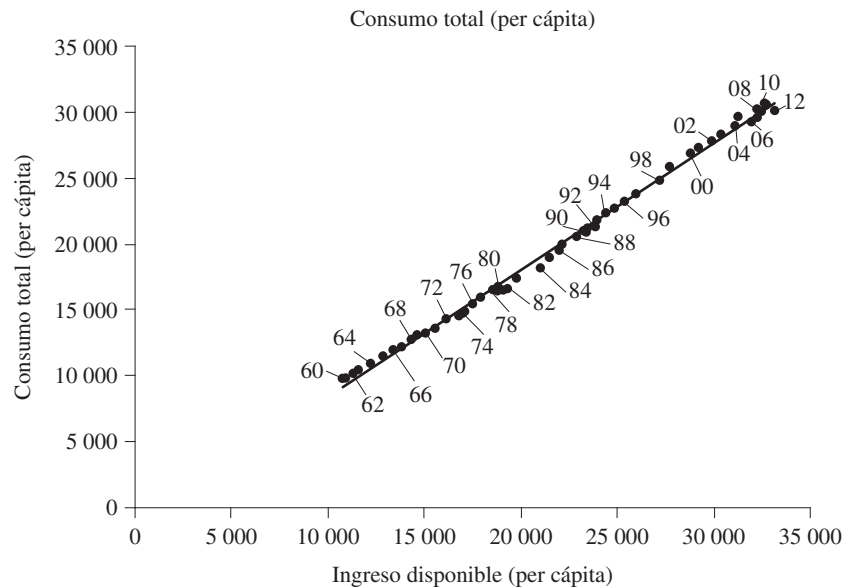
Relación entre consumo e ingreso

La función de consumo de la ecuación (4), $C = \bar{C} + cY$ es una buena descripción inicial de la relación entre consumo e ingreso. En la figura 1 se presenta una gráfica con los datos del consumo anual per cápita y el ingreso personal disponible en Estados Unidos desde 1960. Recuerde que en el capítulo 2 vimos que el ingreso personal disponible es el monto del ingreso que los hogares tienen para gastar o ahorrar, después de pagar los impuestos y recibir transferencias.

En la figura se revela una relación muy estrecha entre el consumo y el ingreso disponible. La relación concreta es

$$C = -1\,354 + 0.97YD$$

donde C y YD se miden en dólares estadounidenses de 2005 por persona. Aunque la relación entre consumo e ingreso disponible es estrecha, no todos los puntos de la figura 1 descansan en la recta. Esto significa que algo más, aparte del ingreso disponible, afecta el consumo cada año. En el capítulo 14 dirigiremos nuestra atención a los demás factores que determinan el consumo. Por ahora, es tranquilizador que la ecuación (4) sea una descripción precisa de la relación real entre el consumo y el ingreso.

**FIGURA 1**

Relación entre consumo e ingreso disponible.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis; Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

De manera más formal, pasemos a la ecuación (5), en la que se enuncia que el ingreso que no se gasta en consumo, se ahorra:

$$S \equiv Y - C \quad (5)$$

La ecuación (5) dice que, por definición, *el ahorro es igual al ingreso menos el consumo*.

La función de consumo de la ecuación (4), junto con la ecuación (5), que llamamos la *restricción presupuestal*, implica una función del ahorro. La función del ahorro relaciona el nivel de ahorro con el de ingreso. Si se sustituye la función del consumo de la ecuación (4) en la restricción presupuestal de la ecuación (5), se tiene la función del ahorro:

$$S \equiv Y - C = Y - \bar{C} - cY = -\bar{C} + (1 - c)Y \quad (6)$$

En la ecuación (6) vemos que el ahorro es una función creciente del nivel de ingreso porque la *propensión marginal a ahorrar* (PMA), $s = 1 - c$, es positiva.

En otras palabras, el ahorro aumenta con el ingreso. Por ejemplo, imaginemos que la propensión marginal a consumir, c , es 0.9, lo que significa que se consumen 90 centavos de cada unidad monetaria adicional de ingreso. En este caso, la propensión marginal a ahorrar, s , es 0.1, lo que significa que se ahorran los 10 centavos que quedan de cada unidad monetaria de ingreso no gastada.

Consumo, demanda agregada y gasto autónomo

Hemos especificado un componente de la demanda agregada, la demanda de consumo y su relación con el ingreso. Ahora sumamos a nuestro modelo la inversión, el gasto gubernamental e impuestos y el comercio internacional, pero suponemos por el momento que cada uno de estos es *autónomo*, es decir, que se determinan fuera del modelo y, específicamente, que son independientes del ingreso. En capítulos posteriores consideraremos detalladamente la inversión, el gobierno y el comercio internacional. Aquí solo creemos que la inversión es $\bar{I}$, el gasto gubernamental es $\bar{G}$, los impuestos son $\bar{TA}$, las transferencias son $\bar{TR}$ y las exportaciones netas, $\bar{NX}$. Ahora, el consumo depende del *ingreso disponible*,

$$YD = Y - TA + TR \quad (7)$$

$$C = \bar{C} + cYD = \bar{C} + c(Y + TR - TA) \quad (8)$$

La demanda agregada es la suma de la función de consumo, inversión, gasto gubernamental y exportaciones netas. Si seguimos suponiendo que el sector gubernamental y el comercio internacional son exógenos,

$$\begin{aligned} AD &= C + I + G + NX \\ &= \bar{C} + c(Y - \bar{TA} + \bar{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX} \\ &= [\bar{C} - c(\bar{TA} - \bar{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}] + cY \\ &= \bar{A} + cY \end{aligned} \quad (9)$$

En la figura 10.2 se muestra la función de la demanda agregada, la ecuación (9). Parte de la demanda agregada, $\bar{A} \equiv \bar{C} - c(\bar{TA} - \bar{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}$, es independiente del nivel de ingreso, es decir, es autónoma. Pero *la demanda agregada también depende del nivel de ingreso* y aumenta junto con este porque la demanda de consumo se incrementa con el ingreso. El esquema de la demanda agregada se obtiene mediante la suma (en sentido vertical) de las demandas de consumo, inversión, gasto gubernamental y exportaciones netas de cada nivel de ingreso. En el nivel de ingreso Y_0 (figura 10.2), el nivel de la demanda agregada es DA_0 .

Ingreso y producción de equilibrio

El siguiente paso es tomar la función de la demanda agregada, DA , de la figura 10.2 y la ecuación (9) para determinar los niveles de equilibrio del ingreso y la producción.

Recuerde el punto básico del capítulo: el nivel de equilibrio del ingreso es tal que la demanda agregada es igual a la producción (la cual equivale al ingreso). En la recta de 45° , $DA = Y$ (figura 10.2), se indican los puntos en los que la producción y la demanda agregada son iguales. Solo en el punto E de la figura 10.2 y en los niveles correspondientes de equilibrio del ingreso y la producción (Y_0), la demanda agregada es exactamente igual a la producción.² En ese nivel de producción e ingreso, el gasto planeado concuerda exactamente con la producción.

² Acostumbramos usar el subíndice 0 para denotar el nivel de equilibrio de una variable.

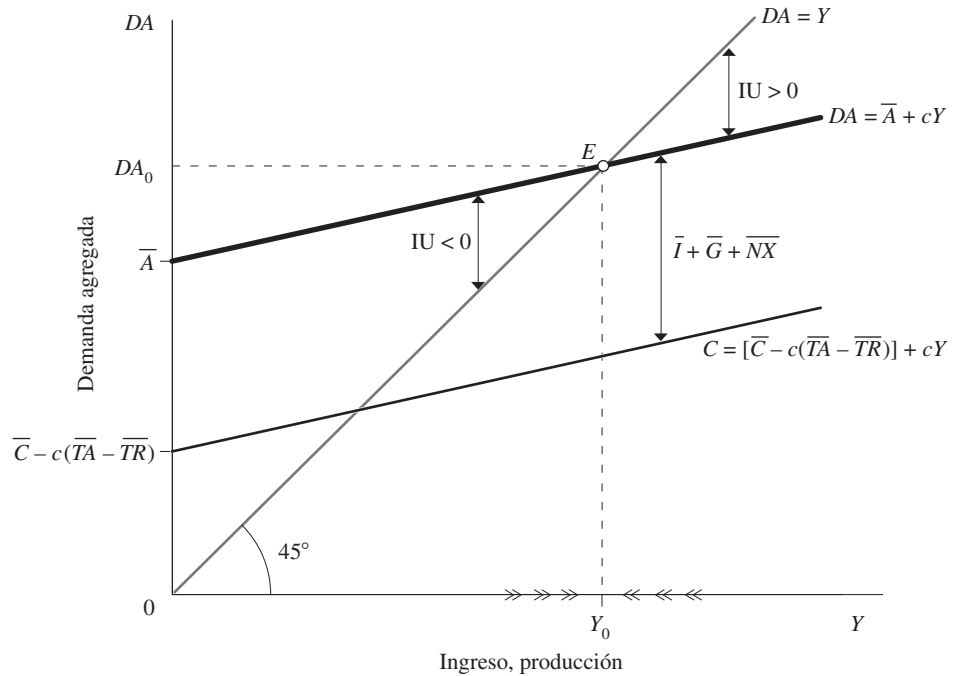


FIGURA 10.2
Determinación del ingreso y la
producción de equilibrio.

Las flechas en el eje horizontal de la figura 10.2 indican cómo llega la economía al equilibrio. En cualquier nivel de ingreso inferior a Y_0 , la demanda excede la producción de las empresas y las existencias se agotan; por lo tanto, aumenta la producción. Al contrario, en niveles de producción superiores a Y_0 , las empresas acumulan existencias y reducen la producción. Como especifican las flechas, este proceso lleva a un nivel de producción Y_0 , en el que la producción actual corresponde exactamente con el gasto agregado planeado y, así, los cambios imprevistos del inventario (IU) son iguales a cero.

Fórmula de la producción de equilibrio

La determinación de la producción de equilibrio de la figura 10.2 también se expresa algebraicamente con la ecuación (9) y la condición de equilibrio del mercado de bienes, que es cuando la producción es igual a la demanda agregada:

$$Y = DA \quad (10)$$

El nivel de la demanda agregada, DA , está especificado en la ecuación (9). Si sustituimos DA en la ecuación 10, obtenemos la condición de equilibrio:

$$Y = \bar{A} + cY \quad (11)$$

Como tenemos Y en ambos lados de la condición de equilibrio de la ecuación (11), podemos reunir términos y despejar el nivel de equilibrio del ingreso y la producción, denotado como Y_0 :

$$Y_0 = \frac{1}{1-c} \bar{A} \quad (12)$$

La figura 10.2 arroja luces sobre la ecuación (11). La posición del esquema de la demanda agregada se caracteriza por su pendiente, c (la propensión marginal a consumir), y la intercepción, $\bar{A}$ (gasto autónomo). Con esta intercepción, una función más inclinada de la demanda agregada (como se desprendería de una mayor propensión marginal a consumir) significa un nivel de ingreso de equilibrio más alto. De manera semejante, con una propensión marginal a consumir determinada, un nivel más alto de gasto autónomo (en términos de la figura 10.2, una intercepción más grande), lo cual implica un nivel de ingreso de equilibrio más elevado. Estos resultados (propuestos en la figura 10.2) se verifican fácilmente con la ecuación (12): la fórmula del nivel de equilibrio del ingreso.

En consecuencia, **el nivel de equilibrio de la producción es mayor cuanto más grandes sean la propensión marginal a consumir, c , y el nivel de gasto autónomo, $\bar{A}$.**

La ecuación (12) muestra el *nivel* de producción como función de la propensión marginal a consumir y del gasto autónomo. Muchas veces nos interesa saber cómo un cambio en un componente del gasto autónomo *altera* la producción. Si partimos de la ecuación (12), podemos relacionar los cambios de la producción con los del gasto autónomo mediante

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta \bar{A} \quad (13)$$

Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir es 0.9, entonces $1/(1-c) = 10$, de modo que un aumento en el gasto gubernamental de 1 000 millones de unidades monetarias incrementa la producción en 10 000 millones, pues quienes reciben el mayor gasto del gobierno aumentan su propio gasto, los receptores de este último aumentan el suyo, etc. (investigaremos más detenidamente los fundamentos de la ecuación (13) en la sección 10.3). Observe que podemos calcular el cambio de la producción sin especificar su nivel, lo mismo antes que después del cambio.

Ahorro e inversión

Hay otra formulación útil para analizar la condición de equilibrio de que la demanda agregada equivale a la producción. *En equilibrio, la inversión planeada es igual al ahorro*. Esta condición se aplica solo a una economía en la que no exista gobierno ni comercio internacional.

Para entender esta relación, volvamos a la figura 10.2. Sin gobierno ni comercio exterior, la distancia vertical entre los esquemas de la demanda agregada y el consumo en la figura es igual al gasto planeado en inversión $\bar{I}$.

El nivel de equilibrio del ingreso se encuentra donde la DA cruza la recta de 45° , en E . Por consiguiente, en el nivel de equilibrio del ingreso, y solo en ese nivel, las dos distancias verticales son iguales. Así, en el nivel de equilibrio del ingreso, el ahorro es igual a la inversión (planeada). Por contraste, sobre el nivel de equilibrio del ingreso, Y_0 , el ahorro (la distancia entre la recta de 45° y el esquema del consumo) supera la inversión planeada, mientras que debajo de Y_0 , la inversión planeada es mayor al ahorro.

El equilibrio entre ahorro e inversión puede verse directamente en la contabilidad del ingreso nacional. Debido a que el ingreso se gasta o se ahorra, $Y = C + S$. Sin gobierno ni comercio exterior, la demanda agregada es igual al consumo más inversión, $Y = C + I$. Si los reunimos, tenemos $C + S = C + I$, o bien, $S = I$.

Si incluimos el gobierno y el comercio internacional en el análisis, tenemos un cuadro más completo en el que se relaciona la inversión con el ahorro y también con las exportaciones netas. Ahora el ingreso se gasta, se ahorra o se paga como impuestos, de modo que $Y = C + S + TA - TR$, y la demanda agregada completa es $Y = C + I + G + NX$. Por lo tanto,

$$\begin{aligned} C + I + G + NX &= C + S + TA - TR \\ I &= S + (TA - TR - G) - NX \end{aligned} \quad (14)$$

Es decir, la inversión es igual al ahorro privado (S), más el superávit del presupuesto del gobierno ($TA - TR - G$), menos las exportaciones netas (NX), o, si lo desea, más las importaciones netas, si lo desea.

Algunos prefieren, antes que los cálculos algebraicos, pensar en la ecuación (14) como en una “economía maicera”. La inversión es el maíz que queda y que se va a plantar para el cultivo del año entrante. Las fuentes de la inversión de maíz son los granos que ahorraron los individuos, lo que quede de la recaudación fiscal del gobierno después de su gasto y el saldo neto del maíz importado del exterior.

10.3 El multiplicador

En esta sección respondemos la pregunta siguiente: ¿En cuánto eleva el nivel de equilibrio del ingreso un aumento del gasto autónomo de una unidad monetaria? Parece una pregunta fácil. Como en equilibrio el ingreso es igual a la demanda agregada, parecería que un incremento de una unidad monetaria en la demanda (autónoma) o en el gasto elevaría el ingreso de equilibrio en la misma medida. Esta respuesta no es correcta. Veremos en seguida por qué.

Para empezar, supongamos que la producción aumenta una unidad monetaria para corresponder con el incremento del nivel del gasto autónomo. Este incremento de la producción y del ingreso ocasiona más gasto *inducido* a medida que se eleva el consumo porque subió el nivel del ingreso. ¿Cuánto del aumento inicial de una unidad monetaria se gastaría en consumo? De cada unidad adicional de ingreso se consume una fracción, c . Entonces, la producción aumenta más para satisfacer este gasto inducido; es decir, que la producción y, por lo tanto, el ingreso aumentan $1 + c$. Todavía tendríamos exceso de demanda porque la expansión de $1 + c$ de la producción y del ingreso conllevan más gasto inducido. Es obvio que el cuento podría alargarse mucho. ¿Este proceso tiene un fin?

En la tabla 10.1 enumeramos los pasos de la cadena con más detenimiento. La primera ronda empieza con un aumento del gasto autónomo, $\Delta \bar{A}$. En seguida, dejamos que una elevación de la producción equivalga exactamente al incremento de la demanda. Como corresponde, la producción se expande $\Delta \bar{A}$. Este incremento de la producción origina un acrecentamiento equivalente del ingreso y, por lo tanto, mediante la propensión marginal a consumir, c , se da pie a la segunda ronda de gasto elevado en una magnitud $c\Delta \bar{A}$. Pensemos de nuevo que la producción se expande para cubrir este incremento del gasto. Esta vez, el ajuste es de $c\Delta \bar{A}$, y así es el aumento del ingreso. Este ajuste da comienzo a la tercera ronda de gasto inducido igual a la propensión marginal a consumir multiplicada por el aumento del ingreso $c(c\Delta \bar{A}) = c^2\Delta \bar{A}$. Como la propensión marginal a consumir, c , es menor a 1, el término c^2 es menor que c y, por lo tanto, el gasto inducido en la tercera ronda es menor que en la segunda.

Si anotamos las rondas sucesivas de aumento de gasto, empezando con el aumento inicial de la demanda autónoma, tenemos

$$\begin{aligned}\Delta AD &= \Delta \bar{A} + c\Delta \bar{A} + c^2\Delta \bar{A} + c^3\Delta \bar{A} + \dots \\ &= \Delta \bar{A}(1 + c + c^2 + c^3 + \dots)\end{aligned}\quad (15)$$

En el caso de un valor de $c < 1$, los términos sucesivos de la serie disminuyen progresivamente. En realidad, tratamos con una progresión geométrica, así que la ecuación se simplifica como

$$\Delta AD = \frac{1}{1 - c} \Delta \bar{A} = \Delta Y_0 \quad (16)$$

Por lo tanto, en la ecuación (16) vemos que el cambio acumulado del gasto agregado equivale a un múltiplo del incremento del gasto autónomo, tal como dedujimos de la ecuación (12). El múltiplo $1/(1 - c)$ se llama *multiplicador*.³ **El multiplicador es el monto en que cambia la producción de equilibrio cuando la demanda agregada autónoma aumenta una unidad.**

El concepto del multiplicador tiene la importancia suficiente como para crear una nueva notación. La definición general del multiplicador es $\Delta Y/\Delta \bar{A}$, que representa el cambio de la producción de equilibrio cuando la demanda autónoma aumenta una unidad. En este caso específico, omitimos el sector gubernamental y el comercio internacional, y definimos el multiplicador como α , donde

TABLA 10.1 El multiplicador

Ronda	Aumento de la demanda en esta ronda	Aumento de la producción en esta ronda	Aumento total del ingreso (todas las rondas)
1	$\Delta \bar{A}$	$\Delta \bar{A}$	$\Delta \bar{A}$
2	$c\Delta \bar{A}$	$c\Delta \bar{A}$	$(1 + c)\Delta \bar{A}$
3	$c^2\Delta \bar{A}$	$c^2\Delta \bar{A}$	$(1 + c + c^2)\Delta \bar{A}$
4	$c^3\Delta \bar{A}$	$c^3\Delta \bar{A}$	$(1 + c + c^2 + c^3)\Delta \bar{A}$
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	$\frac{1}{1 - c} \Delta \bar{A}$

³ De la tabla 10.1 y la ecuación (16) se deriva el multiplicador utilizando las matemáticas de la progresión geométrica. Si conoce de cálculo, se habrá dado cuenta de que el multiplicador no es sino la derivada del nivel de equilibrio del ingreso, Y_0 , de la ecuación (12), respecto del gasto autónomo.

$$\alpha \equiv \frac{1}{1 - c} \quad (17)$$

El análisis del multiplicador de la ecuación (17) muestra que cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, más grande es el multiplicador. En el caso de una propensión marginal a consumir de 0.6, el multiplicador es 2.5; en el de una propensión marginal a consumir de 0.8, el multiplicador es 5. La razón es que una propensión marginal a consumir elevada significa que se consume una fracción mayor de una unidad monetaria adicional de ingreso; así, se suma a la demanda agregada y produce un mayor aumento inducido en la demanda.

¿Por qué nos concentramos en el multiplicador? El motivo es que elaboramos una explicación de las fluctuaciones de la producción. El multiplicador indica que la producción cambia cuando varía el gasto autónomo (incluso la inversión) y *también* que la alteración de la producción puede ser mayor que aquella del gasto autónomo. El multiplicador es la manera formal de describir una idea de sentido común: si la economía, por alguna razón (por ejemplo, una pérdida de confianza que reduzca el gasto de inversión), experimenta un choque que deteriore el ingreso, la gente gastará menos y, por lo tanto, causará que el equilibrio del ingreso disminuya aún más. Por ello, el multiplicador es potencialmente una parte de la explicación de las fluctuaciones de la producción.⁴

El multiplicador en imágenes

En la figura 10.3 se presenta una interpretación gráfica de los efectos en el nivel de equilibrio del ingreso de un incremento del gasto autónomo. El equilibrio inicial está en el punto E , con un nivel de ingreso Y_0 . En ese momento, el gasto autónomo aumenta de $\bar{A}$ a $\bar{A}'$. Este incremento se representa mediante un ascenso paralelo de la curva de la demanda agregada hasta DA' . El desplazamiento ascendente significa que ahora, en cada nivel de ingreso, la demanda agregada es mayor por un monto $\Delta \bar{A} \equiv \bar{A}' - \bar{A}$.

Así, la demanda agregada excede el nivel inicial de la producción, Y_0 . Por consiguiente, las existencias comienzan a agotarse. Las empresas responden al incremento de la demanda y a la caída de

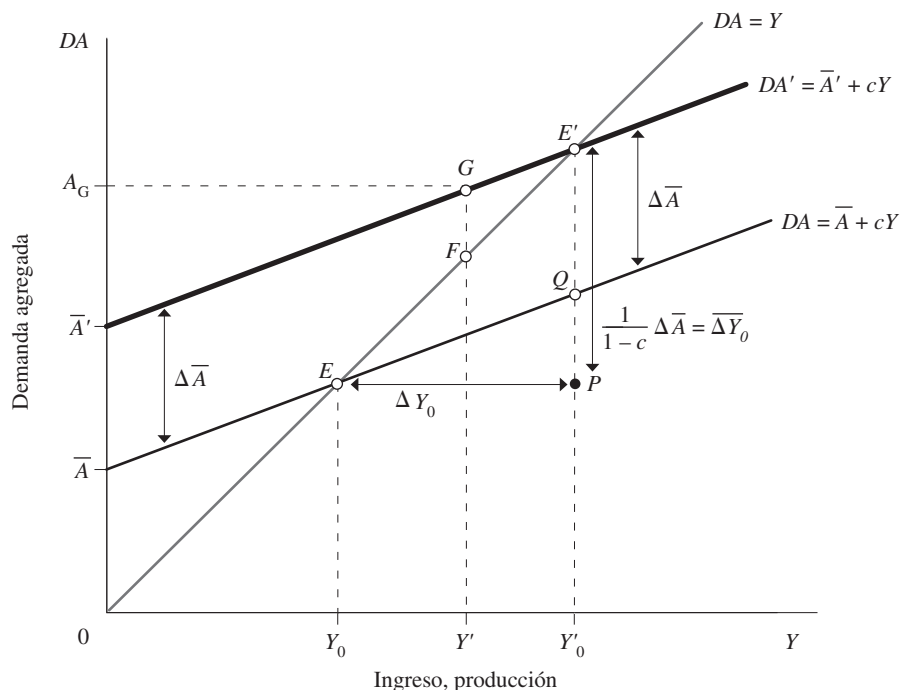


FIGURA 10.3
Derivación del multiplicador.

⁴ ADVERTENCIA: En general, el término “multiplicador” se usa más en economía para referirse al efecto en alguna variable endógena (una variable cuyo nivel se explica con la teoría estudiada) de un cambio unitario en una variable exógena (una variable cuyo nivel no está determinado en el marco de la teoría estudiada). Por ejemplo, puede hablarse del multiplicador de un cambio en la oferta monetaria en el nivel de desempleo. Sin embargo, el uso clásico del término es como lo hacemos aquí: los efectos de un cambio del gasto autónomo sobre la producción de equilibrio.

las existencias por medio de un aumento de la producción, por ejemplo, hasta el nivel del ingreso Y' . Este incremento de la producción propicia gastos inducidos, lo que expande la demanda agregada hasta el nivel A_G . Al mismo tiempo, la expansión reduce la brecha entre la demanda agregada y la producción a la distancia vertical FG . La brecha entre la demanda y la producción disminuye porque la propensión marginal a consumir es menor a 1.

De este modo, con la propensión marginal a consumir menor a 1, una expansión suficiente de la producción restaurará el equilibrio entre la demanda agregada y la producción. En la figura 10.3, el nuevo equilibrio está indicado por el punto E' , y el nivel correspondiente del ingreso es Y'_0 . Entonces, el cambio que se requiere en el ingreso es de $\Delta Y_0 = Y'_0 - Y_0$.

La magnitud del cambio en el ingreso que se requiere para restaurar el equilibrio depende de dos factores. Cuanto mayor sea el incremento del gasto autónomo, representado en la figura 10.3 por el desplazamiento paralelo del esquema de la demanda agregada, más grande será el cambio en el ingreso. Más aún, cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir (es decir, cuanto más inclinada sea la recta de la demanda agregada), más cambiará el ingreso.

Recapitulación

Hay que recordar tres puntos de esta exposición del multiplicador:

- Un aumento del gasto autónomo eleva el nivel de equilibrio del ingreso.
- El aumento del ingreso es un múltiplo del incremento del gasto autónomo.
- Cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir, más grande será el multiplicador que se derive de la relación entre consumo e ingreso.

El multiplicador en la práctica

No es habitual que las discusiones sobre la magnitud de los parámetros macroeconómicos aparezcan en los noticieros nocturnos de la televisión, pero al comienzo del primer periodo del presidente Obama, los desacuerdos sobre el tamaño del multiplicador de la política fiscal fueron noticia. En respuesta a la crisis económica, el régimen quería (y obtuvo) un paquete de estímulos fiscales mayor. Los defensores decían que el estímulo fiscal tendría un efecto importante, es decir, que el multiplicador era significativo, así que valdría la pena el aumento del gasto. Los opositores respondían que el multiplicador era pequeño y que no produciría mucho estímulo.

Escribimos el multiplicador como $\frac{1}{1-c}$. Esta expresión del multiplicador es la fórmula de exposición acostumbrada, pero deja para más adelante bastantes complicaciones. También tomamos el ejemplo de $c = 0.9$, con la implicación de que el multiplicador es igual a 10. Este ejemplo produce un buen número entero, pero no se quede usted con la impresión de que 10 es una cifra realista del multiplicador. El valor correcto depende de las circunstancias, pero resulta evidente que 10 es mucho. ¿Qué otros factores vamos a explorar?

En primer lugar, el multiplicador depende de las tasas fiscales y de la propensión marginal a consumir. En la siguiente sección exploraremos por qué la aplicación de impuestos reduce el multiplicador, y en el capítulo 14 brindaremos mayores detalles sobre la función de consumo y expondremos por qué la propensión marginal a consumir difiere según si los cambios fiscales se perciben como temporales o permanentes. En el capítulo 11 introduciremos en el análisis las tasas de interés. Los aumentos de las compras y el consumo del gobierno pueden elevar las tasas de interés, lo que reduce las inversiones. De esta manera, el efecto del multiplicador es menor que el multiplicador cuando solo se considera el consumo. Sin embargo, durante la Gran Recesión, la Fed mantuvo sin cambios las tasas de interés, así que este posible contrapeso del multiplicador simple no afectó durante la crisis.

El verdadero gran problema que afecta al multiplicador es el que usted ya conoce: la pendiente de la curva de la oferta agregada. Cuando analizamos el multiplicador, nos preguntamos cuánto la demanda agregada se desplaza hacia afuera. El cambio del PIB depende del movimiento de la curva de la demanda agregada y de la pendiente de la curva de la oferta agregada (si desea, revise la sección 5.4). Se puede pensar que, durante la Gran Recesión, la curva de la oferta agregada era muy plana. Esto significa que el multiplicador de la demanda agregada de este capítulo está determinado, en gran

medida, por el efecto del gasto del gobierno en la producción, pero en situaciones de economía más próspera, quizá no sea tan cierto.⁵

Los economistas han dedicado considerables esfuerzos a calcular el multiplicador, ya que su magnitud es muy importante para trazar la política fiscal. En capítulos posteriores estudiaremos más profundamente estos temas. En igualdad de circunstancias, una estimación empírica realizada por Robert Hall, de la Universidad de Stanford, es que en la práctica, el multiplicador es de alrededor de 1.7.⁶ Valerie Ramey, de la Universidad de California, San Diego, hace una estimación algo menor, del orden de 0.8 a 1.5.^{7,8}

10.4 El sector gubernamental

Cuando hay una recesión, la gente espera y exige que el gobierno haga algo al respecto. Pero, en realidad, ¿qué puede hacer? El gobierno influye directamente en el nivel de equilibrio del ingreso de dos maneras diferentes. En primer lugar, las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios, G , son un componente de la demanda agregada. En segundo lugar, los impuestos y las transferencias inciden en la relación entre producción e ingreso, Y , y el *ingreso disponible* (el ingreso para consumo o ahorro) que gana un hogar, YD . En esta sección nos interesa el efecto de las adquisiciones, impuestos y transferencias del gobierno sobre el nivel de equilibrio del ingreso.

El ingreso disponible, YD , es el ingreso neto disponible para gastar que tienen los hogares cuando reciben transferencias del gobierno después de pagar los impuestos. Así, consiste en el ingreso más transferencias menos impuestos, $Y + TR - TA$. La función del consumo está dada por la ecuación (8).

El último paso es una especificación de la *política fiscal*. **La política fiscal es la política del gobierno respecto al nivel de sus adquisiciones, transferencias y estructura impositiva.** Suponemos que el gobierno compra un volumen constante, G ; que hace transferencias por un valor constante, $\overline{TR}$, y que impone un *impuesto proporcional al ingreso* (ISR) por el que recauda una fracción, t , del ingreso en forma de impuestos:

$$G = \overline{G} \quad TR = \overline{TR} \quad TA = tY \quad (18)$$

Como la recaudación fiscal, y con ello YD , C y DA , depende de la tasa impositiva t , el multiplicador depende de dicha tasa, como veremos a continuación.

Con esta especificación de la política fiscal, podemos volver a escribir la función del consumo, después de sustituir TR y TA de la ecuación (18) en la ecuación (8), como

$$\begin{aligned} C &= \overline{G} + c(Y + \overline{TR} - tY) \\ &= \overline{C} + c\overline{TR} + c(1 - t)Y \end{aligned} \quad (19)$$

Observe en la ecuación (19) que la presencia de transferencias eleva el gasto autónomo de consumo en la propensión marginal a consumir derivada del ingreso disponible, c , por el monto de las transferencias.⁹ En cambio, el impuesto sobre la renta reduce el gasto de consumo en todos los niveles de ingreso, lo cual obedece a que el consumo de los hogares se relaciona con el ingreso *disponible* más que con el ingreso en sí, y el impuesto sobre la renta disminuye el ingreso disponible en relación con el nivel de ingreso.

⁵ Para conocer una argumentación que sostiene que los multiplicadores no difieren mucho en tiempos buenos y malos, vea Michael T. Owyang, Valerie A. Ramey y Sarah Zubairy, "Are Government Spending Multipliers Greater During Periods of Slack? Evidence from the 20th Century Historical Data", documento de trabajo, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, 2013-004A.

⁶ Robert E. Hall, "On the Government Purchases Multiplier", *Brooking Papers on Economic Activity*, otoño de 2009.

⁷ Valerie A. Ramey, "Can Government Purchases Stimulate the Economy?", en *Journal of Economic Literature*, septiembre de 2011.

⁸ Para un repaso más avanzado sobre por qué es tan difícil calcular este número (parte de la respuesta es que no tenemos mucha experiencia con episodios como la Gran Recesión), vea A. Parker, "On Measuring the Effects of Fiscal Policy in Recessions", en *Journal of Economic Literature*, septiembre de 2011.

⁹ Suponemos que no se pagan impuestos sobre las transferencias del gobierno. En realidad, sí se pagan sobre algunas de ellas, por ejemplo, pagos de intereses sobre la deuda gubernamental, pero en otros casos no, como los beneficios de asistencia social.

Aunque la proporción marginal a consumir derivada del ingreso disponible sigue siendo c , la propensión marginal a consumir derivada del ingreso es ahora $c(1 - t)$, donde $1 - t$ es la fracción del ingreso que queda después de impuestos. Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir, c , es 0.8 y la tasa impositiva es de 0.25, la propensión marginal a consumir derivada del ingreso, $c(1 - t)$, es 0.6 [= $0.8 \times (1 - 0.25)$].

Si combinamos la identidad de la demanda agregada con las ecuaciones (18) y (19), tenemos

$$\begin{aligned} AD &= C + I + G + NX \\ &= [\bar{C} + c\bar{TR} + c(1 - t)\bar{Y}] + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX} \\ &= (\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}) + c(1 - t)Y \\ &= \bar{A} + c(1 - t)Y \end{aligned} \quad (20)$$

donde $\bar{A} = \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}$.

La pendiente del esquema de DA es más horizontal porque los hogares ahora tienen que pagar como impuesto parte de lo que ganan y se quedan únicamente con $1 - t$ de esa suma. Así, como se observa en la ecuación (20), la propensión marginal a consumir derivada del ingreso es ahora $c(1 - t)$, en lugar de c .

Ingreso de equilibrio

Estamos listos para estudiar la determinación del ingreso cuando se incluye al gobierno. Volveremos a la condición de equilibrio del mercado de bienes, $Y = DA$, y con la ecuación (20) escribimos la condición de equilibrio como

$$Y = \bar{A} + c(1 - t)Y$$

Podemos despejar en la ecuación Y_0 el nivel de equilibrio del ingreso, agrupando términos en Y :

$$\begin{aligned} Y[1 - c(1 - t)] &= \bar{A} \\ Y_0 &= \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}) \\ Y_0 &= \frac{\bar{A}}{1 - c(1 - t)} \end{aligned} \quad (21)$$

Si comparamos la ecuación (21) con la ecuación (12), podemos ver que el sector gubernamental marca una diferencia sustancial. Este eleva el gasto autónomo en el monto de las adquisiciones que realiza, $\bar{G}$, y en el monto del gasto inducido deducido de las transferencias netas, $c\bar{TR}$. Además, la presencia del impuesto sobre la renta reduce el multiplicador.

Impuesto sobre la renta y el multiplicador

El impuesto sobre la renta reduce el multiplicador, como se aprecia en la ecuación (21). Si la propensión marginal a consumir es 0.8 y los impuestos son cero, el multiplicador es 5; con la misma propensión marginal a consumir y una tasa fiscal de 0.25, el multiplicador se reduce a la mitad, a $1/[1 - 0.8(1 - 0.25)] = 2.5$. El impuesto sobre la renta disminuye el multiplicador porque reduce el aumento inducido en el consumo derivado de los cambios en el ingreso. La inclusión de impuestos hace más plana la curva de la demanda agregada y, por consiguiente, reduce el multiplicador.

El impuesto sobre la renta como estabilizador automático

El impuesto proporcional al ingreso es otro ejemplo del importante concepto de los *estabilizadores automáticos*. Como recordará, **un estabilizador automático es todo mecanismo de la economía que reduce automáticamente (es decir, sin intervención casuística del gobierno) el volumen en que cambia la producción en respuesta a las modificaciones de la demanda autónoma**.

Una explicación del ciclo económico es que es causado por desplazamientos de la demanda autónoma, en particular, la inversión. Se afirma que, en ocasiones, los inversionistas se sienten optimistas e invierten mucho, por eso sube la producción. No obstante, otras veces son pesimistas y tanto la inversión como la producción disminuyen.

Las oscilaciones de la curva de la demanda tienen un efecto menor en la producción cuando hay estabilizadores automáticos, como un impuesto proporcional al ingreso, que reduce el multiplicador. Esto significa que en presencia de estabilizadores automáticos deberíamos esperar que la producción fluctúe menos que sin ellos.

El impuesto proporcional al ingreso no es el único estabilizador automático.¹⁰ Los beneficios que se otorgan a los desempleados les permiten seguir consumiendo aunque no tengan trabajo, así que TR aumenta cuando baja Y . Esto significa que la demanda se reduce menos cuando alguien queda desempleado y recibe beneficios de lo que bajaría sin estos, lo cual también disminuye el multiplicador y otorga mayor estabilidad a la producción. Los mayores beneficios por desempleo y tasas de impuesto sobre la renta desde la posguerra explican que las fluctuaciones del ciclo económico sean menos extremas que antes de 1945.¹¹

Efectos de un cambio de política fiscal

Ahora consideraremos los efectos de los cambios de la política fiscal en el nivel de equilibrio del ingreso. Veamos primero un cambio en las adquisiciones gubernamentales. Este caso se ilustra en la figura 10.4, donde el nivel inicial de ingreso es Y_0 . Un aumento de las compras del gobierno implica un cambio del gasto autónomo; por lo tanto, el incremento desplaza la curva de la demanda agregada hacia arriba en un monto equivalente al aumento de las adquisiciones gubernamentales. En el nivel inicial de producción e ingreso, la demanda de bienes excede la producción y, por consiguiente, las empresas expanden su producción hasta que se alcanza el nuevo equilibrio, E' .

¿Cuánto se expande el ingreso? Recuerde que el cambio en el ingreso de equilibrio es igual al cambio de la demanda agregada, o bien,

$$\Delta Y_0 = \Delta \bar{G} + c(1 - t)\Delta Y_0$$

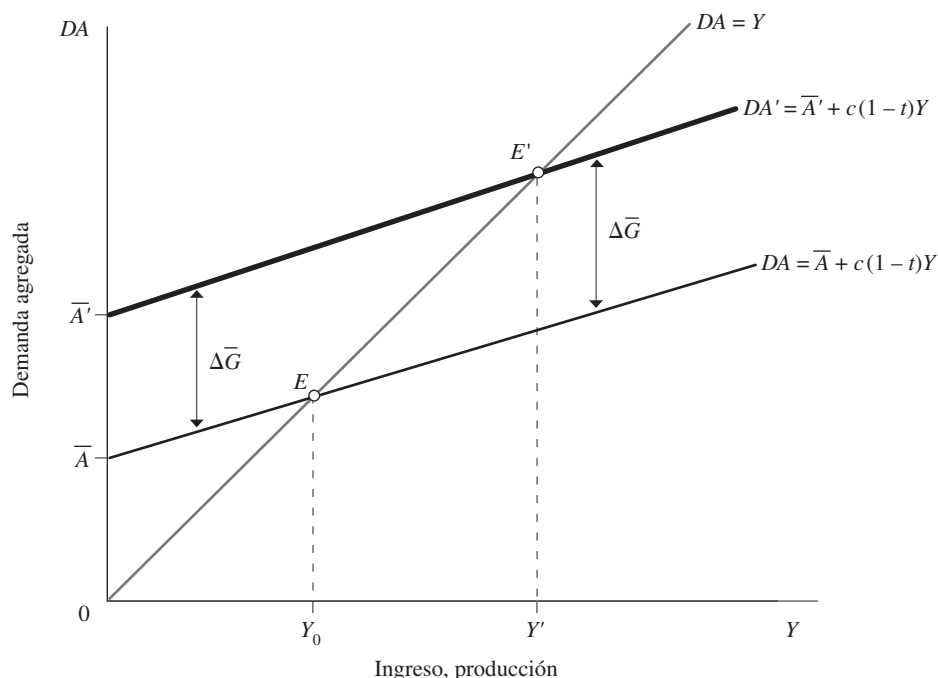


FIGURA 10.4
Efectos de un aumento de las adquisiciones gubernamentales.

¹⁰ Los estabilizadores automáticos se explican en T. Holloway, "The Economy of the Federal Budget: Guide to Automatic Stabilizers", en *Survey of Current Business*, julio de 1984. Para leer un artículo más reciente sobre estos estabilizadores, vea A. Auerbach y D. Feenberg, "The Significance of Federal Taxes as Automatic Stabilizers", en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 2000.

¹¹ Para conocer una exposición (en desacuerdo) sobre si los ciclos económicos estadounidenses se han vuelto más estables, vea C. Romer, "Changes in Business Cycles: Evidence and Explanations", en *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 1999.

donde se supone que los términos restantes, $(\bar{C}, \bar{TR}, \bar{I}$ y $\bar{NX})$, son constantes. Así, el cambio en el ingreso de equilibrio es

$$\Delta Y_0 = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{G} = \alpha_G \Delta \bar{G} \quad (22)$$

donde introducimos la notación α_G para denotar el multiplicador en presencia de impuesto sobre la renta:

$$\alpha_G \equiv \frac{1}{1 - c(1 - t)} \quad (23)$$

Por ello, un aumento de una unidad monetaria en las adquisiciones gubernamentales subirá el ingreso en más de una unidad. Con una propensión marginal a consumir de $c = 0.8$ y una tasa de impuesto sobre la renta de $t = 0.25$, tendríamos un multiplicador de 2.5: un aumento de una unidad monetaria en el gasto gubernamental aumenta el ingreso de equilibrio 2.5 unidades monetarias.

Supongamos que en lugar de aumentar el gasto gubernamental en bienes y servicios, $\bar{G}$, el gobierno aumenta los pagos de transferencia, $\bar{TR}$. El gasto autónomo, $\bar{A}$, aumenta solo $c\Delta\bar{TR}$, por lo que la producción crece $\alpha_G \times c\Delta\bar{TR}$. El multiplicador de los pagos de transferencia es menor que el del gasto gubernamental (por un factor de c) porque se ahorra una parte de cualquier ingreso por $\bar{TR}$.

Si el gobierno eleva las tasas de impuestos marginales, suceden dos cosas. El efecto directo es que la demanda agregada se reduce porque el aumento de los impuestos baja el ingreso disponible y, con ello, el consumo. Además, el multiplicador disminuye, de modo que los choques tendrán un efecto menor en la demanda agregada.

Recapitulación

- Las adquisiciones gubernamentales y los pagos de transferencia actúan como aceleradores del gasto autónomo, pues ejercen un efecto expansivo sobre el ingreso.
- Un impuesto proporcional al ingreso (ISR) reduce la proporción de cada unidad monetaria adicional de producción que los consumidores reciben como ingreso disponible; por ello, tiene los mismos efectos en los ingresos que una reducción de la propensión a consumir.
- Un ISR es un estabilizador automático.
- Una disminución de las transferencias reduce la producción.

Implicaciones

Debido a que la teoría que desarrollamos implica que los cambios del gasto gubernamental y los impuestos afectan el nivel de ingresos, parecería que cabe usar la política fiscal para estabilizar la economía. Cuando la economía está en recesión o crece lentamente, quizá habría que reducir los impuestos o aumentar el gasto para elevar la producción. Cuando la economía está en auge, tal vez convendría incrementar los impuestos o disminuir el gasto gubernamental para regresar al pleno



FIGURA 10.5
Déficit del presupuesto
gubernamental estadounidense
como porcentaje del PIB, 1900-2011.
(Fuente: Office of Management and Budget,
The White House, www.economicmagic.com).

empleo. En realidad, la política fiscal se usa para tratar de estabilizar la economía, como en 2009, cuando el régimen de Obama redujo los impuestos y aumentó masivamente el gasto con el fin de combatir la Gran Recesión.

10.5 Presupuesto

Los déficits del presupuesto gubernamental han sido la norma en Estados Unidos desde la década de 1960. Esta pauta se interrumpió brevemente durante el segundo periodo de Clinton, cuando el gobierno tuvo un superávit. La reducción de impuestos de 2001 más el gasto de la segunda Guerra del Golfo hundieron al presupuesto federal en un déficit grave, como se muestra en la figura 10.5. En 2009, el paquete de estímulos fiscales generó un déficit récord para tiempos de paz. En el largo vuelo de la historia, por lo regular, el gobierno federal tiene un superávit en tiempos de paz y un déficit durante la guerra. A diferencia de Estados Unidos, otros países tienen como norma pasar de déficit a superávit en su presupuesto. Canadá es un ejemplo notable al respecto.¹²

En Estados Unidos, el déficit presupuestal en el que se concentran los medios de comunicación y los políticos es el déficit del gobierno federal que, en 2009, fue de 1.41 billones de dólares, o alrededor de 9.9% del PIB.¹³ El rubro “gobierno” de las cuentas de ingreso nacional consta de todos los niveles gubernamentales: federal, estatal y local. Los gobiernos estatales y locales tienen menores superávits en los años de auge (menos de 1% del PIB) y menores déficits en los años de recesión. En 2009, el déficit estatal y local fue de 196 800 millones de dólares, alrededor de 1.4% del PIB.

¿Hay motivos para preocuparse por el déficit presupuestal? El temor es que los préstamos del gobierno dificulten a los particulares pedir prestado e invertir, lo cual desacelera el crecimiento de la economía. La comprensión cabal de esta preocupación tendrá que esperar hasta capítulos posteriores, pero esta sección sirve como introducción del presupuesto gubernamental, sus efectos en la producción y los efectos de la producción en el presupuesto.

El primer concepto importante es el *superávit presupuestal*, denotado por BS . **El superávit presupuestal es la diferencia entre los ingresos del gobierno, que provienen de sus impuestos, sobre sus gastos totales, que consisten en compras de bienes y servicios y pagos de transferencias:**

$$BS \equiv TA - \bar{G} - \bar{TR} \quad (24)$$

Un superávit presupuestal negativo, esto es, un exceso del gasto sobre los ingresos, es un *déficit presupuestal*.

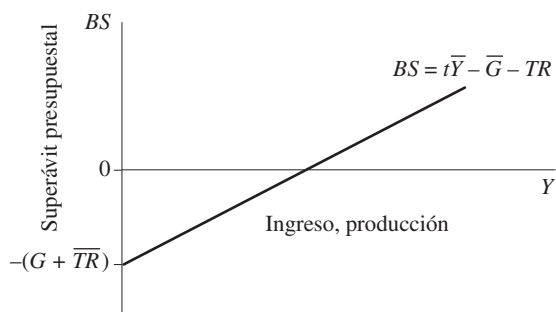


FIGURA 10.6
Superávit presupuestal.

Si sustituimos en la ecuación (24) el supuesto de un impuesto proporcional al ingreso que dé ingresos fiscales de $TA = tY$, tenemos:

$$BS = tY - \bar{G} - \bar{TR} \quad (24a)$$

En la figura 10.6 se muestra la gráfica del superávit presupuestal como función del nivel de ingreso para un valor dado de $\bar{G}$, $\bar{TR}$ y una tasa del impuesto sobre la renta, t . En niveles menores de ingreso, el presupuesto está en déficit (el superávit es negativo), porque el gasto del gobierno, $\bar{G} + \bar{TR}$, supera la recaudación de impuestos. En cambio, con niveles mayores de ingreso, el presupuesto indica un superávit, pues la recaudación fiscal excede los gastos en forma de adquisiciones y transferencias gubernamentales.

En la misma figura se aprecia que el déficit presupuestal no solo depende de las decisiones de políticas del gobierno, manifestadas en

¹² Otros países con superávits presupuestales recientes son Noruega (13.9% del PIB en 2009) y Kuwait (8.1% del PIB en 2009). Sin embargo, durante la Gran Recesión de 2007-2009, muchos países (entre ellos Canadá) que normalmente tienen superávits presupuestales, tuvieron déficits. Fuente: *The CIA World Factbook*.

¹³ El presupuesto federal de Estados Unidos se divide oficialmente en rubros “presupuestados” y “no presupuestados”. Cuando usamos los términos “déficit” o “superávit presupuestal”, nos referimos al “presupuesto unificado”, la suma de los rubros presupuestados y no presupuestados. El superávit no presupuestado es, básicamente, el superávit real del programa de seguridad social. A comienzos del siglo XXI, casi todo el superávit del presupuesto unificado provenía del lado no presupuestado. Nota sobre la medición del presupuesto: en general pensamos en años naturales, calendario, pero para calcular el presupuesto, el gobierno federal estadounidense tiene un año fiscal que empieza en octubre del año anterior.

la tasa impositiva (t), adquisiciones ($\overline{G}$) y transferencias ($\overline{TR}$), sino también en todo lo que modifique el nivel del ingreso. Por ejemplo, supongamos que hay un aumento de la demanda de inversión que incrementa el nivel de la producción. En este caso, el déficit presupuestal baja o el superávit aumenta, porque se elevó la recaudación del impuesto sobre la renta. Sin embargo, el gobierno no hizo nada que cambiara el déficit.

Por consiguiente, no debemos sorprendernos si hay déficit en las recesiones, que son épocas en que la recaudación fiscal del gobierno es magra. Además, en la práctica, los pagos de transferencia, representados en nuestro modelo por los beneficios de desempleo, también aumentan durante las recesiones, aunque tomamos $\overline{TR}$ como autónomas.

Efectos de las adquisiciones gubernamentales y cambios fiscales en el superávit presupuestal

A continuación mostramos cómo los cambios de política fiscal afectan el presupuesto. En particular, queremos averiguar si un incremento de las adquisiciones gubernamentales debe reducir el superávit presupuestal. A primera vista, parece obvio, porque el aumento de las adquisiciones gubernamentales, según la ecuación (24), se reflejan en un menor superávit o un mayor déficit. Pero si lo pensamos mejor, más compras gubernamentales incrementan (multiplican) el ingreso y, por lo tanto, la recaudación de impuesto sobre la renta. Este aumento suscita la interesante posibilidad de que la recaudación incrementa más que las compras gubernamentales.

Un cálculo breve apunta a que la primera conjetura es la correcta: aumentar las adquisiciones gubernamentales reduce el superávit presupuestal. De la ecuación (22) deducimos que el cambio del ingreso debido a que se acrecientan las compras del gobierno es igual a $\Delta Y_0 \equiv c\Delta\overline{G}$. Una fracción de este aumento del ingreso se cobra en forma de impuestos, por lo que la recaudación incrementa $t\alpha_G\Delta\overline{G}$. Por lo tanto, el cambio de superávit presupuestal, sustituyendo α_G en la ecuación (23), es

$$\begin{aligned}\Delta BS &= \Delta TA - \Delta\overline{G} \\ &= t\alpha_G\Delta\overline{G} - \Delta\overline{G} \\ &= \left[\frac{t}{1 - c(1 - t)} - 1 \right] \Delta\overline{G} \\ &= -\frac{(1 - c)(1 - t)}{1 - c(1 - t)} \Delta\overline{G}\end{aligned}\tag{25}$$

que es claramente negativo.

Así, hemos demostrado que un aumento de las adquisiciones gubernamentales reduce el superávit presupuestal, aunque en este modelo la reducción sea siempre menor que el incremento de las compras. Por ejemplo, de acuerdo con $c = 0.8$ y $t = 0.25$, un aumento de una unidad monetaria en las compras del gobierno trae una disminución de 0.375 unidades del superávit.

De la misma manera, podemos considerar los efectos de un aumento de la tasa impositiva en el superávit presupuestal. Sabemos que el incremento de la tasa fiscal disminuye el nivel del ingreso. Así, parecería que un aumento de esta tasa, siempre que el gasto del gobierno se mantenga constante, debería reducir el superávit presupuestal. En realidad, un aumento de la tasa fiscal incrementa el superávit presupuestal, a pesar de que reduce el ingreso (como se le pedirá que compruebe en los problemas del final del capítulo).¹⁴

Mencionemos aquí otro resultado interesante conocido como *multiplicador del presupuesto equilibrado*. Supongamos que el gasto gubernamental y los impuestos se incrementan en cifras iguales, de modo que en el nuevo equilibrio no cambia el superávit presupuestal. ¿Cuánto aumentará la producción? La respuesta es que, en este experimento particular, el multiplicador es igual a 1: la producción aumenta lo que a su vez incrementa el gasto gubernamental y nada más.

¹⁴ La teoría de que reducir los impuestos aumenta los ingresos del gobierno (o que aumentar los impuestos los reduce), se asocia con Arthur Laffer, quien formó parte de la Universidad de Chicago, la Universidad del Sur de California y la Universidad Pepperdine. Sin embargo, el argumento de Laffer no depende de los efectos de la demanda agregada sobre la reducción de los impuestos, sino de la posibilidad de que reducirlos obligue a la gente a trabajar más. Es una vertiente de la economía de la oferta que analizamos en el capítulo 5.

10.6 Excedente presupuestal de pleno empleo

El último tema que trataremos aquí es el concepto de superávit presupuestal de pleno empleo.¹⁵ Recuerde que los aumentos de impuestos se suman al superávit y los aumentos del gasto gubernamental lo reducen. Se ha evidenciado que aumentar los impuestos reduce el nivel del ingreso, y que incrementar las adquisiciones y transferencias del gobierno lo elevan. Por ello, deberíamos pensar que el superávit presupuestal es una medida conveniente y simple de los efectos generales de la política fiscal en la economía. Por ejemplo, cuando el presupuesto muestra un déficit, diríamos que la política fiscal es expansiva y que tiende a acrecentar el PIB.

Sin embargo, por sí mismo, el superávit presupuestal tiene un grave defecto como medida de la dirección de la política fiscal. El defecto es que el superávit puede cambiar con los movimientos del gasto privado autónomo, como se ve en la figura 10.4. Por ello, un aumento del déficit presupuestal no significa, necesariamente, que el gobierno haya cambiado su política con la intención de incrementar el nivel del ingreso.

Como, en general, deseamos medir la manera de usar la política fiscal para influir en el nivel del ingreso, necesitamos una medida de la política que sea independiente de una posición particular en el ciclo económico (auge o recesión) en la que nos encontremos. Esta medida es el *superávit presupuestal de pleno empleo* que denotamos como BS^* . **Esta variable mide el superávit del presupuesto en el nivel de pleno empleo del ingreso o en la producción potencial.** Si Y^* denota el nivel de pleno empleo del ingreso, escribimos

$$BS^* = tY^* - \bar{G} - \bar{TR} \quad (26)$$

El superávit de pleno empleo también recibe otros nombres; entre ellos, *superávit* (o déficit) *ajustado cíclicamente*, *superávit de alto empleo*, *superávit presupuestal homogeneizado* y *superávit estructural*. Estos nuevos nombres se refieren al mismo concepto del superávit de pleno empleo, pero no implican que haya un nivel único de producción de pleno empleo al que la economía no ha llegado. Postulan, con razón, que el concepto no es más que una barra medidora cómoda que fija un nivel de empleo como punto de referencia.

Para ver la diferencia entre el presupuesto real y el de pleno empleo, restamos el superávit del presupuesto real de la ecuación (24a) del superávit presupuestal de pleno empleo en la ecuación (26) para obtener

$$BS^* - BS = t(Y^* - Y) \quad (27)$$

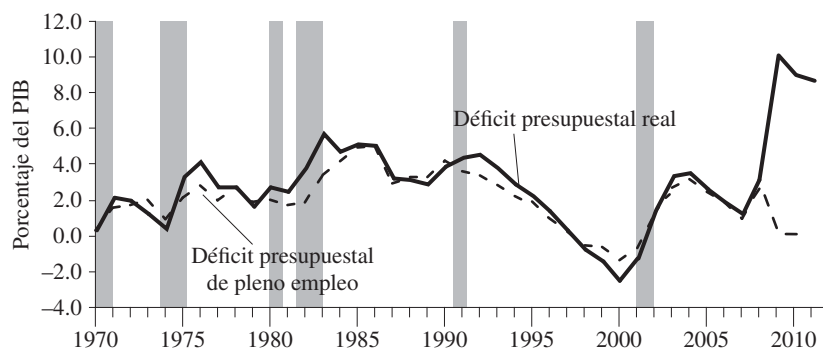
La única diferencia radica en la recaudación del impuesto sobre la renta.¹⁶ En particular, si la producción está por debajo del pleno empleo, el superávit de pleno empleo será mayor que el superávit real. Por el contrario, si la producción es superior a la producción de pleno empleo (o potencial), el superávit de pleno empleo será menor que el superávit real. La diferencia entre el superávit real y el de pleno empleo es el componente *cíclico* del presupuesto. En una recesión, el componente cíclico tiende a mostrar un déficit, y en un auge, hasta puede haber un superávit.

Ahora pasemos al déficit presupuestal de pleno empleo que se muestra en la figura 10.7. La preocupación del público sobre el déficit se avivó en la década de 1980. Para muchos economistas, el comportamiento del déficit durante los años de desempleo de 1982 y 1983 no fue muy preocupante. El presupuesto suele estar en déficit durante las recesiones. Pero el movimiento hacia un déficit del presupuesto de pleno empleo se consideró un asunto por completo distinto.

Para terminar, dos palabras de advertencia. En primer lugar, no hay certeza sobre cuál sea el nivel de pleno empleo verdadero de la producción. Cabe postular varios supuestos sobre el nivel de desempleo que corresponda al pleno empleo. Los supuestos habituales son que el pleno empleo

¹⁵ El concepto tiene una larga historia. Apareció en E. Cary Brown, "Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal", en *American Economic Review*, diciembre de 1956.

¹⁶ En la práctica, los pagos de transferencia, como los beneficios de asistencia social y desempleo, también experimentan la influencia del estado de la economía, de modo que las TR dependen igualmente del nivel del ingreso. Sin embargo, la causa principal de las diferencias entre el superávit real y el de pleno empleo radica en los impuestos. Los movimientos automáticos de los impuestos producidos por un cambio del ingreso son de unas cinco veces el tamaño de los movimientos automáticos del gasto (vea T. M. Holloway y J. C. Wakefield, "Sources of Change in the Federal Government Deficit: 1970–86", en *Survey of Current Business*, mayo de 1985).

**FIGURA 10.7****Déficit presupuestal real y de pleno empleo.**(Fuente: Congressional Budget Office, www.cbo.gov).

representa una tasa de desempleo de entre 5 y 5.5%, aunque existen estimaciones que la ubican en 7%. Los cálculos del déficit o superávit de pleno empleo varían según los supuestos que se planteen sobre la economía de pleno empleo.

En segundo lugar, el superávit de alto empleo no es una medida perfecta del impulso de la política fiscal. Hay varias explicaciones: un cambio del gasto con un aumento correspondiente de impuestos, sin cambiar el déficit, aumenta el ingreso; las expectativas sobre los cambios de la política fiscal inciden en el ingreso actual, y, en general, como la política fiscal comprende la determinación de diversas variables (tasa fiscal, transferencias y adquisiciones gubernamentales), es difícil describir perfectamente el impulso de la política fiscal con una sola cifra. De cualquier manera, el superávit de alto empleo es una guía útil sobre la dirección de la política fiscal.¹⁷

¹⁷ Para conocer otra exposición del déficit de pleno empleo y otras medidas de la política fiscal, vea Oficina del Presupuesto del Congreso, *The Economic Outlook*, febrero de 1984, apéndice B, y Darrel Cohen, *A Comparison of Fiscal Measures Using Reduced Form Techniques*, Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, 1989. A comienzos de cada año, la Oficina del Presupuesto del Congreso publica *The Economic and Budget Outlook*, que contiene un análisis de la política fiscal actual y cálculos del presupuesto de pleno empleo. Hay mucha información sobre el presupuesto y el superávit presupuestal en www.cbo.gov.

Resumen

1. La producción está en su nivel de equilibrio cuando la demanda agregada de bienes es igual al nivel de producción.
2. La demanda agregada consiste en el gasto de consumo planeado por los hogares, la inversión en bienes de las empresas y las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios; también incluye exportaciones netas.
3. Cuando la producción se encuentra en el nivel de equilibrio, no hay cambios imprevistos de existencias y todas las unidades económicas hacen precisamente las compras que habían planeado. Un proceso de ajuste del nivel de producción basado en la acumulación o el agotamiento de existencias lleva la economía al nivel de producción de equilibrio.
4. El nivel de la demanda agregada se ve afectado por el nivel de producción (igual al nivel de ingresos) porque la demanda de consumo depende del nivel del ingreso.
5. La función de consumo relaciona el gasto de consumo con el ingreso. El consumo aumenta con el ingreso. El ingreso que no se consume se ahorra, así que la función del ahorro se deriva de la función del consumo.
6. El multiplicador es el monto en que un cambio de una unidad monetaria en el gasto autónomo modifica el nivel de equilibrio de la producción. Cuanto mayor sea la propensión a consumir, más grande será el multiplicador.
7. Las adquisiciones y pagos de transferencias del gobierno actúan como aumentos del gasto autónomo por sus efectos en el nivel de equilibrio del ingreso. Un impuesto proporcional al ingreso tiene el mismo efecto en el nivel de equilibrio del ingreso que una reducción de la propensión marginal a consumir. Por ello, reduce el multiplicador.
8. El superávit presupuestal es el excedente de entradas del gobierno sobre los gastos. Cuando el gobierno gasta más de lo que recibe, el presupuesto muestra un déficit. El tamaño del superávit (o déficit) presupuestal se afecta por las variables de la política fiscal del gobierno: adquisiciones, pagos de transferencia y tasas fiscales.
9. Los cambios en la recaudación y las transferencias que se producen en razón de los movimientos del nivel del ingreso, debidos a los cambios del gasto privado autónomo, también inciden en el superávit presupuestal real. El superávit presupuestal de pleno empleo (alto empleo) se toma como medida del uso activo de la política fiscal. El superávit presupuestal de pleno empleo mide el superávit presupuestal que habría si la producción estuviera en su nivel potencial (de pleno empleo).

Términos claves

- déficit presupuestal
- demanda agregada
- estabilizador automático
- función del consumo
- ingreso disponible
- multiplicador
- multiplicador del presupuesto equilibrado
- nivel de equilibrio de la producción
- política fiscal
- propensión marginal a ahorrar (PMA)
- propensión marginal a consumir (PMC)
- restricción presupuestaria
- superávit presupuestal
- superávit presupuestal de pleno empleo

Problemas

Conceptuales

1. Decimos que el modelo para determinar el ingreso que desarrollamos en este capítulo es *keynesiano*. ¿Por qué es keynesiano, a diferencia del clásico?
2. ¿Qué es una variable autónoma? ¿Qué componentes de la demanda agregada especificamos en el capítulo como autónomos?
3. Con sus conocimientos sobre el tiempo que se requiere para que todos los componentes del gobierno federal se pongan de acuerdo e implementen los cambios de políticas (es decir, códigos fiscales, sistema de bienestar social), ¿anticipa problemas debido a la utilización de la política fiscal para estabilizar la economía?
4. ¿Por qué llamamos *estabilizadores automáticos* a mecanismos como el impuesto proporcional al ingreso y el sistema de bienestar social? Escoja uno de estos mecanismos y explique detenidamente cómo y por qué influye en las fluctuaciones de la producción.
5. ¿Cuál es el superávit presupuestal de pleno empleo y por qué puede ser una medida más útil que el superávit presupuestal real o ajustado? En el texto se dan otros nombres para esta medida, como *superávit ajustado cíclico* y *superávit estructural*. ¿Por qué preferiríamos usar otros términos?

Técnicos

1. Aquí investigamos un ejemplo particular sin gobierno del modelo estudiado en las secciones 10.2 y 10.3. Suponga que la función de consumo está dada por $C = 100 + 0.8Y$, mientras que la inversión está dada por $I = 50$.
 - a) ¿Cuál es el nivel de equilibrio del ingreso en este caso?
 - b) ¿Cuál es el nivel de ahorro en equilibrio?
 - c) Si por cualquier motivo la producción se encuentra en un nivel de 800, ¿cuál será el nivel de acumulación involuntaria de existencias?
 - d) Si I sube a 100 (en capítulos posteriores analizaremos qué determina I), ¿cuál es el efecto en el ingreso de equilibrio?
 - e) ¿Cuál es aquí el valor del multiplicador, α ?
 - f) Trace un diagrama para indicar los equilibrios de a) y d).
2. Suponga que el consumo del problema 1 cambia de modo que $C = 100 + 0.9Y$, mientras que I se mantiene en 50.
 - a) ¿El nivel de equilibrio del ingreso es mayor o menor que en el problema 1a)? Calcule el nuevo nivel de equilibrio, Y' , para verificar.

- b) Ahora suponga que la inversión aumenta a $I = 100$, como en el problema 1d). ¿Cuál es el nuevo ingreso de equilibrio?
 - c) ¿Este cambio del gasto de inversión tiene un efecto en Y mayor o menor que en el problema 1? ¿Por qué?
 - d) Trace un diagrama para indicar el cambio del ingreso de equilibrio en este caso.
3. Ahora veamos la función que cumplen los impuestos para determinar el ingreso de equilibrio. Suponga que tenemos una economía del tipo de las secciones 10.4 y 10.5, descritas por las siguientes funciones:

$$C = 50 + 0.8YD$$

$$\bar{I} = 70$$

$$\bar{G} = 200$$

$$\bar{TR} = 100$$

$$t = 0.20$$

- a) Calcule el nivel de equilibrio del ingreso y el multiplicador del modelo.
 - b) Calcule también el superávit presupuestal, BS .
 - c) Suponga que t aumenta a 0.25. ¿Cuál es el nuevo ingreso de equilibrio? ¿Cuál es el nuevo multiplicador?
 - d) Calcule el cambio del superávit presupuestal. ¿Debería esperar que el cambio del superávit fuera mayor o menor si $c = 0.9$ en lugar de 0.8?
 - e) Explique por qué el multiplicador es 1 cuando $t = 1$.
4. Suponga que la economía opera en equilibrio, con $Y_0 = 1\,000$. Si el gobierno emprende un cambio fiscal en el que la tasa impositiva, t , aumenta 0.05 y el gasto gubernamental 50, ¿el superávit presupuestal aumenta o disminuye? ¿Por qué?
 5. Suponga que el Congreso decide reducir los pagos de transferencias (como la asistencia social), pero aumentar las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios en un monto igual. Es decir, ordena un cambio de política fiscal tal que $\Delta G = -\Delta TR$.
 - a) ¿Se debería esperar que el ingreso de equilibrio aumente o baje como resultado del cambio? ¿Por qué? Compruebe su respuesta con el ejemplo siguiente: suponga que, al principio, $c = 0.8$, $t = .25$ y $Y_0 = 600$. Ahora, sea $\Delta G = 10$ y $\Delta TR = -10$.
 - b) Encuentre el cambio del ingreso de equilibrio, ΔY_0 .
 - c) ¿Cuál es el cambio del superávit presupuestal, ΔBS ? ¿Por qué cambió BS ?

Empírico

1. En la sección 10.2 se analiza la función del consumo y el apartado “¿Qué más sabemos?” En la sección 10.1 se muestra que, en la práctica, la función del consumo es válida para Estados Unidos. En este ejercicio va a derivar la función de consumo de Australia.
 - a) Ingrese a las *Penn World Tables* (<http://pwt.econ.upenn.edu>). Haga clic en “Penn World Table” y luego en la descarga de datos (“Data Download”) de Australia de
 - Ingreso nacional bruto real (INBR) ajustado por los cambios en los términos de comercio (RGDPL, *adjusted for Terms of Trade Changes*).
 - Proporción del consumo en el PIB real per cápita (RGDPL, “Consumption Share of Real GDP per capita”) y del PIB real per cápita (“Constant Prices: Chain series”). *Nota:* para obtener el consumo total per cápita, tendrá que multiplicar la participación en el consumo del PIB real por el PIB real.
 - b) Trace una gráfica que tenga el ingreso interno bruto real en el eje de las x y el consumo de los hogares en el de las y . ¿Cuál es la relación entre consumo e ingreso en Australia? Visualmente, ¿cuánto, en promedio, afectaría el consumo un aumento del ingreso de 10 000 millones de dólares australianos? Tome su respuesta y calcule la propensión marginal a consumir para Australia.
 - *c) Si ha tomado clases de estadística, en Excel u otro programa de estadística efectúe la regresión siguiente:

$$C = \bar{C} + cY + \varepsilon$$

¿Cuál es la pendiente implícita? ¿Qué significa? ¿Es estadísticamente significativa?

* Un asterisco denota un problema más difícil.

CAPÍTULO 11

Dinero, interés e ingreso

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El modelo *IS-LM*, que presentamos en este capítulo, es el centro de la macroeconomía de corto plazo.
- La curva *IS* describe las combinaciones de ingreso y tasas de interés en las que el mercado de bienes está en equilibrio.
- La curva *LM* describe las combinaciones de ingreso y tasas de interés en las que el mercado del dinero está en equilibrio.
- Juntas, las curvas *IS* y *LM* proporcionan la demanda agregada.
- Los aumentos del gasto gubernamental incrementan la producción y las tasas de interés.
- Los incrementos de la oferta monetaria elevan la producción y bajan las tasas de interés.

La política monetaria cumple una función central para determinar el ingreso y el empleo. Las tasas de interés son un determinante significativo del gasto agregado y el Banco de la Reserva Federal, que controla el incremento del dinero y las tasas de interés, es la primera institución a la que hay que culpar cuando la economía se encuentra en dificultades. Sin embargo, parecería que las reservas de dinero, tasas de interés y el Banco de la Reserva no tienen un lugar en el modelo de la determinación del ingreso que desarrollamos en el capítulo 10.

En este capítulo presentamos el dinero y la política monetaria y construimos un marco explícito de análisis dentro del cual estudiaremos la interacción de los mercados de bienes y de activos. Este nuevo marco permite entender cómo se determinan las tasas de interés y su papel en el ciclo económico, y abre una vía por la que la política monetaria influye en la producción. En la figura 11.1 se muestra la tasa de interés de los bonos del Tesoro estadounidense. Esta tasa representa el pago que recibe quien le presta al gobierno de ese país. Una tasa de interés de 5% significa que alguien que presta 100 dólares al gobierno durante un año, recibe 5%, o cinco dólares, de intereses. En la figura 11.1 se muestra que, por lo común, pero no siempre, las tasas de interés son altas antes de una rece-

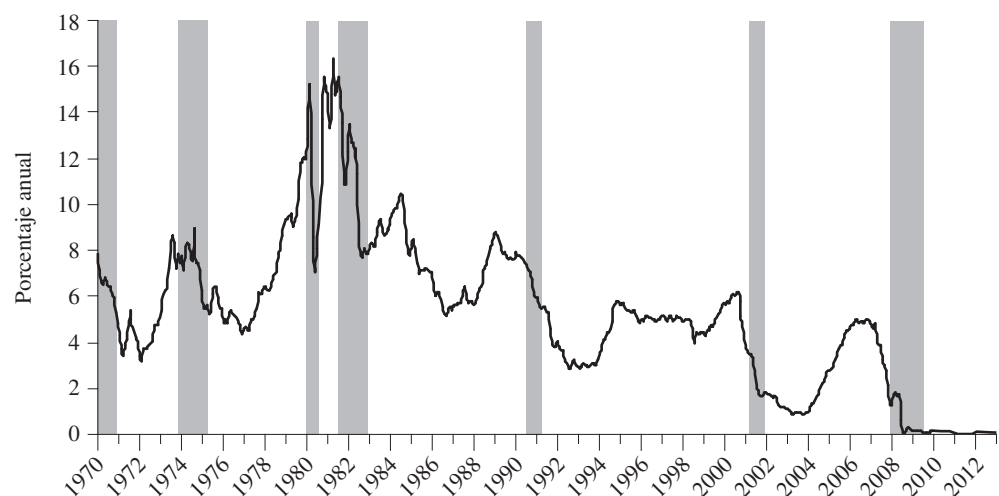
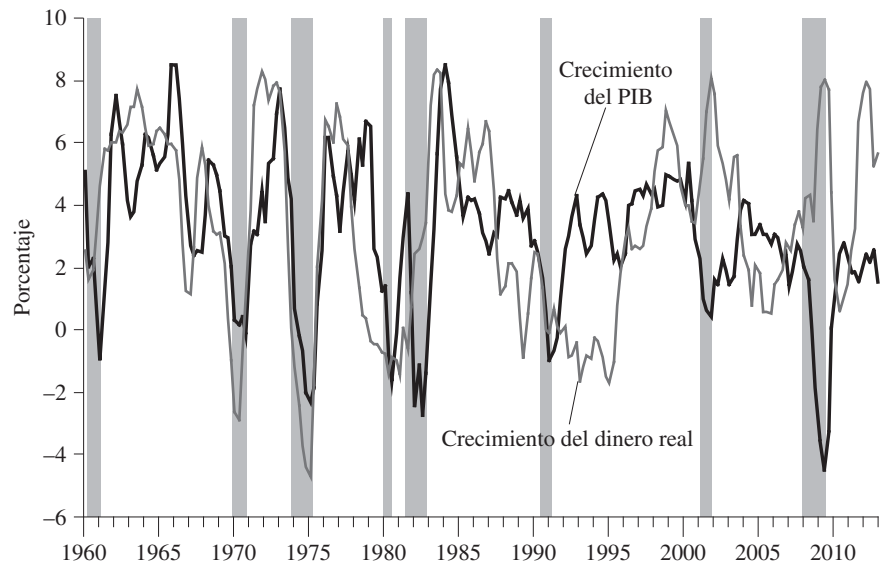


FIGURA 11.1

Tasa de interés de los bonos del Tesoro.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

**FIGURA 11.2**

Crecimiento del PIB (trimestral) y del dinero real (respecto del año anterior).

(Fuente: Bureau of Economic Analysis y Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

sión, caen durante esta y se elevan durante la recuperación. En la figura 11.2 se muestra el aumento del dinero y de la producción. Hay un vínculo firme, aunque no absoluto, entre el crecimiento del dinero y el crecimiento de la producción. En este capítulo exploraremos el enlace del dinero con las tasas de interés y la producción.

El modelo *IS-LM* que presentaremos en este capítulo es el centro de la macroeconomía de corto plazo. Conserva el espíritu y, en realidad, numerosos detalles del modelo del capítulo anterior. Sin embargo, se amplía con la introducción de la tasa de interés como otro determinante de la demanda agregada. En el capítulo 10, el gasto autónomo y la política fiscal fueron los principales determinantes de la demanda agregada. Ahora añadiremos la tasa de interés como un determinante de la inversión y, por consiguiente, de la demanda agregada. Entonces, tenemos que preguntarnos qué determina la tasa de interés. Esta pregunta extiende nuestro modelo para abarcar el mercado del dinero y nos obliga a estudiar la interacción de los mercados de bienes y dinero. La Reserva Federal entra en el cuadro con su función de fijar la oferta monetaria. La tasa de interés y el ingreso se determinan conjuntamente por el equilibrio de los mercados de bienes y dinero. **Como en el capítulo anterior, mantenemos el supuesto de que el nivel de precios no responde ante cambios de la demanda agregada.**

En el capítulo 9, y en la práctica cotidiana, la Reserva Federal se centra en la elección de una tasa de interés en lugar de tener un objetivo relacionado con la cantidad de dinero en la economía. En este capítulo estudiaremos el control del monto de circulante como base de la política monetaria. En el capítulo 12 explicaremos por qué las tasas de interés deseadas y la cantidad de dinero deseado son dos lados de la misma moneda.

Entender el mercado del dinero y las tasas de interés es importante por tres razones:

1. La política monetaria influye en la producción y el empleo a través del mercado de dinero.
2. El análisis matiza las conclusiones del capítulo 10. Considere la figura 11.3, en la que se esquematiza la estructura lógica del modelo. Hasta aquí hemos estudiado el recuadro llamado “Mercado de bienes”. Al agregar los mercados de activos, tendremos un análisis más completo del efecto de la política fiscal e introduciremos la política monetaria. Veremos, por ejemplo, que una política fiscal expansiva eleva las tasas de interés, lo que amortigua el efecto expansivo. En realidad, en ciertas condiciones el aumento de las tasas de interés puede ser suficiente para contrarrestar *totalmente* los efectos de expansión de la política fiscal.
3. Los cambios de la tasa de interés tienen un efecto secundario importante. La *composición* de la demanda agregada entre inversión y gasto de consumo depende de la tasa de interés. Cuando estas son elevadas abaten la demanda agregada, principalmente porque reducen la inversión. Por ello, una política fiscal expansiva eleva el consumo mediante el multiplicador, pero reduce la inversión porque incrementa las tasas de interés. Como la tasa de inversión afecta el crecimiento de la economía, este efecto secundario de la expansión fiscal es un tema delicado e importante en lo que se refiere a la confección de políticas.

11.1 ¿Qué más sabemos?

Alerta sobre material de aspecto difícil

Digámoslo de una vez: este capítulo es el que más les cuesta dominar a los estudiantes.

Estudiamos dos mercados: el mercado de bienes y el mercado del dinero, y su vínculo a través de dos variables económicas: las tasas de interés y el ingreso. A muchos estudiantes les cuesta trabajo enlazar el modelo formal de dos mercados y dos variables con la exposición oral de la operación económica de cada mercado. Por eso, antes de abordar el tema central del capítulo, exploraremos brevemente cómo quedarán conectadas las cosas cuando terminemos.

En el capítulo anterior estudiamos un modelo simple de mercado de bienes y encontramos el valor del producto interno bruto (PIB) al que la producción de equilibrio es igual a la demanda agregada. Teníamos un mercado (de bienes) determinado por una sola variable, el PIB (Y). En este capítulo, primero introduciremos la tasa de interés en el mercado de bienes (a través de la demanda de inversión), con lo que tendremos un mercado y dos variables: el PIB y la tasa de interés (i). Más adelante, llamaremos *curva IS* a la ecuación del mercado de bienes.

Después vamos a presentar el mercado de dinero, en el que el equilibrio se alcanza cuando la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero. La demanda de dinero depende del ingreso y de las tasas de interés. La oferta de dinero la fija el banco central (en Estados Unidos, la Reserva Federal). Si resolvemos para el equilibrio del mercado de dinero volvemos a tener un mercado y dos variables: el PIB y la tasa de interés. Llamaremos *curva LM* a la ecuación del mercado de dinero.

Por último, reunimos los mercados de bienes y dinero para tener dos mercados (bienes y dinero) y dos variables (PIB y tasas de interés). **El modelo *IS-LM* calcula los valores del PIB y las tasas de interés que logran un equilibrio en los mercados de bienes y dinero.**

A medida que armemos todo el cuadro, lleve un marcador mental sobre si hablamos solo del mercado de bienes, solo del mercado de dinero o del vínculo entre los dos (si le ayuda, use marcadores de colores). Si puede hacerlo, al final verá que el capítulo no es tan difícil.

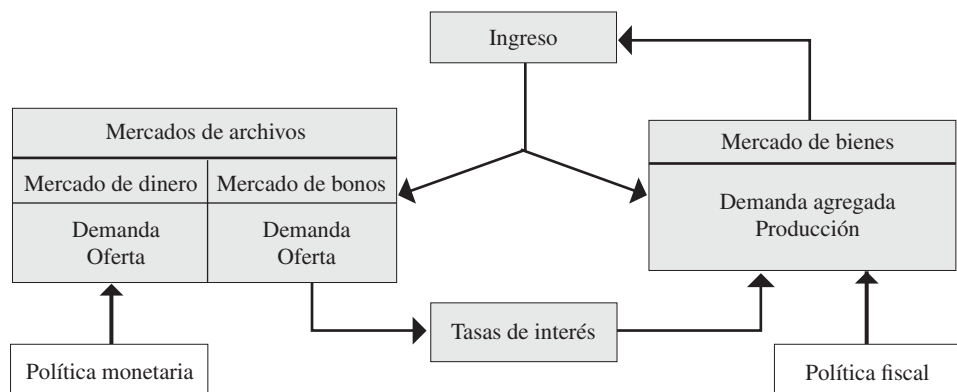
Esbozo del capítulo

Volvamos a la figura 11.3 para desplegar la estructura del capítulo. Comenzamos en la sección 11.1 con una exposición del vínculo entre tasas de interés y demanda agregada. Tomamos directamente el modelo del capítulo 10, modificándolo para que incluya la tasa de interés como determinante de la demanda agregada. Derivamos una relación clave, la *curva IS*, que muestra las combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en que el mercado de bienes está en equilibrio. En la sección 11.2 pasaremos a los mercados de activos, en particular el mercado de dinero. Vamos a demostrar que la demanda de dinero depende de las tasas de interés y el ingreso, y que hay combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso (la *curva LM*) en las que el mercado de dinero se vacía.¹ En la sección 11.3 combinaremos los dos esquemas para estudiar la determinación conjunta de las tasas de interés y el ingreso. En la sección 11.4 derivaremos formalmente el esquema de la demanda agregada. En la sección 11.5, optativa, ofrecemos una presentación algebraica de todo el modelo *IS-LM*.

FIGURA 11.3

Estructura del modelo *IS-LM*.

Con el modelo *IS-LM* se analiza la interacción de los mercados de bienes y activos. El equilibrio de estos mercados determina conjuntamente el gasto, tasas de interés e ingreso.



¹ Los términos *IS* y *LM* son representaciones abreviadas de las relaciones en que la inversión (I) es igual al ahorro (S) —el equilibrio de los mercados de bienes— y en que la demanda de dinero (L) es igual a la oferta de dinero (M) —el equilibrio del mercado de dinero—. El artículo histórico que introdujo el modelo es de J. R. Hicks, "Mr. Keynes and the Classics: A Suggested Interpretation", en *Econometrica*, abril de 1937, pp. 147-159.

El modelo *IS-LM* se usa todavía, 75 años después de su elaboración, porque da un marco simple y conveniente para analizar los efectos de la política monetaria y fiscal en la demanda de producto y en las tasas de interés.² Para que el capítulo no sea demasiado largo, reservamos para el siguiente, el 12, las aplicaciones del modelo en las políticas públicas.

11.1 Mercado de bienes y la curva IS

En esta sección derivamos un *esquema del equilibrio del mercado de bienes*, la *curva IS*. **La curva (o esquema) IS muestra las combinaciones de tasas de interés y niveles de producción tales que el gasto planeado es igual al ingreso.** La curva *IS* se deriva en dos pasos. En primer lugar, explicamos por qué la inversión depende de las tasas de interés. En segundo, introducimos la función de la demanda de inversión en la identidad de la demanda agregada (como hicimos con la función del consumo en el capítulo anterior) y encontramos las combinaciones de ingreso y tasas de interés que mantienen en equilibrio el mercado de bienes.

Esquema de la demanda de inversión

Hasta aquí, hemos tratado la inversión (*I*) como *totalmente* exógena: cualquier cifra, como un billón de unidades monetarias, dada fuera del modelo de determinación del ingreso. Ahora que hemos perfeccionado nuestro modelo macroeconómico con la introducción de las tasas de interés como una de sus partes, el gasto en inversión también adquiere carácter endógeno. La tasa deseada o planeada de inversión es menor cuanto mayor sea la tasa de interés.

Un argumento simple demuestra el porqué. La inversión es gasto en adiciones al capital de la empresa, como maquinaria o edificios. Por lo común, las empresas toman prestado para comprar bienes de inversión. Cuanto mayor sea la tasa de interés de estos préstamos, menores son las utilidades que esperan las empresas por el crédito para comprar nuevas máquinas o edificios, y, por consiguiente, están menos dispuestas a pedir préstamos e invertir. Por el contrario, las empresas quieren tomar préstamos e invertir más cuando las tasas de interés son bajas.

Inversión y tasa de interés

Especificamos una función de gasto de inversión en la forma de³

$$I = \bar{I} - bi \quad b > 0 \quad (1)$$

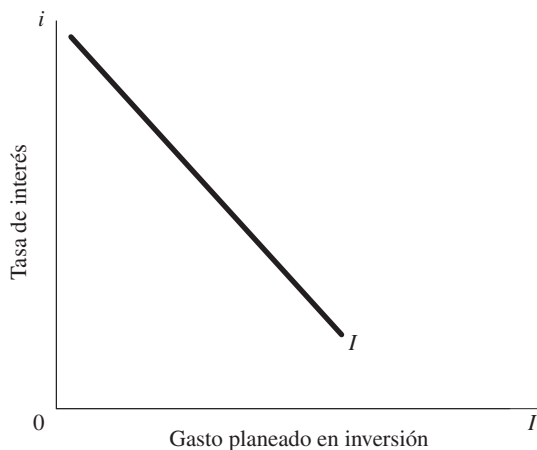
donde *i* es la tasa de interés y el coeficiente *b* mide la sensibilidad del gasto en inversión a la tasa de interés. Ahora, $\bar{I}$ denota el gasto en inversión autónomo, es decir, el gasto en inversión independiente del ingreso y de la tasa de interés.⁴ En la ecuación (1) se afirma que cuanto menor sea la tasa de interés, mayor será la inversión planeada. Si *b* es grande, un pequeño aumento de la tasa de interés genera una baja notable del gasto en inversión.⁵

² Para un punto de vista moderno sobre la utilidad del modelo *IS-LM*, vea Bennett T. McCallum y Edward Nelson, "An Optimizing *IS-LM* Specification for Monetary Policy and Business Cycle Analysis", en *Journal of Money, Credit, and Banking*, agosto de 1999. Vea también Jordi Gali, "How Well Does the *IS/LM* Model Fit Postwar U.S. Data?", en *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1992.

³ Aquí y en otras partes del libro especificamos versiones lineales (de rectas) de las funciones conductuales. Usamos la forma lineal para simplificar tanto los cálculos algebraicos como los diagramas. La suposición de linealidad no es errónea, siempre que nos limitemos a hablar de cambios pequeños en la economía.

⁴ En el capítulo 10, el gasto de inversión se definió como autónomo respecto del ingreso. Ahora que la tasa de interés aparece en el modelo, tenemos que extender la definición de "autónomo" para que signifique también "independiente" de la tasa de interés y del ingreso. Para conservar la notación, seguimos usando $\bar{I}$ para denotar la inversión autónoma, pero aceptamos que la definición se amplió. En realidad, la inversión responde positivamente cuando el ingreso aumenta, por las causas que expondremos en el capítulo 15. Aquí, por simplicidad omitimos la sensibilidad de la inversión al ingreso.

⁵ Las unidades de medida de *b* dependen de las unidades de medida de la tasa de interés, *i*. Si la inversión se mide en miles de millones de unidades monetarias y la tasa de interés se escribe en cifras como 5 o 10 (en las que está implícita la acotación "porcentaje anual"), *b* puede ser un número como 10. Si, por el contrario, la misma tasa de interés se escribiera como 0.05 o 0.10, el valor equivalente de *b* sería un número como 1 000.

**FIGURA 11.4**

El esquema de inversión.

La función de inversión muestra el nivel planeado del gasto de inversión con cada tasa de interés.

En la figura 11.4, el esquema de inversión de la ecuación (1) muestra, para cada nivel de la tasa de interés, el monto que las empresas piensan gastar en inversión. La pendiente de la función es negativa, para ser consistentes con el supuesto de que una reducción de la tasa de interés aumenta la rentabilidad de las adiciones al capital y, por lo tanto, genera un volumen mayor de gasto planeado en inversión.

La posición de la curva de la demanda por inversión está determinada por la pendiente —el coeficiente b de la ecuación (1)— y por el nivel del gasto de inversión autónomo, $\bar{I}$. Si la inversión es muy sensible a la tasa de interés, una pequeña baja de la tasa de interés causa un aumento grande de la inversión, así que la curva será casi horizontal. Por el contrario, si la inversión responde poco a las tasas de interés, la curva se acerca más a la vertical. Los cambios del gasto autónomo en inversión, $\bar{I}$, desplazan la función de inversión. Un aumento de $\bar{I}$ significa que en cada nivel de la tasa de interés, las empresas piensan invertir montos mayores. Esto se demostraría por un movimiento a la derecha de la función de inversión.

Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS

Ahora modificamos la función de la demanda agregada del capítulo 10 para que corresponda al nuevo esquema de gasto planeado en inversión. La demanda agregada consta todavía de la demanda de consumo, inversión, gasto gubernamental en bienes y servicios y exportaciones netas, solo que ahora el gasto de inversión depende de la tasa de interés. Tenemos:

$$\begin{aligned} AD &\equiv C + I + G + NX \\ &= [\bar{C} + c\bar{TR} + c(1-t)Y] + (\bar{I} - bi) + \bar{G} + \bar{NX} \\ &= \bar{A} + c(1-t)Y - bi \end{aligned} \quad (2)$$

donde

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + c\bar{RT} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX} \quad (3)$$

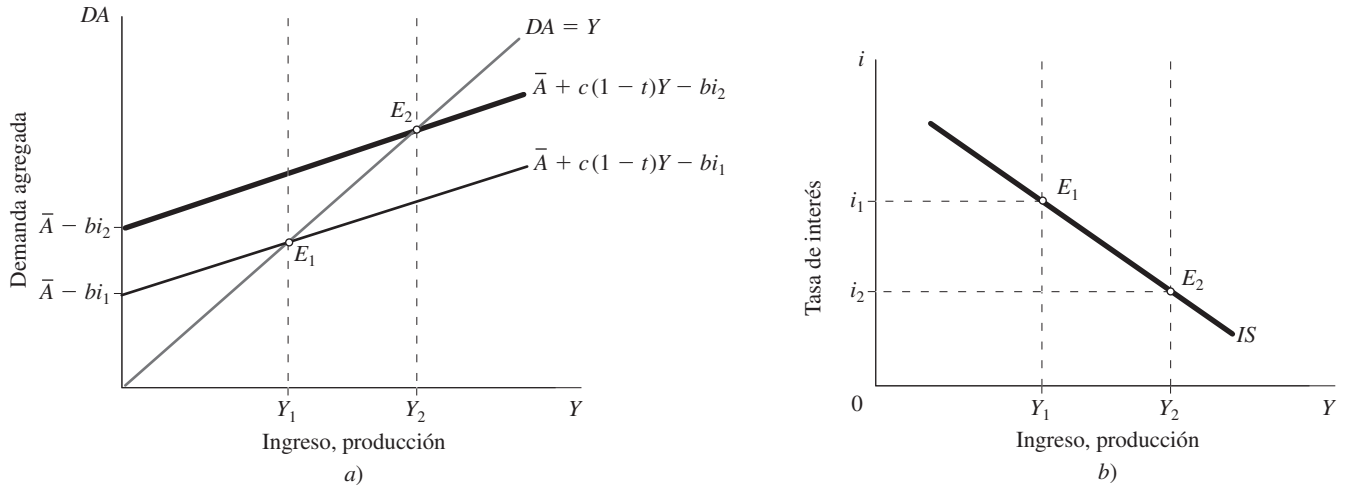
En la ecuación (2) vemos que un aumento de la tasa de interés reduce la demanda agregada para un determinado nivel de ingreso porque baja el gasto en inversión. Observe que $\bar{A}$, que es la parte de la demanda agregada que no se ve afectada ni por el nivel de ingreso ni por la tasa de interés, incluye parte del gasto de inversión, a saber, $\bar{I}$. Como dijimos, $\bar{I}$ es el componente *autónomo* del gasto en inversión, independiente de la tasa de interés (y del ingreso).

En cualquier nivel determinado de la tasa de interés, todavía podemos determinar el nivel de equilibrio del ingreso y la producción como lo hicimos en el capítulo 10. Pero como la tasa de interés cambia, también cambia el nivel de equilibrio del ingreso. Derivamos la curva IS mediante la figura 11.5.

Para un nivel dado de la tasa de interés, digamos, i_1 , el último término de la ecuación (2) es una constante (bi_1), y podemos, en la figura 11.5a), trazar la función de la demanda agregada del capítulo 10, esta vez con intercepción, $\bar{A} - bi_1$. El nivel de equilibrio del ingreso, que se obtiene de la manera usual, es Y_1 en el punto E_1 . Como tal nivel de equilibrio del ingreso se derivó para una tasa de interés (i_1), graficamos el par (i_1, Y_1) en la sección inferior como punto E_1 . Esto nos da un punto, E_1 , en la curva IS ; es decir, una combinación de tasa de interés e ingreso que equilibra el mercado de bienes.

A continuación consideraremos una tasa de interés más baja, i_2 . El gasto en inversión es mayor cuando la tasa de interés desciende. En los términos de la figura 11.5a), esto implica un desplazamiento ascendente de la función de la demanda agregada. La curva sube porque aumentó la secante $\bar{A} - bi$. Debido al incremento de la demanda agregada, el equilibrio pasa al punto E_2 , con un nivel asociado de ingreso de Y_2 . En el punto E_2 , en la sección b), registramos el hecho de que la tasa de interés i_2 implica el nivel de equilibrio del ingreso Y_2 (equilibrio en el sentido de que el mercado de bienes está en equilibrio o se vacía). El punto E_2 es otro punto sobre la curva IS .

Podemos aplicar el mismo procedimiento a todos los niveles posibles de tasas de interés y, por consiguiente, generar todos los puntos que componen la curva IS . Tienen en común la propiedad

**FIGURA 11.5****Derivación de la curva IS.**

A una tasa de interés particular, el equilibrio de la sección (a) determina el nivel del ingreso. Una reducción de la tasa de interés eleva la demanda agregada. La curva IS muestra la relación negativa que existe entre las tasas de interés y el ingreso.

de representar combinaciones de tasas de interés e ingreso (producción) a las que se equilibra el mercado de bienes. Por eso la curva IS se llama *esquema de equilibrio del mercado de bienes*.

En la figura 11.5 se muestra que la curva IS tiene una pendiente negativa, debido al aumento de la demanda agregada por la reducción de la tasa de interés. También podemos derivar la curva IS a partir de la condición de equilibrio del mercado de bienes, bajo el supuesto de que el ingreso es igual al gasto planeado, y

$$Y = AD = \bar{A} + c(1-t)Y - bi \quad (4)$$

que podemos simplificar como

$$Y = \alpha_G(\bar{A} - bi) \quad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1-t)} \quad (5)$$

donde α_G es el multiplicador del capítulo 10. Observe que en la ecuación (5) una tasa de interés mayor implica un nivel menor del ingreso de equilibrio en el caso de una $\bar{A}$ dada, como se aprecia en la figura 11.5.

La construcción de la curva IS es sencilla y hasta engañosamente simple. Entendemos más de la economía de la curva IS si respondemos estas preguntas:

- ¿Qué determina la pendiente de la curva IS?
- ¿Qué determina la posición de la curva IS, dada su pendiente, y qué la desplaza?

Pendiente de la curva IS

Ya señalamos que la curva IS tiene una pendiente negativa porque una mayor tasa de interés reduce el gasto de inversión, lo que disminuye la demanda agregada y por ende también el nivel de equilibrio del ingreso. El grado de la pendiente depende de cuán sensible sea el gasto de inversión a los cambios de la tasa de interés y también del multiplicador, α_G , de la ecuación (5).

Supongamos que el gasto de inversión es muy sensible a la tasa de interés y que, por lo tanto, b de la ecuación (5) es muy grande. Entonces, en términos de la figura 11.5, un cambio dado en la tasa de interés produce un cambio grande en la demanda agregada y la desplaza hacia arriba de manera importante en la figura 11.5a). Este desplazamiento tan grande de la curva de la demanda agregada produce un cambio correspondientemente grande en el nivel de equilibrio del ingreso. Si un cambio dado en la tasa de interés produce un cambio grande en el ingreso, la curva IS es casi horizontal. Así pasa si la inversión es muy sensible a la tasa de interés, es decir, si b es grande. Por el contrario, si b es pequeña y el gasto de inversión no es muy sensible a la tasa de interés, la curva IS es relativamente pronunciada.

Función del multiplicador

Consideremos a continuación los efectos del multiplicador, α_G , en el grado de la pendiente de la curva IS . En la figura 11.6 se muestran las curvas de la demanda agregada correspondientes a varios multiplicadores. El coeficiente c de la curva negra sólida de la demanda agregada es menor que el coeficiente correspondiente c' de la curva negra punteada. Por consiguiente, el multiplicador es más grande en la curva punteada de la demanda agregada. Los niveles iniciales de ingreso, Y_1 y Y'_1 , corresponden a la tasa de interés i_1 en la sección b).

Una reducción en la tasa de interés, a i_2 , eleva la intercepción de las curvas de la demanda agregada por la misma distancia vertical, como se muestra en la sección a). Sin embargo, el cambio que se genera en el ingreso es muy diferente. En la curva punteada, el ingreso sube a Y'_2 , pero en la línea sólida se eleva solo a Y_2 . Por ende, el cambio del ingreso de equilibrio correspondiente a un cambio en la tasa de interés es mayor a medida que aumenta la pendiente de la curva de la demanda agregada; es decir, cuanto mayor es el multiplicador, más aumenta el ingreso. Como se ve en la sección b), cuanto mayor es el multiplicador, más horizontal es la curva IS . En forma equivalente, cuanto mayor es el multiplicador, más grande es el cambio del ingreso producido por un cambio dado en la tasa de interés.

Así, hemos visto que **cuan to menores son el multiplicador y la sensibilidad del gasto en inversión a la tasa de interés, más vertical es la pendiente de la curva IS** . Esta conclusión se confirma utilizando la ecuación (5), la cual podemos recomponer para que exprese la tasa de interés como función del nivel de ingreso:

$$i = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{Y}{\alpha_G b} \quad (5a)$$

De este modo, ante un cambio dado en Y , el cambio asociado en i será mayor cuanto menores sean b y α_G .

Como la pendiente de la curva IS depende del multiplicador, la política fiscal puede afectar la pendiente. La tasa impositiva influye en el multiplicador, α_G : un aumento de esta reduce el multiplicador. Por consiguiente, cuanto más alta es la tasa impositiva, más pronunciada es la curva IS .⁶

Posición de la curva IS

En la figura 11.7 se muestran dos curvas IS . La más clara está a la derecha y arriba de la más oscura. ¿A qué se debe que la curva IS esté en IS' en lugar de en IS ? La respuesta es un aumento del nivel del gasto autónomo.

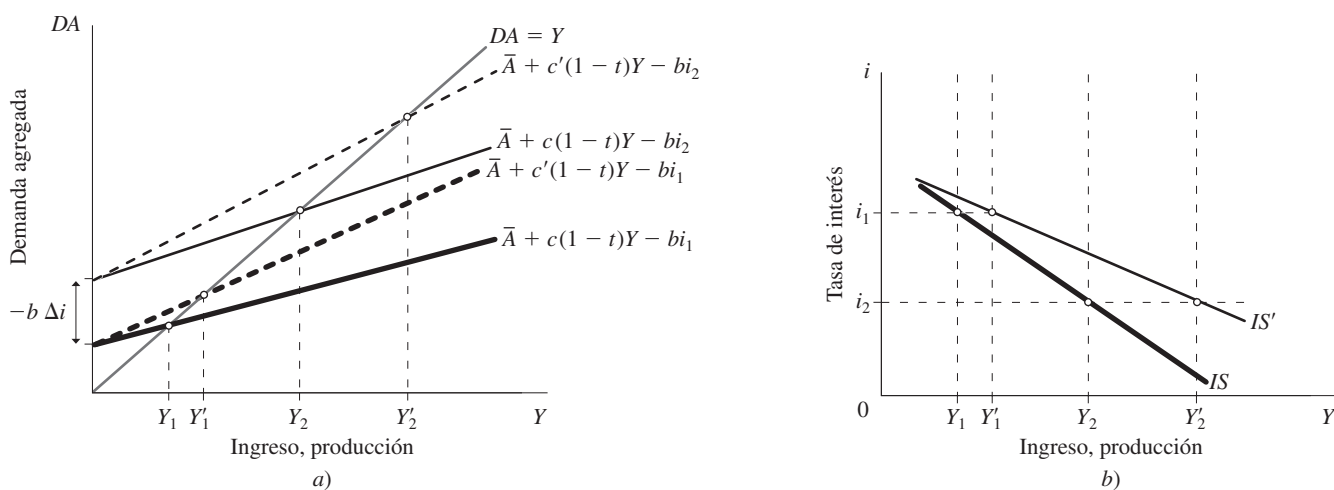
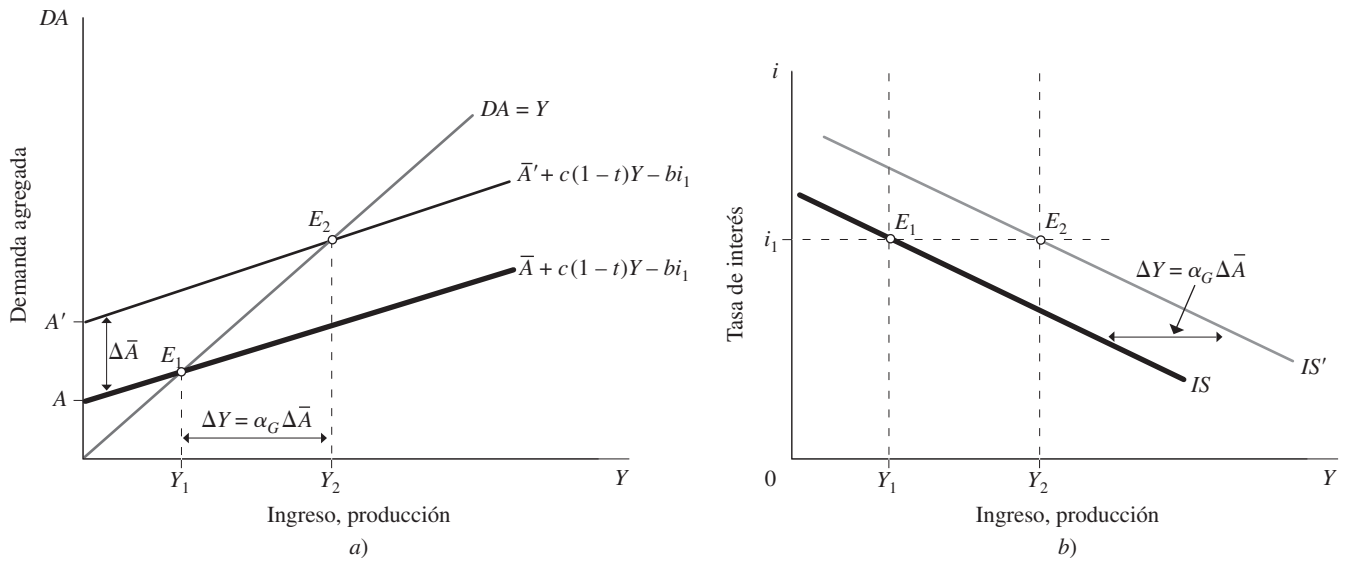


FIGURA 11.6

Efecto del multiplicador en la pendiente de la curva IS .

Una mayor propensión marginal a gastar, implica que la demanda agregada es más pronunciada y, por lo tanto, la curva IS tiende a ser horizontal.

⁶ En el conjunto de problemas del final del capítulo le pediremos que relacione este hecho con la discusión de los estabilizadores automáticos del capítulo 10.

**FIGURA 11.7**

El cambio en la curva IS producto de un cambio en el gasto autónomo.

Un aumento del gasto autónomo eleva la demanda agregada y el nivel del ingreso a una tasa de interés determinada.

Este incremento se representa con un desplazamiento hacia la derecha de la curva IS.

En la figura 11.7a) mostramos una curva inicial de la demanda agregada, trazada para un nivel de gasto autónomo de $\bar{A}$ y una tasa de interés i_1 . El punto E_1 de la curva IS de la figura 11.7b) corresponde a la curva inicial de la demanda agregada. Ahora, con la misma tasa de interés, el nivel del gasto autónomo sube a $\bar{A}'$. El aumento del gasto autónomo incrementa el nivel de equilibrio del ingreso a la tasa de interés i_1 . De esta manera, el punto E_2 en la sección b) es un punto en la nueva curva de equilibrio del mercado de bienes, IS' . Como E_1 fue un punto arbitrario de la curva IS inicial, podemos realizar el ejercicio para todos los niveles de la tasa de interés y generar de este modo la nueva curva, IS' . Así, un aumento del gasto autónomo desplaza la curva IS hacia la derecha.

¿Cuánto se desplaza la curva? En la sección a) se observa que el cambio del ingreso como resultado del cambio en el gasto autónomo es el multiplicador por el cambio en el gasto autónomo. Esto significa que la curva IS se desplaza en sentido horizontal una distancia igual al multiplicador por el cambio del gasto autónomo, como en la sección b).

El nivel del gasto autónomo, a partir de la ecuación (3), es

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}$$

En consecuencia, un aumento de las adquisiciones gubernamentales o los pagos de transferencia desplaza la curva IS hacia la derecha. La medida del movimiento depende de la magnitud del multiplicador. Una reducción de los pagos de transferencia o de las compras del gobierno desplaza la curva IS hacia la izquierda.

Recapitulación

A continuación señalamos los principales aspectos de la curva IS:

- La curva IS es el esquema de combinaciones de tasas de interés y nivel de ingreso tales que el mercado de bienes está en equilibrio.
- La curva IS tiene una pendiente negativa porque un aumento de la tasa de interés reduce el gasto en la inversión planeada y, por lo tanto, disminuye la demanda agregada, lo que, a su vez, baja el nivel de equilibrio del ingreso.
- Cuanto menor es el multiplicador y menos sensible es el gasto de inversión a los cambios de la tasa de interés, más pronunciada es la curva IS.
- La curva IS se desplaza por los cambios del gasto autónomo. Un aumento en dicho gasto, incluso de las adquisiciones gubernamentales, desplaza hacia la derecha la curva IS.

Ahora pasaremos al mercado del dinero.

11.2 Mercado de dinero y la curva *LM*

En esta sección deduciremos un *esquema de equilibrio del mercado de dinero*, la *curva LM*. **La curva (o esquema) *LM* muestra combinaciones de tasas de interés y niveles de producción de tal forma que la demanda de dinero es igual a su oferta.** Derivaremos la curva *LM* en dos pasos. En primer lugar, explicaremos por qué la demanda de dinero depende de las tasas de interés y el ingreso, subrayando que, como a la gente le interesa el poder de compra del dinero, la teoría de la demanda de dinero se basa en la demanda *real* y no en la demanda *nominal de dinero*. En segundo lugar, igualamos la demanda de dinero y el circulante (la oferta de dinero u oferta monetaria fijada por el banco central) y buscamos combinaciones del ingreso y las tasas de interés que mantengan en equilibrio el mercado de dinero.

La demanda de dinero

Ahora pasamos al mercado de dinero y primero nos concentramos en la demanda de saldos reales.⁷ La demanda de dinero es una necesidad de *saldos de dinero real* porque la gente conserva dinero para lo que va a comprar. Cuanto más alto sea el nivel de precios, más saldos nominales tiene que tener una persona para poder comprar una cantidad dada de bienes. Si el nivel de precios se duplica, una persona debe tener el doble de saldos nominales para comprar los mismos bienes.

La *demanda de saldos reales* depende del nivel del ingreso real y de la tasa de interés. Esto depende del nivel del ingreso real porque los individuos guardan dinero para pagar sus compras, lo cual depende del ingreso. Además, la demanda de dinero depende del costo de guardarlo. El costo de conservar el dinero es la tasa de interés que se pierde por tener dinero en lugar de otros activos. Cuanto mayor es la tasa de interés, más caro es tener dinero y, en consecuencia, menos efectivo se tendrá en cada nivel de ingreso.⁸ Los individuos disminuyen sus reservas de efectivo cuando la tasa de interés aumenta, si manejan con más cuidado su dinero y hacen transferencias a bonos cuando sus reservas de efectivo crecen demasiado. Si la tasa de interés es de 1%, hay pocos beneficios en tener bonos en lugar de dinero. Pero si es de 10%, vale la pena hacer el esfuerzo de no tener más dinero del necesario para solventar las transacciones diarias.

Sobre estas bases simples, la demanda de saldos reales aumenta junto con el nivel del ingreso real y disminuye con la tasa de interés. Por ello, la demanda de saldos reales, que denotamos como *L*, se expresa como:

$$L = kY - hi \quad k, h > 0 \quad (6)$$

11.2 ¿Qué más sabemos?

Demanda de dinero real y nominal

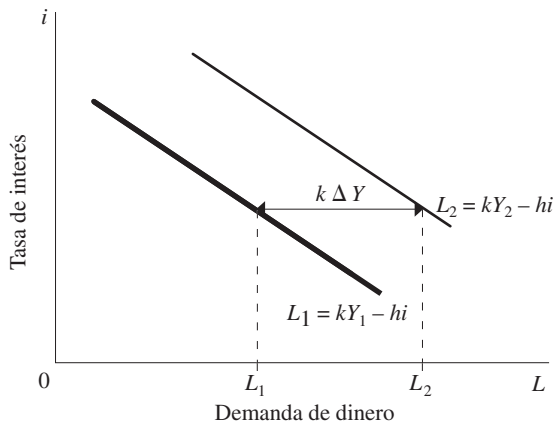
En esta etapa reforzamos la distinción crucial entre las variables *reales* y *nominales*. La demanda nominal de dinero es la demanda que hace un individuo de cierta suma. Del mismo modo, la demanda nominal de bonos es la demanda de bonos por el valor de cierta suma de dinero. La demanda real de dinero es la que se expresa en términos del número de unidades de bienes que compra el dinero: es igual a la demanda nominal dividida entre el nivel de precios. Si la demanda nominal de dinero es de 100 unidades monetarias y el nivel de precios es de dos unidades por bien (lo que significa que la

canasta de bienes representativa cuesta dos unidades monetarias), la demanda real de dinero es de 50 bienes. Si más adelante el nivel de precios se duplica a cuatro unidades por bien y la demanda nominal de dinero también se duplica a 200, la demanda real de dinero no cambia de 50 bienes.

Los saldos de dinero real (saldos reales, para abreviar) son la cantidad nominal de dinero dividida entre el nivel de precios. La demanda real de dinero se llama *demandas de saldos reales*.

⁷ Profundizaremos en la demanda de dinero en el capítulo 16. Aquí solo damos brevemente los argumentos en que se basa la demanda de dinero.

⁸ Ciertas formas de dinero, como los depósitos bancarios, ganan intereses, aunque a una tasa menor que los bonos. Volúmenes importantes de las reservas de dinero (incluso la moneda) no ganan intereses, así que, en general, el dinero gana menos intereses que otros activos. Por eso hay un costo de intereses si se conserva dinero.

**FIGURA 11.8**

Demanda de saldos reales como función de la tasa de interés y el ingreso real.

Cuanto mayor es la tasa de interés, menor es la demanda de saldos reales, dado un nivel de ingreso. Un aumento del ingreso eleva la demanda de dinero, como se muestra por el desplazamiento hacia la derecha del esquema de la demanda de dinero.

Los parámetros k y h muestran la sensibilidad de la demanda de saldos reales al nivel de ingreso y a la tasa de interés, respectivamente. Un aumento de cinco unidades monetarias de ingreso real eleva la demanda de dinero $k \times 5$ unidades de dinero real. Un aumento de la tasa de interés de un punto porcentual reduce la demanda de dinero real en h unidades monetarias reales.

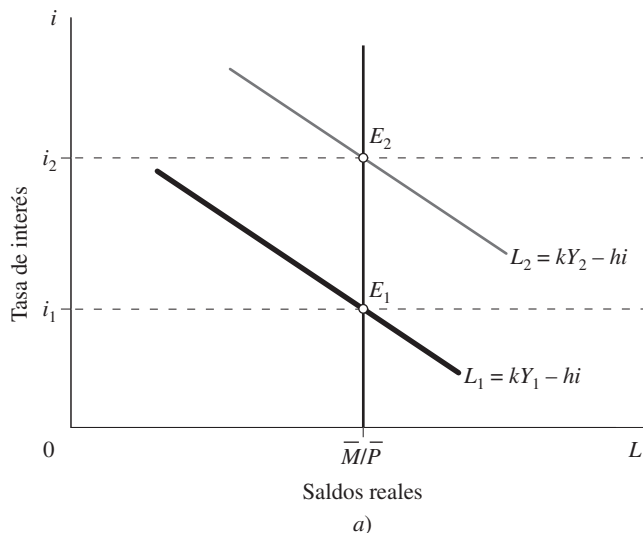
La función de la demanda de saldos reales, la ecuación (6), implica que en un nivel dado de ingreso, la cantidad demandada es una función decreciente de la tasa de interés. Esta curva de la demanda se muestra en la figura 11.8 con un nivel de ingreso Y_1 . Cuanto mayor es el nivel de ingresos, más grande es la demanda de saldos reales y, por lo tanto, más a la derecha se encuentra la curva de la demanda. También se muestra en la figura 11.8 la curva de la demanda de un nivel mayor de ingreso real, Y_2 .

Oferta de dinero, equilibrio del mercado de dinero y curva LM

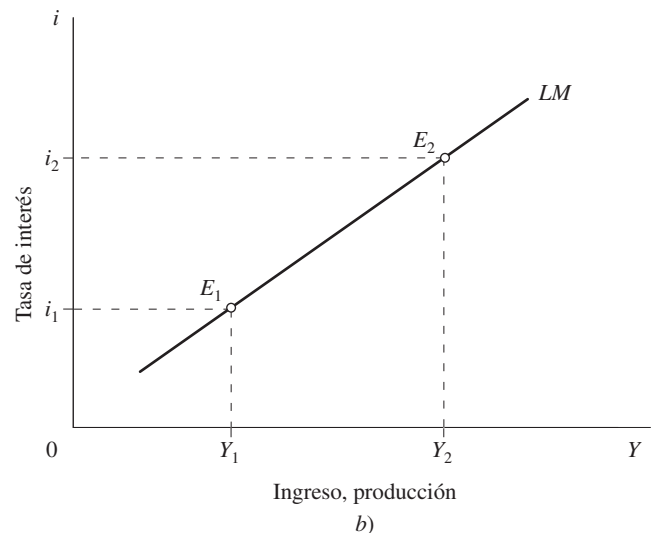
Para estudiar el equilibrio del mercado de dinero, tenemos que decir cómo se determina la cantidad nominal de dinero (M). En Estados Unidos, M está controlada por el Sistema de la Reserva Federal. El

banco central tiene otros nombres en otros países y, desde luego, en la historia, la cantidad nominal de dinero ha estado determinada por descubrimientos de oro y acontecimientos semejantes. Tomamos como dada la cantidad nominal de dinero en el nivel $\bar{M}$. Suponemos que el nivel de precios es constante en el nivel $\bar{P}$, así que la oferta de dinero real está en el nivel $\bar{M}/\bar{P}$.⁹

En la figura 11.9 mostramos combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que la demanda de saldos reales coincide exactamente con el circulante disponible. A partir del nivel de ingreso, Y_1 , en la figura 11.9a) se muestra la curva de la demanda correspondiente a los saldos reales, L_1 . Al igual que la figura 11.8, se traza como función decreciente de la tasa de interés. La recta vertical muestra la oferta actual de saldos reales, $\bar{M}/\bar{P}$, pues está dada y, por lo tanto, es independiente de la tasa de interés. A una tasa de interés i_1 , la demanda de saldos reales es igual a la oferta. Por eso, E_1



a)



b)

FIGURA 11.9

Derivación de la curva LM.

En la sección a) se muestra el mercado de dinero. La oferta de saldos reales es la recta vertical $\bar{M}/\bar{P}$. L_1 y L_2 representan la demanda de dinero en varios niveles de ingreso (Y_1 y Y_2).

⁹ Como por ahora mantenemos constantes la oferta de dinero y el nivel de precios, denotamos este hecho con una barra.

es un punto de equilibrio en el mercado de dinero. En la figura 11.9b) se registra ese punto sobre el esquema de equilibrio del mercado de dinero, la curva LM .

Consideremos ahora el efecto de un incremento del ingreso a Y_2 . En la figura 11.9a), el nivel mayor de ingreso hace que la demanda de saldos reales sea mayor en cada nivel de la tasa de interés, por lo que la curva de la demanda de saldos reales se desplaza hacia arriba y a la derecha, a L_2 . La tasa de interés aumenta a i_2 para mantener el equilibrio en el mercado de dinero en ese nivel superior de ingreso. En consecuencia, el nuevo punto de equilibrio es E_2 . En la figura 11.9b) anotamos el punto E_2 como punto de equilibrio del mercado de dinero. Si realizamos el mismo ejercicio con todos los niveles de ingreso, generamos una serie de puntos que pueden unirse para dar el esquema LM .

El esquema LM , o esquema del equilibrio del mercado de dinero, muestra todas las combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que la demanda de saldos reales es igual a la oferta. En el esquema LM , el mercado de dinero está en equilibrio.

La curva LM tiene una pendiente positiva. Un aumento de la tasa de interés reduce la demanda de saldos reales. Para mantener la demanda de saldos reales igual a la oferta fija, el nivel de ingreso tiene que aumentar. Por consiguiente, el equilibrio del mercado de dinero significa que un aumento de la tasa de interés es acompañado por un incremento del nivel de ingreso.

La curva LM puede obtenerse directamente combinando la curva de la demanda de saldos reales, la ecuación (6) y la oferta fija de saldos reales. Para que el mercado de dinero esté en equilibrio, la demanda tiene que ser igual a la oferta, o

$$\frac{\bar{M}}{\bar{P}} = kY - hi \quad (7)$$

Si se despeja la tasa de interés,

$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \right) \quad (7a)$$

La relación (7a) es la curva LM .

A continuación, hacemos la misma pregunta sobre las propiedades de la curva LM que hicimos con la curva IS (es decir, sobre qué determina su pendiente y su posición).

Pendiente de la curva LM

Cuanto mayor es la sensibilidad de la demanda de dinero al ingreso, medida como k , y menor la sensibilidad de la demanda de dinero a la tasa de interés, h , más pronunciada es la pendiente de la curva LM . Es posible demostrar el punto, experimentando con la figura 11.9. También puede confirmarse examinando la ecuación (7a), donde un cambio dado del ingreso, ΔY , tiene un efecto mayor sobre la tasa de interés, i , cuanto mayor es k y menor es h . Si la demanda de dinero es relativamente poco sensible a la tasa de interés, y por lo tanto h se acerca a cero, la curva LM es casi vertical. Si la demanda de dinero es muy sensible a la tasa de interés y por eso h es grande, la curva LM se ubicará cerca de la horizontal. En este caso, un cambio pequeño en la tasa de interés debe acompañarse por un cambio grande en el nivel de ingreso para mantener el equilibrio del mercado de dinero.

Posición de la curva LM

El circulante real se mantiene constante a lo largo de la curva LM . Se deduce que un cambio de la oferta de dinero real desplaza la curva LM . En la figura 11.10 se muestra el efecto de dicho incremento. En la sección a) se muestra la demanda de saldos reales de dinero con un nivel de ingreso Y_1 . Si se considera la oferta de dinero real inicial, $\bar{M}/\bar{P}$, el equilibrio está en el punto E_1 , con una tasa de interés i_1 . El punto correspondiente en el esquema LM es E_1 .

Ahora, la oferta de dinero real aumenta a $\bar{M}'/\bar{P}$, que representamos como un desplazamiento hacia la derecha del esquema del circulante. Para restituir el equilibrio del mercado en el nivel de ingreso Y_1 , la tasa de interés tiene que bajar a i_2 . Entonces, el nuevo equilibrio está en el punto E_2 . Esto implica que en la figura 11.10b) el esquema LM se desplace hacia la derecha y abajo a LM' . En cada nivel de ingreso, la tasa de interés de equilibrio tiene que ser menor para inducir a la gente a conservar la mayor cantidad de dinero real. Adicionalmente, en cada nivel de la tasa de interés, el nivel del ingreso tiene que ser mayor para elevar la demanda de dinero para transacciones y absorber

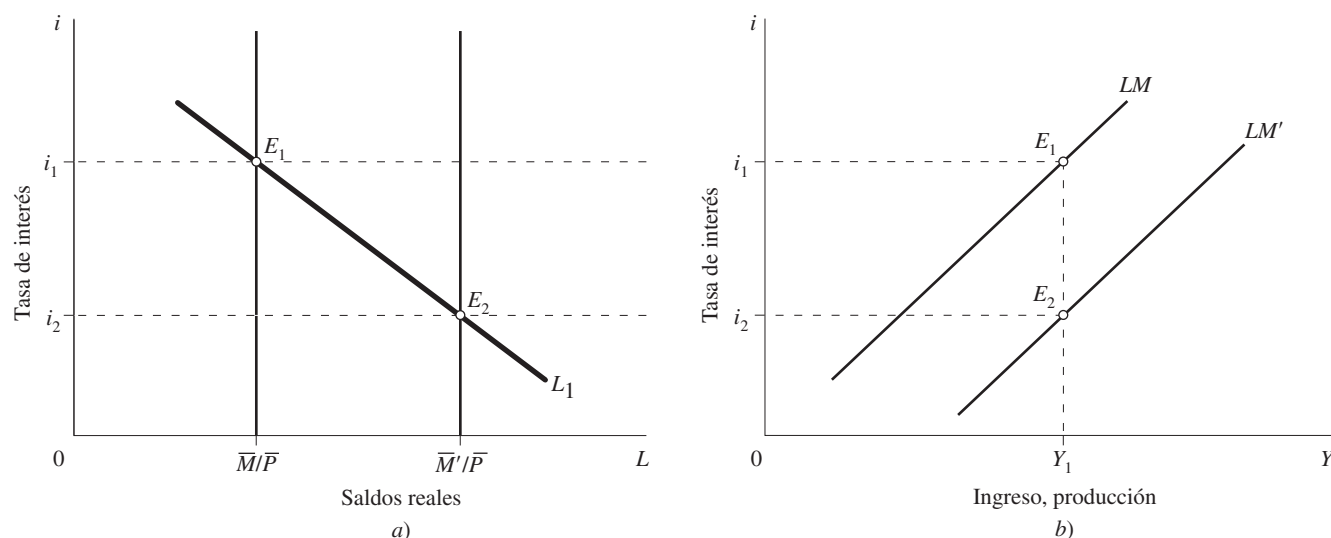


FIGURA 11.10

Un aumento de la oferta de dinero desplaza a la derecha la curva LM .

así el aumento del circulante real. Estos puntos también se observan por inspección de la condición de equilibrio del mercado de dinero en la ecuación (7).

Recapitulación

Veamos los principales puntos de la curva LM :

- La curva LM es el esquema de combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que el mercado de dinero está en equilibrio.
- La curva LM tiene pendiente positiva. Cuando una oferta de dinero fija, un aumento del nivel de ingreso, que incrementa la cantidad demandada de dinero, tiene que estar acompañado de un aumento de la tasa de interés. Esto reduce la cantidad de dinero demandado y, por lo tanto, mantiene el equilibrio del mercado de dinero.
- La curva LM tiene una pendiente más pronunciada cuando la demanda de dinero responde fuertemente al ingreso y con debilidad a las tasas de interés.
- La curva LM se desplaza con los cambios en la oferta de dinero. Un aumento de la oferta de dinero desplaza hacia la derecha la curva LM .

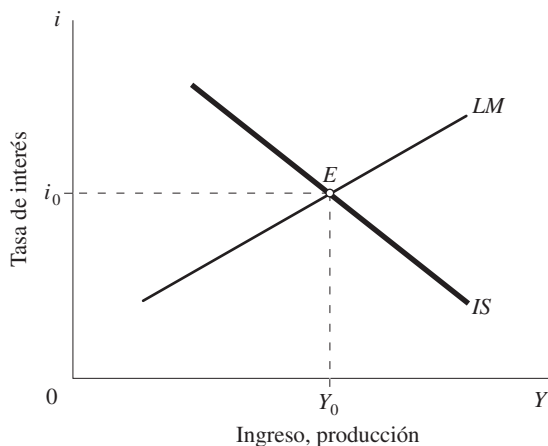
Ahora estamos listos para analizar el equilibrio simultáneo de los mercados de bienes y activos. Es decir, ahora podemos estudiar cómo se determinan la producción y las tasas de interés.

11.3 Equilibrio en los mercados de bienes y dinero

Los esquemas IS y LM sintetizan las condiciones que hay que satisfacer para que estén en equilibrio los mercados de bienes y dinero, respectivamente. Ahora la tarea es determinar cómo estos mercados alcanzan un equilibrio *simultáneo*. Para que estén en equilibrio simultáneo, los niveles de tasas de interés e ingreso tienen que ser tales que *tanto* el mercado de bienes *como* el de dinero estén en equilibrio. Esta condición queda satisfecha en el punto E de la figura 11.11. Por ello, la tasa de interés de equilibrio es i_0 y el nivel de equilibrio del ingreso es Y_0 , dadas las variables exógenas, en particular, la oferta de dinero real y la política fiscal.¹⁰ En el punto E , tanto el mercado de bienes y el mercado de dinero están en equilibrio.

En la figura 11.11 se resume nuestro análisis: la tasa de interés y el *nivel* de la producción están determinados por la interacción entre los mercados de dinero (LM) y de bienes (IS).

¹⁰ En general, las variables exógenas son aquellas cuyos valores no están determinados dentro del sistema que se estudia.

**FIGURA 11.11**

Equilibrio de los mercados de bienes y dinero.

En el punto E , los niveles de las tasas de interés e ingreso son tales que el público conserva el circulante existente y el gasto planeado es igual a la producción.

Vale la pena volver a revisar nuestros supuestos sobre el significado del equilibrio en E . La principal suposición es que el nivel de precios es constante y que las empresas están dispuestas a entregar cualquier volumen de producción que se demande en ese nivel de precios. Así, suponemos que el nivel de la producción, Y_0 , de la figura 11.11 es aportado de buena gana por las empresas al nivel de precios $\bar{P}$. Repetimos que necesitamos temporalmente este supuesto para desarrollar nuestro análisis; corresponde al supuesto de una curva de la oferta agregada horizontal de corto plazo.

Cambios de los niveles de equilibrio del ingreso y la tasa de interés

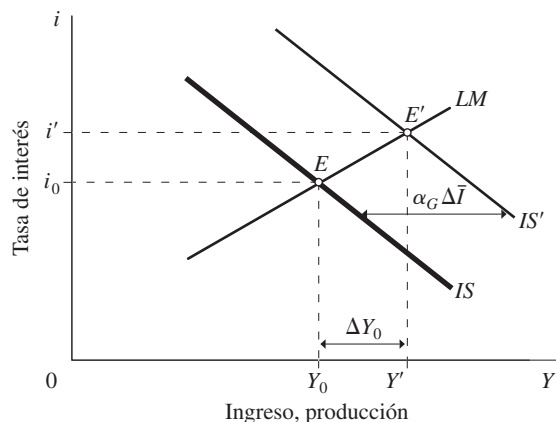
Los niveles de equilibrio del ingreso y las tasas de interés cambian cuando se desplaza la curva IS o la curva LM . Por ejemplo, en la figura 11.12 se muestran los efectos de un aumento en la tasa de la inversión autónoma sobre los niveles de equilibrio del ingreso y la tasa de interés. Este aumento acrecienta el gasto autónomo, A , y por ello desplaza la curva IS hacia la derecha. Este resultado es un incremento en el nivel de ingreso y en la tasa de interés al punto E' .

Recuerde que un aumento del gasto de inversión autónomo, $\Delta \bar{I}$, desplaza la curva IS hacia la derecha en un monto $\alpha_G \Delta \bar{I}$, como vemos en la figura 11.12. En el capítulo 10, en el que nos ocupamos únicamente del mercado de bienes, habríamos dicho que $\alpha_G \Delta \bar{I}$ sería el cambio en el nivel de ingreso que se produciría por un cambio de $\Delta \bar{I}$ en el gasto autónomo. Sin embargo, en la figura 11.12 se puede apreciar que el cambio del ingreso es de apenas ΔY_0 , que a todas luces es menor que el desplazamiento de la curva IS , $\alpha_G \Delta \bar{I}$.

¿Qué explica que el aumento del ingreso sea menor que el aumento del gasto autónomo, $\Delta \bar{I}$, por el multiplicador simple, α_G ? En forma de diagrama, es claro que la explicación es la pendiente de la curva LM . Si esta fuera horizontal, no habría diferencia entre la medida del desplazamiento horizontal de la curva IS y el cambio del ingreso. Si la curva LM fuera horizontal, la tasa de interés no cambiaría cuando se desplazara la curva IS .

Pero, ¿cuál es el mecanismo económico de todo lo que pasa? El aumento del gasto autónomo tiende a aumentar el nivel del ingreso, pero un aumento del ingreso eleva la demanda de dinero. Con una oferta monetaria fija, la tasa de interés tiene que aumentar para que la demanda de dinero sea igual a esa oferta fija. Cuando la tasa de interés sube, el gasto de inversión se reduce porque la inversión guarda una relación negativa con la tasa de interés. Por consiguiente, el cambio de equilibrio del ingreso es menor que el desplazamiento horizontal de la curva IS , $\alpha_G \Delta \bar{I}$.

Así dimos un ejemplo del uso del modelo $IS-LM$. El modelo es muy útil para estudiar los efectos de las políticas monetaria y fiscal sobre el ingreso y la tasa de interés, y lo hicimos, también, para usarlo en el capítulo 12. Si quiere adelantar lo que viene, experimente con los cambios de la tasa de interés e ingreso de equilibrio cuando la política fiscal expansiva mueva la curva IS hacia la derecha o cuando la política monetaria expansiva mueva la curva LM hacia la derecha.

**FIGURA 11.12**

Un aumento del gasto autónomo desplaza la curva IS hacia la derecha.

Aumentan la tasa de interés de equilibrio y el nivel de ingreso.

11.4 Cálculo del esquema de la demanda agregada

En capítulos anteriores usamos el modelo o esquema de la demanda y la oferta agregadas. Aquí derivamos el *esquema de la demanda agregada*. El **esquema de la demanda agregada traza el equilibrio $IS-LM$ considerando el gasto autónomo y la oferta de dinero constantes y los precios variables**. En otras palabras, al aprender a usar el modelo $IS-LM$, aprendió también todo sobre derivar el

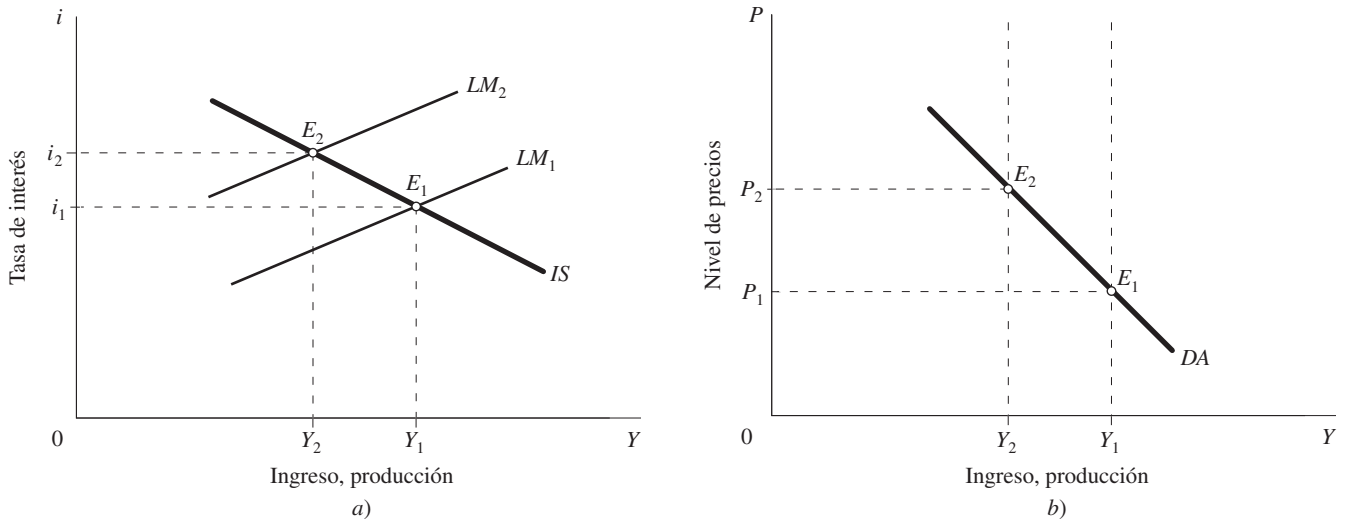


FIGURA 11.13

Derivación del esquema de la demanda agregada.

esquema de la demanda agregada. Dicho con pocas palabras, un nivel de precios elevado significa que la oferta de dinero *real* es menor, que la curva *LM* se desplaza hacia la izquierda y que es menor la demanda agregada.

Supongamos que el nivel de precios de la economía es P_1 . En la sección a) de la figura 11.13 se muestra el equilibrio *IS-LM*. Observe que la oferta de dinero real, que determina la posición de la curva LM_1 , es $\bar{M}/\bar{P}_1$. La intersección de las curvas *IS* y LM_1 da el nivel de la demanda agregada correspondiente al precio P_1 y así se marca en la sección inferior b). Ahora bien, supongamos que el precio es mayor, digamos P_2 . La curva LM_2 muestra la curva *LM* basada en la oferta real, $\bar{M}/\bar{P}_2$. LM_2 está a la izquierda de LM_1 , pues $\bar{M}/\bar{P}_2 < \bar{M}/\bar{P}_1$. El punto E_2 muestra el punto correspondiente de la curva de la demanda agregada. Repita esta operación con diversos niveles de precios y conecte los puntos para obtener el esquema de la demanda agregada.

Optativo

11.5 Tratamiento formal del modelo IS-LM

Hasta aquí, nuestra exposición ha sido verbal y con gráficas. Ahora vamos a redondear el análisis con un tratamiento más formal, algebraico, del modelo *IS-LM*.

Ingreso de equilibrio y tasa de interés

La intersección de los esquemas *IS* y *LM* determina el ingreso y la tasa de interés de equilibrio. Ahora construiremos expresiones para estos valores de equilibrio con las ecuaciones de los esquemas *IS* y *LM*. Recuerde que ya vimos que la ecuación de equilibrio del mercado de bienes es

$$\text{Esquema IS: } Y = \alpha_G(\bar{A} - bi) \quad (5)$$

y que la ecuación de equilibrio del mercado de dinero es

$$\text{Esquema LM: } i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \right) \quad (7a)$$

La intersección de los esquemas *IS* y *LM* en los diagramas corresponde a una situación en la que son válidas las dos ecuaciones, de *IS* y *LM*: los *mismos* niveles de tasa de interés y de ingreso aseguran el equilibrio de los mercados de bienes y de dinero. En términos de ecuaciones, esto significa que podemos sustituir la tasa de interés de la ecuación de *LM* (7a) en la ecuación de *IS* (5):

$$Y = \alpha_G \left[\bar{A} - \frac{b}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}}{P} \right) \right]$$

Reducimos términos y, al despejar el nivel de ingreso de equilibrio, obtenemos

$$Y = \frac{h\alpha_G}{h + k\alpha_G} \bar{A} + \frac{b\alpha_G}{h + k\alpha_G} \frac{\bar{M}}{P} \quad (8)$$

o como equivalente

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{\bar{M}}{P} \quad (8a)$$

donde $\gamma = \alpha_G / (1 + k\alpha_G b/h)$.¹¹ La ecuación (8) muestra que el nivel de equilibrio del ingreso depende de dos variables exógenas: 1) el gasto autónomo ($\bar{A}$), que incluye el consumo y la inversión autónomos ($\bar{C}$ e $\bar{I}$), y los parámetros de política fiscal (G , TR), y 2) el circulante real ($\bar{M}/P$). El ingreso de equilibrio es mayor cuanto más grande sea el gasto autónomo, $\bar{A}$, y cuanto mayores sean los saldos reales de circulante.

La ecuación (8) es el esquema de la demanda agregada. Resume la relación IS-LM, que relaciona Y y P para niveles dados de $\bar{A}$ y $\bar{M}$. Como P está en el denominador, la curva de la demanda agregada tiene una pendiente descendente.

La tasa de interés de equilibrio, i , se obtiene al sustituir el nivel de ingreso de equilibrio, Y_0 , de la ecuación (8) en la ecuación del esquema LM (7a):

$$i = \frac{k\alpha_G}{h + k\alpha_G} \bar{A} - \frac{1}{h + k\alpha_G} \frac{\bar{M}}{P} \quad (9)$$

o como equivalente

$$i = \gamma \frac{k}{h} \bar{A} - \gamma \frac{1}{h\alpha_G} \frac{\bar{M}}{P} \quad (9a)$$

La ecuación (9) muestra que la tasa de interés de equilibrio depende de los parámetros de la política fiscal incorporados al multiplicador y al término $\bar{A}$, así como del circulante real. Un circulante mayor significa que la tasa de interés de equilibrio es menor.

En cuanto a las preguntas sobre políticas, nos interesa la relación exacta entre los cambios de la política fiscal o los cambios del circulante y los cambios que se producen en el ingreso de equilibrio. Los *multiplicadores* de las políticas fiscal y monetaria proporcionan toda la información pertinente.

Multiplicador de la política fiscal

El multiplicador de la política fiscal muestra cuánto afecta un aumento del gasto gubernamental al nivel de equilibrio del ingreso, dejando constante la oferta de dinero real. Examinemos la ecuación (8) y consideremos el efecto de un aumento del gasto gubernamental en el ingreso. El incremento del gasto gubernamental, $\Delta \bar{G}$, es un cambio del gasto autónomo, así que $\Delta \bar{A} = \Delta \bar{G}$. El efecto del cambio de $\bar{G}$ está dado por

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \bar{G}} = \gamma \quad \gamma = \frac{h\alpha_G}{h + k\alpha_G} \quad (10)$$

La expresión γ es el multiplicador del gasto fiscal o gubernamental cuando se toma en cuenta el ajuste de la tasa de interés. Veamos cómo este multiplicador, γ , difiere de la expresión más simple α_G que sirvió con tasas de interés constantes. Por inspección se ve que γ es menor que α_G , pues $1/(1 + k\alpha_G b/h)$ es menor que 1. Esto representa el efecto de amortiguamiento debido al aumento de las tasas de interés asociado con una expansión fiscal del modelo IS-LM.

Observemos que la expresión de la ecuación (10) es casi cero si h es muy pequeña, y que es igual a α_G si h se acerca a infinito. Esto corresponde, respectivamente, a los esquemas de LM vertical y

¹¹ Las ecuaciones (8) y (8a) son dos maneras de escribir la misma fórmula. Trabaje con la que le parezca mejor para la situación particular.

horizontal. Del mismo modo, un valor grande de b o k sirve para reducir el efecto del gasto gubernamental en el ingreso. ¿Por qué? Un k grande significa un incremento grande de la demanda de dinero cuando el ingreso se eleva y, por lo tanto, un aumento sustancial de las tasas de interés que se necesitan para mantener el equilibrio del mercado de dinero. Junto con una b grande, esto representa una reducción considerable de la demanda agregada privada.

El multiplicador de la política monetaria

El multiplicador de la política monetaria muestra cuánto acrecienta un incremento de la oferta de dinero real el nivel de equilibrio del ingreso, sin cambiar la política fiscal. Si examinamos con la ecuación (8) los efectos de un incremento del circulante real en el ingreso, tenemos

$$\frac{\Delta Y}{\Delta(M/P)} = \frac{b}{h} \gamma = \frac{b\alpha_G}{h + k b \alpha_G} \quad (11)$$

Cuanto menores son h y k y mayores son b y α_G , más expansivo es el efecto de un incremento de los saldos reales en el nivel de equilibrio del ingreso. Grandes b y α_G corresponden a un esquema IS muy plano.

Resumen

1. El modelo $IS-LM$ que se presentó en este capítulo es el modelo básico de la demanda agregada que incorpora el mercado de dinero y el mercado de bienes. En particular, se destacan los canales por los que la política monetaria y fiscal influyen en la economía.
2. La curva IS muestra las combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que el mercado de bienes está en equilibrio. Los aumentos de la tasa de interés reducen la demanda agregada porque reducen el gasto en inversión. Así, con tasas de interés mayores, es menor el nivel del ingreso en el que el mercado de bienes está en equilibrio: la curva IS tiene una pendiente descendente.
3. La demanda de dinero es una demanda de saldos reales. La demanda de saldos reales aumenta junto con el ingreso y baja con la tasa de interés, el costo de tener dinero en lugar de otros activos. Con una oferta de dinero real fijada de forma exógena, la curva LM , que representa el mercado de dinero en equilibrio, tiene una pendiente ascendente.
4. La tasa de interés y el nivel de producción son determinados por el equilibrio simultáneo de los mercados de bienes y dinero, lo cual ocurre en el punto de intersección de las curvas IS y LM .
5. La política monetaria influye en la economía, primero, porque afecta las tasas de interés y, luego, la demanda agregada. Un aumento de la oferta de dinero reduce la tasa de interés, incrementa el gasto de inversión y la demanda agregada, y aumenta la producción de equilibrio.
6. Las curvas IS y LM determinan juntas el esquema de la demanda agregada.
7. Los cambios de la política monetaria y fiscal influyen en la economía por medio de los multiplicadores de estas políticas.

Términos claves

- banco central
- curva IS
- curva LM
- demanda de saldos reales
- esquema de equilibrio del mercado de bienes
- esquema de equilibrio del mercado de dinero
- esquema de la demanda agregada
- modelo $IS-LM$
- multiplicador de la política fiscal
- multiplicador de la política monetaria
- saldos de dinero real

Problemas

Conceptuales

1. ¿Cómo se relaciona el modelo $IS-LM$ desarrollado en este capítulo con el modelo de la demanda agregada del capítulo 10?
2. a) Explique verbalmente cómo y por qué el multiplicador α_G y la sensibilidad del interés de la demanda agregada influyen en la pendiente de la curva IS .
b) Explique por qué la pendiente de la curva IS es un factor para determinar el funcionamiento de la política monetaria.
3. Explique verbalmente cómo y por qué las sensibilidades del ingreso y del interés de la demanda de saldos reales influyen en la pendiente de la curva LM .

4. a) ¿Por qué una curva LM horizontal significa que la política fiscal tiene los mismos efectos en la economía que la que se construyó en el capítulo 10?
b) ¿Qué sucede en este caso, en términos de la figura 11.3?
c) ¿En qué circunstancias sería horizontal la curva LM ?
5. Es posible que la tasa de interés afecte el gasto de consumo. En principio, un aumento de la tasa de interés podría generar incrementos del ahorro y, así, una reducción del consumo, dado el nivel de ingreso. Suponga que el consumo se reduce por un incremento de la tasa de interés. ¿Cuál es el efecto en la curva IS ?
- *6. Entre enero y diciembre de 1991, mientras la economía estadounidense se hundía en su recesión, la tasa de interés de los bonos de la Tesorería bajó de 6.3 a 4.1%. Explique con el modelo $IS-LM$ esta pauta de reducción de la producción y la tasa de interés. ¿Qué curva hay que desplazar? ¿Se le ocurre alguna razón (históricamente válida o imaginada) sobre las causas de este desplazamiento?
3. a) ¿Cómo influye un aumento de la tasa fiscal en la curva IS ?
b) ¿Cómo influye el aumento en el nivel de equilibrio del ingreso?
c) ¿Cómo influye el aumento en la tasa de interés de equilibrio?
- *4. a) Muestre que un cambio en el circulante tiene un efecto mayor en la producción cuanto menos sensible al interés es la demanda de dinero. Use el análisis formal de la sección 11.5.
b) ¿Cómo depende la respuesta de la tasa de interés a un cambio en el circulante de la sensibilidad al interés de la demanda de dinero?
5. Explique, con el modelo $IS-LM$, lo que les ocurre a las tasas de interés cuando los precios cambian en un esquema DA dado.
6. Muestre, con las curvas IS y LM , por qué el dinero no tiene efecto en la producción en el caso clásico de la oferta.
7. Suponga que hay una reducción de la demanda de dinero. En cada nivel de producción y tasas de interés, la gente quiere tener menos saldos reales.
a) En el caso keynesiano, ¿qué pasa con la producción de equilibrio y los precios?
b) En el caso clásico, ¿cuál es el efecto en la producción y en los precios?

Técnicos

1. Las ecuaciones siguientes describen una economía (considere que C , I , G , etc., se miden en miles de millones de unidades monetarias y que i es un porcentaje; una tasa de interés de 5% significa que $i = 5$).

$$C = 0.8(1 - t)Y \quad (P1)$$

$$t = 0.25 \quad (P2)$$

$$I = 900 - 50i \quad (P3)$$

$$\bar{G} = 800 \quad (P4)$$

$$L = 0.25Y - 62.5i \quad (P5)$$

$$\bar{M}/\bar{P} = 500 \quad (P6)$$

- a) ¿Cuál es la ecuación que describe la curva IS ?
- b) ¿Cuál es la definición general de la curva IS ?
- c) ¿Cuál es la ecuación que describe la curva LM ?
- d) ¿Cuál es la definición general de la curva LM ?
- e) ¿Cuáles son los niveles de equilibrio del ingreso y de la tasa de interés?
2. Siga con las mismas ecuaciones.
a) ¿Cuál es el valor de α_G que corresponde al multiplicador simple (con impuestos) del capítulo 10?
b) ¿En qué magnitud un aumento del gasto del gobierno de $\Delta \bar{G}$ incrementa el nivel de ingreso del modelo, que incluye el mercado de dinero?
c) ¿Por cuánto un cambio en el gasto del gobierno de $\Delta \bar{G}$ afecta el equilibrio de la tasa de interés?
d) Explique la diferencia entre sus respuestas de las secciones a) y b).

Empírico

1. Al final del capítulo aprendió que los aumentos de las tasas de interés reducen la demanda agregada. ¿Es esto verdad en la práctica? Veamos cómo se relacionan las tasas de interés con el ritmo de crecimiento de la economía estadounidense. Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fed2>. Descargue los datos de las dos variables siguientes: a) producto interno bruto real, cambios porcentuales anuales [haga clic en “Categories” y bajo las cuentas nacionales, “National Accounts”, seleccione las de ingresos y productos, “National Income & Product Accounts” y a continuación “GDP/GNP”. Haga clic en la serie “GDPCA” y en el botón de descargar (“Download series”), y seleccione el cambio porcentual en el último año (“Percent change from Year Ago”)]; y b) la tasa hipotecaria líder (“Bank Prime Loan Rate”; en la categoría de dinero y banca, “Money, Banking and Finance”, seleccione las tasas de interés, “Interest Rates” y la tasa líder, “Prime Bank Loan Rate”. Descargue la serie “MPRIME” y transforme las observaciones en datos anuales con la opción de promedios de Excel). También con Excel, trace las dos series en la misma gráfica. ¿Qué deduce al examinar la gráfica? En promedio, ¿evolucionan las dos variables en direcciones opuestas?

* Un asterisco denota un problema más difícil.

CAPÍTULO 12

Políticas monetaria y fiscal

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Las políticas monetaria y fiscal se utilizan para estabilizar la economía.
- El efecto expulsión o desplazamiento (*crowding out*) reduce los efectos de la política fiscal: aumentar el gasto gubernamental incrementa las tasas de interés, lo que disminuye la inversión y compensa parcialmente la expansión inicial de la demanda agregada.
- Casos ejemplares extremos: en el caso de la trampa de la liquidez, la curva LM es horizontal, la política fiscal tiene su máximo efecto y la política monetaria es ineficaz. En el caso clásico, la curva LM es vertical, la política fiscal no influye en la producción y la política monetaria tiene su máximo efecto.

La economía estadounidense se desplomó en 2008. En la figura 12.1 se muestra el movimiento de la tasa de desempleo y la tasa de los fondos federales (tasa de fondeo), la principal tasa de interés de la Reserva Federal, durante el final de la expansión y a lo largo de la Gran Recesión. Como se aprecia en la figura 12.1, la Reserva Federal bajó cuanto pudo la tasa de los fondos federales para estimular la economía durante la crisis. La tasa de esos fondos disminuyó de 5% en agosto de 2007, a 2% en agosto de 2008 y a 0.16% en agosto de 2009. Además, el presidente y el Congreso aprobaron grandes reducciones fiscales y nuevos programas de gasto a comienzos de 2008.

En este capítulo tomaremos el modelo $IS-LM$ que desarrollamos en el capítulo 10 para indicar cómo funcionan las políticas monetaria y fiscal. Ambas son las principales herramientas de la política macroeconómica a las que recurre el gobierno para que la economía crezca a una tasa razonable con inflación baja. También son las herramientas que aplica el gobierno para acortar las recesiones (como en 1991, 2001 y 2007-2009) y para evitar que los auges se salgan de control. La política fiscal

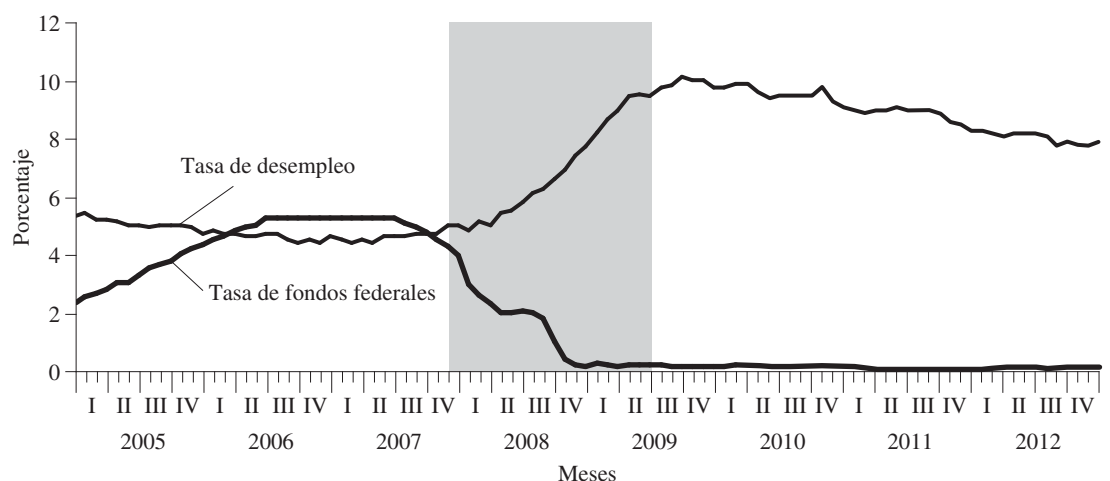


FIGURA 12.1
La Gran Recesión.

La recesión comenzó en 2007 y terminó en 2009. Las reducciones drásticas de las tasas de interés tenían el objetivo de limitar la profundidad y duración de la recesión (Fuente: Bureau of Labor Statistics; Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

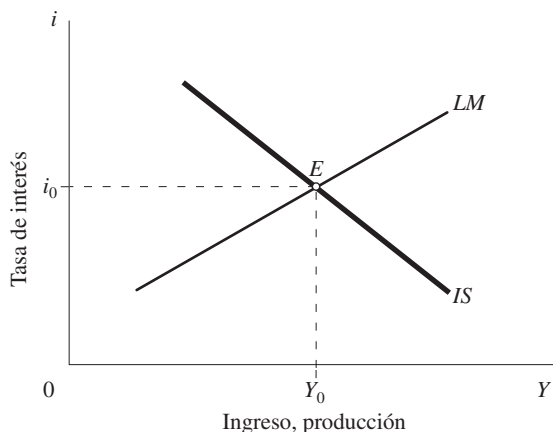


FIGURA 12.2
Equilibrio IS-LM.

tiene su primer efecto en el mercado de bienes, y la política monetaria influye antes que nada en los mercados de valores. Pero como los mercados de bienes y valores están muy relacionados, las políticas monetaria y fiscal actúan tanto sobre el nivel de producción como sobre las tasas de interés.

La figura 12.2 le recordará nuestro modelo básico. La curva *IS* representa el equilibrio del mercado de bienes y la curva *LM* el equilibrio del mercado de dinero. La intersección de ambas determina la producción y las tasas de interés a corto plazo, es decir, para un nivel de precios determinado. Una política monetaria expansiva desplaza la curva *LM* hacia la derecha, lo que eleva el nivel de ingreso y reduce las tasas de interés, mientras que una política monetaria contractiva mueve la curva *LM* hacia la izquierda, lo que disminuye el nivel de ingreso e incrementa las tasas de interés. Una política fiscal expansiva desplaza la curva *IS* hacia la derecha, esto eleva tanto el ingreso como las tasas de interés. Una política fiscal contractiva traslada la curva *IS* hacia la izquierda, lo que reduce tanto el ingreso como las tasas de interés.

12.1 Política monetaria

En el capítulo 11 señalamos que un aumento en la cantidad de dinero afecta la economía: incrementa el nivel de producción al reducir las tasas de interés. En Estados Unidos, el Sistema de la Reserva Federal, una institución casi independiente del gobierno, es responsable de la política monetaria.

La Reserva Federal dirige la política monetaria, principalmente, mediante *operaciones de mercado abierto*, que estudiaremos con más detalle en el capítulo 17. **En una operación de mercado abierto, la Reserva Federal compra bonos (en algunas ocasiones otros activos) a cambio de dinero, con lo que aumenta la cantidad de circulante, o los vende a cambio del dinero que pagan los compradores de los bonos y se reduce la cantidad de dinero.**

Tomemos aquí el caso de una compra de bonos en una operación en el mercado abierto. La Reserva Federal paga por los bonos que compra con el dinero *que crea*. Primero, es práctico pensar que la Reserva “imprime” dinero para comprar los bonos, aunque no sea estrictamente verdadero, como veremos en el capítulo 17. Cuando la Reserva compra bonos, reduce la cantidad de bonos que hay en el mercado, lo que tiende a subir su precio o a bajar su rendimiento: el público solo está dispuesto a conservar una proporción menor de su riqueza en forma de bonos y una proporción mayor en dinero si bajan las tasas de interés.

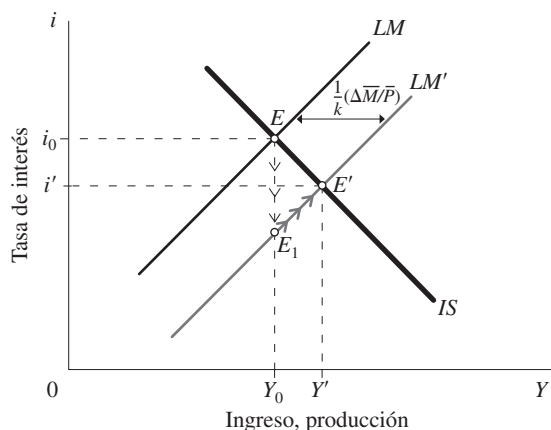


FIGURA 12.3
La política monetaria.
Un aumento de la cantidad de dinero real desplaza la curva *LM* hacia la derecha.

En la figura 12.3 se muestra gráficamente cómo funcionan las operaciones de mercado abierto. El punto de equilibrio inicial, *E*, se encuentra en la curva inicial *LM*, que corresponde a una oferta monetaria real, $\bar{M}/\bar{P}$. Consideremos una compra de la Reserva Federal en el mercado abierto, la cual aumenta la cantidad nominal de dinero y, de acuerdo con el nivel de precios, la cantidad real de dinero. Por consiguiente, la curva *LM* se desplaza hasta *LM'*. El nuevo equilibrio estará en el punto *E'*, con una tasa de interés menor y un nivel superior de ingreso. El nivel de ingreso de equilibrio se incrementa porque la operación de mercado abierto reduce la tasa de interés y, de este modo, aumenta el gasto de inversión.

Al experimentar con la figura 12.3, es posible evidenciar que cuanto mayor es la pendiente de la curva *LM*, mayor es la variación del ingreso. Si la demanda de dinero es muy sensible a la tasa de interés (lo que corresponde a una curva *LM* relativamente plana), basta una pequeña variación de la tasa de interés para que el mercado de activos absorba el cambio en la cantidad de dinero. De esta manera, serían mínimos los efectos de una compra de mercado abierto sobre el gasto de inversión. Por el contrario, si la demanda de dinero no es muy

12.1 ¿Qué más sabemos?

Pregunta: ¿la Reserva Federal fija la tasa de interés o fija el circulante?

Respuesta: sí.

De acuerdo con nuestra exposición, la Reserva Federal fija el circulante, a través de operaciones de mercado abierto, y con ello fija la posición de la curva LM . Sin embargo, en las noticias (y en el capítulo 9) se lee a menudo que la Reserva Federal sube o baja las tasas de interés. ¿Cómo se relacionan? La respuesta es que, siempre que la Reserva Federal conozca las posiciones de las curvas IS y LM , ambas son equivalentes.*

Supongamos que la Reserva Federal pretende fijar la tasa de interés en el nivel i_0 y que la curva IS está situada como se muestra en la sección a) de la figura 1. En lugar de elegir un valor para la oferta monetaria y dibujar la curva LM correspondiente, se traza una curva LM por el punto E (para garantizar que se alcanza el objetivo de una tasa de interés i_0) y se trabaja hacia atrás para encontrar el circulante que genere la curva LM que pasa por E .

Además, imaginemos, como se ilustra en la sección b), que la curva IS se desplazó hacia la derecha. Para que la tasa de interés quede “fija” en i_0 , tiene que mover la curva LM hacia la derecha, a LM' , y volver a calcular el circulante requerido. Por ello, cuando la Reserva Federal fija la tasa de interés, en realidad ajusta la oferta de dinero para que LM cruce IS en el objetivo de interés.

Por lo menos a corto plazo, la Reserva puede fijar muy bien la tasa de interés sin realizar cálculos sobre el equilibrio $IS-LM$. Consideremos que quiere fijar la tasa de interés entre 5.9 y 6%. Por medio de su sucursal en Nueva York, se ofrece a comprar cualquier cantidad de bonos a tasas de interés de más de 6% (con la promesa de adquisiciones ilimitadas en las operaciones de mercado abierto) y vender cualquier cantidad con tasas menores a 5.9 (con la promesa de ventas ilimitadas en las operaciones de mercado abierto). Si las tasas de interés comienzan a rebasar la cifra de 6%, la Reserva Federal en realidad aumenta el circulante para rebajar las tasas (y al contrario si están por debajo de 5.9%).

Tome nota de que la Reserva Federal *no* fija la tasa de interés con ninguna ley o norma. “Fijar la tasa de interés” consiste en usar las operaciones de mercado abierto con el piloto automático.

* En la práctica, las posiciones de las curvas IS y LM no se conocen con toda exactitud, y a corto plazo, la diferencia entre fijar las tasas de interés y fijar el circulante es muy importante. En el capítulo 17 investigaremos el tema detalladamente.

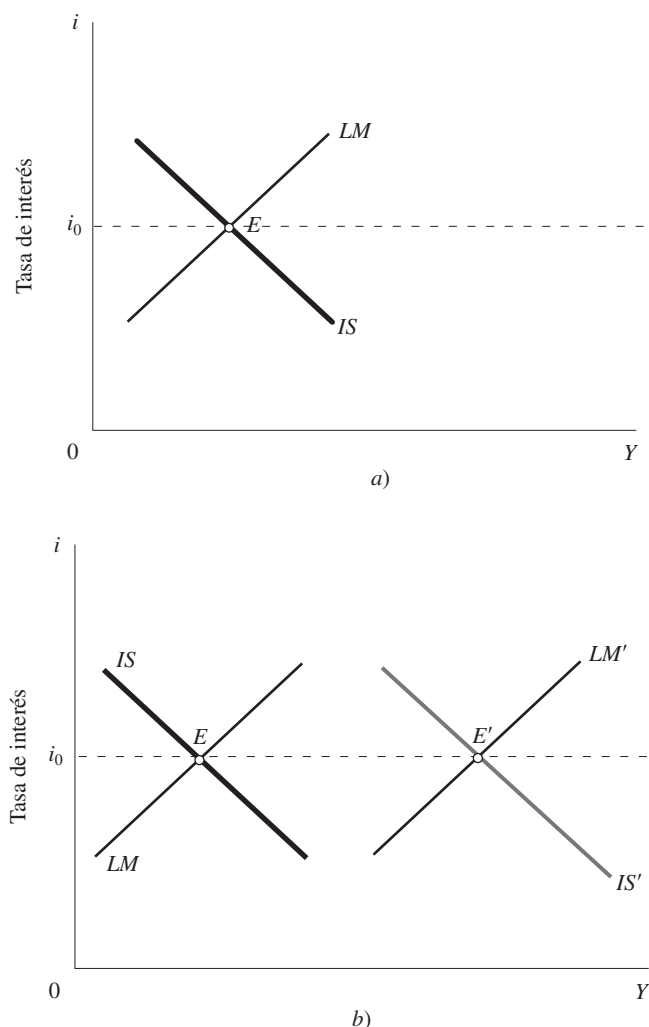


FIGURA 1
Fijación de la tasa de interés.

sensible a la tasa de interés (correspondiente a una curva LM con pendiente abrupta), entonces una variación de la oferta monetaria provoca un cambio significativo de la tasa de interés y tendrá un efecto importante sobre la demanda de inversión. Del mismo modo, si la demanda de dinero es muy sensible al ingreso, basta una variación relativamente pequeña del ingreso para absorber un aumento de la cantidad de dinero; el multiplicador monetario será menor.¹

Examinemos ahora el proceso de ajuste de una expansión monetaria. En el punto inicial de equilibrio E , el aumento de la oferta monetaria produce un exceso de oferta de dinero, al que la gente se ajusta mediante el intento de comprar otros activos. Entre tanto, los precios de los activos se elevan y disminuyen los rendimientos. Como los mercados de dinero y activos se ajustan rápidamente, nos

¹ La expresión precisa del multiplicador de la política monetaria se da en la ecuación (11) del capítulo 11. Si estudió la sección optativa 11.5, puede usar la ecuación para confirmar lo que se afirma en este párrafo.

desplazamos de inmediato al punto E_1 , donde el mercado de dinero se vacía y el público está dispuesto a tener una cantidad de dinero real mayor porque la tasa de interés ha bajado lo suficiente. Sin embargo, en el punto E_1 hay exceso de demanda de bienes. La reducción de las tasas de interés, dado el nivel de ingreso inicial, Y_0 , estimuló la demanda agregada y provocó una reducción de las existencias. En respuesta, la producción se expande y comenzamos a movernos en sentido ascendente a lo largo de la curva LM' . ¿Por qué la tasa de interés aumenta en el proceso de ajuste? Porque el incremento de la producción eleva la demanda de dinero, la cual debe controlarse mediante un aumento de las tasas de interés.

Así, en primer lugar, el incremento de la cantidad de dinero provoca un descenso de las tasas de interés cuando la gente ajusta su portafolio, y luego, como resultado de este descenso, se eleva la demanda agregada.

Mecanismo de transmisión

El *mecanismo de transmisión* (el proceso por el que los cambios de la política monetaria afectan a la demanda agregada) consta de dos pasos esenciales. El primero es que un incremento de saldos reales genera un *desequilibrio del portafolio*; es decir, con la tasa de interés prevaleciente y el nivel de ingresos, el público tiene más dinero del que quiere. Esto hace que los propietarios de portafolios compren otros activos para tratar de reducir sus reservas de dinero, lo que altera los precios y los rendimientos de los valores. En otras palabras, el cambio de la oferta monetaria modifica las tasas de interés. La segunda etapa de transmisión ocurre cuando la variación de las tasas de interés afecta la demanda agregada.

Estas dos etapas del proceso de transmisión aparecen en casi todos los análisis sobre la influencia de las variaciones del circulante en la economía. Los detalles del análisis varían: en algunos hay más de dos activos y más de una tasa de interés, mientras que otros comprenden la influencia de las tasas de interés en otras categorías de la demanda, en particular, el consumo y el gasto del gobierno local.²

En la tabla 12.1 se presenta un resumen de las etapas del mecanismo de transmisión. Hay dos elementos críticos entre la variación de saldos reales (es decir, la cantidad de dinero real) y el efecto definitivo en la economía. En primer lugar, la variación de los saldos reales, como disequilibra los portafolios, debe modificar las tasas de interés. En segundo lugar, la variación de las tasas de interés debe cambiar la demanda agregada. Por medio de estos dos vínculos, las variaciones de la cantidad de dinero real afectan el nivel de producción de la economía. Pero ese resultado implica de inmediato lo siguiente: si los desequilibrios de los portafolios no traen cambios relevantes en las tasas de interés (por la razón que sea), o si el gasto no responde a las variaciones de las tasas de interés, no existe una relación entre el dinero y la producción.³ Ahora estudiaremos más detalladamente estos vínculos.

TABLA 12.1 Mecanismo de transmisión			
(1) —————→	(2) —————→	(3) —————→	(4)
Variación de la oferta monetaria real	Los ajustes de los portafolios causan una variación de los precios de activos y de las tasas de interés.	El gasto se ajusta a las variaciones de las tasas de interés.	La producción se ajusta a la variación de la demanda agregada.

² Algunos análisis incluyen también un mecanismo por el cual las variaciones de los saldos reales influyen directamente sobre la demanda agregada mediante el *efecto de los saldos reales*. Este se basa en el argumento de que la riqueza afecta la demanda de consumo y que un aumento de los saldos (monetarios) reales, incrementa la riqueza y, por consiguiente, la demanda de consumo. El efecto de los saldos reales no es significativo desde el punto de vista empírico, porque los saldos reales pertinentes son una parte pequeña de la riqueza. El trabajo clásico sobre este tema es de Don Patinkin, *Money, Interest and Prices*, Nueva York, Harper and Row, 1965.

³ Nos referimos a la sensibilidad de la demanda agregada (más que al gasto de inversión) respecto de la tasa de interés, porque la demanda de consumo también puede responder a las tasas de interés. Las elevadas tasas de interés incitan al público a ahorrar más y a consumir menos en un nivel de ingresos dado. Empíricamente, ha sido difícil aislar el efecto de las tasas de interés sobre el consumo (por lo menos del consumo de no perecederos y servicios).

La trampa de la liquidez

Cuando analizamos los efectos de la política monetaria en la economía, recibieron especial atención dos casos extremos. El primero es la *trampa de la liquidez*, una situación en la que el público está preparado, a una tasa de interés dada, para quedarse con cualquier suma de dinero que se ofrezca. Esto implica que la curva LM sea horizontal y que las variaciones de la cantidad de dinero no la desplacen. En este caso, la política monetaria ejercida mediante operaciones de mercado abierto no tiene ningún efecto sobre la tasa de interés ni el nivel de ingreso. En la trampa de la liquidez, la política monetaria es incapaz de afectar la tasa de interés.

La posibilidad de caer en una trampa de la liquidez con tasas de interés bajas es una idea que surgió de las teorías del gran economista inglés John Maynard Keynes, quien había dicho que no tenía noticia de que nunca hubiera ocurrido una situación de este tipo.⁴ La trampa de la liquidez ha sido un medio expositivo muy útil para entender las consecuencias de una curva LM relativamente plana, pero hay una situación en la que la trampa puede ser de crucial importancia práctica: cuando las tasas de interés están tan cerca de cero que ya no pueden bajar. En la siguiente sección veremos ese caso.

¿Reticencias de los bancos a prestar?

En 1991 surgió otra posibilidad que indica que, a veces, las acciones de la política monetaria emprendidas por la Reserva Federal pueden tener un efecto muy limitado en la economía. En el paso (3) de la tabla 12.1, el gasto de inversión debe aumentar en respuesta a la disminución de las tasas de interés. Sin embargo, en 1991, cuando las tasas de interés se redujeron, los bancos se mostraron renuentes a incrementar sus préstamos.

El motivo subyacente fue que muchos bancos brindaron préstamos irrecuperables a finales de la década de 1980, en particular, para financiar acuerdos de compraventa de bienes raíces. Cuando el mercado inmobiliario se derrumbó en 1990 y 1991, los bancos enfrentaron la perspectiva de que un segmento importante de sus prestatarios no pudieran pagar todo su adeudo. No sorprende que los bancos hayan mostrado poco entusiasmo por prestar más a prestatarios nuevos, quizá riesgosos. En cambio, prefirieron prestar al gobierno, mediante la compra de títulos, tales como bonos de la Tesorería; prestar al gobierno estadounidense es tan seguro como cualquier préstamo porque el gobierno siempre paga sus deudas.⁵

Si los bancos no financian a las empresas, se elimina una parte importante del mecanismo de transmisión entre una compra de la Reserva Federal en operaciones de mercado abierto y un aumento de la demanda agregada y la producción. En un estudio cuidadoso se postula que los bancos prestaron menos de lo normal a las empresas privadas para esta fase del ciclo económico.⁶ Sin embargo, muchos decían que nuevas operaciones de mercado abierto, que generaran nuevas rebajas de las tasas de interés, echarían a andar otra vez la economía. Es decir, afirmaban que si una dosis de la medicina de la Reserva surtía un menor efecto que el usual en los préstamos de los bancos, entonces había que aumentar la dosis. Por lo que parece, tuvieron razón y, en 1992, los préstamos volvieron a remontar.

El caso clásico

El extremo opuesto de la curva LM horizontal (que implica que la política monetaria no puede afectar el nivel del ingreso) es la curva LM vertical. Esta curva es vertical cuando la demanda de dinero no responde en absoluto a la tasa de interés.

⁴ J.M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Nueva York, Macmillan, 1936, p. 207. Algunos economistas, en particular Paul Krugman, de Princeton, sostienen que la economía de Japón en el cambio de siglo estaba en una trampa de liquidez.

⁵ En 1995, y de nueva cuenta en 2011, Estados Unidos estuvo cerca de suspender el pago de su deuda mientras el presidente y el Congreso jugaban un “juego de gallina” con el presupuesto federal. Al final, no quedó sin pagar ningún préstamo pero el episodio de 2011 fue parte importante en la disminución de la calificación crediticia del Gobierno Federal. (Para quienes no estén familiarizados con la terminología, los “juegos de gallina” son un juego en el que dos adolescentes, con más hormonas que inteligencia, dirigen sus autos a gran velocidad uno contra el otro. Se dice que el primero en girar el volante queda “descalificado por gallina” —por mostrarse cobarde—. Si ninguno de los dos gira el volante, los resultados se parecen mucho a lo que causaría el gobierno si no pagara su deuda).

⁶ Veá, por ejemplo, Ben Bernanke y Cara Lown, “The Credit Crunch”, en *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1991.

12.1 Habla la historia

El caso de la trampa de la liquidez verdadera:

¿Qué ocurre cuando la tasa de interés llega a cero?

¡La tasa de interés nominal nunca será menor que cero por mucho dinero que se imprima! Supongamos que se pudiera tomar un préstamo a menos de 5%. Hoy usted solicitaría un préstamo de 100 unidades monetarias, las guardaría como efectivo, dentro de un año pagaría 95 unidades y se embolsaría la diferencia. ¡La demanda de dinero sería infinita!

Cuando la tasa de interés llega a cero, el banco central no puede hacer nada más con la política monetaria convencional para estimular la economía porque no es posible bajar más la tasa. En la figura 1 se muestra que, en buena medida, es lo que pasó en Japón a finales de la década de 1990 y comienzos de la siguiente. Las tasas de interés disminuyeron de pocos puntos porcentuales a alrededor de 0.5% y luego, de hecho, a cero.

Desde hace mucho, la incapacidad de ejercer la política monetaria convencional para estimular la economía en una trampa de liquidez ha sido, sobre todo, un ejemplo de los autores de manuales. Sin embargo, en Japón la trampa de liquidez de la tasa de interés cero se convirtió en un problema real de política.

Bajo el mínimo de la tasa de interés cero

Recordará que la tasa nominal de interés tiene dos partes: la tasa de interés real y la inflación esperada. Como cuestión práctica, una economía llega al límite de la tasa de interés cero cuando experimenta una deflación importante (deflación significa que los precios bajan o, de otro modo, que la tasa de inflación es negativa). Una manera de las autoridades para evitar la trampa de la liquidez de la

Recuerde que en el capítulo 11 [ecuación (7)], vimos que la curva LM se describe como

$$\frac{\bar{M}}{\bar{P}} = kY - hi \quad (1)$$

Si h es cero, en correspondencia con un circulante real determinado, $\bar{M}/\bar{P}$, hay un nivel único de ingreso, lo que significa que la curva LM es vertical en tal nivel de ingreso (adelante unas páginas y observe la figura 12.7).

La curva LM vertical se llama *caso clásico*. Si se reescribe la ecuación (1), con h igual a cero y P pasado a la derecha, tenemos

$$\bar{M} = k(\bar{P} \times Y) \quad (2)$$

Vemos que el caso clásico implica que el PIB nominal, $P \times Y$, depende solo de la cantidad de dinero. Se trata de la clásica *teoría cuantitativa del dinero*, la cual asevera que el nivel del ingreso nominal está determinado únicamente por la cantidad de dinero. La teoría cuantitativa surgió por la creencia de que los individuos tendrían una cantidad de dinero proporcional al total de transacciones, $P \times Y$, independientemente de la tasa de interés. Como veremos en el capítulo 16, el dinero sí responde a la tasa de interés; sin embargo, la teoría cuantitativa aún es útil para fines expositivos, y los monetaristas todavía defienden una versión elaborada de esta teoría.⁷

Cuando la curva LM es vertical, un cambio dado en la cantidad de dinero tiene un efecto máximo en el nivel del ingreso. Para comprobarlo, mueva la curva vertical LM hacia la derecha y compare el cambio resultante en el ingreso con el producido por un desplazamiento horizontal semejante en una curva LM que no sea vertical.

Si se traza una curva LM vertical, puede observarse que los desplazamientos de la curva IS no afectan el nivel del ingreso. **Así, cuando la curva LM es vertical, la política monetaria tiene el máximo efecto sobre el nivel de ingreso (mientras que la política fiscal no lo afecta).** La curva LM vertical, que implica que la política monetaria es más eficaz que la política fiscal, a veces se asocia con la opinión de que “solo importa el dinero” para determinar la producción. Como la curva LM es vertical solo cuando la demanda de dinero no depende de la tasa de interés, la sensibilidad al interés de la demanda de dinero aparece como elemento fundamental para señalar la eficacia de diversas políticas. Las pruebas, que revisaremos en el capítulo 16, indican que la tasa de interés sí afecta la demanda de dinero.

⁷ En capítulos anteriores escribimos la teoría cuantitativa como $M \times V = P \times Y$, donde V es la velocidad del dinero. Aquí, la expresión es equivalente si se piensa que k se define como $k \equiv 1/V$.

tasa de interés cero es poner dinero en circulación suficiente para evitar el cero.

¿Estados Unidos podría experimentar una trampa de liquidez de la tasa de interés cero? Es poco probable, pero no imposible. Si ocurriera, las autoridades de la Reserva Federal están preparadas para aplicar una política monetaria *poco convencional*, por ejemplo, comprar bonos y otros títulos a largo plazo para inyectar dinero en la economía. Citemos al gobernador y luego presidente de la Reserva Federal Ben Bernanke:

Para estimular el gasto agregado cuando las tasas de interés a corto plazo llegan a cero, la Reserva tiene que ampliar la escala de sus compras de valores o, quizá, extender el menú de activos que compra [...] Las posibilidades de una deflación grave en Estados Unidos parecen remotas, en gran parte por la fuerza básica de nuestra economía, pero también por la determinación de la Reserva Federal y otras autoridades del país para actuar con previsión en contra de presiones deflacionarias.

—Discurso ante el Club Nacional de Economistas
Washington, D. C., 21 de noviembre de 2002

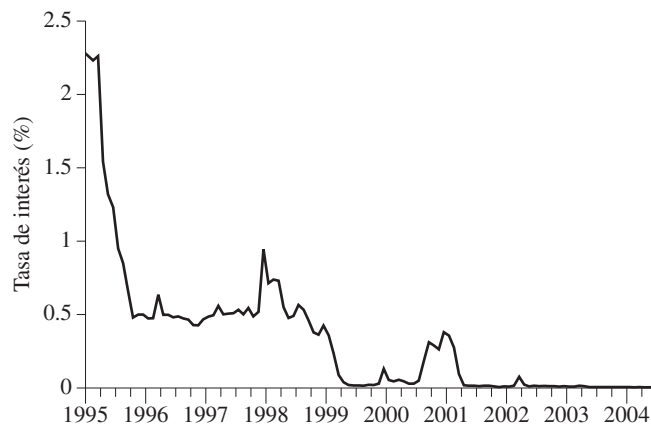


FIGURA 1

Tasas de interés en Japón.

(Fuente: www.economagic.com).

12.2 El límite inferior de cero y una política monetaria heterodoxa

No es factible que la Reserva Federal encamine las tasas de interés a menos de cero porque los inversionistas no pueden ganar una tasa cero de rendimientos por guardar su efectivo. Este límite inferior de las tasas de interés se llama *límite inferior de cero* (LIC) y representa un tope a lo que puede alcanzar una política monetaria. Comúnmente no es un límite importante, puesto que las tasas de interés son de más de cero. Eso significa que la Reserva Federal tiene margen para reducir las tasas sin llegar a cero, pero hay excepciones sustanciales. Japón rondó la LIC durante buena parte del comienzo del siglo XXI (vea el apartado 12.1 “Habla la historia”) y Estados Unidos llegó al LIC durante la Gran Recesión y sus consecuencias (vea “Habla la historia” 12.2).

El límite inferior de cero es trascendental cuando concurren dos circunstancias: las tasas nominales de interés ya son bajas y se necesita una política monetaria expansiva. Es común que las tasas de interés sean bajas cuando la inflación también lo es. Esta es una de las razones por las que los bancos centrales no tratan de llevar la inflación hasta cero. El objetivo de las tasas de inflación en torno a 2% tiende a mantener las tasas de interés en aproximadamente 3 o 4%. Estos porcentajes dejan espacio a las tasas más bajas cuando la economía está en problemas.

¿Se encuentra la política monetaria sin esperanza en el límite inferior cero? No, la Reserva Federal puede recurrir a herramientas alternativas para complementar su control habitual de los tipos de interés a corto plazo. Pasamos ahora a las políticas “poco ortodoxas”.

Política monetaria heterodoxa a larga escala

Durante la Gran Recesión de 2007-2009, las tasas nominales de interés en Estados Unidos llegaron al límite inferior de cero. Como es nuestra costumbre, dejamos intactos el apartado 12.1 “Habla la historia” y la sección “¿Reticencias de los bancos a prestar?” respecto de ediciones anteriores, con el propósito de advertir que lo que dijimos antes ayuda a entender lo que pasó después.

En primer lugar, los hechos. A diferencia del episodio de 1991, la Gran Recesión condujo a la Reserva a que aplicara extensamente una política heterodoxa. Para responder a la crisis comercial, a finales de 2007, empezó a reducir su principal tasa de interés (la tasa de los fondos federales). Luego, durante 2008, bajó la tasa de 4% en enero a 0.16% en diciembre, como se ve en la figura 12.4. En este punto, la tasa de interés llegó a cero, así que no quedaba margen para las operaciones convencionales de mercado abierto.

12.2 Habla la historia

¿Qué ocurrió cuando la tasa de interés llegó a cero?

Dejamos intacto el apartado 12.1 “Habla la historia” de la edición anterior, incluyendo, en aras del juego limpio, las frases: “Es poco probable, pero no imposible. Si ocurriera, las autoridades de la Reserva Federal están preparadas para aplicar una política monetaria poco convencional, por ejemplo, comprar bonos y otros títulos a largo plazo...”. En la figura 1 se señala la tasa de los fondos federales de abril de 2008 a enero de 2013. A finales de 2008, la tasa de interés llegó efectivamente a cero. ¿Por qué? Porque la Reserva permitió que llegara al fondo para combatir la recesión (área sombreada). Tal como Ben Bernanke prometió, la Reserva Federal compró activos inusitados para contener la crisis financiera.

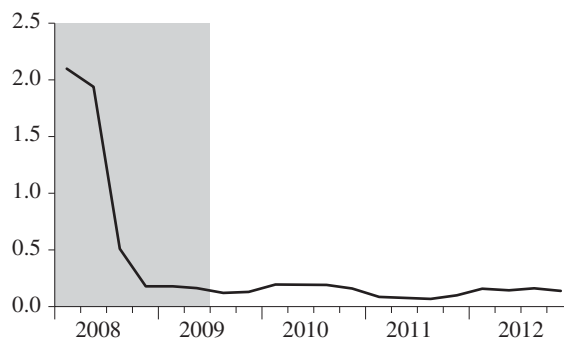


FIGURA 1

Tasas de los fondos federales.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

Durante la crisis, la Reserva Federal disminuyó las tasas de interés en 400 puntos base. ¿Cuánto más se debían reducir para estabilizar la economía? Según cálculos de John Williams, del Banco de la Reserva Federal de San Francisco, se necesitaban otros 400 puntos base. En realidad, Williams calcula que la incapacidad de reducir las tasas de interés por debajo del límite de cero retardó la recuperación lo suficiente para que le costara a la economía estadounidense 1.8 billones de dólares.⁸

A finales de 2008, las tasas de interés habían alcanzado el límite inferior de cero. La economía estaba en pésima forma, pero ya no era posible para que la Reserva Federal bajara más las tasas. Debido a la crisis, la Reserva Federal emprendió la *expansión monetaria cuantitativa* masiva, que James Bullard, presidente del Banco de la Reserva Federal de St. Louis, define como “una estrategia

12.3 Habla la historia

¿Quién dice que las tasas de interés no pueden ser negativas?

Las tasas de interés no pueden bajar de cero porque, si lo hicieran, los inversionistas preferirían guardarse su efectivo. La excepción es que, durante un tiempo en 2012 y 2013, las tasas de interés de Dinamarca fueron negativas. En la figura 1 se expone lo acontecido.

¿Qué sucedió? El periodo que se muestra en la figura 1 fue de gran incertidumbre sobre el futuro económico de Europa en general y, en particular, acerca del futuro del euro. La economía danesa está ligada al resto de Europa, pero Dinamarca tiene una moneda aparte, la corona danesa. Muchos inversionistas la consideraban un lugar seguro para depositar sus fondos. Cuando el dinero inundó el país, el banco central (el Danmarks Nationalbank) redujo las tasas de depósito a menos de cero. En la figura 1 se observan las tasas de interés interbancario a 24 horas de la corona danesa en Londres, las cuales reflejan las decisiones del banco central.

Tenga en cuenta que se trata de un contraejemplo divertido más que de una excepción importante respecto al límite inferior de cero. Las tasas de interés negativas de la figura 1 son apenas una fracción de menos 1%, así que no valía la pena ni el gasto ni guardarse el efectivo. Por ejemplo, el 7 de febrero de 2013, la tasa anual de interés fue de -0.0075% . Eso significa que si le hubiera prestado un millón de coronas a alguien, al día siguiente le habría devuelto 999 999 coronas y 80 ores... aunque la moneda de denomina-

ción más baja es la de 50 ores, así que habría sido difícil darle el cambio.

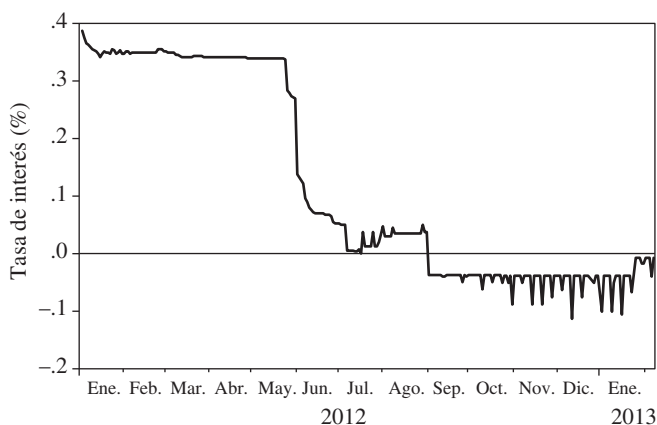
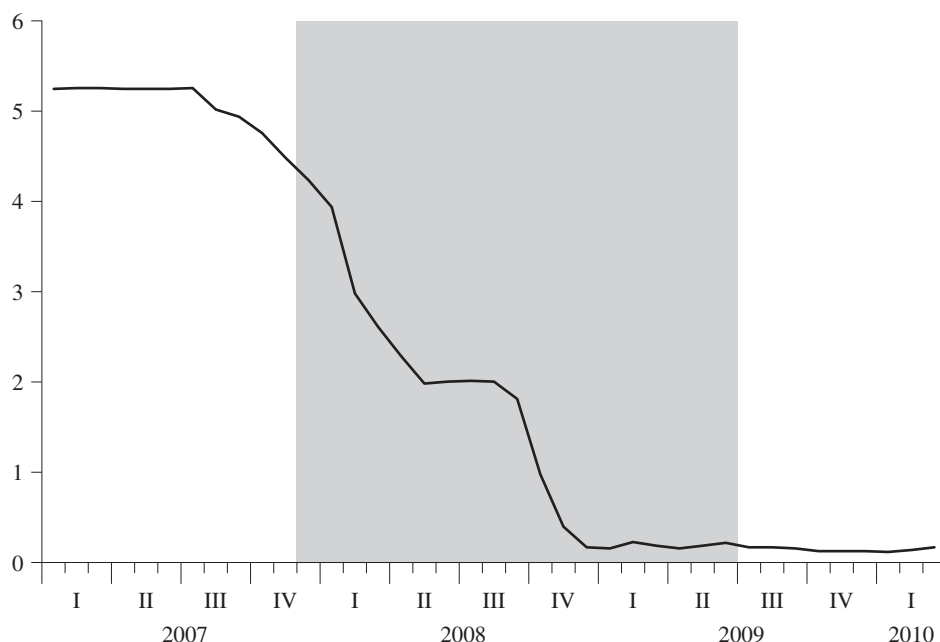


FIGURA 1

Tasas danesas de interés interbancario a 24 horas (Libor) expresadas como tasa porcentual anual.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

⁸ John C. Williams, “On the Zero Lower Bound on Interest Rates”, en *Brookings Papers on Economic Activity*, otoño de 2009.

**FIGURA 12.4**

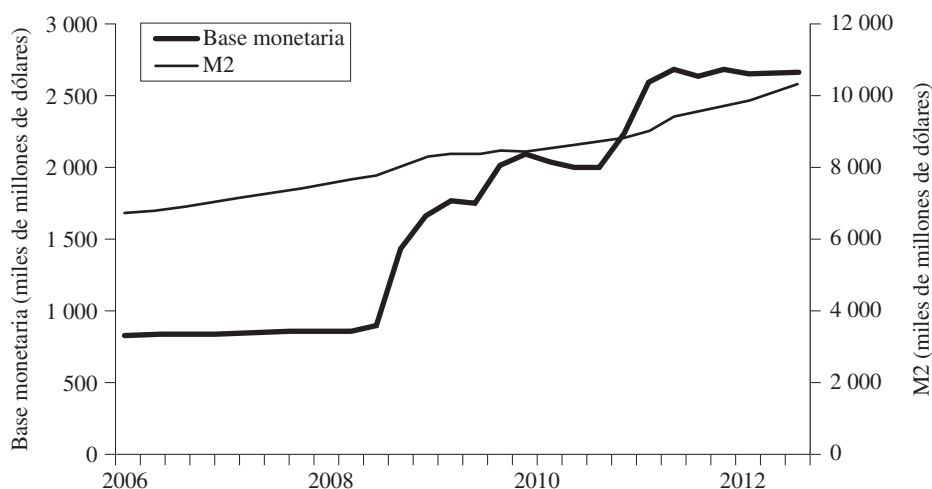
La tasa de fondos federales bajó a cero en la Gran Recesión.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

para reducir la tasa de interés a largo plazo comprando grandes cantidades de activos cuando la tasa interbancaria es de cero”.⁹ La Reserva Federal compró títulos de la Tesorería, una variedad de otros títulos de deuda de dependencias gubernamentales y títulos respaldados por créditos hipotecarios privados. En realidad, durante la recesión, la base monetaria se duplicó.

En la figura 12.5 se ilustra la base monetaria y M2. La base monetaria se fue a las nubes cuando la Reserva Federal combatió la recesión. M2 creció más de lo normal, pero nada como el crecimiento de la base. La diferencia es parte de la respuesta a la forma en que la Reserva Federal puede imprimir grandes cantidades de dinero sin generar inflación. El aumento se quedó, principalmente, en cuentas retenidas por los bancos en la Reserva y no usadas para otorgar préstamos. La segunda explicación de que la expansión monetaria cuantitativa no generara inflación es que la Reserva dijo, explícitamente, que tenía pensado “deshacer” las nuevas compras en cuanto hubiera pasado el peligro para la economía. Por todo ello, el aumento de la base monetaria se percibió como un fenómeno temporal.

Si la expansión monetaria cuantitativa puede usarse en una emergencia, ¿por qué no se utiliza todo el tiempo? Una explicación es que se requiere una intervención extensa para mover significati-

**FIGURA 12.5**

Base monetaria y M2.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

⁹ James Bullard, “Quantitative Easing—Uncharted Waters for Monetary Policy”, en *The Regional Economist*, enero de 2010.

12.2 ¿Qué más sabemos?

Tasas de interés y puntos base: aclaramos la jerga

En general, las tasas de interés se expresan como tasas porcentuales. Una tasa de 4% significa que 100 unidades monetarias invertidas hoy serán 104 en un año. Pero una oscilación de un punto porcentual es un cambio enorme (casi siempre); por este motivo, en

el sector financiero se habla de *puntos base*, que son un centésimo de la tasa de interés porcentual anual. Por ejemplo, cuando los fondos federales llegaron a 0.16% anual en diciembre de 2012, la prensa financiera pudo decir “16 puntos base”.

vamente las tasas de interés a largo plazo. La oferta de activos financieros a largo plazo es muy grande, así que un aumento de la demanda por parte de la Reserva no ejerce un gran efecto en el precio de equilibrio. James Hamilton y Jing Cynthia Wu calculan que en el límite inferior de cero, reducir 1% la tasa de interés a 10 años necesitaría que la Reserva Federal comprara tres billones de dólares en activos a largo plazo.¹⁰ Tres billones de dólares es más que el total de los depósitos de la Reserva.

Además de la expansión monetaria cuantitativa, la Reserva Federal, bajo la dirección del presidente Bernanke, emprendió una “generación de créditos” con la cual se dirigieron préstamos a los sectores de los mercados financieros en los que el crédito podría desaparecer o ya había desaparecido. Por ejemplo, durante un breve tiempo no había créditos estudiantiles. La Reserva Federal, junto con la Tesorería, intervinieron para prestar dinero a las empresas que extendían préstamos estudiantiles. Del mismo modo, la Reserva proporcionó liquidez de respaldo para fondos del mercado de dinero y para el mercado de papeles comerciales.

Durante la debacle económica de 2007-2009, las medidas monetarias heterodoxas de la Reserva Federal evitaron lo que pudo haber sido el colapso general de los mercados crediticios e impidieron que una situación muy mala empeorara. No es por coincidencia que Ben Bernanke sea uno de los mayores expertos en la función que cumple la disponibilidad del crédito.

12.3 Política fiscal y efecto expulsión

Esta sección muestra que los cambios de la política fiscal mueven la curva *IS*, la que describe el equilibrio en el mercado de bienes. Recuerde que la curva *IS* tiene una pendiente negativa porque una reducción de la tasa de interés aumenta el gasto de inversión, lo que incrementa la demanda agregada y el nivel de la producción respecto al cual el mercado de bienes está en equilibrio. También considere que los cambios de la política fiscal desplazan la curva *IS*. En particular, una expansión fiscal mueve la curva *IS* hacia la derecha.

Repetimos aquí, por comodidad, la ecuación de la curva *IS*, que obtuvimos en el capítulo 11:

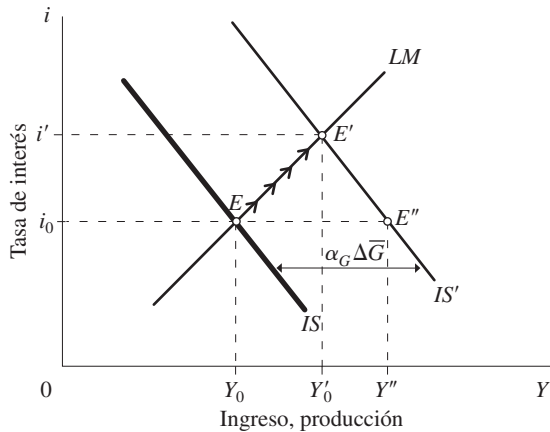
$$Y = \alpha_G(\bar{A} - bi) \quad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \quad (3)$$

Observe que $\bar{G}$, el nivel de gasto del gobierno, es un componente del gasto autónomo, $\bar{A}$, en la ecuación (3). La tasa del impuesto sobre el ingreso, t , es parte del multiplicador. Así, tanto el gasto gubernamental como la tasa impositiva afectan el esquema *IS*.

Aumento del gasto gubernamental

Ahora demostraremos, en la figura 12.6, que la expansión fiscal eleva el ingreso y la tasa de interés de equilibrio. Si no cambian las tasas de interés, un mayor gasto gubernamental aumenta el nivel de la demanda agregada. Para satisfacer este incremento de la demanda de bienes, la producción debe elevarse. En la figura 12.6 se muestra el efecto de un desplazamiento del esquema *IS*. En cada nivel de la tasa de interés, el ingreso de equilibrio debe aumentar α_G multiplicada por el incremento del

¹⁰ James Hamilton y Jing Cynthia Wu, “The Effectiveness of Alternative Monetary Policy Tools in a Zero Lower Bound Environment”, en *Journal of Money, Credit and Banking*, febrero de 2013.

**FIGURA 12.6**

Efectos de un aumento del gasto gubernamental.

Cuando aumenta el gasto gubernamental, se incrementa la demanda agregada, lo que desplaza la curva IS hacia la derecha.

gasto gubernamental. Por ejemplo, si el gasto del gobierno aumenta 100 y el multiplicador es 2, el ingreso de equilibrio tiene que incrementar 200 en cada nivel de la tasa de interés. Así, el esquema IS se desplaza 200 hacia la derecha.

Si la economía está inicialmente en el punto E y el gasto del gobierno aumenta 100, nos moveríamos al punto E'' si la tasa de interés se mantuviera constante. En E'' , el mercado de bienes está en equilibrio en tanto que el gasto planeado es igual a la producción. Pero el mercado de dinero ya no está equilibrado. El ingreso aumentó, y, por lo tanto, la cantidad de dinero demandada es mayor. Como hay un exceso de demanda de saldos reales, la tasa de interés se eleva. El gasto planeado de las empresas disminuye con tasas de interés altas y, por eso, la demanda agregada se desploma.

¿Cuál es el ajuste completo, tomando en cuenta los efectos de expansión del aumento del gasto gubernamental y los efectos amortiguadores que produce un alza de las tasas de interés sobre el gasto privado? En la figura 12.6 se ilustra que solo en el punto E' los mercados de bienes y de activos se vacían. Solo en él el gasto planeado es

igual al ingreso y, al mismo tiempo, la cantidad de saldos reales demandada es igual al circulante real dado. Por consiguiente, el punto E' es el nuevo punto de equilibrio.

Efecto expulsión

Si comparamos el punto E' con el de equilibrio inicial, en E , vemos que el aumento del gasto gubernamental eleva tanto el ingreso como la tasa de interés. Otra comparación importante es entre los puntos E' y E'' , donde el mercado de bienes se encuentra en equilibrio con tasas de interés sin cambio. El punto E'' corresponde al equilibrio que estudiamos en el capítulo 10, cuando pasamos por alto el efecto de las tasas de interés en la economía. Al comparar E'' y E' , se aclara que el ajuste de las tasas de interés y su influencia en la demanda agregada amortigua el efecto expansivo de un aumento del gasto gubernamental. El ingreso, en lugar de subir al nivel Y'' , se eleva solo a Y'_0 .

La razón de que el ingreso suba nada más a Y'_0 , en lugar de Y'' , es que el aumento de la tasa de interés de i_0 a i' reduce el nivel del gasto de inversión. Decimos que el aumento del gasto gubernamental expulsa el gasto de inversión. **Existe un efecto expulsión cuando una política fiscal expansiva eleva las tasas de interés, lo que reduce el gasto privado, en particular, la inversión.**

¿Qué factores determinan el grado del efecto expulsión? En otras palabras, ¿qué determina la medida en que los ajustes de las tasas de interés amortiguan la expansión de la producción inducida por el aumento del gasto gubernamental? Si traza varios esquemas IS y LM , podrá revelar lo siguiente:

- El ingreso aumenta más y la tasa de interés aumenta menos cuanto más plano sea el esquema LM .
- El ingreso y la tasa de interés aumentan menos cuanto más plano sea el esquema IS .
- El ingreso y la tasa de interés se incrementan más cuanto mayor sea el multiplicador α_G y más grande el desplazamiento horizontal del esquema IS .

En todos los casos, la magnitud del efecto expulsión es mayor cuanto más aumentan las tasas de interés como resultado de un aumento del gasto gubernamental.

Para ilustrar estas conclusiones, volvamos a los dos casos que expusimos en relación con la política monetaria: la trampa de la liquidez y el caso clásico.

La trampa de la liquidez

Si la economía está en una trampa de liquidez y, por lo tanto, la curva LM es horizontal, un aumento del gasto gubernamental tiene un efecto completo del multiplicador en el nivel de equilibrio del ingreso. No hay cambio en la tasa de interés asociada con el cambio del gasto gubernamental, por lo cual el gasto en inversión no disminuye; por ello no se amortiguan los efectos que produce el incremento del gasto del gobierno sobre el ingreso.

Trace usted mismo sus diagramas *IS-LM* para confirmar que si la curva *LM* es horizontal, la política monetaria no tiene ningún impacto en el equilibrio de la economía y la política fiscal tiene su efecto máximo. Menos drástico, si la demanda de dinero es muy sensible a la tasa de interés y, entonces, la curva *LM* es casi horizontal, los cambios en la política fiscal tienen un efecto relativamente grande en la producción, al contrario del efecto de los cambios de la política monetaria en el nivel de equilibrio de la producción.

El caso clásico y el efecto expulsión

Si la curva *LM* es vertical, un aumento del gasto gubernamental *no* influye en el nivel de equilibrio del ingreso y solo incrementa la tasa de interés. Este caso, que ya señalamos cuando hablamos de la política monetaria, se muestra en la figura 12.7a), en la que un aumento del gasto gubernamental desplaza la curva *IS* a *IS'*, pero no influye en el ingreso. Si la demanda de dinero no se relaciona con la tasa de interés, como se desprende de una curva *LM* vertical, existe un nivel único de ingreso en el que el mercado de dinero está en equilibrio.

Así, con una curva *LM* vertical, un aumento del gasto gubernamental no puede alterar el nivel de equilibrio del ingreso y eleva solo la tasa de interés de equilibrio. Pero si el gasto gubernamental es mayor y la producción no cambia, debe haber una reducción compensatoria del gasto privado (sobre todo de inversión) igual al aumento del gasto gubernamental. Así, hay un efecto expulsión completo si la curva *LM* es vertical.¹¹

En la figura 12.7 se indica el efecto expulsión en la sección b), donde se traza el esquema de inversión de la figura 11.4. La expansión fiscal eleva la tasa de interés de equilibrio de i_0 a i' en la sección a). Por consiguiente, en la sección b) el gasto de inversión baja de I_0 a I' .

¿Es importante el efecto expulsión?

¿Debemos tomar muy en serio la posibilidad de un efecto expulsión? Aquí es necesario realizar tres señalamientos. El primero es también una advertencia importante. En este capítulo, como en los dos anteriores, postulamos una economía con precios determinados y en la que la producción está debajo

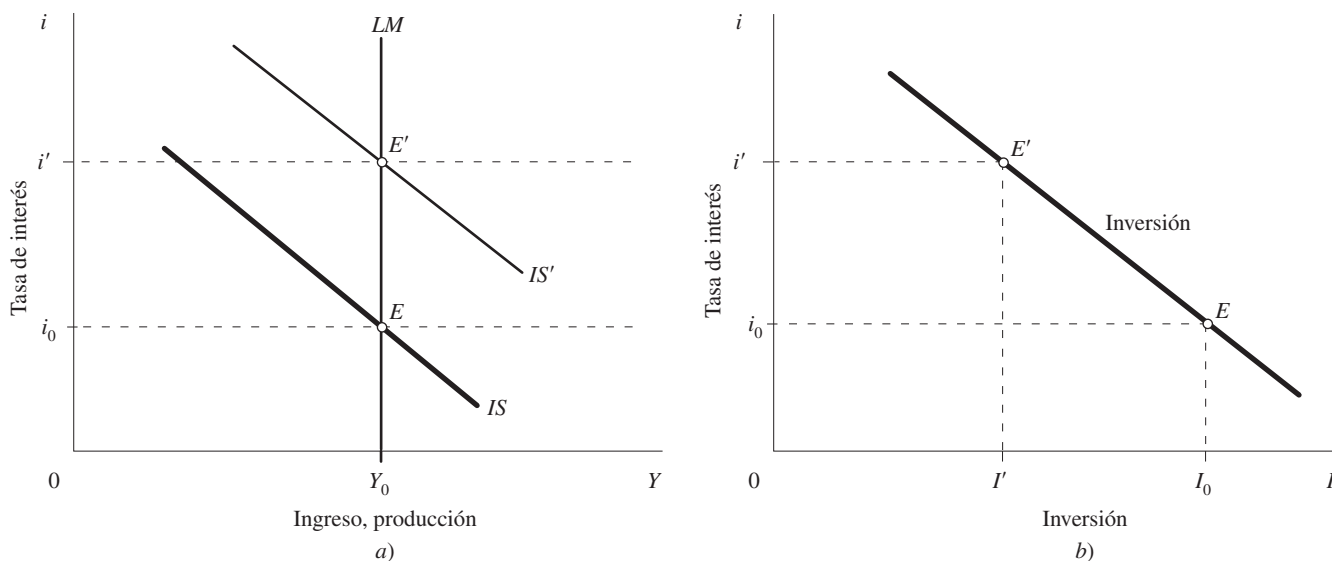


FIGURA 12.7
Efecto expulsión completo.

Con un esquema *LM* vertical, una expansión fiscal que desplace el esquema *IS*, eleva las tasas de interés, no el ingreso. El gasto gubernamental desplaza o expulsa el gasto privado en una misma cantidad.

¹¹ Observe que, en principio, el gasto de consumo puede reducirse con un aumento de la tasa de interés, así que tanto la inversión como el gasto serían expulsados. Además —como veremos en el capítulo 13—, la expansión fiscal también puede expulsar las exportaciones netas.

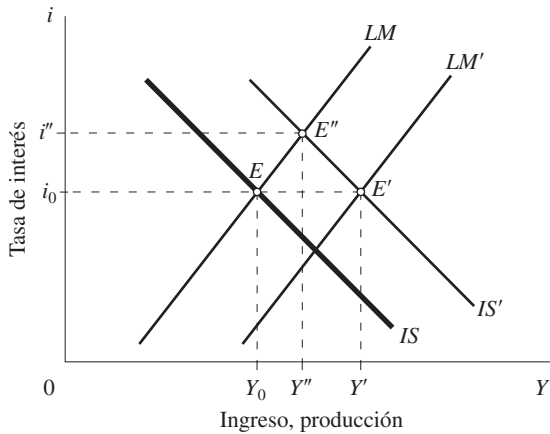


FIGURA 12.8

Acomodación monetaria de una expansión fiscal.

del nivel de pleno empleo. En estas condiciones, cuando la expansión fiscal aumenta la demanda, las empresas pueden incrementar el nivel de producción mediante la contratación de más trabajadores. Sin embargo, en las economías que se encuentran en pleno empleo, el efecto expulsión sigue un mecanismo diferente. En dichas condiciones, un aumento de la demanda provoca un incremento del nivel de precios (al ascender por la curva de oferta agregada), lo cual reduce los saldos *reales*. (Un aumento de $\bar{P}$ disminuye el cociente $\bar{M}/\bar{P}$). Esta reducción de la oferta de dinero real mueve la curva LM a la izquierda, lo que eleva la tasa de interés hasta que el aumento inicial de la demanda agregada es expulsada por completo.

El segundo señalamiento es que en una economía con recursos desaprovechados, *no* se produce un efecto expulsión completo porque el esquema LM no es, de hecho, vertical. Una expansión fiscal elevará las tasas de interés, pero el ingreso también sube; por lo tanto, el efecto expulsión es una cuestión de grado. El aumento de la demanda agregada incrementa el ingreso, lo cual estimula el ahorro; esta expan-

sión del ahorro permite financiar un déficit presupuestal más cuantioso sin desplazar *completamente* el gasto privado.

El tercer señalamiento es que con desempleo (y, así, con la posibilidad de que la producción se expanda), las tasas de interés no tienen que elevarse con el aumento del gasto gubernamental y no tiene por qué producirse un efecto expulsión. Esto debido a que las autoridades monetarias pueden *acomodar* la expansión fiscal aumentando la oferta monetaria. **La política monetaria se acomoda cuando, en el curso de una expansión fiscal, el circulante aumenta para que no suban las tasas de interés. La acomodación monetaria también se llama monetización del déficit del presupuesto, lo que significa que la Reserva Federal imprime dinero para comprar los bonos con los que el gobierno paga su déficit.** Cuando la Reserva tiene capacidad para acomodarse ante una expansión fiscal, los esquemas IS y LM se desplazan hacia la derecha, como en la figura 12.8. La producción aumenta, pero las tasas de interés no tienen que subir; por consiguiente, la inversión no tiene por qué resultar afectada negativamente.

12.4 Composición de la producción y combinación de políticas

En la tabla 12.2 se resume nuestro análisis de los efectos de las políticas expansivas monetaria y fiscal en la producción y en las tasas de interés, siempre que la economía no esté en una trampa de liquidez o en el caso clásico. Fuera de estos casos especiales, es patente que, en la práctica, las autoridades pueden ejercer políticas monetarias o fiscales para influir en el nivel del ingreso.

¿Qué diferencia hay entre usar políticas monetarias o fiscales para controlar la producción? La elección entre las políticas monetaria y fiscal como herramientas de estabilización representa un tema polémico de importancia. Una base para tomar la decisión es la flexibilidad y la velocidad con que se emprenden y pueden aplicarse estas políticas y con qué surten efecto, lo que estudiaremos en el capítulo 18.

Aquí no analizamos la velocidad ni la flexibilidad, sino el modo en que influyen estas políticas en los componentes de la demanda agregada, es decir, en la inversión, el consumo y el gasto gubernamental, respectivamente. En cuanto a estos temas, hay una marcada diferencia entre la política

TABLA 12.2 Efectos de la política en el ingreso y las tasas de interés

Política	Ingreso de equilibrio	Tasas de interés de equilibrio
Expansión monetaria	+	—
Expansión fiscal	+	+

monetaria y la fiscal.¹² La política monetaria estimula los componentes de la demanda agregada sensibles a las tasas de interés, sobre todo, al gasto de inversión. Hay pruebas sólidas de que el primer efecto de la política monetaria se resiente en la construcción de viviendas.

En cambio, la política fiscal opera de un modo que depende de qué bienes en concreto adquiere el gobierno o de qué impuestos o transferencias cambie. Entre las posibilidades están las compras del gobierno de bienes y servicios como gastos de defensa o una reducción del impuesto a la actividad empresarial, a las ventas o a las aportaciones a la seguridad social. Toda política tiene un efecto en la demanda agregada y promueve una expansión de la producción, pero la composición de tal expansión depende de cuál sea esa política. Un aumento del gasto gubernamental incrementa el gasto de consumo junto con las adquisiciones gubernamentales. Una reducción del impuesto sobre la renta produce un efecto directo en el gasto de consumo. Un subsidio a la inversión (que expondremos a continuación) aumenta el gasto de inversión. Todas las políticas fiscales expansivas elevan la tasa de interés si no cambia la cantidad de dinero.

Subsidio a la inversión

Lo mismo un recorte del impuesto sobre la renta que un aumento del gasto gubernamental elevan la tasa de interés y disminuyen el gasto de inversión. Sin embargo, es posible que el gobierno incremente el gasto de inversión mediante un *subsidio a la inversión*, como se muestra en la figura 12.9. En Estados Unidos, en ocasiones, el gobierno ha subsidiado la inversión mediante *créditos fiscales a la inversión*, con los que se reducen los pagos de impuestos de una empresa que aumente su gasto de inversión. Por ejemplo, el presidente Clinton propuso un crédito fiscal a la inversión en su paquete fiscal de 1993.

Cuando el gobierno subsidia la inversión, básicamente paga parte del costo de la inversión de cada empresa. Un subsidio a la inversión desplaza el esquema de la inversión de la sección a) de la figura 12.9. Ahora, con cada tasa de interés, las empresas hacen planes para invertir más. Debido a que aumenta el gasto en inversión, se incrementa la demanda agregada.

En la sección b), la recta IS se desplaza en el monto del multiplicador por el aumento del gasto autónomo provocado por el subsidio. El nuevo equilibrio se encuentra en el punto E' , donde los mercados de bienes y dinero vuelven a estar equilibrados. Pero observe que aunque las tasas de interés subieron, en la sección a) se aprecia que la inversión es mayor. La inversión pasó de I'_0 a I_0 . El aumento de la tasa de interés amortigua, pero no revierte el efecto del subsidio a la inversión. Es un ejemplo en el que tanto el consumo (inducido por el mayor ingreso) como la inversión se elevan a consecuencia de una política fiscal expansiva.

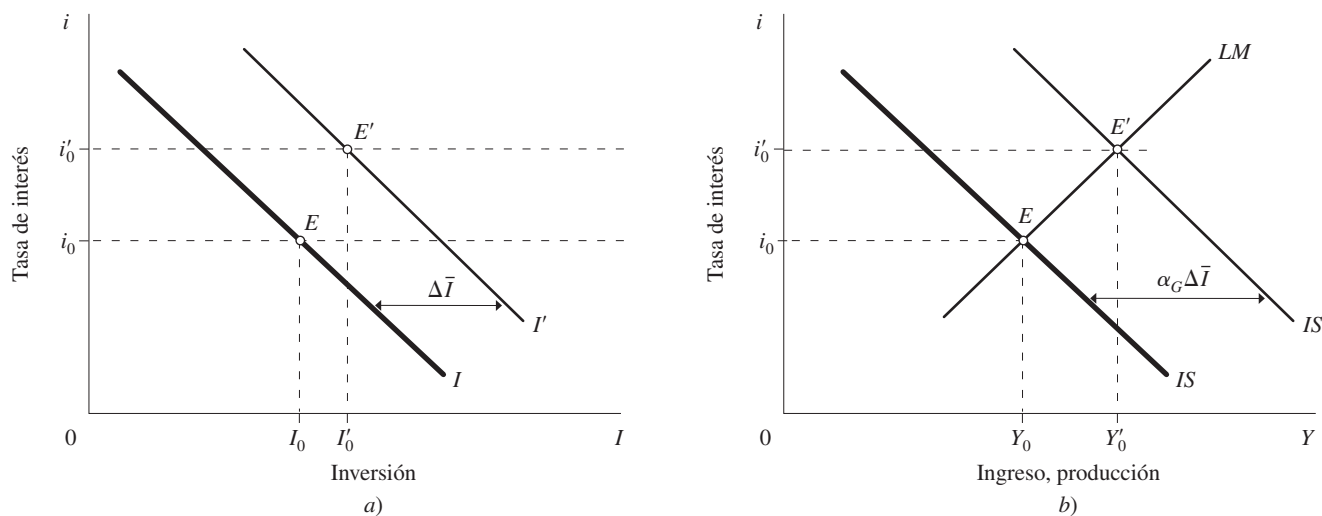


FIGURA 12.9
El subsidio a la inversión desplaza el esquema de inversión.

¹² Los dos tipos de política fiscal difieren también por su efecto en las exportaciones, como vamos a ver en el capítulo 13.

TABLA 12.3 Alternativas de políticas fiscales

	Tasa de interés	Consumo	Inversión	PIB
Bajar impuesto sobre la renta	+	+	—	+
Gasto gubernamental	+	+	—	+
Subsidio a inversión	+	+	+	+

En la tabla 12.3 se resume el efecto de las diferentes políticas fiscales sobre la composición de la producción, así como respecto de la producción y la tasa de interés.

Combinación de políticas

En la figura 12.10 se indica el problema político de llegar a una producción de pleno empleo, Y^* , para una economía que está en el punto E , con desempleo. ¿Debemos escoger una expansión fiscal que lleve al punto E_1 con mayor ingreso y mayores tasas de interés? ¿O debemos preferir una expansión monetaria para llegar al pleno empleo con tasas de interés bajas en el punto E_2 ? ¿O conviene hacer una combinación de expansión fiscal con acomodación monetaria para establecer una posición intermedia?

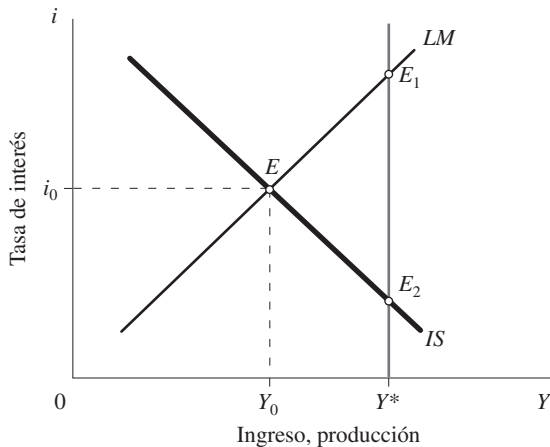


FIGURA 12.10
Políticas de expansión y composición de la producción.

Cuando entendemos que todas las políticas elevan la producción, pero que varía de manera significativa su efecto sobre los distintos sectores de la economía, destapamos un problema de economía política. De acuerdo con la decisión de expandir la demanda agregada, ¿quién debe recibir el principal beneficio? ¿Debe realizarse una expansión mediante una baja de las tasas de interés y un aumento del gasto de inversión o debe hacerse por medio de una reducción de impuestos y mayor gasto personal o debe adoptar la forma de un incremento del tamaño del gobierno?

Además de las cuestiones sobre la velocidad y previsión de las políticas, estos temas se han resuelto según las preferencias políticas. Los conservadores defienden una reducción de impuestos en todo momento; están en favor de las políticas de estabilización que reducen los impuestos en las recesiones y recortan el gasto gubernamental en las expansiones. Con el tiempo, conforme pasan los ciclos, el sector gubernamental se hace muy pequeño, que es lo que quieren los conservadores. La opinión contraria es la de quienes creen que hay mucho margen para que el gobierno gaste en educación, medio ambiente,

capacitación laboral y rehabilitación, y que por consiguiente, están en favor de políticas de expansión en la forma de mayor gasto gubernamental y más impuestos para refrenar un auge. Los partidarios con ideas de crecimiento y los grupos de presión de las inmobiliarias defienden políticas de expansión que operen con base en bajas tasas de interés y subsidios a la inversión.

Es importante entender que los cambios de las políticas monetarias y fiscales tienen efectos diferentes en la composición de la producción. Significa que las autoridades pueden escoger *combinaciones de políticas* (mezclas de políticas fiscales y monetarias) que lleven a una economía de pleno empleo y que también den una aportación para resolver otros problemas de políticas. Ahora veremos la combinación de políticas en la práctica.

12.5 La combinación de políticas en la práctica

En esta sección vamos a revisar la combinación de políticas fiscal y monetaria en Estados Unidos durante la década de 1980; el debate económico sobre cómo enfrentar la recesión de ese país en 1990 y 1991; el comportamiento de la política monetaria durante la prolongada expansión de finales de la década de 1990 y la recesión de 2001 y su recuperación; el uso de la política fiscal durante la Gran Recesión de 2007 a 2009, así como las decisiones políticas que tomaron en Alemania a comienzos de

la década de 1990, cuando el país luchaba contra las consecuencias macroeconómicas de la reunificación de Alemania Oriental y Occidental.

Durante su lectura de la sección, piense en esto: desde la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos ha tenido dos recesiones muy graves, la primera a comienzos de la década de 1980, y la segunda, la reciente Gran Recesión. Las dos originaron un desempleo elevadísimo, pero las causas fueron muy diferentes, lo mismo que algunos elementos de la respuesta del gobierno. ¿Diría usted que se aprende de la historia o que no tanto?

El objetivo de esta sección no es solo estudiar el tema de la combinación de políticas en la realidad, sino también abordar nuevamente el problema de la inflación. El supuesto de que el nivel de precios se mantiene fijo es útil como simplificación expositiva para los aspectos teóricos del capítulo, pero, como es obvio, el mundo es más complicado. Recordemos que las políticas que reducen la demanda agregada, como una disminución en la tasa de crecimiento del dinero o del gasto gubernamental, reducen la tasa de inflación junto con la producción. Una política de expansión aumenta la inflación y el nivel de producción. La inflación no es popular, y los gobiernos tratan de mantenerla baja y evitar que suba.

La recesión y la recuperación de la década de 1980

La política económica de Estados Unidos a comienzos de la década de 1980 se alejó radicalmente de las políticas que se aplicaron en las dos décadas anteriores. En primer lugar, a finales de 1979 se implantó una política monetaria rígida para combatir la inflación, la cual había llegado a niveles inusitados para tiempos de paz. Luego, en 1981, entró en vigor una política fiscal expansiva cuando empezó el programa del presidente Reagan de recortes fiscales y aumento del gasto en defensa.

En la figura 12.11 se muestra el desempleo, la inflación y las tasas de interés entre 1972 y 2012. En 1973, Estados Unidos y el resto del mundo fueron sacudidos por la primera crisis petrolera, en la que los países exportadores de petróleo subieron el precio a más del doble. Este aumento dio pie al ascenso de otros precios y, en Estados Unidos, generó inflación y una recesión en la que el desempleo incrementó a la mayor tasa de la posguerra, pues llegó a 8.9%. La recesión terminó en 1975. La política económica del régimen de Carter (1977-1981) fue, en general, expansiva; para 1979, el desempleo era de menos de 6% y estaba cerca del nivel de pleno empleo. La inflación aumentó impulsada por las políticas de expansión del periodo y, en 1979, la inflación se elevó simultáneamente con la segunda crisis petrolera, en la que el precio del petróleo se duplicó.

La estampida de la inflación fue extremadamente impopular y era claro que debían hacerse cambios de políticas. En octubre de 1979, Paul Volcker, recién nombrado presidente de la Reserva Federal emprendió medidas y dirigió la política monetaria en un sentido muy restrictivo. En la primera mitad de 1980 se apretó más el cinturón monetario, momento en el cual la economía entró en una minirrecesión. Después de una breve recuperación, en 1982, se vivió la recesión más honda desde la Gran Depresión.

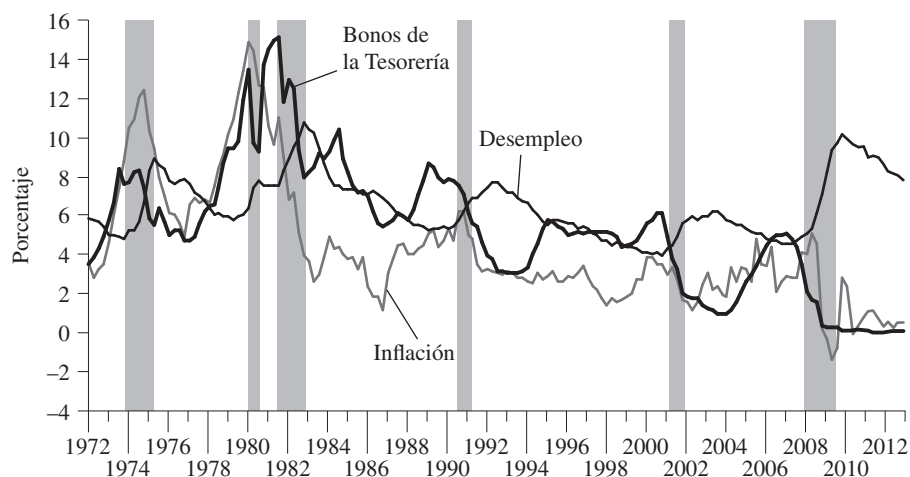


FIGURA 12.11

Inflación, desempleo y tasa de interés.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics; Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

TABLA 12.4 La recesión y la recuperación de 1982
(porcentaje)

	1980	1981	1982	1983	1984
Tasa de interés nominal*	11.5	14.0	10.7	8.6	9.6
Tasa de interés real [†]	2.0	4.0	4.5	4.5	5.2
Déficit de pleno empleo como proporción del PIB	0.4	0.0	1.1	2.1	3.0
Tasa de desempleo	7.0	7.5	9.5	9.5	7.4
Brecha del PIB	6.4	7.1	11.6	10.4	6.2
Inflación [‡]	9.5	10.0	6.2	4.1	4.4

* Tasa a tres meses de los bonos de la Tesorería.

[†] Tasa a tres meses de los bonos de la Tesorería menos inflación del deflactor del PIB.

[‡] Deflactor del PIB.

Fuente: DRI/McGraw-Hill.

La causa de la caída fue la restricción del dinero. Como en 1981 la inflación todavía era de más de 10% y las reservas de dinero solo crecieron 5.1%, la oferta monetaria real se reducía. Las tasas de interés siguieron en ascenso (vea la tabla 12.4). No sorprende que la inversión se desplomara, en particular la del sector de la construcción. La economía fue arrastrada a una profunda recesión que tocó fondo en diciembre de 1982.

En la tabla 12.4 también se muestra el segundo componente de la combinación de políticas a comienzos de la década de 1980: el déficit del pleno empleo aumentó rápidamente entre 1981 y 1984. La ley fiscal de 1981 redujo las tasas impositivas de las personas físicas (los recortes dejaron sentir su efecto en los siguientes tres años) y aumentó los subsidios a la inversión de las corporaciones. Los déficits de pleno empleo de aquellos años fueron los mayores en tiempos de paz en la historia estadounidense.

Con una combinación de política fiscal laxa y monetaria firme, el análisis de la figura 12.10 indica un aumento de la tasa de interés. Debido al incremento de los subsidios a la inversión, en la figura 12.9 se contempla la posibilidad de que la inversión se incrementara de manera paralela a la tasa de interés.

En efecto, se presentó el primer elemento (un aumento de la tasa de interés). Esto quizá le cause una sorpresa si únicamente consulta la tasa de los bonos de la Tesorería en la tabla 12.4, pero cuando hay inflación, es importante considerar la tasa de interés correcta, que no es la *nominal*, sino la *real*. **La tasa real de interés es la tasa nominal (enunciada) menos la tasa de inflación.** En el periodo 1981-1984, la tasa de interés real aumentó drásticamente, aunque la tasa nominal disminuyó. El costo real de adquirir préstamos subió, aunque el costo nominal bajó. El gasto de inversión respondió al aumento de las tasas de interés y a la recesión, de modo que cayó 13% entre 1981 y 1982, y los subsidios a la inversión y las perspectivas de recuperación aumentaron 49% entre 1982 y 1984.

La tasa de desempleo alcanzó su punto máximo de más de 11% en el último trimestre de 1982 y, posteriormente, se desplomó constantemente por el efecto de una enorme expansión fiscal. Una nueva expansión fiscal en 1984 y 1985 dio otro impulso a la recuperación de la economía y la expansión se extendió durante toda la década.

La recesión de 1990-1991

La combinación de políticas que sucedió a comienzos de la década de 1980, fue de política fiscal de expansión y restricción monetaria. Esta última consiguió reducir la inflación a finales de la década de 1970 y muy a comienzos de la siguiente, a expensas de una grave recesión. En ese momento, la política fiscal expansiva impulsó una recuperación en la que las tasas de interés aumentaron de manera notable.

La recuperación y la expansión continuaron toda la década de 1980. A finales de 1988, la economía estaba cerca del pleno empleo y la tasa de inflación se aproximaba a 5%. Por temor a que la

inflación siguiera en aumento, la Reserva Federal restringió la política monetaria, lo que incrementó de manera drástica la tasa de los bonos de la Tesorería en 1988 y a principios de 1989. A pesar de esta medida, a comienzos de 1989, la tasa de desempleo llegó a 5%, su cifra menor en una década.

La Reserva mantuvo altas las tasas de interés nominal (aunque a la baja) en 1989 (vea la figura 12.11), y durante algún tiempo, pareció que se tenían puestos los frenos con la presión correcta. El crecimiento real del PIB disminuyó durante 1989, la inflación bajó un poco y el desempleo se elevó ligeramente.

Sin embargo, a mediados de 1990 era claro que la economía se encaminaba a una recesión. Más adelante se concluyó que la recesión comenzó en julio de 1990.¹³ Cuando terminó la recuperación de 1982-1990, fue la mayor expansión conocida en tiempos de paz.

La recesión comenzó antes de la invasión de Irak a Kuwait, en agosto. El precio del petróleo y la invasión surgieron paralelamente; por lo tanto, la Reserva se vio ante el dilema de establecer una política monetaria estricta manteniendo las tasas de interés elevadas para combatir la inflación, o aplicar una política de expansión con el fin de atacar la recesión. Optó por un término medio, pues permitió que las tasas de interés bajaran lentamente, pero no demasiado. El alza del precio del petróleo resultó muy efímera, y a finales del año, era evidente que el problema grave era la recesión.¹⁴

También estaba claro que la Reserva Federal tenía que combatir la recesión porque la política fiscal estaba inmovilizada. ¿Por qué? En primer lugar, el déficit presupuestal (vea la tabla 12.5) ya era significativo, se esperaba que aumentara y nadie se sentía contento con este incremento. En segundo lugar, por los motivos de economía política que ya citamos, el régimen de Bush y el Congreso, dominado por los demócratas, tenían un desacuerdo fundamental sobre los cambios que debían introducirse en la política fiscal.

Desde finales de 1990, la Reserva comenzó a reducir vigorosamente las tasas de interés. De esta manera, la economía mostró signos de recuperación en el segundo trimestre de 1991, pero bajó en el cuarto (vea la tabla 12.5). Los comentarios políticos y económicos abordaban la posibilidad de una recesión de dos dígitos. La Reserva, por temor a que el Congreso y el presidente introdujeran un cambio en la política fiscal que elevara aún más el déficit presupuestal, a finales de 1991, redujo bruscamente las tasas de interés, más abajo de lo que habían estado desde 1972. En retrospectiva, esto fue suficiente para detener una recesión.

TABLA 12.5 Recesión de 1990-1991
(porcentaje)

	Año y trimestre						
	1990		1991				1992
	3	4	1	2	3	4	1
Crecimiento del PIB	-1.6	-3.9	-3.0	1.7	1.2	0.6	2.7
Tasa de inflación*	4.7	3.9	5.3	3.5	2.4	2.4	3.1
Tasa de desempleo	5.6	6.0	6.5	6.8	6.8	7.0	7.2
Tasa de certificados de la Tesorería	7.5	7.0	6.0	5.4	5.4	4.5	3.9
Déficit presupuestal/PIB	2.6	3.5	2.6	3.7	3.7	4.2	4.9
Déficit de pleno empleo/PIB [†]	0.0	0.5	1.0	1.8	1.8	2.4	3.0

* Deflactor del PIB.

[†] Calculado por DRI/McGraw-Hill.

Fuente: DRI/McGraw-Hill.

¹³ Las fechas de picos y fondos del ciclo económico las determina *a posteriori* una comisión de economistas de la Oficina Nacional de Investigación Económica, de Cambridge, Massachusetts. Retrasan sus decisiones para estar seguros de que tienen pruebas suficientes para distinguir un cambio genuino del ciclo económico de una minucia temporal. Vea Robert E. Hall, "The Business Cycle Dating Process", *NBER Reporter*, invierno de 1991-1992, y Victor Zarnovitz, en *Business Cycles: Theory, History, Indicators and Forecasting*, Chicago, Chicago University Press, 1991.

¹⁴ Stephen McNees, en "The 1990-91 Recession in Historical Perspective", Banco de la Reserva Federal de Boston, en *New England Economic Review*, enero-febrero de 1992, ofrece datos comparativos sobre esta recesión y las anteriores.

En la primavera de 1991 comenzó una recuperación muy moderada, según los parámetros anteriores. Es probable que la medida enérgica de la Reserva haya servido para no iniciar una política fiscal expansiva. Sin embargo, con las ventajas de analizar en retrospectiva, es evidente que la Reserva debió actuar mucho más deprisa para reducir las tasas de interés en la primera parte de 1991. Desde luego, hay un prejuicio en la manera en que evaluamos a nuestras autoridades. La Reserva tuvo una participación activa para impedir que la expansión se prolongara en la década de 1980, pero nos enfocamos en la recesión. Casi nunca se concede a la Reserva ningún mérito por hacer las cosas bien, pero sin duda se lleva la culpa por sus errores. Como la recuperación se prolongó hasta mediados de la década de 1990, con un crecimiento moderado, pero positivo, y poca inflación, la Reserva comenzó a recibir mayores reconocimientos de Wall Street y Washington.

La expansión más prolongada en tiempos de paz: la década de 1990

Cuando la economía estadounidense salió de la recesión de 1990-1991, entró en la expansión más prolongada que haya tenido en tiempos de paz. La inflación y el desempleo bajaron; el PIB creció con bastante rapidez y los mercados bursátiles prosperaron. Se señalaron dos causas de la expansión: el crecimiento tecnológico acelerado (el PIB potencial y la curva de oferta agregada se movieron rápidamente) y el manejo prudente de la demanda agregada por parte de la Reserva Federal. La Reserva, personificada por su presidente, Alan Greenspan, manipuló con destreza las tasas de interés para que se extendiera el alza económica y se mantuviera la inflación bajo control. Es digno de notar que la Reserva Federal, para instrumentar su política, aplica básicamente las mismas herramientas que usted acaba de aprender. Por ejemplo, en febrero de 2000, la Reserva explicó así su decisión de elevar las tasas de interés:

[La Reserva] sigue preocupada de que, con el tiempo, los aumentos de la demanda seguirán por arriba del crecimiento de la oferta potencial, incluso después de considerar el pronunciado aumento de la productividad. Estas tendencias fomentarían desequilibrios inflacionarios que socavarían la expansión récord de la economía.

Con el telón de fondo de sus metas a largo plazo de estabilidad de precios y crecimiento económico sostenible, así como de la información disponible hasta el momento, el Comité cree que los riesgos se ponderan principalmente en la dirección de las condiciones que generen mayores presiones inflacionarias en el futuro previsible.¹⁵

La recesión de 2001 y la consiguiente recuperación

La expansión de los “alocados noventa” terminó en marzo de 2001, cuando el crecimiento del PIB se volvió negativo. La Reserva respondió con una baja drástica de las tasas de interés y, con ello, aumentó el circulante. En realidad, la Reserva comenzó a bajar, poco a poco, las tasas de interés antes de que la economía entrara en recesión. La intención del presidente Bush, al comienzo de su régimen, fue reducir los impuestos como parte de una política a largo plazo. La recesión justificaba el argumento de la necesidad de estímulos a corto plazo. El Consejo de Asesores Económicos del presidente calcula que la reducción de impuestos sumó alrededor de 1.2% al crecimiento del PIB a corto plazo, como se muestra en la figura 12.12. Sin embargo, como se mantuvieron las reducciones de impuestos después del término de la recesión, el presupuesto federal acumuló un déficit importante.

La recesión de 2001 fue relativamente leve, y el periodo posterior se llamó de “recuperación sin empleo”. La Reserva mantuvo bajas las tasas de interés durante un lapso prolongado. Sin embargo, en 2004, comenzó a elevarlas para controlar el crecimiento de la demanda agregada y las presiones inflacionarias que se anticipaban. Por el contrario, la política fiscal sostuvo su tendencia relativamente expansiva.

Política fiscal ante la crisis

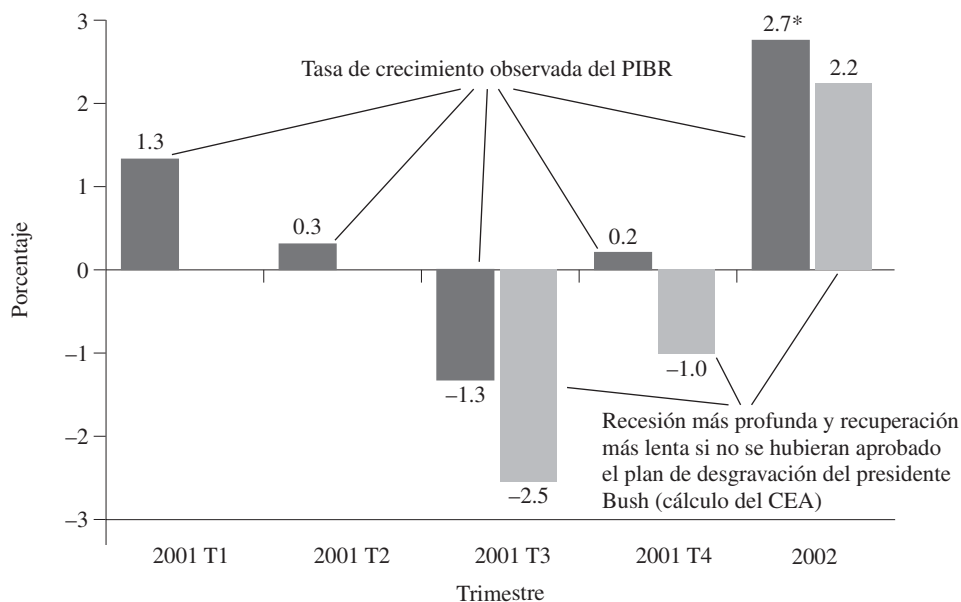
Ante una crisis económica de la magnitud de la Gran Recesión de 2007-2009, las autoridades recurren a políticas fiscales y monetarias. Ya hablamos de la política monetaria adoptada por la Reserva Federal encaminada a reducir las tasas de interés y tomar medidas heterodoxas. De la misma manera,

¹⁵ Actas del Comité de Mercados Abiertos de la Reserva Federal, 2 de febrero de 2000.

FIGURA 12.12**Crecimiento real del PIB y desgravación de Bush.**

* La tasa de crecimiento se mide del cuarto trimestre de 2001 al cuarto trimestre de 2002.

(Fuente: Council of Economic Advisers, www.whitehouse.gov/news).



el régimen de Obama y el Congreso reunieron un enorme paquete de estímulos fiscales que redujeron los impuestos y aumentaron el gasto. Una diferencia notable fue el momento de ejecución: los estímulos de la política fiscal tuvieron que esperar un nuevo régimen y un nuevo Congreso.

En la figura 12.13 se indica el gasto y las entradas del presupuesto federal según el año fiscal. En Estados Unidos, el año fiscal abarca de octubre a septiembre; así, por ejemplo, los datos de 2009 son de octubre de 2008 a septiembre de 2009, que es, aproximadamente, el año siguiente a las elecciones de 2008. Puede verse que a medida que avanzaba la recesión en 2008, las entradas fiscales bajaban y el gasto aumentaba. Luego, en 2008 y 2009, cuando la recesión se extendió de los mercados financieros a los mercados de bienes, se aplicó un fuerte estímulo fiscal. La recaudación de impuestos cayó porque se redujeron los impuestos y las empresas disminuyeron su actividad. El enorme incremento del gasto gubernamental refleja, principalmente, un aumento deliberado para estimular la demanda agregada. En el panel inferior de la figura 12.13, se observa que el efecto neto fue acrecentar el saldo negativo del presupuesto; en realidad, el déficit llegó a un punto que no se había visto desde la Segunda Guerra Mundial.

Combinación de políticas en Alemania, 1990-1992

Cuando Alemania Oriental y Alemania Occidental se reunificaron en 1990, el gobierno de la primera de ellas se obligó a elevar rápidamente el nivel de vida de la parte del este. El cumplimiento de esta promesa necesitaba de un aumento inmediato del gasto gubernamental en infraestructura en Alemania Oriental y pagos de transferencia a sus habitantes.

Por razones políticas, el gobierno alemán no quiso elevar demasiado los impuestos, debido a lo cual decidió ejecutar una política fiscal laxa, como se aprecia por el aumento del déficit presupuestal en la tabla 12.6. Mantener controlada la demanda agregada y la inflación era tarea del banco central de Alemania, el Bundesbank.

Esta entidad era vista por todos como el banco central¹⁶ más renuente a tolerar la inflación, por lo que seguramente no iba a asimilar el aumento del gasto gubernamental. En consecuencia, mantuvo la restricción del dinero y dejó que las tasas de interés del país subieran a niveles que no se habían visto en una década. Si bien en 1991, en Alemania, la tasa de interés nominal de 9.2% no parecía demasiado alta, es necesario destacar que la tasa de interés real del país era muy superior a la de Estados Unidos.¹⁷

¹⁶ Desde la constitución del Banco Central Europeo en 1998, que traza la política monetaria de las 13 naciones de la zona del euro, el Bundesbank ya no toma las decisiones sobre estas políticas.

¹⁷ En los problemas del final de este capítulo le pediremos que calcule las tasas de interés reales de Alemania y Estados Unidos en 1991 con las tablas 12.5 y 12.6.

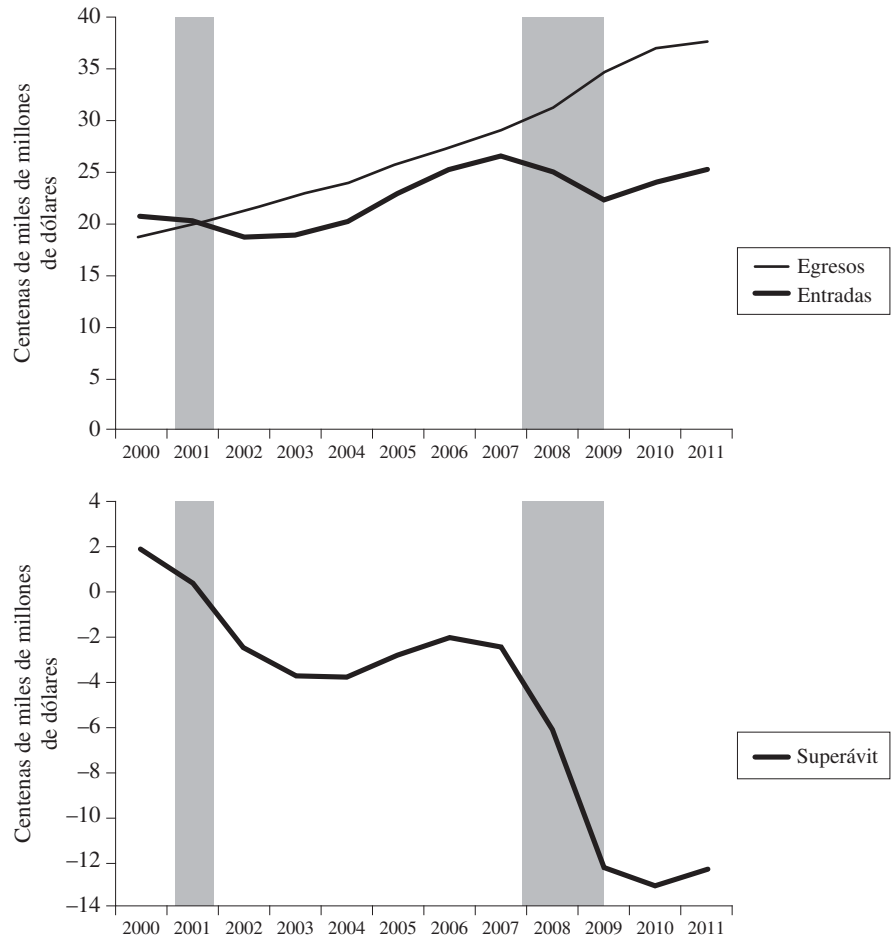


FIGURA 12.13
Gasto, entradas y superávit presupuestal
por año fiscal federal.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

12.4 Habla la historia

Política monetaria anticipatoria

En febrero de 1994, con la tasa de desempleo en 6.6% y una inflación anual de menos de 3%, la Reserva Federal elevó la tasa de descuento de 4.75 a 5.25%. Dado que el desempleo estaba por encima de la mayor parte de los cálculos de la tasa natural y que la inflación todavía era baja, muchos observadores se sorprendieron de la decisión de la Reserva Federal y la criticaron: ¿acaso no iba a sofocar el crecimiento económico aun antes de que diera comienzo?

Sin embargo, la Reserva (en un ejemplo de *política monetaria anticipatoria*) no reaccionaba ante la situación del momento de la demanda agregada y las presiones inflacionarias, sino ante la inflación que temía que pudiera ocurrir si la economía crecía demasiado rápido.

En este caso, parece que la Reserva hizo lo correcto. La economía creció muy rápido durante 1994, a una tasa anual de 3.5%, mientras que la tasa de desempleo bajó de 6.7% en enero de 1994 a 5.7% en enero de 1995. A pesar del crecimiento acelerado, la inflación se mantuvo baja. Si la Reserva no hubiera elevado las tasas de interés, la economía habría crecido todavía más rápido y muy probablemente la inflación se habría elevado.

Lo que aconsejaban los críticos que aseveran que la Reserva debió esperar a que la inflación realmente subiera en lugar de to-

mar medidas preventivas, quizás habría forzado a la Reserva a elevar las tasas de interés en 1995, más que en 1994, porque la inflación de 1995 habría sido mayor de lo que fue en realidad.

En la segunda mitad de 1999, la Reserva volvió a encontrarse con la vista puesta en el futuro.* Con la economía en auge (y una inflación muy pero muy baja), la Reserva decidió elevar las tasas de interés con la esperanza de desacelerar suavemente la economía. El 30 de junio, la Reserva aumentó en un cuarto de punto la tasa de los fondos federales, que es la tasa de interés que controla directamente. Como la economía seguía al alza, el 24 de junio, 16 de noviembre y 2 de febrero de 2000, la Reserva incrementó las tasas de interés otro cuarto de punto. A comienzos de 2001, la economía pareció debilitarse y la Reserva inició una serie de reducciones de la tasa de interés con la esperanza de disminuir la desaceleración.

El resultado final es que mirar al futuro rinde frutos cuando se fija la política monetaria.

* Las actas de las juntas para decidir las políticas de la Reserva se encuentran en www.federalreserve.gov/fomc.

TABLA 12.6 Consecuencias macroeconómicas de la unificación alemana
(porcentaje)

	1989	1990	1991	1992
Crecimiento del PIB	3.8	4.5	0.9	1.8
Tasa de inflación	2.6	3.4	5.1	5.3
Déficit presupuestario/PIB	-0.2	+1.7	+2.8	+3.2
Tasa de interés nominal	7.1	8.5	9.2	9.2

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

El Bundesbank mantuvo las restricciones monetarias durante todo el transcurso de 1992, sin dejar de manifestar su descontento por la política fiscal laxa del gobierno y por la inflación que había provocado. En muchos países, las reducidas tasas de inflación (menores a 5%) de Alemania de 1991 y 1992 se consideraban un milagro. Pero en Alemania, donde el deseo de que la inflación sea baja es parte del consenso nacional, una inflación de ese nivel era un asunto preocupante.¹⁸

La combinación de políticas de inicios de la década de 1990, en Alemania, era semejante a la de Estados Unidos a principios de la década anterior: política fiscal laxa y política monetaria rigurosa. Las consecuencias en los dos países fueron semejantes: tasas de interés elevadas y déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos.

En el siguiente capítulo sumaremos el comercio internacional a nuestro modelo básico. Ahí veremos que la inclusión del comercio exterior modifica, pero no altera en lo fundamental, el análisis del efecto de las políticas monetaria y fiscal en la economía. También observaremos que la combinación de política monetaria firme y política fiscal laxa tiende a producir un déficit en la balanza de pagos.

¹⁸ La inflación galopante que sufrió Alemania después de la Primera Guerra Mundial contribuyó al ascenso de Hitler al poder.

Resumen

1. La política monetaria afecta la economía porque influye, primero, en la tasa de interés y, luego, en la demanda agregada. Un aumento de la oferta monetaria reduce la tasa de interés, aumenta el gasto de inversión y la demanda agregada y, por consiguiente, incrementa la producción de equilibrio.

2. Hay dos casos extremos en la operación de la política monetaria. En el caso clásico, la demanda de saldos reales es independiente de la tasa de interés. En esta situación, la política monetaria es muy eficiente. El otro extremo es la trampa de la liquidez, circunstancia en la cual el público está dispuesto a mantener *cualquier* cantidad de saldos reales a la tasa de interés vigente. En ese caso, los cambios de la oferta de saldos reales no tienen efecto en las tasas de interés, por lo que no inciden en la demanda agregada ni en la producción.

3. Si se consideran los efectos de la política fiscal en la tasa de interés, se modifica el resultado del multiplicador del capítulo 10. La expansión fiscal, salvo circunstancias extremas, todavía genera una expansión del ingreso. Sin embargo, el aumento de las tasas de interés que se produce por el incremento de la demanda de dinero (causado porque hay más ingreso) obstaculiza la expansión.

4. La política fiscal es más efectiva cuanto menores son los cambios inducidos en las tasas de interés y menor es la respuesta de la inversión a estos cambios de las tasas.

5. Los dos casos extremos, la trampa de la liquidez y el caso clásico, son útiles para demostrar qué determina la magni-
- tud de los multiplicadores de las políticas monetaria y fiscal. En la trampa de la liquidez, la política monetaria no incide sobre la economía, mientras que la política fiscal ejerce todo el efecto del multiplicador sobre la producción y ninguno en las tasas de interés. En el caso clásico, los cambios de las reservas de dinero modifican el ingreso, pero la política fiscal no tiene ningún efecto en el ingreso: solo afecta la tasa de interés. En este caso, el gasto gubernamental expulsa completamente al gasto privado.

6. La expansión fiscal, debido a que eleva las tasas de interés, desplaza o expulsa parte de la inversión privada. La medida del efecto expulsión es tema delicado cuando se valora la utilidad y lo deseable de tomar la política fiscal como herramienta de estabilización.

7. El tema de la combinación de políticas monetaria y fiscal surge porque la política monetaria expansiva reduce la tasa de interés, mientras que una política fiscal expansiva la aumenta. Por consiguiente, la política fiscal expansiva incrementa la producción al mismo tiempo que disminuye el nivel de inversión; la política monetaria expansiva aumenta la producción y el nivel de inversión.

8. Los gobiernos tienen que escoger la combinación de acuerdo con sus objetivos de crecimiento económico, o de aumento del consumo o desde el punto de vista que adopten sobre cuál sea el tamaño aconsejable del gobierno.

Términos claves

- acomodación monetaria
- caso clásico
- combinación de políticas
- crédito fiscal a la inversión
- deflación
- desequilibrio del portafolio
- efecto de los saldos reales
- efecto expulsión
- expansión monetaria cuantitativa
- límite inferior de cero
- mecanismo de transmisión
- operación de mercado abierto
- política monetaria anticipatoria
- punto base
- subsidio a la inversión
- tasa real de interés
- teoría cuantitativa del dinero
- trampa de la liquidez

Problemas

Conceptuales

1. En el texto describimos el efecto de adquisiciones de la Reserva en operaciones de mercado abierto.
 - a) Defina una venta de la Reserva en operaciones de mercado abierto.
 - b) Muestre el efecto de una venta en una operación de mercado abierto sobre la tasa de interés y la producción. Indique los efectos inmediatos y a largo plazo.
2. Comente las circunstancias en las que los multiplicadores de las políticas monetaria y fiscal son iguales a cero. Explique por qué sucede esto y qué tan probable le parece.
3. ¿Qué es la trampa de la liquidez? Si la economía cae en una trampa, ¿aconsejaría el uso de una política monetaria o una fiscal?
4. ¿Qué es el efecto expulsión y cuándo esperaría que ocurriera? Ante un efecto expulsión significativo, ¿cuál rendiría mejores frutos, la política fiscal o la monetaria?
5. ¿Cómo sería la curva LM en un mundo clásico? Si esta fuera la curva LM que pensábamos que mejor caracteriza la economía, ¿optaríamos por una política fiscal o una monetaria? (Suponga que su meta es influir en la producción).
6. ¿Qué sucede si la Reserva monetiza un déficit presupuestal? ¿Siempre debe tratar de hacerlo? (Sugerencia: recalque los beneficios y los costos de esta política con el paso del tiempo).
7. “Para tener la trayectoria del PIB que queremos, es igualmente buena una política fiscal estricta y una política monetaria laxa, o por el contrario, dentro de límites bastante amplios. La verdadera base para escoger radica en muchos objetivos secundarios, aparte del PIB real y la inflación, en los que las políticas fiscal y monetaria tienen una influencia diferente.” ¿A qué objetivos secundarios se refiere la cita? ¿Cómo los afectarían las diversas combinaciones de políticas?

Técnicos

1. La economía se encuentra en pleno empleo. Ahora el gobierno quiere cambiar la composición de la demanda en dirección de la inversión y no en la del consumo, pero sin que la demanda agregada supere el nivel de pleno empleo. ¿Qué combinación de políticas se requiere? Use un diagrama $IS-LM$ para mostrar su propuesta de políticas.
2. Suponga que el gobierno reduce algunos impuestos. Señale en el modelo $IS-LM$ el efecto de la reducción de impuestos

sobre la base de dos supuestos: a) el gobierno mantiene constantes las tasas de interés mediante una política monetaria acomodaticia y b) las reservas de dinero no cambian. Explique la diferencia de resultados.

3. Considere dos programas de contracción. Uno consiste en eliminar un subsidio a las inversiones; el otro es un aumento de la tasa del impuesto sobre la renta. Con el modelo $IS-LM$ y el esquema de la inversión, según se ilustran en la figura 12.9, comente el efecto de estas políticas en el ingreso, tasas de interés e inversión.
4. En la figura 12.10, la economía puede pasar al pleno empleo mediante un aumento del dinero o de un déficit del pleno empleo. ¿Qué política lleva a E_1 y cuál a E_2 ? ¿Cómo espera que se tome la decisión? ¿Quién sería más proclive a pasar a E_1 ? ¿Quién estaría en contra de E_2 ? ¿Qué política correspondería a un “crecimiento equilibrado”?

Empíricos

1. En el apartado 12.1, “Habla la historia”, se investiga el caso de la trampa de la liquidez en Japón y se muestra que las tasas de interés fueron varias veces iguales a cero, a finales de la década de 1990. ¿Estas tasas de interés bajas estimulan el crecimiento de la economía? Ingrese a www.stat.go.jp/english. Haga clic en “Statistics” y baje por la página hasta las estadísticas anuales (“Japan Statistical Yearbook”). Dé clic en las cuentas nacionales (“Chapter 3 National Accounts”) y descargue la tabla 3-1B del producto bruto en términos reales [“Gross Domestic Product (Expenditure Approach) in Real Terms (Chain-linked Method)”]. En Excel, transforme la serie para mostrar el cambio porcentual desde el año pasado [es decir, reemplace el PIBR de 1995 con el cambio respecto del año pasado: $(PIBR_{1995} - PIBR_{1994}) / PIBR_{1994}$]. Trace una gráfica de la serie del periodo desde 1975. Compare la gráfica que obtuvo con la figura 1 del apartado 12.1 “Habla la historia”. ¿Las tasas de interés estimularon el crecimiento?
2. En la figura 12.1 se ilustra la respuesta de la Reserva Federal a la recesión de 2001 en Estados Unidos. ¿Cómo responden los bancos centrales de otros países a las recesiones? Veamos las tasas de crecimiento de la Unión Europea en los últimos años y la reacción del Banco Central Europeo. Ingrese al depósito de datos estadísticos del BCE en <http://sdw.ecb.europa.eu>. Seleccione el PIB en precios del año anterior “GDP in Prices of the Previous Year (Economic Growth)” y exporte los datos. Luego, dé clic en las

operaciones monetarias (“Monetary Operations”) y en las principales tasas (“Key Interest Rates”). Exporte los datos sobre la tasa de interés en el nivel del centro de depósito. (*Nota:* el BCE únicamente suministra datos referentes a cuando las tasas de interés cambian, por lo que tendrá que manipular los datos para que se ajusten a la información

sobre el PIB). Trace una gráfica del periodo 1999-2009 en la que indique las tasas de crecimiento del PIB y las tasas de interés. ¿Estaba la Unión Europea en una recesión en 2001? ¿Cómo reaccionó el Banco Central Europeo a la baja económica de comienzos del siglo XXI?

CAPÍTULO 13

Vínculos internacionales

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Las economías están ligadas internacionalmente por el comercio de bienes y por los mercados financieros. El tipo de cambio es el precio de una divisa en términos de la moneda nacional. Cuando el tipo de cambio es elevado (una moneda nacional débil) se reducen las importaciones y aumentan las exportaciones, lo que estimula la demanda agregada.
- Para mantener tipos de cambio fijos, el banco central compra y vende divisas. Cuando los tipos de cambio son flotantes o flexibles, el mercado determina el valor de una moneda en términos de otra.
- Si un país quiere mantener un tipo de cambio fijo con un déficit en la balanza de pagos, el banco central debe comprar moneda nacional y usar sus reservas de divisas y oro, o tomar préstamos del extranjero. Si el déficit de la balanza de pagos persiste, tanto que el país se queda sin reservas, este tiene que dejar que caiga el valor de su moneda.
- En el muy largo plazo, los tipos de cambio se ajustan para igualar el costo real de los bienes entre países.
- Con una movilidad perfecta del capital y tipos de cambio fijos, la política fiscal es potente. Con movilidad perfecta del capital y tipos de cambio flotantes, la política monetaria también lo es.

Al comienzo del siglo XXI, las economías nacionales se interconectan de manera profunda y cada vez se acepta más el concepto de *globalización* (la idea de que avanzamos a una única economía global). Las influencias económicas del exterior ya tienen un efecto poderoso en las economías nacionales. Además, las políticas económicas nacionales de Estados Unidos tienen un efecto más sustancial en las foráneas.

Que la economía estadounidense crezca o entre en una recesión representa una gran diferencia para México o incluso para Japón. Por otro lado, que otros países industrializados adopten estímulos o restricciones fiscales marca una diferencia en la economía estadounidense. Una política monetaria rígida en Estados Unidos, que eleva las tasas de interés del país, afecta las tasas de interés del mundo y cambia el valor del dólar en relación con otras monedas, lo que repercute en la competitividad de Estados Unidos y en el comercio y el producto interno bruto (PIB) mundiales.

En este capítulo explicaremos los principales vínculos entre las *economías abiertas* (que comercian con otras) y presentaremos algunos elementos básicos para su análisis. En el capítulo 23 daremos más detalles sobre los aspectos internacionales de la macroeconomía.

Toda economía está unida al resto del mundo a través de dos canales generales: el comercio (de bienes y servicios) y las finanzas. El *vínculo comercial* significa que parte de la producción de un país se exporta a otros, mientras que algunos bienes que se consumen o invierten internamente se producen en el exterior y se importan. En 2012, las exportaciones estadounidenses de bienes y servicios sumaron 14% del PIB, en tanto que las importaciones ascendieron a 18% del PIB. En comparación con otros países, Estados Unidos practica poco el comercio internacional, de modo que es una economía más bien cerrada. En el otro extremo se encuentra Singapur, una economía muy abierta cuyas importaciones y exportaciones son mucho mayores que el total de su PIB.

No obstante, los vínculos de comercio son importantes para Estados Unidos. El gasto en importaciones escapa al flujo circular del ingreso, en el sentido de que parte del ingreso gastado por los

habitantes de Estados Unidos no se gasta en bienes producidos en el país; por contraste, las exportaciones aparecen como un aumento de la demanda de bienes producidos domésticamente. Por ello, el modelo básico *IS-LM* de la determinación del ingreso debe enmendarse para que incluya los efectos internacionales.

Además, los precios de los bienes estadounidenses en relación con los de la competencia tienen efectos directos sobre la demanda, la producción y el empleo. Una baja de los precios (expresados en dólares) de la competencia, en relación con los precios a los que venden las empresas estadounidenses, desplaza la demanda de los bienes de Estados Unidos hacia los de producción foránea. Las importaciones aumentan y las exportaciones se reducen, que es lo que le ocurrió a Estados Unidos entre 1980 y 1985, cuando el valor del dólar aumentó a niveles máximos en relación con otras divisas; las importaciones se abarataron y a los extranjeros les parecían costosos los bienes de Estados Unidos. Por el contrario, cuando el valor del dólar baja en relación con otras divisas, los bienes producidos en este país se hacen relativamente más baratos, la demanda interna y en el extranjero se desplaza hacia sus productos, las exportaciones aumentan y las importaciones bajan.

También hay vínculos internacionales sólidos en el campo *financiero*, como se demostró vívidamente en 2007–2008, cuando la caída de los títulos estadounidenses afectó a buena parte del mundo. En abril de 2007, la rotación diaria promedio del mercado de divisas fue de 3.2 billones de dólares, aproximadamente 23% del PIB *de ese año*. Los sectores económicos de Estados Unidos, ya sean hogares, bancos o corporaciones, pueden tener activos del país, como bonos del Tesoro o bonos corporativos, o también pueden tener activos de otros países, como Canadá o Alemania. Casi todos los hogares estadounidenses tienen casi exclusivamente activos de su país, pero no pasa lo mismo con los bancos y las grandes corporaciones. Los administradores de portafolios compran en todo el mundo según los rendimientos más atractivos y bien pueden concluir que los bonos del gobierno alemán, los bonos en yenes expedidos por el gobierno japonés o los bonos del gobierno brasileño ofrecen mejores rendimientos, en igualdad de circunstancias, que los bonos estadounidenses.

A medida que los inversionistas internacionales mueven sus activos por todo el orbe, unen los mercados de valores del mundo e influyen en el ingreso, los tipos de cambio y la capacidad de la política monetaria de afectar las tasas de interés. En este capítulo mostraremos cómo hay que modificar el análisis *IS-LM* para tomar en cuenta los vínculos del comercio y las finanzas internacionales. El primer paso es estudiar los tipos de cambio y la balanza de pagos.

13.1 Balanza de pagos y tipos de cambio

La balanza de pagos es el registro de las transacciones de los habitantes de un país con el resto del mundo. Hay dos cuentas principales en la balanza de pagos: la cuenta corriente y la cuenta de capital. En la tabla 13.1 se muestran datos recientes de Estados Unidos.

La regla sencilla de la cuenta de la balanza de pagos es que toda transacción que implica un pago de los habitantes del país es un asiento de déficit en su balanza. En consecuencia, en el caso

TABLA 13.1 Balanza de pagos de Estados Unidos (miles de millones de dólares)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Balanza de la cuenta corriente	−631.1	−748.7	−803.5	−726.6	−706.1	−419.9	−442.0	−465.9
Balanza de bienes y servicios	−610.0	−715.3	−760.4	−701.4	−695.9	−378.6	−494.7	−559.9
Balanza de la cuenta de capital	631.1	748.7	773.8	720.4	735.0	419.9	419.9	426.9
Títulos reservas oficiales EE.UU., neto*	2.8	14.1	2.4	−0.1	−4.8	−52.3	−1.8	−15.9
Flujos de capital neto privado†	628.3	734.6	771.5	720.5	739.8	472.1	429.7	442.8
Déficit de la balanza de pagos	2.8	14.1	2.4	−0.1	−4.8	−52.3	−1.8	−15.9

* Una cifra positiva de los títulos netos de las reservas federales estadounidenses indica una disminución de estas reservas.
† Incluye la discrepancia estadística.

Fuente: *Bureau of Economic Analysis*.

estadounidense, las importaciones de autos, regalos a extranjeros, compra de terrenos en España o un depósito en un banco suizo son asientos de déficit. Por el contrario, los ejemplos de asientos superavitarios serían ventas foráneas de aviones, pagos de extranjeros por licencias de tecnología nacional, las pensiones extranjeras que reciben los habitantes del país y las compras foráneas de títulos locales.

En la cuenta corriente se registra el comercio de bienes y servicios, así como los pagos de transferencia. Los servicios incluyen fletes, pagos de regalías y pagos de intereses. También incluyen el *ingreso neto por inversiones*, los intereses y utilidades de los títulos en el exterior menos el ingreso que los extranjeros ganan por los títulos que poseen en nuestro país. Los pagos de transferencia consisten en remesas, regalos y concesiones. La *balanza comercial* registra nada más el comercio de bienes. Si a esta balanza se le suma el comercio de servicios y las transferencias netas, llegamos a la balanza de cuenta corriente.

La cuenta corriente tiene *superávit* si las exportaciones superan a las importaciones más las transferencias netas a los extranjeros; es decir, si las entradas del comercio de bienes y servicios superan los pagos por esta cuenta.

En la cuenta de capital se asientan las compras y ventas de activos, como acciones, bonos y tierras. Existe un superávit en la cuenta de capital (que también se llama *entradas netas de capital*) cuando las entradas por la venta de acciones, bonos, tierras, depósitos bancarios y otros activos superan los pagos por las compras de títulos foráneos.

Las cuentas externas deben saldarse

El aspecto central de los pagos internacionales es que individuos y empresas tienen que pagar lo que compran en el extranjero. Si una persona gasta más que su ingreso, tiene que financiar su déficit mediante la venta de activos o a través de un préstamo. Del mismo modo, si un país tiene déficit en su cuenta corriente, porque gasta en el extranjero más de lo que recibe por ventas al resto del mundo, para financiar el déficit tiene que vender activos o tomar un préstamo en el extranjero. Estas ventas y préstamos significan que el país tiene un superávit en la cuenta de capital. Así, por necesidad, todo déficit de la cuenta corriente tiene que *financiarse* con entradas de capital que compensen dicho déficit:

$$\text{Cuenta corriente} + \text{cuenta de capital} = 0 \quad (1)$$

La ecuación (1) señala una cuestión muy importante: si un país no tiene activos que vender, ni reservas de divisas para gastar y nadie le presta, *tiene* que equilibrar su cuenta corriente; por doloroso y difícil que sea, suele ser útil dividir la cuenta de capital en dos partes: 1) las transacciones del sector privado del país, y 2) las transacciones de la reserva oficial, que corresponden a las actividades del banco central. Los particulares pueden financiar un déficit de la cuenta corriente por medio de la venta de activos en el extranjero o de préstamos externos. Además, el gobierno puede financiar un déficit de la cuenta corriente, lo cual agota sus reservas de divisas extranjeras,¹ si vende sus reservas de divisas en los mercados cambiarios foráneos. Por el contrario, cuando existe un superávit, el sector privado puede usar los ingresos de divisas que recibe para saldar deudas o comprar activos en el extranjero, o el banco central puede comprar las divisas (netas) ganadas por el sector privado y agregarlas a sus reservas.

El aumento de las reservas oficiales se llama también superávit general de la balanza de pagos. Podemos resumir nuestra exposición con el enunciado siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Superávit de la balanza de pagos} &= \text{Aumento de las reservas oficiales de divisas} \\ &= \text{superávit de la cuenta corriente} \\ &+ \text{entradas netas de capital privado}^2 \end{aligned} \quad (2)$$

Si la cuenta corriente y la cuenta privada de capital tienen un déficit, la balanza general de pagos es deficitaria, es decir, el banco central pierde reservas. Cuando una cuenta tiene un superávit y la otra

¹ Todos los gobiernos tienen sumas de divisas y otros activos, como el oro, que componen las *reservas oficiales* de un país.

² El término “entradas netas de capital privado” no es del todo correcto. Aquí se incluyen también las entradas de capital oficial que no se relacionan con las operaciones del mercado cambiario. Por ejemplo, la compra de un nuevo edificio para la embajada en Kiev, Ucrania, sería una transacción de la cuenta de capital oficial que se debería asentar en la categoría de “entradas netas de capital privado”. Para nuestros fines, las distinciones generales son suficientes.

un déficit exactamente de la misma medida, la balanza general de pagos tiene un saldo de cero: no existe superávit ni déficit.³

Como se ve en la tabla 13.1, la cuenta corriente estadounidense estuvo en déficit de 2004 a 2009 (como lo había estado desde 1982). En todos los años hubo entradas netas de capital a ese país. En algunos de ellos, las entradas de capital fueron suficientes para cubrir el déficit de la cuenta corriente; en otros, tuvo que gastar sus reservas oficiales para compensar la diferencia.

Tipos de cambio

Empecemos por recordar que un *tipo de cambio* es el precio de una moneda en términos de otra. Por ejemplo, en agosto de 1999 se podía comprar una libra irlandesa con 1.38 dólares estadounidenses. Por lo tanto, el *tipo de cambio nominal* era $e = 1.38$. Un club sándwich de Subway, de 15 centímetros, en Dublín costaba 2.39 libras irlandesas, el equivalente a 3.30 dólares (1.38×2.39).⁴ Esa semana, el mismo sándwich costaba 3.09 en Seattle, así que un turista estadounidense ahorrador hubiera debido pedir en Subway el sándwich para llevar antes de salir a Irlanda y hubiera podido ahorrar la diferencia como pago del enganche de un tarro de Guinness.

Irlanda ya abandonó el romántico nombre de “libra irlandesa” en favor de la moneda común europea, el euro. El tipo de cambio nominal entre el euro y el dólar estadounidense (en febrero de 2013) era de $1.34 \text{ US} = \text{€}1$. El mismo sándwich de 15 centímetros costaba en Dublín 4.10 euros, el equivalente a $1.34 \times 4.10 = 5.40$ dólares, mientras que costaba 4.75 dólares en Seattle. El sándwich irlandés cuesta ahora 16% más que el estadounidense, cuando en 1999 la diferencia fue de 7%. Volvemos a esta comparación cuando hablemos del *tipo de cambio real*.

Ahora nos concentraremos en la forma en que los bancos centrales, por medio de sus transacciones oficiales, financian (o brindan los medios para pagar) los superávits y los déficits de la balanza de pagos. En este punto distinguimos entre sistemas cambiarios fijos y flotantes.

Tipos de cambio fijos

Cuando rige un sistema de tipo de cambio fijo, los bancos centrales foráneos se mantienen alertas para comprar y vender sus divisas a un precio fijo en dólares. Los principales países tuvieron tipos de cambio fijos entre sí desde el término de la Segunda Guerra Mundial hasta 1973. En la actualidad, algunos países fijan sus tipos cambiarios, pero no todos.

Por ejemplo, en la década de 1960 el banco central de Alemania, el Bundesbank, hubiera comprado o vendido cualquier cantidad de dólares a cuatro marcos cada uno. El banco central francés, el Banque de France, estaba preparado para comprar o vender cualquier cantidad de dólares a 4.90 francos franceses. El hecho de que los bancos centrales estuvieran listos para comprar o vender *cualquier* cantidad de dólares a esos precios, o tipos de cambio fijos, significaba que los precios del mercado serían iguales a los tipos fijos. ¿Por qué? Porque nadie que quisiera dólares estadounidenses pagaría más de 4.90 francos, si podían comprarse en ese precio en el Banque de France. De la misma manera, nadie se desprendería de sus dólares por menos de 4.90 francos si el Banque de France, a través del sistema de la banca comercial, podía comprar dólares a ese precio.⁵

Intervención

Los bancos centrales guardan *reservas* (existencias de dólares, otras divisas y oro que pueden cambiar por dólares) para venderlas cuando quieren o tienen que intervenir en el mercado cambiario. **La intervención es la compraventa de divisas que hace el banco central.**

³ Los datos sobre las balanzas de pagos son pobres. En general, los cambios de las reservas federales se informan con precisión, los datos sobre flujos comerciales son aceptablemente buenos y los datos sobre los flujos de servicios son malos y los correspondientes al tránsito de capital son muy malos. Por ejemplo, en el tercer trimestre de 2009, hubo una discrepancia estadística de más 17 000 millones de dólares, seguida en el cuarto trimestre de ese año por una discrepancia estadística de 71 000 millones de dólares. Peor aún, en el segundo trimestre del 2005 existió una discrepancia estadística positiva de 97 000 millones de dólares, seguida por una discrepancia estadística el siguiente trimestre de 51 000 mil millones negativos.

⁴ Quizá deberíamos explicar que Subway es una franquicia de sándwich omnipresente en Estados Unidos. Nuestro local favorito de Subway en Dublín está en Nassau, justo enfrente de Grafton Street.

⁵ ¿El Bundesbank y el Banque de France también tenían que fijar un tipo de cambio entre el marco y el franco? En realidad no, porque si se compraban 4.90 francos y cuatro marcos con un dólar, se compraban 1.225 francos ($= 4.90/4$) con un marco.

¿Qué determina el monto de la intervención que tiene que hacer el banco central en un sistema de tipo de cambio fijo? Ya tenemos la respuesta. La balanza de pagos mide cuánta intervención cambiaria se necesita de parte de los bancos centrales. Por ejemplo, si Estados Unidos tuviera un déficit de su balanza de pagos con Japón y la demanda de yenes por dólares excediera la oferta de yenes por dólares de los japoneses, el Banco de Japón compraría el exceso de dólares y los pagaría con yenes.⁶

En consecuencia, los tipos de cambio fijos operan como cualquier otro esquema de sostén de los precios, como pasa en los mercados agrícolas. Dadas la demanda y la oferta de los mercados, quien fija precios necesita compensar el exceso de la demanda o reducir el exceso de la oferta. Con el fin de asegurarse de que el precio (el tipo de cambio) se mantenga fijo, es necesario tener existencias de monedas extranjeras (divisas) que se entreguen a cambio de la moneda nacional.

Mientras el banco central tenga las reservas necesarias puede intervenir en los mercados cambiarios para mantener constante el tipo de cambio.

Sin embargo, si un país tiene déficit persistente en su balanza de pagos, el banco central eventualmente se queda sin reservas de divisas y ya no puede intervenir.

Antes de llegar a ese punto, es probable que el banco central decida que no puede mantener el tipo de cambio y devalúe su moneda. Por ejemplo, en 1967, Inglaterra devaluó la libra de 2.80 a 2.40 dólares. Eso significó que para los extranjeros fue más barato comprar libras. La devaluación afectó la balanza de pagos, porque los bienes ingleses se abarataron para los extranjeros.

Tipos de cambio flexibles

Bajo un sistema de tipos fijos, los bancos centrales tienen que proporcionar la cantidad de divisas que se necesitan para financiar los desequilibrios. **En cambio, en un sistema de tipo de cambio flexible (o flotante), los bancos centrales dejan que el tipo cambiario se ajuste para equiparar la oferta y la demanda de divisas.** Si el tipo de cambio del dólar por el yen fuera de 0.94 dólares por yen y aumentaran las exportaciones japonesas a Estados Unidos (con lo que los estadounidenses tendrían que pagar más yenes a los exportadores de Japón), el Banco de Japón se mantendría al margen y dejaría que el tipo de cambio se ajustara. En este caso, el tipo de cambio, de 0.94 dólares, subiría un centavo por yen, con lo que los bienes japoneses serían más costosos en dólares y se reduciría su demanda entre los estadounidenses. Más adelante examinaremos el efecto sobre la balanza de pagos de las variaciones del tipo de cambio flotante. Los términos *tasas flexibles* y *tasas flotantes* se emplean indistintamente.

Flotación libre y controlada

En un sistema de flotación libre, los bancos centrales se desentienden completamente y dejan que los tipos de cambio se determinen naturalmente en los mercados cambiarios. Como en este sistema los bancos centrales no intervienen en los mercados cambiarios, las transacciones con las reservas oficiales son, para todos los efectos, iguales a cero. Esto significa que la balanza de pagos es cero en un sistema de flotación libre. El tipo de cambio se ajusta para que las cuentas corriente y de capital sumen cero.

En la práctica, el sistema de tipos flexibles, en vigor desde 1973, no ha sido de flotación libre, sino de *flotación controlada o sucia*. **Cuando rige un sistema de flotación controlada, los bancos centrales intervienen para comprar y vender divisas con la intención de influir en los tipos de cambio.** Así, las transacciones con las reservas oficiales no son iguales a cero en este sistema de flotación. En el capítulo 23 expondremos los motivos de los bancos centrales para intervenir en los tipos flotantes.

⁶ ¿Qué banco central interviene en el mercado cambiario en un sistema de tipo de cambio fijo? Si hay un exceso de oferta de dólares y un exceso de demanda de yenes, el Banco de Japón compraría dólares con yenes o la Reserva Federal vendería yenes a cambio de dólares. En la práctica, durante el periodo de tasa fija, cada banco central se hace cargo de *fijar* el tipo de cambio frente al dólar y, en general, todos realizan intervenciones. De cualquier manera, la Reserva Federal participa en el manejo del sistema cambiario, puesto que hace constantes préstamos en dólares a otros bancos centrales, cuando corren el peligro de quedarse sin esta moneda.

Terminología

El lenguaje de los tipos de cambio puede ser muy confuso. En particular, los términos “depreciación”, “apreciación”, “devaluación” y “revaluación” se repiten en cualquier análisis del comercio internacional y finanzas. Como el tipo de cambio es el precio de una moneda en términos de otra, puede citarse de dos maneras; por ejemplo, 106 yenes por un dólar o 0.94 centavos de dólar por un yen. Los mercados cambiarios escogen una manera de cotizar las paridades. Por ejemplo, el yen se acostumbra cotizar en yenes por dólar, y la libra inglesa, en dólares por libra. En la economía académica la convención es que el tipo de cambio es el precio en términos de la moneda del país. Por ejemplo, en Estados Unidos, la cotización del cambio entre dólares y libras se da en, digamos, 1.89 dólares por libra, así como un litro de leche podría costar 1.89 dólares. **Por lo tanto, si el tipo de cambio baja, la moneda nacional vale más; cuesta menos dólares comprar una unidad de la moneda extranjera.**⁷

En la figura 13.1 se muestra el tipo de cambio del dólar y el yen desde 1957. El eje vertical muestra el tipo de cambio medido como el precio del yen en dólares estadounidenses. Observe que mostramos dos subperiodos: el del tipo fijo, durante la década de 1960 y hasta 1972, y el régimen de tipo flexible.

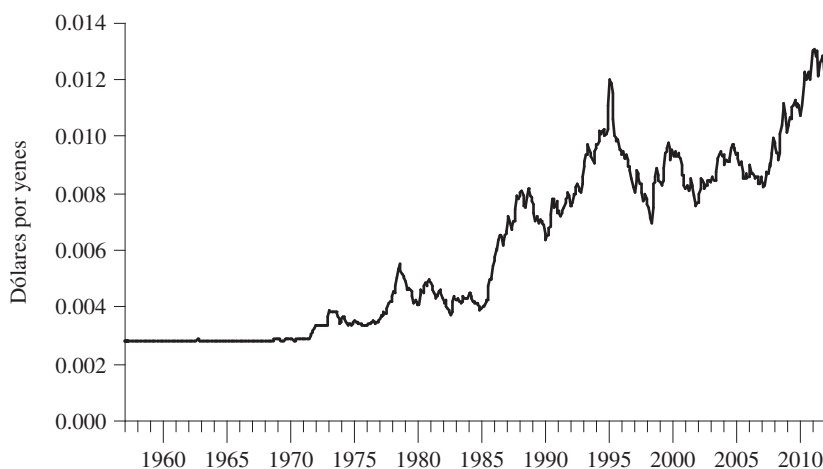


FIGURA 13.1

Tipo de cambio del yen y el dólar, 1957-2012.

(Fuente: Haver Analytics Macroeconomic Database y Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

⁷ Desde luego, no es más que una convención y en algunos países, incluida Inglaterra, en la teoría económica se usan otras convenciones (como manejar por la izquierda del camino).

13.1 Habla la historia

El euro

Europa Occidental ha pasado por cinco décadas de creciente integración económica, de monedas incambiables, cuotas comerciales y aranceles prohibitivos al final de la Segunda Guerra Mundial a libre comercio irrestricto dentro de sus fronteras, movilidad total de la mano de obra entre los países y, en realidad, la abolición de las fronteras internas, junto con un pasaporte común, un Parlamento europeo y una autoridad económica central, con sede en Bruselas. Muchas decisiones se toman todavía en los planos nacionales, pero es impresionante cuánto ha avanzado Europa de las economías nacionales segmentadas a una zona integrada política y económica.

Este proceso de integración política y económica condujo a la fundación de la Unión Europea (UE). Una pieza importante y polémica de ese programa económico fue la creación de una unión monetaria, la *unión económica y monetaria* y su nueva moneda

común, el *euro*. La nueva divisa apareció en enero de 1999 con tipo de cambio inmutablemente fijo, y se terminó en enero de 2002, con la introducción del dinero actual: monedas y billetes. Se terminaron liras, marcos, francos o pesetas: sólo euros con el símbolo € para denotar el nuevo dinero.

El nuevo dinero fue muy polémico por una razón: durante buena parte de la posguerra, Alemania tuvo una buena moneda (y poca inflación), a diferencia de la mayor parte de las otras economías de Europa, en particular Francia e Italia. No es de sorprender que a los alemanes les preocupara su dinero. El principal problema era idear un proceso de *convergencia* que obligara a los países a llegar a metas específicas (los llamados “criterios de Maastricht”, por la ciudad holandesa donde se alcanzaron los acuerdos). Estas barreras restrictivas eran, en concreto, una inflación de no más de 1.5 puntos porcentuales sobre la tasa de inflación de los tres miem-

Una devaluación tiene lugar cuando, en el régimen de tipo de cambio fijo, el precio de las divisas aumenta por acción de las autoridades. Por lo tanto, una devaluación significa que los extranjeros pagan menos por la moneda devaluada y los habitantes del país pagan más por las divisas. Lo contrario de una devaluación es una *revaluación*.

Una modificación del precio del tipo de cambio en regímenes flexibles se denomina *depreciación* o *apreciación de la moneda*. **Una moneda se deprecia cuando, en el régimen de tipos flotantes, se abarata en términos de monedas extranjeras.** Por ejemplo, si el tipo de cambio de la libra esterlina pasa de 1.52 a 1.45 dólares por libra, esta se deprecia. Por el contrario, una moneda se *aprecia* cuando se encarece en relación con monedas foráneas.

Por ejemplo, vemos en la figura 13.1 que en 1995-1996 el yen se depreció, lo que quiere decir que se necesitaban cada vez menos dólares para comprar yenes. Por el contrario, en 1998-1999 el yen se apreció. Aunque los términos “devaluación” y “revaluación”, y “depreciación” y “apreciación”, se usan, respectivamente, en regímenes de tipos fijos y flexibles, no hay ninguna diferencia económica. Estos términos describen la *dirección* en la que se mueve el tipo de cambio.

Recapitulación

- Las cuentas de la balanza de pagos son el registro de las transacciones de una economía en relación con otras. La cuenta de capital describe las transacciones que involucran activos, mientras que la cuenta corriente cubre las transacciones con bienes y servicios, así como las relacionadas con transferencias.
- Todo pago al extranjero es un asiento de déficit en la balanza de pagos. Cualquier pago proveniente del exterior es un asiento de superávit. El déficit (o el superávit de la balanza de pagos) es la suma de los déficits (o los superávits) de las cuentas corriente y de capital.
- En los regímenes de tipos de cambio fijos, los bancos centrales están preparados para satisfacer toda la demanda de divisas a un precio fijo en términos de la moneda nacional. *Financian* el exceso de la demanda o de la oferta de divisas (es decir, los déficits o superávits de la balanza de pagos, respectivamente) en los tipos de cambio fijo mediante el gasto o acumulación de sus reservas de divisas.
- Cuando los tipos de cambio son flexibles, la demanda y la oferta de divisas se iguala con movimientos de los tipos de cambio. En el caso de la flotación libre, el banco central no interviene y la balanza de pagos es de cero. Sin embargo, a veces los bancos centrales intervienen en el sistema, que entonces es de flotación controlada.

bro de menor inflación, eliminar restricciones a los flujos de capital y ninguna devaluación en los dos años anteriores, un déficit presupuestal de menos de 3% del PIB y una proporción respecto de la deuda de menos de 60% del PIB, o por lo menos un compromiso de bajar a ese nivel. La convergencia funcionó, como lo prueba el hecho de que las tasas de interés de Italia, a pesar de deudas y déficit, bajaron al nivel de Alemania. Durante la crisis económica que causó la Gran Recesión, en el seno de la Unión Europea se preguntaban si acaso algunos de sus miembros se habían alejado tanto de los criterios de Maastricht que se hacía necesario expulsarlos de la zona del euro.

Aunque el Banco Central de Europa (BCE) y el euro marchan en buena forma, quedan dudas sobre si fue buena idea renunciar a las monedas y tipos de cambio nacionales. La pregunta fundamental plantea si las economías de Europa pueden ajustarse a los trastornos causados por los movimientos de salarios y precios. Cuando eso no pasa, los tipos de cambio cumplen sus funciones, pero ya no existen. Por ejemplo, supongamos que la demanda cambia de pro-

ductos italianos (Fiat) a alemanes (Mercedes y BMW). Habría desempleo en Italia y prosperidad en Alemania. Si los salarios de Alemania suben y los de Italia bajan, se puede restituir el pleno empleo en las dos regiones. Si los salarios no bajan en Italia y sólo suben en Alemania, se beneficia el mercado laboral alemán pero genera un problema de inflación en la zona del euro. No sirve de mucho para restituir el pleno empleo en Italia. Antes del euro, la devaluación de la moneda italiana habría sido la respuesta correcta, pero con una moneda común se terminó esa opción. En la práctica, la solución del problema es doble. En primer lugar, Europa renunció al tipo de cambio como herramienta para sus políticas desde hace tiempo, mucho antes de la nueva moneda. En segundo, por difícil que sea, es un proyecto de integración política, y de eso trata la integración política.

En 2013, el euro era la moneda oficial de 20 países. Europa dio un paso enorme en la creación de una moneda que vaya a la par del dólar.

13.2 El tipo de cambio al paso del tiempo

Un gobierno o banco central puede fijar el valor de su moneda, es decir, fijar el tipo de cambio durante algún tiempo. Sin embargo, en el largo plazo, el tipo de cambio entre dos países está determinado por el poder de compra de la moneda de cada uno. Por ejemplo, si un hot dog cuesta 25 coronas danesas en un *polsevogn*⁸ de Copenhague y 2.50 dólares con un vendedor callejero de Filadelfia, uno imaginaría que el tipo de cambio entre el dólar y la corona es de 0.10 dólares. Esto ilustra la teoría de la *paridad del poder de compra*, PPC. **Dos monedas están en paridad de poder de compra cuando una unidad de la moneda nacional compra la misma canasta de bienes en el país o en el extranjero.** El poder de compra de dos divisas se mide con el *tipo de cambio real*.

El tipo de cambio real es la proporción de los precios nacionales, medida con la misma moneda. Mide la competitividad de un país en el comercio internacional. El tipo de cambio real, R , se define como:

$$R = \frac{eP_f}{P} \quad (3)$$

donde P y P_f son los niveles de precio aquí y en el otro país, y e es el precio en moneda nacional de la otra divisa. Observe que como P_f representa los precios en el extranjero, por ejemplo los precios tasados en coronas danesas, y el tipo de cambio se mide por la cantidad de moneda nacional por corona, el numerador expresa los precios en moneda nacional; con el nivel de precios nacionales (en este caso medido en dólares) en el denominador, el tipo de cambio real expresa los precios en el extranjero en relación con los precios en el país.

Si el tipo de cambio real es igual a 1, las monedas se encuentran en paridad del poder de compra. Si el tipo de cambio real en Estados Unidos se eleva a más de 1, significa que los bienes en el extranjero son más costosos que en Estados Unidos. En igualdad de circunstancias, implica que es probable que la gente (lo mismo en Estados Unidos que en otros países) cambie parte de su gasto por los bienes de producción estadounidense. A menudo, esta relación se define como un aumento de la competitividad de los productos nacionales. Mientras R sea mayor que 1, esperamos que aumente la demanda de productos de producción interna. Eventualmente, esto incrementa los precios o reduce el tipo de cambio, para acercarse a la paridad del poder de compra.

Las fuerzas del mercado evitan que el tipo de cambio se aleje demasiado de la PPC o que permanezca lejos indefinidamente. Sin embargo, las presiones para mover la PPC operan con lentitud. A mediados de la década de 1990, el tipo de cambio entre el dólar y la corona estaba más próximo a los 18 centavos de dólar que a los 10, y el costo real de los hot dogs era casi el doble en Copenhague que en Filadelfia. Hay varias causas de la lentitud del movimiento hacia la PPC. La primera es que las canastas de productos varían entre países. Estadounidenses y daneses no consumen la misma canasta de bienes.⁹ La segunda causa es que hay muchas barreras al movimiento de bienes entre países.¹⁰ Algunas son barreras naturales (los costos de transporte son un gasto adicional obvio), mientras que otros los imponen los gobiernos, como los aranceles. A veces no es suficiente con el movimiento de los bienes terminados: trabajadores y capital debieron haberse movido. No es probable que los estadounidenses se instalen y vendan hot dogs a Dinamarca. En tercer lugar, y probablemente lo más importante, muchos bienes (la tierra es el ejemplo clásico) son “no comerciables” ni pueden moverse.

En la figura 13.2 se muestra el costo de la cebada en Inglaterra y en Holanda durante un periodo *verdaderamente* largo. La cebada es un artículo homogéneo y fácil de transportar. En la figura 13.2 se puede apreciar que el tipo de cambio real de la cebada tiende a igualarse. Pero también se ve que hay épocas prolongadas de una desviación sustancial de la igualdad. El mejor cálculo actual, para los tiempos modernos, es que se necesitan unos cuatro años para reducir a la mitad las desviaciones de

⁸ “Carrito de salchichas”.

⁹ Los hot dogs de Copenhague se sirven en bollos de alta calidad (lo que llamaríamos “pan francés”). En Filadelfia, las salchichas se sirven en bollos largos de pan blanco, que a los estadounidenses les parecen apropiados para un hot dog pero que a los daneses no les gustarían. Además, la *polse* danesa se sirve con una salsa blanca, en lugar de mostaza y salsa de tomate, como en Filadelfia.

¹⁰ Véase Charles Engel y John Rogers, “How Wide Is the Border?”, *American Economic Review*, diciembre de 1996.

13.2 Habla la historia

Convenciones para medir tipos de cambio real

Por convención académica, el tipo de cambio real es alto cuando los bienes foráneos son caros y el valor de la moneda nacional es bajo. El tipo de cambio real R es igual a 1 en la paridad del poder de compra. A modo de práctica, calculamos aquí el tipo de cambio real con un único bien, el ubicuo club sándwich de Subway, en lugar de índices de precios que miden canastas de bienes completas.

Como se observa, el tipo de cambio real (medido en sándwiches) subió 8% $\left(\frac{1.16}{1.07} - 1 \approx 8\%\right)$ en un periodo de 14 años.

Fecha	e	Precio en Dublín	Precio en Seattle	R
1999	1.38 \$/libs.	2.39 libs.	\$3.09	$1.38 \times \frac{2.39}{3.09} = 1.07$
2013	1.34 \$/€	410 €	\$4.75	$1.34 \times \frac{4.10}{4.75} = 1.16$

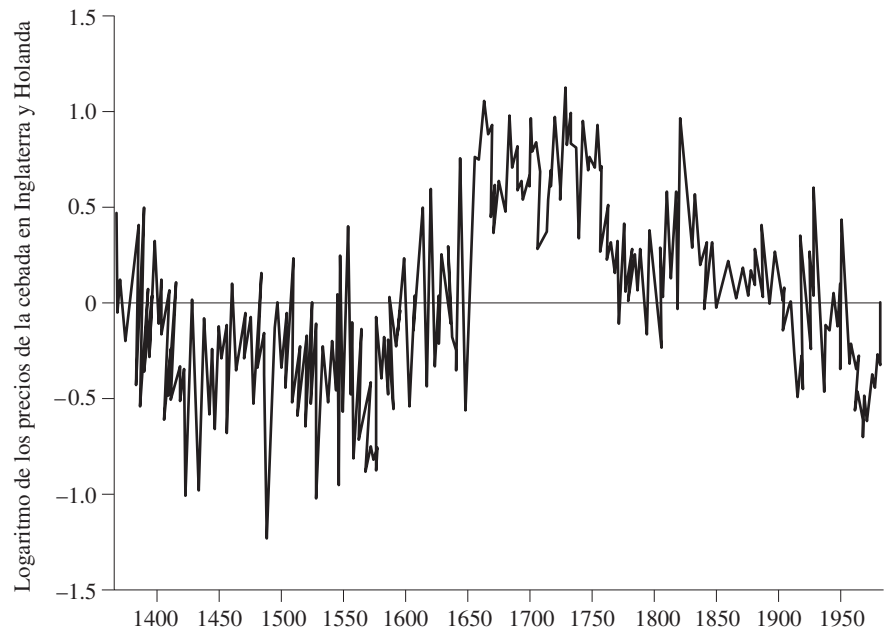


FIGURA 13.2

Logaritmo de los precios relativos de la cebada en Inglaterra y Holanda, 1367-1985.

(Fuente: Kenneth A. Froot, Michael Kim y Kenneth Rogoff, "The Law of One Price over 700 Years", documento de trabajo NBER núm. W5132, 1996).

la PPC.¹¹ Por consiguiente, mientras que la PPC se cumple en el largo plazo, en periodos de meses y aun de años es apenas uno de los determinantes del tipo de cambio.

Como P_f y P , en la fórmula del tipo de cambio real, representan canastas de bienes específicos de cada país, la PPC no implica necesariamente que el tipo de cambio real deba ser igual a 1. Más bien, en la práctica, la PPC se toma en el sentido de que en el largo plazo, el tipo de cambio real volverá a su nivel promedio (lo que también se llama *PPC relativa*). Así, si el tipo de cambio real está arriba del promedio de largo plazo, la PPC implica que el tipo de cambio bajará.

13.3 Comercio de bienes, equilibrio del mercado y balanza comercial

Con los conceptos básicos de comercio internacional y finanzas ya asimilados, ahora podemos estudiar los efectos del comercio de bienes en el nivel del ingreso y los resultados de diversas alteraciones

¹¹ J. Frankel y A. Rose, "A Panel Project on Purchasing Power Parity", en *Journal of International Economics*, febrero de 1996, y Charles Engel, "Long-Run PPP May Not Hold After All", en *Journal of International Economics*, agosto de 2000. Vea también Alan M. Taylor, "A Century of Purchasing Power Parity", en *Review of Economics and Statistics*, febrero de 2002.

en el ingreso y la balanza comercial, lo que, en esta sección, tomaremos como equivalente abreviado de cuenta corriente. No incluimos la cuenta de capital en esta etapa, así que por el momento, la cuenta corriente y la balanza de pagos son lo mismo.

En esta sección incorporamos el comercio exterior en el marco *IS-LM*. Suponemos que el nivel de precios está dado y que se entregará la producción demandada. Tanto en lo conceptual como en lo técnico, es fácil flexibilizar el supuesto de los precios fijos, lo que haremos en el capítulo 23. Pero como es importante entender bien qué modificaciones genera en el análisis de la demanda agregada la introducción del comercio, empezaremos en el nivel básico y conocido del modelo *IS-LM*.

Gasto interno y gasto en productos nacionales

En una economía abierta, parte de la producción interna se vende en el extranjero (exportaciones) y parte del gasto de los habitantes del país se destina a comprar bienes foráneos (importaciones). En consecuencia, tenemos que modificar la curva *IS*.

El cambio más importante es que el gasto interno ya no determina la producción interna. Por el contrario, el *gasto en bienes nacionales* determina la producción nacional. Parte del gasto de los habitantes del país se destina a importaciones; por ejemplo, compras de cerveza importada. En cambio, la demanda de bienes nacionales incluye las exportaciones o la demanda exterior, junto con parte del gasto de los habitantes del país.

En el capítulo 2 examinamos el efecto de las transacciones externas sobre la demanda de producción nacional. Definimos *DS* como el gasto *de* los habitantes del país. Así:

$$\text{Gasto de los habitantes del país} = DS = C + I + G \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{Gasto en bienes nacionales} &= DS + NX = (C + I + G) + (X + Q) \\ &= (C + I + G) + NX \end{aligned} \quad (5)$$

donde *X* es el nivel de las exportaciones, *Q* el de las importaciones y $NX \equiv X - Q$ es el superávit comercial (de bienes y servicios). El gasto en bienes nacionales es el gasto total de los habitantes del país menos su gasto en importaciones *más* la demanda foránea o las exportaciones. Como las exportaciones menos las importaciones constituyen el superávit comercial o exportaciones netas (*NX*), el gasto en bienes nacionales es el gasto de los habitantes del país *más* el superávit comercial.

Hecha esta aclaración, podemos volver a nuestro modelo de la determinación del ingreso. Supondremos que el gasto doméstico depende de la tasa de interés y el ingreso, así que

$$DS = DS(Y, i) \quad (6)$$

Exportaciones netas

Las exportaciones netas, o el excedente de las exportaciones sobre las importaciones, dependen de nuestro ingreso, que afecta el gasto en importaciones, del ingreso en el extranjero Y_f , que influye en la demanda foránea de nuestras exportaciones, y del tipo de cambio real, *R*. Un aumento de *R* o una depreciación real mejora nuestra balanza comercial porque la demanda se desplaza de los bienes producidos en el exterior hacia los que se producen en el país:¹²

$$NX = X(Y_f, R) - Q(Y, R) = NX(Y, Y_f, R) \quad (7)$$

De inmediato podemos establecer tres resultados importantes:

- Si solo aumenta el ingreso en el exterior mejora la balanza comercial del país y, por lo tanto, eleva la demanda agregada en este último.
- Una depreciación real en el país mejora la balanza comercial y, en consecuencia, aumenta la demanda agregada.

¹² Observe dos puntos con respecto a las exportaciones netas de la ecuación (7). La primera, que medimos las exportaciones netas como producción nacional. Para hacer este cálculo, tenemos que medir las importaciones (*Q*) en términos de su valor en nuestra moneda. La segunda, que *suponemos* que una apreciación real deteriora la balanza comercial y una depreciación real (un aumento de *R*) la mejora. Se trata de un supuesto, porque se generan efectos opuestos con los cambios de volúmenes y precios. En el capítulo 23 volveremos sobre este tema.

- Un incremento del ingreso nacional eleva el gasto en importaciones y, por lo tanto, empeora la balanza comercial.

Equilibrio del mercado de bienes

El aumento de la demanda de importaciones causado por un aumento de una unidad monetaria en el ingreso se llama *propensión marginal a importar*. **La propensión marginal a importar mide la fracción que una unidad adicional de ingreso se gasta en importaciones.** El hecho de que parte del ingreso se gaste en importaciones (y no en bienes nacionales) implica que la curva IS tendrá una pendiente más inclinada que en una economía cerrada. Para una reducción determinada de las tasas de interés, se necesita un aumento menor de la producción y del ingreso, para restaurar el equilibrio del mercado de bienes.

La curva IS en una economía abierta incluye las exportaciones netas como componente de la demanda agregada. Por lo tanto, el nivel de competitividad, medido por el tipo de cambio real, R , afecta la curva IS . Una depreciación real aumenta la demanda de bienes nacionales y desplaza la curva IS hacia afuera y hacia la derecha. Del mismo modo, un incremento del ingreso foráneo y, con esto, un aumento del gasto foráneo en nuestros bienes acrecienta nuestras exportaciones netas o la demanda de nuestros bienes. Así, tenemos

$$\text{curva } IS: Y = DS(Y, I) + NX(Y, Y_f, R) \quad (8)$$

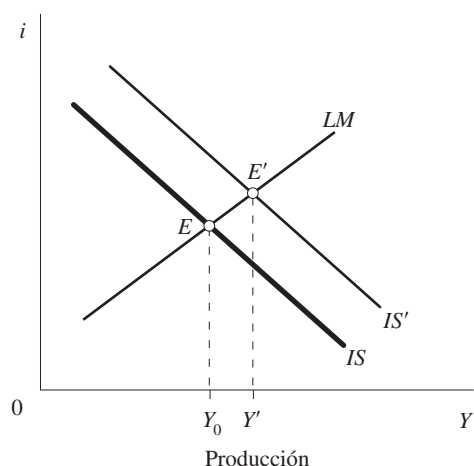


FIGURA 13.3
Efecto de un aumento en el ingreso foráneo.

Debido a que el nivel de equilibrio del ingreso depende ahora del ingreso en el extranjero y del tipo de cambio real, tenemos que preguntarnos cuál es el efecto de las perturbaciones de ese ingreso foráneo o de las variaciones del tipo de cambio real en el nivel de equilibrio del ingreso.

En la figura 13.3 se muestra el efecto de un aumento del ingreso foráneo. El mayor gasto externo en nuestros bienes eleva la demanda y, en consecuencia, mientras no cambien las tasas de interés, se requiere más producción. Esto se indica con un desplazamiento hacia la derecha del esquema IS . El efecto completo de un incremento de la demanda foránea es un aumento de las tasas de interés y de la producción y el empleo nacionales. Es fácil reconstruir el cambio opuesto. Un debilitamiento de las economías foráneas reduce sus importaciones y, por lo tanto, abate la demanda nacional. El ingreso de equilibrio en el país baja, lo mismo que las tasas de interés.

La figura 13.3 también sirve para explicar el efecto de una depreciación real. Como vimos, una depreciación real eleva las exportaciones netas en cada nivel del ingreso y desplaza el esquema IS hacia arriba y a la derecha. Por ello, una depreciación real eleva nuestro ingreso de equilibrio.

En la tabla 13.2 se resumen los efectos de varias alteraciones en los niveles de equilibrio de ingreso y exportaciones netas. Estos ejemplos pueden desarrollarse con el esquema IS junto con el esquema de las exportaciones netas.

Efectos de repercusión

En un mundo interdependiente, los cambios en nuestras políticas afectan tanto a otros países como al propio y luego repercuten otra vez en nuestra economía. Cuando aumentamos el gasto gubernamental, nuestro ingreso se eleva. Parte de este aumento se gasta en importaciones, lo que significa que el ingreso también se incrementará en el extranjero. El aumento del ingreso foráneo incrementa la demanda externa de nuestros bienes, lo que se agrega a la expansión del ingreso que generó el aumento del gasto gubernamental, etcétera.

TABLA 13.2 Efectos de alteraciones en el ingreso y las exportaciones netas

	Aumento del gasto nacional	Aumento del gasto foráneo	Depreciación real
Ingreso	+	+	+
Exportaciones netas	—	+	+

TABLA 13.3 Efectos de una depreciación del dólar de 10%		
Efecto en	Año 1	Año 2
PIB real (%)	0.5	0.6
IPC (%)	0.4	1.3
Cuenta corriente, miles de millones	15	38
Fuente: Federal Reserve, simulación modelada inédita.		

Estos *efectos de repercusión* pueden ser importantes en la práctica. Cuando un país se expande, tiende, como una locomotora, a jalar al resto del mundo hacia una expansión. Del mismo modo, si el resto del mundo se expande, compartimos dicha expansión. En los últimos años, la expansión acelerada de la economía china favoreció la demanda en todo el mundo.

También hay efectos de repercusión en respuesta a las alteraciones del tipo de cambio. En la tabla 13.3 mostramos cálculos empíricos del efecto de las modificaciones de los tipos de cambio real en el PIB real de Estados Unidos. En la tabla se observa el efecto de una depreciación de 10% del dólar frente a las demás monedas. La producción de Estados Unidos se expande vigorosamente; en cambio, en otros países cae el PIB. La causa es que el aumento de las exportaciones netas del país eleva el ingreso nacional, pero reduce la demanda y la producción externas.

Observe que mientras una política fiscal expansiva aumenta tanto nuestro PIB como el de otros países, una depreciación de nuestro tipo de cambio acrecienta nuestro ingreso a la vez que reduce el de afuera.

13.4

Movilidad del capital

Uno de los hechos sorprendentes de la economía internacional es el grado elevado de integración o unión entre los mercados financieros o de capitales (los mercados en que se cambian bonos y acciones). En la mayor parte de los países industrializados no hay restricciones para tener activos en el extranjero. Ciudadanos de Estados Unidos, Alemania o Inglaterra pueden tener su riqueza en su país o en otro. Por lo tanto, pueden buscar en todo el mundo los mayores rendimientos (después de ajustar los riesgos) y así se concatenan las utilidades de los mercados de capitales de diversos países. Por ejemplo, si las tasas de interés en Nueva York suben en relación con las de Canadá, los inversionistas llevan su dinero para prestar a Nueva York, mientras que los prestatarios acuden a Toronto. Como conviene depositar dinero en Nueva York y tomarlo a préstamo en Toronto, los rendimientos pronto se equilibran.

En el más simple de los mundos, en el que los tipos de cambio estuvieran siempre fijos, los impuestos fueran iguales en todos lados y los dueños de títulos foráneos nunca corrieran riesgos políticos (nacionalización, restricciones a la transferencia de activos, peligro de incumplimiento de pagos de gobiernos extranjeros), deberíamos esperar que todos escogieran los activos con el rendimiento más elevado. Esta quimera igualaría forzosamente los rendimientos en los mercados de capitales de todo el mundo, porque ningún país prestaría por menos.

Sin embargo, en la realidad no se produce ninguna de estas tres condiciones. Hay diferencias fiscales entre los países, los tipos de cambio varían, quizá mucho, e influyen en el pago de una inversión foránea. Por último, a veces los países ponen obstáculos a los movimientos del capital o simplemente no pueden pagar. Estas son algunas causas por las cuales las tasas de interés no son iguales entre países.

No obstante, la diferencia en las tasas de interés entre los principales países industrializados, ajustadas para eliminar el riesgo de variaciones cambiarias, en la práctica son muy pequeñas. Volvamos al caso de Estados Unidos y Canadá. Cuando las tasas de interés se miden a paridad cubierta, de modo que se eliminen los riesgos cambiarios, deben ser exactamente iguales.¹³ En realidad, la dife-

¹³ La cobertura o protección del riesgo de variaciones cambiarias se hace mediante la compra de contratos a futuro que prometen (a cambio de un costo) pagar (en una fecha previamente establecida) una cantidad determinada de una divisa a cambio de un monto especificado de otra. En la práctica, hay formas más simples de cubrir los riesgos cambiarios foráneos, pero, en esencia, el mecanismo es el mismo.

rencia es mínima, con un promedio de menos de 0.5%, resultado básicamente de diferencias fiscales. Este hecho se toma como prueba a favor de la opinión de que el capital es muy móvil entre fronteras, como asumiremos de aquí en adelante.

El supuesto en el que nos basaremos desde ahora es de *movilidad perfecta del capital*. **El capital se mueve perfectamente entre naciones cuando los inversionistas pueden comprar activos en el país que quieran, rápidamente, sin muchos costos de transacción y en cantidades ilimitadas.** Cuando el capital es perfectamente móvil, los dueños de títulos quieren y pueden trasladar grandes sumas de fondos a través de las fronteras en busca de los mayores rendimientos o los menores costos de inversión.

El alto grado de integración de los mercados de capitales implica que las tasas de interés de ningún país pueden variar demasiado sin producir movimientos de capital que devuelvan los rendimientos al nivel mundial. Para volver al ejemplo anterior, si los rendimientos canadienses bajaran respecto de los estadounidenses, habría salidas de capital de Canadá, porque los prestamistas se llevarían sus fondos y los prestatarios tratarían de recaudar fondos en Canadá. Desde el punto de vista de la balanza de pagos, esto implica que una baja relativa de las tasas de interés (una disminución de las tasas del país en relación con las del extranjero) deteriora la balanza de pagos debido a las salidas de capital que se producen por los préstamos que hacen los nacionales a los extranjeros.

El reconocimiento de que las tasas de interés afectan los movimientos de capital y la balanza de pagos tiene importantes implicaciones para las políticas de estabilización. En primer lugar, porque las políticas monetaria y fiscal afectan las tasas de interés, ejercen un efecto sobre la cuenta de capital y, por lo tanto, sobre la balanza de pagos. Los efectos de las políticas fiscal y monetaria sobre la balanza de pagos *no* se limitan a los efectos sobre la balanza comercial que estudiamos arriba, sino que se extienden a la cuenta de capital. La segunda implicación es que la manera en que funcionan las políticas monetaria y fiscal e influyen en la economía nacional y la balanza de pagos cambia cuando hay movimientos internacionales de capital.

Paridad de las tasas de interés

Cuando el capital pasa libremente por las fronteras, el rendimiento sobre la inversión debe ser aproximadamente el mismo en los dos países, pues de otra manera, los inversionistas se llevarían en seguida todas sus inversiones a aquel que tuviera las mejores tasas (sin tomar en cuenta riesgos ni impuestos). Ahora bien, como las tasas de interés cambian, la “tasa de rendimiento mayor” tiene que incluir un cálculo de cuál será el tipo de cambio cuando la inversión regrese. Aquí echaremos un vistazo y regresaremos al tema en el capítulo 23.

Considere una inversión en certificados de la Tesorería a un año en Estados Unidos y la alternativa en otro país, equivalente a los certificados. Supongamos que hoy (digamos, 2015) el tipo de cambio es de e_{2015} . Por ejemplo, si un *loonie* (se llama cariñosamente *loonie* al dólar canadiense por la efígie del ave acuática colimbo que aparece en las monedas de un dólar) cuesta 1.01 dólares estadounidenses, entonces $e_{2015} = 1.01$. Ahora digamos que se espera que el dólar canadiense se aprecie el año próximo, digamos a 1.05 dólares estadounidenses. El tipo de cambio esperado para 2016 sería $e_{2016}^e = 1.05$. Un inversionista estadounidense tiene dos opciones: invertir en su país y ganar la tasa de interés estadounidense, i , o comprar dólares canadienses y ganar la tasa de interés de Canadá, i_f , y convertirla en dólares estadounidenses al terminar el año al tipo de cambio esperado en e_{2016}^e . Un dólar invertido en Estados Unidos termina igual a $1 + i$ dólares estadounidenses. Un dólar estadounidense invertido en Canadá compra $1/e_{2015}$ dólares canadienses, lo que al final vale $(1/e_{2015}) \times (1 + i_f)$ en fondos canadienses. El inversionista espera convertir esta suma en dólares estadounidenses, y al final tiene $[(1/e_{2015}) \times (1 + i_f)] \times (e_{2016}^e)$. En un mercado de capitales de tránsito libre, las dos cifras deberían ser iguales. La condición de que estos dos rendimientos sean iguales se llama condición de *paridad descubierta de las tasas de interés* y se expresa, con una pequeña aproximación matemática, en la ecuación (9):

$$i \approx i_f + \frac{e_{2016}^e - e_{2015}}{e_{2015}} \quad (9)$$

Observe que la condición de paridad descubierta de las tasas de interés implica un riesgo, pues probablemente el tipo de cambio dentro de un año no será el esperado. El riesgo del tipo de cambio es un riesgo “al descubierto”. Los grandes inversionistas pueden eliminarlo mediante la compra de

títulos o contratos a futuro que fijen una tasa de cambio para el momento en que quieran repatriar su inversión. El *tipo de cambio a futuro* se designa como f_{2016} . (A veces, el tipo de cambio e se llama *tipo de cambio al contado*, como para recordar que es el tipo de cambio del día). Tomar el tipo de cambio a futuro para cubrir el riesgo de las fluctuaciones cambiarias lleva a la condición de *paridad cubierta de las tasas de interés*.

$$i \approx i_f + \frac{f_{2016} - e_{2015}}{e_{2015}} \quad (10)$$

Balanza de pagos y flujos de capital

Presentamos el papel de los flujos de capital en el contexto en que suponemos que un país enfrenta cierto precio de las importaciones y cierta demanda de las exportaciones. Además, suponemos que está dada la tasa mundial de interés, i_f (es decir, la tasa de interés de los mercados de capital foráneos). Además, si el capital tiene una movilidad perfecta, entra en el país en montos ilimitados¹⁴ si nuestra tasa de interés es mayor que la foránea (en adelante y hasta nuevo aviso, suponemos que no hay riesgos cambiarios). Por el contrario, si nuestra tasa es inferior a la del extranjero, las salidas de capital no tendrán límite.

Ahora veremos la balanza de pagos. El superávit de la balanza de pagos, BP , es igual al superávit comercial, NX , más el superávit de la cuenta de capital, CF :

$$BP = NX(Y, Y_f, R) + CF(i, i_f) \quad (11)$$

En la ecuación (11) se muestra la balanza comercial como función del ingreso nacional y foráneo y del tipo de cambio real, y también la cuenta de capital como dependiente del *diferencial de los intereses*.¹⁵ Un aumento del ingreso empeora la balanza comercial, y un incremento de la tasa de interés por arriba del nivel mundial atrae capital del exterior, lo que mejora la cuenta de capital. Se deduce que cuando el ingreso aumenta, incluso el menor incremento de las tasas de interés es suficiente para mantener un equilibrio general de la balanza de pagos. El déficit comercial se debería financiar con entradas de capital.

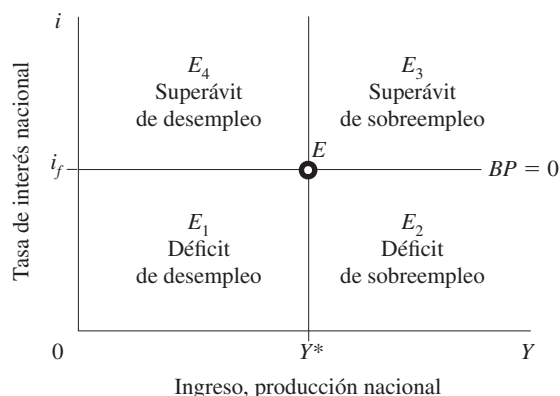


FIGURA 13.4
Equilibrio interno y externo con tipos de cambio fijos.

Disyuntivas políticas: equilibrio interno y externo

El potencial que tienen los flujos de capital para financiar un déficit de cuenta corriente es muy importante. Muchas veces, los países enfrentan disyuntivas políticas, en las que una política dirigida a resolver un problema empeora otro. En particular, a veces hay conflictos entre las metas de equilibrio interno y externo.

Hay *equilibrio externo* cuando la balanza de pagos está cerca del equilibrio; de otra manera, el banco central pierde reservas (lo que no puede seguir haciendo) o adquiere reservas (lo que no quiere hacer para siempre).¹⁶ Hay *equilibrio interno* cuando la producción está en el nivel de pleno empleo.

En la figura 13.4 mostramos el esquema $BP = 0$, derivado de la ecuación (11), en el cual tenemos un equilibrio de la balanza de pagos. Nuestro supuesto fundamental (la movilidad perfecta del capital) impone que la recta $BP = 0$ sea horizontal. Sólo en el nivel en que las tasas de interés son iguales que las tasas foráneas tenemos un equilibrio externo. Si las tasas de interés nacionales son más altas,

¹⁴ “Ilimitados” es una palabra muy fuerte. Los flujos de capital son muy grandes en comparación con la economía estadounidense, por lo que la Reserva Federal tiene que vigilarlos atentamente cuando cambian las tasas de interés. En otros países, estos flujos pueden ser tan grandes comparados con su economía que la palabra “ilimitados” es apropiada.

¹⁵ Cuando la movilidad del capital es perfecta, las tasas de interés nacional y foráneas no pueden desajustarse, así que en equilibrio veremos que $i = i_f$; sin embargo, escribimos la ecuación de los flujos de capital con i potencialmente diferente de i_f para exhibir las fuerzas que actúan (incluyendo flujos de capital que pueden ser muy grandes) para producir el equilibrio.

¹⁶ Sin embargo, parece que algunos gobiernos (como Taiwán) quieren tener un superávit muy grande de la cuenta corriente para incurrir en déficits grandes que les permitan, entonces, comprar sumas grandes de activos foráneos.

hay un vasto superávit general y de la cuenta de capital; si están debajo de las tasas foráneas, hay un déficit ilimitado.

Así, $BP = 0$ debe ser llana en el nivel de las tasas de interés mundiales. Los puntos sobre el esquema $BP = 0$ corresponden a un superávit, y los inferiores, a un déficit. En la figura 13.4 también trazamos el nivel de producción de pleno empleo, Y^* . El punto E es el único en el que se alcanzan los equilibrios interno y externo. Por ejemplo, el punto E_1 corresponde a un caso de desempleo y un déficit de la balanza de pagos. En cambio, el punto E_2 es un caso de déficit y de exceso de empleo.

Podemos hablar de las disyuntivas políticas como puntos en los cuatro cuadrantes de la figura 13.4. Por ejemplo, en el punto E_1 hay un déficit de la balanza de pagos, así como desempleo. Una política monetaria expansiva podría resolver el problema del desempleo, pero agravaría la balanza de pagos, lo que plantea una disyuntiva a las autoridades. La presencia de flujos de capital sensibles a las tasas de interés señalan la solución al dilema: si el país encuentra una manera de elevar la tasa de interés, financiaría el déficit comercial.

Eso significa que tendrían que ponerse en práctica tanto políticas monetarias como fiscales para alcanzar simultáneamente los equilibrios externo e interno. Cada punto de la figura 13.4 puede verse como una intersección de las curvas IS y LM . Hay que desplazar las curvas, ¿pero cómo? La forma del ajuste depende crucialmente del régimen cambiario.

Ahora estamos listos para extender el análisis de la determinación de la producción a la economía abierta con movilidad perfecta del capital. En la siguiente sección supondremos que el tipo de cambio es fijo. En la sección 13.6 consideraremos cómo se determina la producción con tipos de cambio flexibles.

13.5 Modelo de Mundell-Fleming: movilidad del capital perfecta con tipos de cambio fijos

El análisis con el que se extiende el modelo estándar $IS-LM$ a una economía abierta con movilidad de capital perfecta tiene un nombre especial: *modelo de Mundell-Fleming*. El premio Nobel Robert Mundell, ahora profesor de la Universidad Columbia, y el finado Marcus Fleming, que fue investigador del Fondo Monetario Internacional, desarrollaron este análisis en la década de 1960, mucho antes

13.1 ¿Qué más sabemos?

Dos componentes de la tasa de rendimiento: dos medidas políticas

En un mundo de movilidad perfecta, o incluso casi perfecta, del capital, las inversiones financieras van adondequiera que las tasas de rendimiento sean mayores y, a su paso, igualan las ganancias foráneas y nacionales. Es fácil calcular el rendimiento sobre una inversión nacional: es simplemente la tasa de interés. Para calcular los rendimientos de una inversión en el extranjero, debemos tomar en cuenta la posibilidad de que el tipo de cambio varíe entre el momento en que la hacemos y aquel en el que repatriamos el dinero.

Supongamos que el tipo de cambio entre el dólar y el euro es de 1.25 dólares y que se mantiene fijo durante un año. Tomamos 1 000 dólares, los convertimos en 800 euros ($1\,000/1.25$) y los invertimos en Europa. Si la tasa de interés en Europa es de 5%, después de un año la inversión habrá aumentado a 840 euros, que convertidos en dólares son 1 050 (840×1.25). Así, con tipos de cambio fijos, el rendimiento foráneo es la tasa de interés foránea.

Ahora supongamos que los tipos de cambio flotan y que al final del año el euro vale 1.30 dólares. Cuando los euros se cambian al final del año, se convierten en 1 092 dólares (840×1.3). El ren-

dimiento total es de 9.2%, que es la suma aproximada del interés de 5% y la apreciación de 4% del euro.

En este caso, hay dos componentes del tipo de cambio foráneo: la tasa de interés y la apreciación de la moneda extranjera. En un mundo de movilidad perfecta del capital, las tasas de interés nacional y foránea tienen que ser iguales.

Si los tipos de cambio son fijos, las tasas de interés deben igualarse para que las tasas nacionales e internacionales sean las mismas. El banco central *no puede* cambiar la tasa de interés. En realidad, la curva LM es horizontal: la política fiscal es poderosa y no hay política monetaria.

Si los tipos de cambio flotan, estos igualan las tasas de rendimiento, lo que permite que las tasas de interés nacionales y foráneas se desacoplen. Sin embargo, las variaciones del tipo de cambio mueven las exportaciones netas y, por lo tanto, la curva IS . La política monetaria es potente y no hay política fiscal.

Entonces, recordar qué parte de la tasa de rendimiento hace el trabajo pesado en el equilibrio, la tasa de interés o el tipo de cambio, indica qué política tiene alguna fuerza, la fiscal o la monetaria.

de que se pusieran en operación los tipos de cambio flexibles.¹⁷ Aunque en investigaciones posteriores se perfeccionó el análisis, la formulación inicial de Mundell-Fleming que aquí exponemos permanece intacta en lo básico como medio de entender la operación de las políticas en un contexto de alta movilidad del capital.

Con movilidad de capital perfecta, el menor diferencial de las tasas de interés genera flujos infinitos de capital. Se deduce que con movilidad perfecta, los bancos centrales no pueden emprender una política monetaria independiente con tipos de cambio fijos. Para conocer las causas de ello, supongamos que un país quiere elevar las tasas de interés. Restringe su política económica y sube las tasas de interés. De inmediato, los dueños de portafolios de inversiones de todo el mundo transfieren su riqueza para sacar provecho de la nueva tasa. Como resultado de la enorme entrada de capitales, la balanza de pagos muestra un superávit gigantesco; los extranjeros tratan de comprar activos nacionales, lo que revalúa el tipo de cambio y obliga al banco central a intervenir para mantener constante el tipo cambiario. Compra dinero extranjero a cambio de moneda nacional. Esta intervención acrecienta las reservas nacionales de dinero. Como resultado, se revierte la contracción inicial. Este proceso termina cuando las tasas de interés nacionales retornan a su nivel original.

En otras palabras, un diferencial pequeño de la tasa de interés entra y saca del país suficiente dinero para absorber completamente las reservas del banco central. La única manera de impedir que el tipo de cambio caiga es que las autoridades monetarias eliminen las diferencias entre las tasas de interés.

La conclusión es que **con tipos de cambio fijos y perfecta movilidad del capital, un país no puede aplicar una política monetaria independiente.**¹⁸ Las tasas de interés no se alejan de las que prevalecen en los mercados mundiales. Cualquier intento por ejercer una política monetaria independiente produce movimientos del capital y la necesidad de intervenir hasta que las tasas de interés vuelven a igualarse a las de los mercados mundiales.

En la tabla 13.4 se muestran los pasos del razonamiento. El compromiso con tipos de cambio fijos requiere el paso 5. Como el tipo de cambio tiende a apreciarse porque los extranjeros tratan de comprar moneda nacional, el banco central tiene que suministrar la moneda. Tal como en una operación de mercado abierto, el banco central compra y vende bonos a cambio de dinero, de modo que mediante su intervención en el mercado cambiario foráneo la autoridad monetaria compra y vende divisas (yenes, euros o dólares canadienses) a cambio de la moneda nacional. Así, la oferta monetaria se vincula a la balanza de pagos. El superávit implica una expansión monetaria automática; el déficit, una contracción.

Expansión monetaria

Vale la pena examinar este punto en términos del modelo *IS-LM* de economía abierta. En la figura 13.5 damos los esquemas *IS* y *LM*, así como *BP* = 0, que ahora, en virtud de la movilidad perfecta

TABLA 13.4 Desequilibrios de pagos, intervención y la oferta monetaria con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital

- 1. Rigidez de la política monetaria.
- 2. Aumento de las tasas de interés.
- 3. Entrada de capital, superávit de pagos.
- 4. Presión por revaluar la moneda.
- 5. Intervención para vender moneda nacional y comprar divisas.
- 6. Expansión monetaria debida a que la intervención reduce las tasas de interés.
- 7. Retorno a las tasas de interés, circulante y balanza de pagos iniciales.

¹⁷ La obra de Mundell sobre macroeconomía internacional ha sido extraordinariamente importante. El estudiante aventurero no dejará de consultar sus dos libros: *International Economics*, Nueva York, Macmillan, 1967, y *Monetary Theory*, Pacific Palisades, Goodyear, 1971. Puede ver un video con el discurso de recepción del premio Nobel de Mundell en www.nobel.se/economics/laureates/1999/mundell-lecture.html.

¹⁸ “Tipos de cambio fijos y movilidad del capital perfecta” es una muy buena descripción de gran parte del mundo industrializado de comienzos de la década de 1960 a 1973, salvo por Estados Unidos. Como la economía estadounidense era mucho mayor que las otras, Estados Unidos podía seguir una política monetaria no total, pero sí parcialmente independiente.

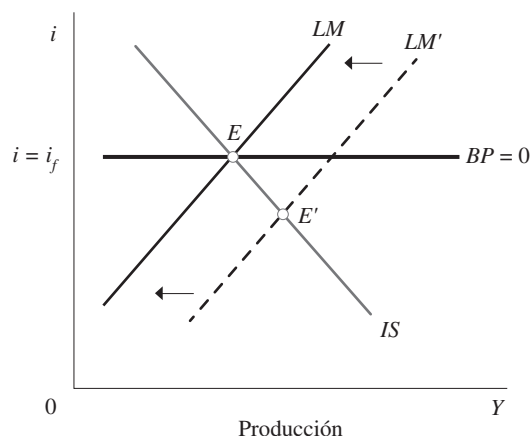


FIGURA 13.5

Expansión monetaria con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital.

del capital, es una recta horizontal. Sólo en el nivel en que las tasas de interés son iguales a las foráneas, $i = i_f$, puede el país equilibrar sus pagos. Con cualquier otra tasa de interés, los movimientos del capital son tan grandes que la balanza de pagos no está en equilibrio y el banco central tiene que intervenir para mantener el tipo de cambio. Esta intervención desplaza el esquema LM .

Consideremos en particular una expansión monetaria que empieza en el punto E . El esquema LM se desplaza hacia abajo y hacia la derecha, y la economía pasa al punto E' . Pero en E' hay un déficit de pagos grande, por lo que presiona para que se deprecie el tipo de cambio. El banco central tiene que intervenir: debe vender divisas y recibir moneda nacional, con lo que se reduce la oferta de dinero. En consecuencia, la curva LM regresa arriba y a la izquierda. El proceso continúa hasta que se restaura el equilibrio inicial en E .

En realidad, con movilidad perfecta del capital la economía nunca llega al punto E' . La respuesta de movimientos de capital es tan grande y rápida que el banco central se ve obligado a revertir la expansión inicial de la cantidad de dinero tan pronto como la pone en marcha. En el senti-

do contrario, cualquier intento por contraer las reservas de dinero de inmediato generaría vastas pérdidas e impondría una expansión monetaria y una vuelta al equilibrio inicial.

Expansión fiscal

Si la política monetaria es básicamente inviable, en cambio la expansión fiscal con tipos de cambio fijos y perfecta movilidad del capital es muy eficaz. Vamos a describir los efectos en términos del modelo $IS-LM$, pero no trazamos el diagrama, pues lo dejamos para usted como uno de los problemas del final del capítulo.

Sin cambios de inicio en la oferta de dinero, una expansión fiscal mueve la curva IS hacia arriba y a la derecha, lo que aumenta tanto la tasa de interés como el nivel de la producción. La tasa de interés alta estimula las entradas de capital que generan una apreciación del tipo de cambio. Para mantener el tipo de cambio, el banco central *tiene* que aumentar la oferta monetaria, lo que desplaza la curva LM hacia la derecha y aumenta más el ingreso. El equilibrio se restaura cuando el circulante aumenta lo suficiente para regresar la tasa de interés a su nivel original $i = i_f$. En este caso, con una oferta monetaria endógena, la tasa de interés queda, en realidad, fija, y el multiplicador keynesiano simple del capítulo 10 se aplica a una expansión fiscal.

La cantidad de dinero endógena

Aunque el supuesto de la movilidad perfecta del capital plantea un caso extremo, es una referencia útil que, al final, no está tan lejos de la realidad en muchos países. El punto esencial es que **el compromiso por mantener un tipo de cambio fijo hace que la cantidad de dinero sea endógena**, porque el banco central tiene que proporcionar las divisas o la moneda nacional que se demandan con un tipo cambiario fijo. Así, aunque la movilidad del capital no es perfecta, es limitada la capacidad del banco central para cambiar la oferta monetaria sin tener que preocuparse por mantener el tipo de cambio.

En el apartado 13.3 “Habla la historia” se describen los efectos de la expansión fiscal iniciada con la unificación alemana y las consecuencias para los vecinos de Alemania que tenían tipos de cambio indexados al marco.

13.6 Movilidad perfecta del capital y tipos de cambio flexibles

En esta sección tomamos el modelo de Mundell-Fleming para explorar el funcionamiento de las políticas monetaria y fiscal en una economía con tipos de cambio totalmente flexibles y movilidad perfecta del capital. Vamos a suponer aquí que los precios nacionales están fijos, aunque el tipo de

13.3 Habla la historia

La unificación alemana y los problemas externos

En el otoño de 1989 cayó el muro de Berlín y pronto estuvo en marcha la unificación de Alemania Occidental y Alemania Oriental. El gobierno de aquella comenzó a transferir grandes montos de recursos a esta. El programa fiscal incluyó una inversión masiva en infraestructura en Alemania Oriental, inversión en la industria y un extenso programa de apoyo al ingreso de los desempleados y de los que trabajaban en empresas que acumulaban pérdidas.

La gran expansión fiscal sirvió para atemperar la caída económica de Alemania Oriental, pero se consiguió a expensas de un déficit presupuestal cuantioso. La política fiscal expansiva deterioró la cuenta corriente, subió las tasas de interés y revaluó el marco, tal como predice el modelo de Mundell-Fleming.

Aunque Alemania no había sido un prestatario neto en los mercados mundiales, a partir de 1991 comenzó a mostrar un déficit en la cuenta corriente. Los recursos alemanes se recanalizaron, pues de abastecer a los mercados mundiales se dedicaron a reconstruir Alemania Oriental.

La expansión fiscal alemana tuvo efectos secundarios indeseables sobre los socios comerciales europeos, con los que Alemania tenía una paridad fija. En Alemania Occidental, la economía se recalentó, porque la demanda del Este fue principalmente de bienes de Alemania Occidental. En respuesta al sobrecalentamiento, el Bundesbank restringió su política monetaria y elevó rápidamente las tasas de interés.

En el momento de la reunificación, los países de Europa tenían sus propias monedas. Al principio, algunos de ellos, como Francia e Italia, enfrentaron la opción de devaluar en el contexto del sistema monetario europeo o de dejar que sus tasas de interés aumentaran al unísono de las tasas alemanas. Como valoraban los tipos de cambio estables, defendieron sus monedas y elevaron sus tasas de interés para que correspondieran a las de Alemania. Sin las bondades de una expansión fiscal, como sucedió en Alemania, las economías de esos países se desaceleraron notablemente. Los socios comerciales de Alemania no dejaban de insistir al Bundesbank para que redujese sus tasas de interés, pero la institución se negaba bajo el argumento de que tenía que seguir combatiendo la inflación. El episodio enseña que es difícil mantener los tipos de cambio fijos cuando las políticas de los países van en direcciones contrarias y cuando enfrentan perturbaciones que no son las mismas para todos.

TABLA 1 Unificación de Alemania (porcentaje del PNB)

	1989	1990	1991	1992
Cuenta corriente	4.8	3.3	−1.1	−1.1
Déficit presupuestal	−0.1	2.1	3.3	2.8
Tasa de interés	7.1	8.5	9.2	9.5

Fuente: OCDE, *Economic Outlook*, diciembre de 1995.

cambio es flexible. En el capítulo 23 examinaremos la operación de los tipos de cambio flexibles cuando los precios nacionales también lo son.¹⁹

Bajo un sistema de tipos de cambio totalmente flexibles, el banco central no interviene en el mercado de divisas. El tipo de cambio debe ajustarse para vaciar el mercado, de modo que se compensen la demanda y la oferta de divisas. Sin la intervención del banco central, la balanza de pagos debe ser igual a cero.

Con tipos de cambio totalmente flexibles, la no intervención significa una balanza de pagos de cero. Cualquier déficit en la cuenta corriente debe financiarse con entradas de capital privado: un superávit en la cuenta corriente se equilibra con salidas de capital. Los ajustes del tipo de cambio hacen que la suma de la cuenta corriente y de capital sea cero.

Una segunda implicación de los tipos de cambio totalmente flexibles es que el banco central puede determinar la oferta monetaria a voluntad. Como no hay obligación de intervenir, ya no hay un vínculo automático entre la balanza de pagos y la oferta monetaria.

La movilidad perfecta del capital implica que solo hay una tasa de interés a la que se equilibra la balanza de pagos:²⁰

$$i = i_f \tag{12}$$

Con cualquier otra tasa de interés, los movimientos del capital son tan grandes que la balanza de pagos no puede ser de cero, situación que se muestra en la figura 13.6, con la recta $i = i_f$.

¹⁹ La justificación de que no sea confuso examinar el funcionamiento de un sistema con tipos de cambio flexibles y precios nacionales fijos es que, en la práctica, los tipos de cambio varían mucho más rápido que los precios en la mayoría de los países industrializados. El análisis de esta sección no corresponde a los casos en que el tipo de cambio nominal varía y los precios nacionales suben en la misma proporción, de modo que el tipo de cambio real casi no se modifica.

²⁰ En la ecuación (12) se supone que los inversionistas no esperan que el tipo de cambio varíe. De otra manera, las tasas nominales de interés cambiarían según los países, en un monto que reflejara las variaciones esperadas de los tipos cambiarios, de la manera que se describe en el capítulo 23.

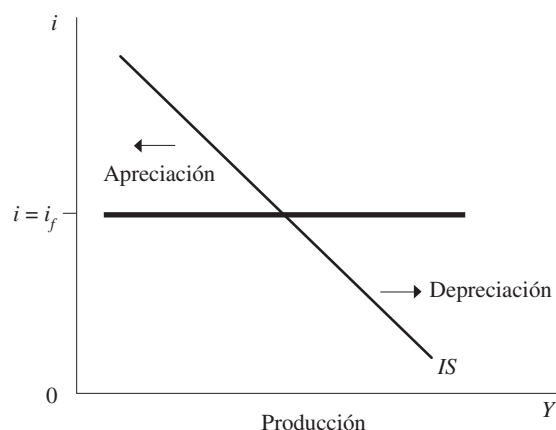


FIGURA 13.6
Efecto de los tipos de cambio en la demanda agregada.

lo tanto, el esquema IS se desplaza hacia la derecha. Ahora veremos las perturbaciones que afectan la producción y el tipo de cambio.

Ajuste a una perturbación real

Con nuestro modelo, representado por las ecuaciones (8), (11) y (12), queremos saber cuál es el efecto de diversas modificaciones sobre el nivel de producción, la tasa de interés y el tipo de cambio. El primer cambio que queremos ver es un aumento exógeno de la demanda mundial de nuestros bienes, es decir, un aumento de las exportaciones.

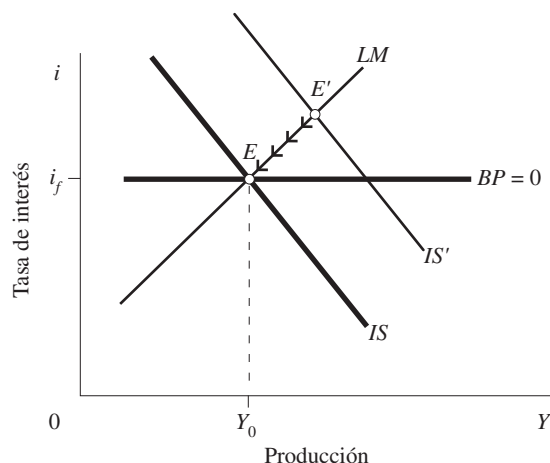


FIGURA 13.7
Efectos de un aumento de la demanda de exportaciones.

Si partimos del equilibrio inicial en el punto E de la figura 13.7, vemos que el incremento de la demanda foránea genera un exceso de demanda de nuestros bienes. Con la tasa de interés, tipo de cambio y nivel de producción iniciales, la demanda de nuestros bienes excede la oferta disponible. Para que se mantenga el equilibrio del mercado de bienes con la tasa de interés y tipo de cambio iniciales, necesitamos más producción. En consecuencia, el esquema IS se desplaza hacia afuera y a la derecha, a IS' .

Ahora consideremos un momento el punto E' , en el que se vacían los mercados de bienes y de dinero. Aquí, la producción aumentó para satisfacer el incremento de la demanda. El aumento del ingreso amplía la demanda de dinero y, por lo tanto, las tasas de interés de equilibrio. Pero el punto E' no está en equilibrio, porque la balanza de pagos no está equilibrada. En realidad, no llegaríamos nunca al punto E' . La tendencia de la economía a moverse en esa dirección, como vemos ahora, produce una apreciación del tipo de cambio que nos devuelve al equilibrio inicial en E .

El proceso de ajuste

Supongamos que se produce el aumento de la demanda foránea y que, en respuesta, surge la tendencia a que aumente la producción y el ingreso. El aumento inducido de la demanda de dinero eleva las tasas de interés, las cuales se apartan de las tasas internacionales. Las entradas de capital resultantes presionan al tipo de cambio. Las entradas de capital aprecian la moneda.

Desde luego, la apreciación cambiaria significa que los precios de las importaciones bajarán y que se encarecerán los productos nacionales. La demanda se aleja de los bienes nacionales y las exportaciones netas bajan. En términos de la figura 13.7, la apreciación significa que el esquema IS regrese a IS' , a la izquierda. A continuación tenemos que preguntarnos hasta dónde llegará la apre-

ciación del tipo de cambio y en qué medida amortiguará al efecto expansivo del aumento de las exportaciones netas.

El tipo de cambio seguirá en ascenso mientras la tasa de interés exceda el nivel mundial, lo cual implica que la apreciación del tipo de cambio debe continuar hasta que el esquema IS haya regresado a su posición inicial. Este ajuste se muestra con las flechas del esquema LM . Solo cuando volvemos al punto E la producción y el ingreso llegan a un nivel que corresponde al equilibrio monetario a la tasa de interés mundial.

Hemos demostrado que, en condiciones de movilidad perfecta del capital, la expansión de las exportaciones no tiene un efecto duradero en la producción de equilibrio. Cuando la movilidad es perfecta, la tendencia de las tasas de interés a aumentar, como resultado del incremento de la demanda de exportaciones, aprecia la moneda y se llega a una compensación total del aumento de las exportaciones. Cuando volvemos al punto E , las exportaciones netas vuelven a su nivel inicial. Desde luego, el tipo de cambio se apreció. Las importaciones aumentan como consecuencia de la apreciación, y la expansión inicial de las exportaciones se compensa, en parte, con la apreciación de nuestro tipo de cambio.

Política fiscal

Podemos extender la utilidad de este análisis si entendemos que es válido ante otras perturbaciones, aparte del aumento de las exportaciones. El mismo análisis se aplica a la expansión fiscal. Una reducción fiscal o un aumento del gasto gubernamental genera una expansión de la demanda, de la misma manera que lo hace el incremento de las exportaciones. También en este caso, la tendencia de las tasas de interés a aumentar estimula una revaluación y, por consiguiente, a que las exportaciones bajen y las importaciones aumenten. Por este motivo hay una expulsión completa que se verifica no como en el capítulo 12, porque las tasas de interés elevadas hayan reducido la inversión, sino más bien porque la apreciación del tipo cambiario baja las exportaciones netas.

La importante lección que hay que aprender es que las perturbaciones reales de la demanda no afectan el equilibrio de la producción con tasas flexibles y movilidad perfecta del capital. Para asimilar la lección, podemos comparar una expansión fiscal en un régimen de tasas flexibles con los resultados que obtenemos del caso de los tipos fijos. En la sección anterior mostramos que, con un tipo de cambio fijo, la expansión fiscal en condiciones de movilidad del capital es muy eficaz para elevar la producción de equilibrio. Por el contrario, con tipos flexibles la expansión fiscal no cambia la producción de equilibrio, sino que produce una apreciación compensatoria del tipo de cambio y un cambio de la composición de la demanda interna hacia los bienes foráneos, en detrimento de los nacionales.

Este análisis ayuda a entender lo que pasó con la economía estadounidense a comienzos de la década de 1980, cuando la expansión fiscal fue acompañada por un déficit en la cuenta corriente.

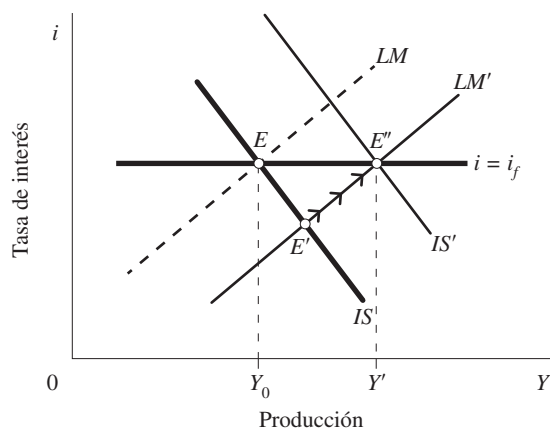


FIGURA 13.8
Efectos de un aumento de la cantidad de dinero.

Ajuste a un cambio en la cantidad de dinero

Ahora analizaremos un cambio de la cantidad de dinero y mostraremos que, con tipos de cambio flexibles, se genera un aumento del ingreso y una depreciación del tipo de cambio. En la figura 13.8 partimos de una posición inicial en el punto E y consideramos un incremento de la cantidad nominal de dinero, $\bar{M}$. Como los precios están dados, tenemos un aumento de la cantidad real de dinero, $\bar{M}/P$. En E habrá un exceso de la oferta de saldos reales. Para recuperar el equilibrio, las tasas de interés tendrían que bajar o el ingreso tendría que aumentar. Por consiguiente, el esquema LM se desplaza hacia abajo y a la derecha, a LM' .

Volvemos a preguntarnos si la economía está en equilibrio en el punto E' . En él, los mercados de bienes y de dinero están en equilibrio (con el tipo de cambio inicial), pero las tasas de interés disminuyeron por debajo del nivel mundial. Por lo tanto, las salidas de capital presionan el tipo de cambio y se produce una depreciación. Esta depreciación

ción cambiaria causada por las salidas de capital eleva los precios de las importaciones, los bienes nacionales aumentan su competitividad y se eleva la demanda de nuestra producción. La curva IS se desplaza hacia afuera y a la derecha, y continúa así hasta que la depreciación cambiaria eleve la demanda y la producción al nivel indicado por el punto E'' . Sólo en él tenemos un equilibrio de los mercados de bienes y dinero que sean compatibles con la tasa mundial de interés. En consecuencia, no hay ninguna tendencia a que varíen los tipos de cambio, los precios ni la demanda.²¹

Hemos demostrado que una expansión monetaria acrecienta la producción y deprecia el tipo cambiario con los tipos de cambio flexibles. Una manera de reflexionar sobre este resultado es que con $\bar{P}$ fijo, un aumento de $\bar{M}$ incrementa $\bar{M}/\bar{P}$. La demanda de saldos reales (L) es, según el capítulo 11, igual a $L(i, Y)$. Como i no puede variar de la tasa de interés mundial, Y tiene que subir para igualar la demanda de dinero con el de la oferta. La depreciación del tipo de cambio eleva las exportaciones netas, lo cual, por su parte, sostiene en un nivel elevado la producción y el empleo. Entonces, una consecuencia interesante de nuestro análisis es la proposición de que la expansión monetaria mejora la cuenta corriente a través de una depreciación inducida.

Comparemos nuestros resultados con los del mundo en el que los tipos de cambio son fijos. **En un sistema de tipos fijos, las autoridades monetarias no pueden controlar la cantidad nominal de dinero**, y el intento de aumentarlo no hará más que generar pérdidas de reservas y una reversión al aumento de la cantidad de dinero. En cambio, con tipos flexibles, el banco central no interviene, por lo cual las reservas aumentan y el aumento *no* se revierte en el mercado de divisas. Sí hay, en efecto, depreciación y expansión de la producción, dado el supuesto de que los precios son fijos. **El hecho de que el banco central pueda controlar la cantidad de dinero en un sistema de tipos flexibles es un aspecto fundamental del sistema cambiario.**

En la tabla 13.5 se calcula el efecto cuantitativo de las expansiones fiscal y monetaria estadounidenses en el PNB de Estados Unidos y otros países con tipos de cambio flexibles. En la tabla se indica el cambio porcentual del PNB en los dos primeros años (en promedio) en respuesta a dos experimentos. Uno es un aumento sostenido del gasto del gobierno a 5% del PNB. El otro es una expansión monetaria de 10%. Observe que, como se esperaba, el PNB de Estados Unidos crece en todos los casos (aunque el multiplicador estimado de la política fiscal es relativamente menor). En correspondencia con nuestro modelo, una expansión fiscal eleva la producción externa. Por el contrario, la expansión monetaria en Estados Unidos reduce la producción foránea. La explicación es que el dólar se deprecia y el resto del mundo pierde competitividad.

Política proteccionista (empobrecer al vecino) y depreciación competitiva

Ya demostramos que una expansión monetaria en el país provoca una devaluación, un aumento de las exportaciones netas y, por lo tanto, un incremento de la producción y el empleo. Sin embargo, al incremento de las exportaciones netas le corresponde un deterioro de la balanza comercial foránea.

TABLA 13.5 Efectos de las medidas políticas estadounidenses
(aumento porcentual del PNB).

	Expansión fiscal*	Expansión monetaria†
Estados Unidos	2.7	5.3
Japón	0.4	-0.6
Alemania	0.5	-0.8

* Un aumento de 5% del PNB en gasto gubernamental.

† Un aumento de 10% en el objetivo de oferta de dinero.

Fuente: Paul Masson *et al.*, "Multimod Mark II: A Revised and Extended Model", documentos ocasionales del FMI, núm. 71, 1990, tablas 9 y 10.

²¹ En los problemas del final del capítulo le pedimos que demuestre que la cuenta corriente mejora entre E' y E'' , aunque el nivel superior del ingreso aumente las importaciones.

La depreciación nacional desplaza la demanda de bienes extranjeros en favor de los bienes nacionales. En el exterior, la producción y el empleo disminuyen. Este es el argumento por el que una variación de la balanza comercial provocada por una depreciación se denomina *política de empobrecer al vecino* o, de manera más general, una política proteccionista. Es una manera de exportar desempleo o de abrir empleos en el país a expensas del resto del mundo.

Es importante entender que la depreciación cambiaria es, básicamente, una manera de trasladar la demanda de un país a otro, más que de cambiar el nivel de la demanda mundial. Significa que el ajuste del tipo de cambio puede ser una política útil cuando los países se encuentran en etapas distintas del ciclo económico; por ejemplo, uno en estado de prosperidad (con exceso de empleo) y otro en recesión. En tal caso, una depreciación en este último desplaza la demanda mundial en su dirección y sirve para reducir la divergencia con respecto al pleno empleo en los dos países.

En contraste, cuando los ciclos económicos de los países están muy sincronizados, como en la década de 1930 o en las secuelas de la crisis petrolera de 1973, los movimientos del tipo de cambio no contribuyen mucho al pleno empleo mundial. Si la demanda mundial total está en el nivel equivocado, los movimientos del tipo de cambio no corrigen el nivel de la demanda agregada, sino que, en esencia, sólo influyen en la asignación de una demanda mundial *dada* entre países.

Del mismo modo, las variaciones del tipo de cambio en un grupo de países que sufren crisis parecidas no hacen más que mover la demanda entre ellos y adquieren una cualidad proteccionista. Esta es una de las razones de que los europeos hayan adoptado una unión monetaria.

Sin embargo, desde el punto de vista de un país, la depreciación sirve para atraer demanda mundial e incrementar la producción nacional. Si todos los países trataran de depreciar para atraer demanda mundial, estaríamos ante una *depreciación competitiva* y un desplazamiento de la demanda mundial de unos países a otros y no ante un aumento del gasto en el mundo. Además, si todo el mundo depreciara más o menos en la misma medida, los tipos de cambio terminarían donde empezaron. Más que depreciaciones, se necesitan políticas monetarias y fiscales coordinadas para incrementar la demanda y la producción en todos los países cuando la demanda mundial está en el nivel equivocado.

Resumen

1. Las cuentas de la balanza de pagos registran las transacciones internacionales de la economía. La cuenta corriente registra el comercio de bienes y servicios, así como pagos de transferencia. La cuenta de capital registra las compras y ventas de activos. Toda transacción que da lugar a un pago de un habitante del país es un asiento de déficit para la nación.
2. El superávit general de la balanza de pagos es la suma de los superávits de la cuenta corriente y de capital. Si el balance general es un déficit, tenemos que hacer más pagos a los extranjeros que ellos a nosotros. Los bancos centrales suministran las divisas para hacer estos pagos.
3. Bajo un sistema de tipos de cambio fijos, el banco central mantiene constante el precio de las divisas en términos de la moneda nacional. Para lograr este objetivo, compra y vende divisas al tipo de cambio fijo. Tiene que mantener reservas de la divisa.
4. Los tipos de cambio flotantes o flexibles varían a cada momento. En un sistema de flotación libre (limpia), el tipo cambiario está determinado por la oferta y la demanda sin intervención del banco central. Cuando la flotación es controlada (sucia), el banco central interviene mediante la compra y venta de divisas para influir en el tipo de cambio (pero no fijarlo).
5. La introducción del comercio de bienes significa que parte de la demanda de nuestra producción proviene del exterior y que parte del gasto de los habitantes del país se destina a bienes foráneos. La demanda de nuestros bienes depende del tipo de cambio real, así como de los niveles de ingreso nacional y extranjero. Una depreciación real o un aumento del ingreso foráneo acrecientan las exportaciones netas y desplazan la curva *IS* hacia la derecha. Hay equilibrio del mercado de bienes cuando la demanda de bienes de producción nacional es igual a la producción de estos bienes.
6. La introducción de movimientos de capital apunta a los efectos de la política monetaria y fiscal en la balanza de pagos por medio de los efectos de las tasas de interés en dichos movimientos. Un aumento de las tasas de interés nacionales en relación con las tasas mundiales genera entradas de capital que pueden financiar un déficit de la cuenta corriente.
7. Cuando la movilidad del capital es perfecta las tasas de interés en el país no pueden alejarse de las foráneas. Este enunciado tiene importantes implicaciones para los efectos de la política monetaria y fiscal con tipos de cambio fijos y flotantes. Estos efectos se resumen en la tabla 13.6.
8. Bajo un régimen de tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, la política monetaria no puede influir en la producción. Cualquier intento por reducir la tasa de interés nacional mediante el aumento de las reservas de dinero generaría una enorme fuga de capitales, que tiende a provo-

TABLA 13.6 Efectos de la política monetaria y fiscal con movilidad perfecta del capital

Política	Tipos de cambio fijos	Tipos de cambio flexibles
Expansión monetaria	Sin cambio en la producción; pérdida de reservas igual al aumento del dinero	Expansión de la producción; mejora la balanza comercial; depreciación cambiaria
Expansión fiscal	Expansión de la producción; empeora la balanza comercial	Sin cambio en la producción; reducción de las exportaciones netas; apreciación cambiaria

car una depreciación que el banco central tendría que compensar a través de la compra de moneda nacional a cambio de divisas. Esta operación reduce las reservas internas de dinero hasta que regresan a su nivel original. Con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, el banco central no puede seguir una política monetaria independiente.

9. La política fiscal es muy eficaz con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital. Una expansión fiscal eleva la tasa de interés, lo que obliga al banco central a incrementar sus reservas de dinero para que se mantenga constante el tipo de cambio y se refuerce el efecto de la política fiscal expansiva.

10. Bajo un sistema de tipos flotantes, la política monetaria es tan eficaz para influir en la producción como ineficaz es la política fiscal. Una expansión monetaria causa una depreciación y aumenta las exportaciones y la producción. Pero una expansión fiscal estimula una revaluación y expulsa por completo las exportaciones netas.

11. Si una economía con tipos flotantes sufre desempleo, el banco central puede intervenir para depreciar el tipo de cambio y elevar las exportaciones netas y por lo tanto la demanda agregada. Estas políticas son proteccionistas o se conocen como *políticas de empobrecer al vecino*, porque la demanda de nuestra producción aumenta a expensas de la demanda de producción extranjera.

Términos claves

- balanza comercial
- balanza de pagos
- comercio
- cuenta corriente
- cuenta de capital
- depreciación competitiva
- devaluación
- devaluación de la moneda
- diferencial de las tasas de intereses
- economías abiertas
- efectos de repercusión
- equilibrio externo
- equilibrio interno
- euro
- finanzas
- flotación controlada
- flotación libre
- globalización
- ingreso neto por inversiones
- intervención
- modelo de Mundell-Fleming
- movilidad perfecta del capital
- paridad descubierta de las tasas de interés
- paridad del poder de compra (PPC)
- política proteccionista
- propensión marginal a importar
- reservas
- revaluación
- sistema de tipo de cambio fijo
- sistema de tipo de cambio flexible (flotante)
- superávit de la balanza de pagos
- tipo de cambio a futuro
- tipo de cambio al contado
- tipo de cambio nominal
- tipo de cambio real
- Unión Monetaria Europea (UME)

Problemas

Conceptuales

1. Se dice que un banco central es un elemento necesario en un déficit de la balanza de pagos. ¿Cuál es la explicación de este argumento?
- *2. Considere un país que tiene pleno empleo y comercio equilibrado. Su tipo de cambio es fijo y el capital no es móvil. ¿Cuál de las siguientes perturbaciones puede remediarse con las herramientas de estabilización de la demanda agre-

gada? Indique en cada caso el efecto del equilibrio externo y del interno, así como la política apropiada para responder.

- a) Pérdida de los mercados de exportación.
- b) Reducción del ahorro y aumento correspondiente de la demanda de bienes nacionales.
- c) Aumento del gasto gubernamental.
- d) Desplazamiento de la demanda de las importaciones hacia los bienes nacionales.
- e) Reducción de las importaciones con un aumento correspondiente del ahorro.

* Un asterisco denota un problema más difícil.

3. Explique cómo y por qué la política monetaria mantiene su eficacia cuando hay una movilidad perfecta del capital.
4. a) Si aumenta el tipo de cambio entre el dólar y la libra, ¿el dólar se aprecia o se deprecia?
b) ¿Qué pasó con la libra?
5. ¿Cuál es la diferencia entre depreciación y devaluación?
6. Explique la teoría del comportamiento a largo plazo del tipo de cambio basada en la paridad de compra. Indique si hay alguna circunstancia en la que *no* se debe esperar que sea válida la relación de la PPC.
7. ¿Por qué a los economistas les preocupa tanto si la PPC es válida?
8. ¿Cuándo está un país en equilibrio externo? ¿Cuándo está en equilibrio interno? ¿Estos equilibrios deben ser metas políticas?
9. Según el modelo de Mundell-Fleming, cuando los tipos de cambio son fijos y el capital es perfectamente móvil, ¿rinde más frutos una política fiscal o una monetaria? Explique su respuesta.
10. Su país está en recesión. A usted le parece que una depreciación cambiaria estimularía la demanda agregada y sacaría al país de la recesión.
a) ¿Cómo se produce esta depreciación?
b) ¿Cómo reaccionarían otros países?
c) ¿Cuándo se trataría de una política proteccionista?

Técnicos

1. Suponga que el capital es perfectamente móvil, el nivel de precios está fijo y el tipo de cambio es flexible; luego, que aumentan las compras del gobierno. Primero explique por qué no hay ningún efecto sobre los niveles de equilibrio de la producción y la tasa de interés. Luego muestre si la cuenta corriente mejora o empeora como resultado de que se incrementen las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios.
2. En 1990–1992 Finlandia pasó por graves dificultades. La caída de las exportaciones a la Unión Soviética y una drástica reducción de los precios de la pasta de papel y del papel (importantes artículos de exportación) produjeron una recesión y un déficit de la cuenta corriente. ¿Qué políticas de ajuste recomendaría para tal caso?
3. Suponga que usted anticipa que la libra se depreciará 6% el próximo año. Suponga también que la tasa de interés nacional es de 4%. ¿Qué tasa de interés se necesitaría en títulos denominados en libras (como bonos gubernamentales) para que usted quisiera comprarlos con sus dólares hoy y venderlos dentro de un año para cambiarlos por sus dólares?
4. Ilustre gráficamente los efectos de una expansión fiscal cuando el capital es móvil y los precios y tipos de cambio están fijos. ¿En qué horizonte es válido el supuesto de precios fijos? Explique su respuesta.
5. ¿Cuál es el efecto de una expansión fiscal en la producción y las tasas de interés cuando los tipos de cambio son fijos y el capital es perfectamente móvil? Muestre rigurosamente este efecto con el modelo desarrollado en la sección 13.5.

- *6. Esta pregunta atañe a los efectos de repercusión de una expansión nacional cuando entendemos que, como consecuencia, la producción en el extranjero va a crecer. Suponga que en el país ocurre un aumento del gasto autónomo, $\Delta \bar{A}$, que se destina exclusivamente a bienes del país (suponga, para todo el problema, que las tasas de interés son constantes).

- a) ¿Cuál es el efecto sobre el ingreso, sin tomar en cuenta los efectos de repercusión? ¿Cuál es el efecto en nuestras importaciones? Denote el aumento de las importaciones como ΔQ .
- b) Con los resultados del aumento de las importaciones, considere lo que pasa en el extranjero. El aumento de nuestras importaciones significa que los otros países aumentan sus exportaciones y, por lo tanto, se acrecienta la demanda de sus productos. En respuesta, su producción se expande. Suponga que la propensión marginal a ahorrar en el extranjero es s^* y que la propensión marginal a importar en el extranjero es m^* . ¿Cuánto aumentará el ingreso del otro país como resultado de un incremento de sus exportaciones?
- c) Ahora reúna las piezas. Escriba la ecuación conocida del equilibrio del mercado de bienes nacional. Cambie la oferta, ΔY , para que sea igual al cambio total de la demanda, $\Delta \bar{A} + \Delta X - m\Delta X + (1 - s)\Delta Y$, o sea

$$\Delta Y = \frac{\Delta \bar{A} + \Delta X}{s + m}$$

Si observamos que el aumento de nuestras exportaciones, ΔX , es igual al aumento de las importaciones del extranjero, podemos sustituir ΔX por la respuesta del punto *b*) para obtener una expresión general del multiplicador con repercusiones.

- d) Sustituya su respuesta del punto *b*) en la fórmula del cambio de nuestras exportaciones, $\Delta X = m^*\Delta X^*$.
- e) Calcule el cambio completo de nuestro ingreso, incluso los efectos de repercusión. A continuación, compare su resultado con el caso en que se omiten estos efectos. ¿Qué diferencia marcan los efectos repercusivos? ¿La expansión de nuestro ingreso es mayor o menor con los efectos repercusivos?
- f) Considere el efecto en la balanza comercial de una expansión nacional con y sin efectos repercusivos. ¿El déficit comercial es mayor o menor cuando se toman en cuenta estos efectos?

Empíricos

1. Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Haga clic en “Categories”. Bajo el apartado de dinero, banca y finanzas (“Money, Banking & Finance”) seleccione los tipos de cambio (“Exchange Rates”) por país (“By Country”). Encuentre dos países que hayan mantenido un tipo de cambio fijo durante algún tiempo en los últimos 20 años. [Sugerencia: escoja un país en desarrollo, como Malasia o Tailandia].

* Un asterisco denota un problema más difícil.

2. En el libro se afirma que, con movilidad perfecta del capital, las tasas de interés nacionales no pueden diferir de las foráneas. En este ejercicio echará una mirada a las tasas de interés de Estados Unidos y la Unión Europea.
- a)* Visite el sitio <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Haga clic en “Categories”. Bajo el apartado de dinero, banca y finanzas (“Money, Banking & Finance”) seleccione las tasas de interés (“Interest Rates”) y luego el vencimiento constante de la Tesorería (“Treasury Constant Maturity”). Seleccione la tasa a un año (1 – Year Treasury Constant Maturity Rate) y recopile los datos de hasta tres años antes (puede escoger datos diarios, semanales o mensuales).
- b)* Consulte la página de estadísticas de la curva de rendimiento del Banco Central de Europa, en www.ecb.int/stats/money/yc/html/index.en.html. En el lado derecho, haga clic en el depósito de datos (“Statistical Data Warehouse [SDW]”). Busque la tasa de la curva de rendimiento a un año (“Par Yield Curve Rate, 1 – Year Maturity”) y obtenga los datos de los últimos tres años.
- c)* Trace una gráfica en Excel con las dos tasas de interés a tres años de los bonos de gobierno, una de Estados Unidos y otra de la Unión Europea. Por inspección, ¿cuál es la relación entre las dos variables? ¿Qué se puede concluir sobre el grado de movilidad del capital entre Estados Unidos y la Unión Europea?

CAPÍTULO 14

Consumo y ahorro

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El consumo es una fracción grande y relativamente estable del PIB.
- Las teorías modernas del comportamiento del consumo se basan en el vínculo entre el consumo y el ahorro vitalicio. Estas teorías postulan que la propensión marginal al consumo generada por ingresos transitorios debe ser pequeña.
- Según pruebas empíricas, tanto las teorías modernas como los modelos keynesianos simples de “reglas psicológicas prácticas”, contribuyen a explicar el consumo.
- La tasa de ahorro de Estados Unidos es menor que la tasa de ahorro de muchos otros países.

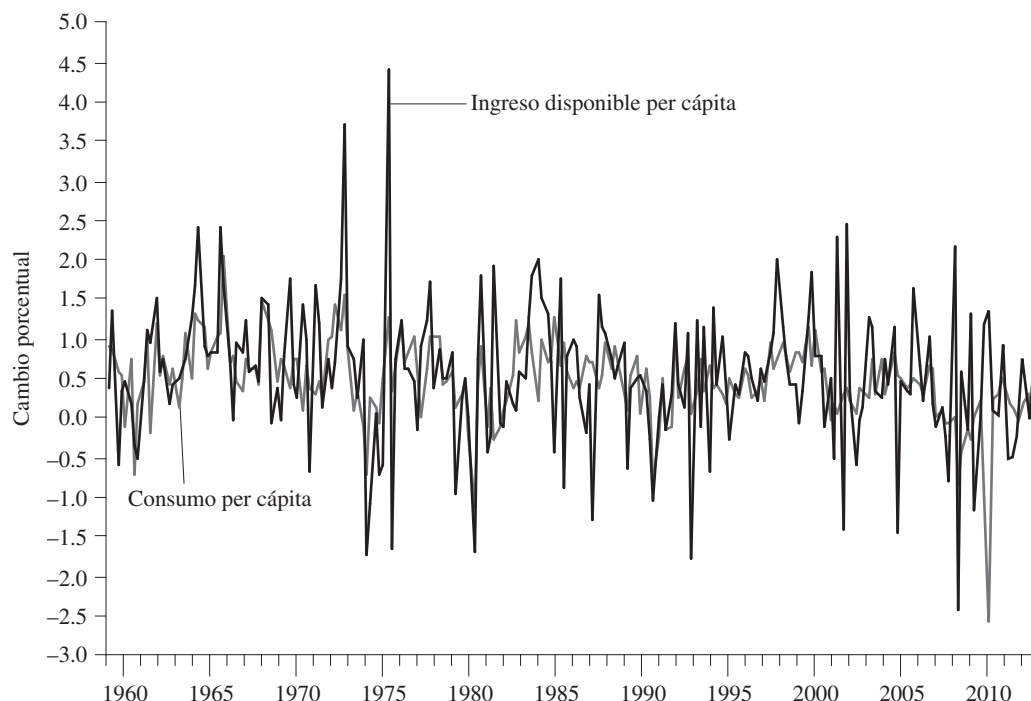
El consumo representa alrededor de 70% de la demanda agregada, más que todos los otros sectores juntos. Las fluctuaciones del consumo son proporcionalmente menores que las del PIB. Estos dos hechos (que el consumo es una fracción grande del PIB y que es relativamente estable) son los aspectos que nos interesan en este capítulo.

Queremos entender qué impulsa el consumo y, en particular, nos gustaría conocer el vínculo dinámico entre consumo e ingreso. En el capítulo 10 presentamos el consumo como una función simple del ingreso actual. Aquí estudiaremos otras teorías más avanzadas del consumo. El resultado central es que el consumo de toda la vida está relacionado con el ingreso vitalicio, pero el vínculo entre el consumo de *este* año y el ingreso de *este* año es muy débil.

La polémica acerca de las teorías del consumo pueden verse como un debate que trata de dilucidar si la propensión marginal al consumo (PMC) es grande o pequeña. Los primeros modelos keynesianos de “reglas psicológicas prácticas” postulaban una PMC elevada, mientras que las teorías modernas, basadas en las decisiones de consumidores racionales, indican a veces una PMC muy baja. En los modelos de introducción a la macroeconomía, la propensión marginal a consumir, c , determina directamente “el multiplicador” $1/(1 - c)$. Incluso en los modelos más elaborados, una PMC alta produce un multiplicador grande. Las teorías modernas que expondremos asignan valores diferentes a la propensión marginal al consumo, según la duración esperada de los cambios en el ingreso. La PMC que se desprende del ingreso que se espera que sea permanente es significativa, como en los modelos anteriores; pero la PMC por ingresos transitorios es de casi cero.

Antes de sumergirnos en la teoría y los datos de los nuevos modelos del consumo, veamos un modelo elemental para el centro de la teoría moderna del consumo (y para ilustrar también sus escollos). Supongamos que todo su futuro consiste en dos periodos: “actual” y “futuro”. “Actual” es el año próximo y “futuro” es el resto de su vida, digamos, los próximos 99 años. Si usted gana Y_{actual} este año y Y_{futuro} cada año consecutivo, las ganancias de su vida sumarán $Y_{\text{actual}} + 99 \times Y_{\text{futuro}}$. Supongamos también que su meta es mantener un nivel de vida constante. ¡Nada de hambrunas ni comilonas! Si va a consumir C cada año, su gasto de por vida será de $100 \times C$. Si se prorratea el ingreso de por vida entre el consumo vitalicio, se tiene una función muy general del consumo:

$$C = \frac{Y_{\text{actual}} + 99 \times Y_{\text{futuro}}}{100}$$

**FIGURA 14.1**

Cambios en el consumo real per cápita e ingreso disponible, 1959-2012.

Los cambios en el ingreso disponible per cápita y en el consumo per cápita están muy relacionados, aunque el segundo es más volátil que el primero. El consumo no responde mucho a variaciones extremas del ingreso, positivas o negativas (oscilaciones a corto plazo del ingreso). (Fuente: Bureau of Economic Analysis).

Si su ingreso aumentara 1 000 unidades monetarias este año (únicamente Y_{actual}), se observa que el consumo se incrementaría solo 10 unidades anuales. La propensión marginal al consumo a corto plazo sería de únicamente 0.01, ya que ahorraría el resto del ingreso adicional para sostener el consumo futuro. En contraste, si su ingreso se elevara 1 000 unidades monetarias hoy y para siempre (Y_{actual} y Y_{futuro}), entonces su consumo aumentaría 1 000 unidades completas, y así la propensión marginal a largo plazo sería 1.

Nuestro elemental e imperfecto modelo ilustra las ideas fundamentales de la moderna teoría del consumo, pero sin duda, ya se le habrán ocurrido varios motivos para no sentirse satisfecho con este cuento. En el capítulo exploraremos las bondades y los inconvenientes de la teoría moderna del consumo. Comencemos con una ojeada a los datos.

En las figuras 14.1 a 14.3 se presenta la historia de los conceptos del capítulo. La primera de ellas es una gráfica que indica los cambios en el consumo per cápita y en el ingreso disponible per cápita.¹ Las variaciones del ingreso que duran cinco o 10 años muestran oscilaciones del consumo más o menos equivalentes. Sin embargo, el consumo no responde mucho a las alzas repentinas del ingreso (como en los ejemplos de 1975, 1993, 2001 y 2008). Las fluctuaciones a largo plazo del ingreso causan cambios en el consumo, sin embargo, las alzas a corto plazo, no; en otras palabras, la PMC a largo plazo es grande, pero a corto plazo es pequeña.

En la figura 14.2 se compara el consumo de este trimestre con el consumo del trimestre anterior. La fórmula de la recta trazada en la gráfica de dispersión es $C_t = \$85.35 + 1.0006C$. Por lo tanto, el consumo de este trimestre queda predicho casi completamente por el consumo del trimestre anterior más un pequeño margen de crecimiento. En la sección 14.2 veremos que esta relación es resultado del vínculo entre el consumo actual y el ingreso esperado en el futuro.

¹ Las cuentas de consumo se desglosan en perecederos (por ejemplo, comida), servicios (como peluquería) y no perecederos (como refrigeradores). La teoría del consumo que estudiamos y los datos que proporcionemos se aplican a perecederos y servicios. Los productos no perecederos de “consumo” son, en buena medida, una forma de *inversión* de los hogares, pero no se tratan como inversión en las cuentas del ingreso nacional.

14.1 Habla la historia

La teoría moderna del consumo se enfrenta a la política fiscal

En 1968, el presidente Johnson y el Congreso aprobaron un impuesto adicional transitorio (de un año). El objetivo era enfriar una economía que se había calentado momentáneamente a causa de los gastos de la Guerra de Vietnam. Un impuesto provisional para eliminar un excesivo calentamiento eventual suena lógico. Sin embargo, la teoría moderna del consumo predice que un aumento temporal de impuestos (y, por lo tanto, una reducción temporal del ingreso disponible) tendrá muy poco efecto en el consumo y en la demanda agregada. La teoría moderna del consumo funcionó; el impuesto, no.

En 2001, el gobierno federal envió por correo cheques por una devolución única de impuestos de 600 dólares a contribuyentes estadounidenses. También, en este caso, se consumió una parte asombrosamente pequeña de esta ganancia inesperada y efímera.*

* Matthew D. Shapiro y Joel Slemrod, "Did the 2001 Tax Rebate Stimulate Spending? Evidence from Taxpayer Surveys", en *Tax Policy and the Economy* 17, 2003.

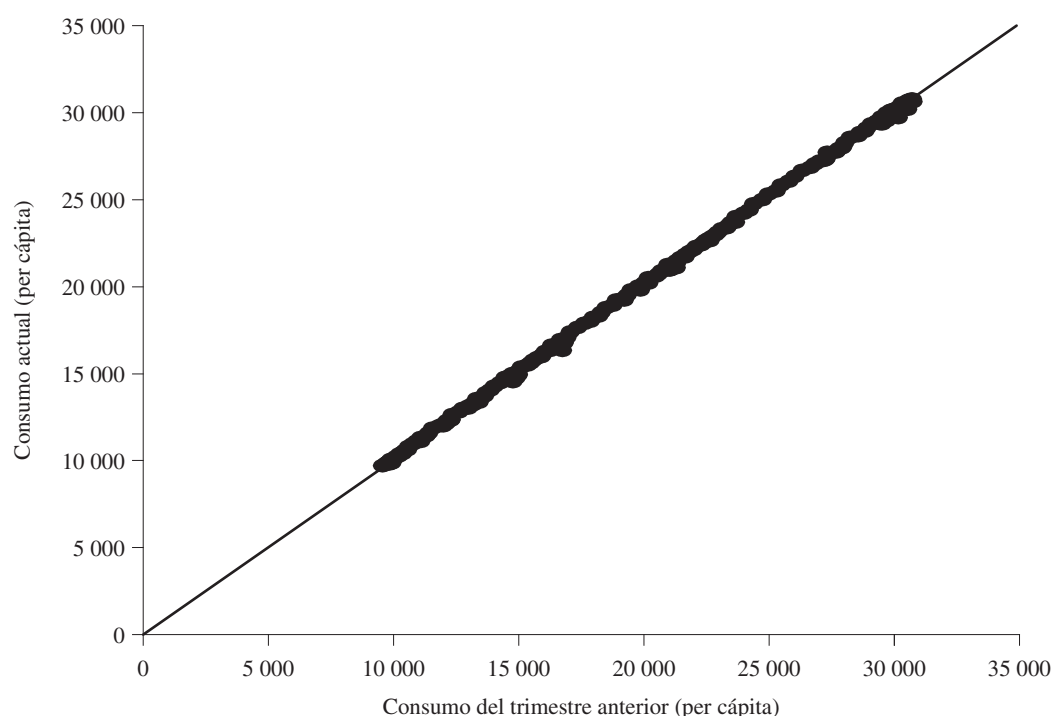


FIGURA 14.2

Consumo actual y rezagado.

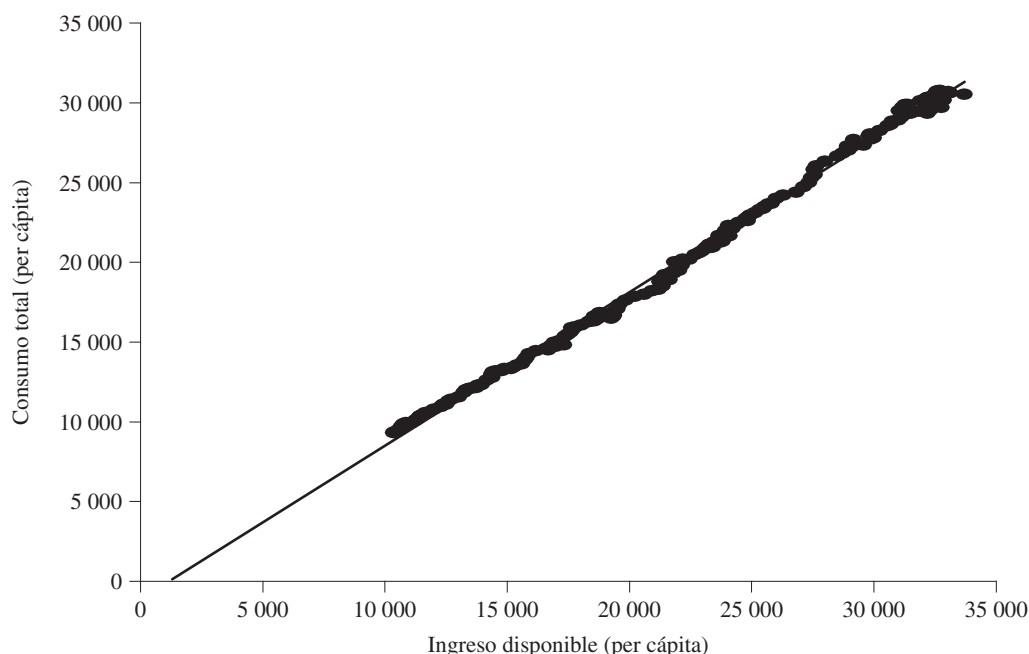
El consumo del ciclo anterior, más un pequeño margen para crecimiento, predice casi a la perfección el consumo actual. (Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

La teoría moderna del consumo se explica en las figuras 14.1 y 14.2. Las primeras teorías keynesianas, ante datos como los que se muestran en la figura 14.3, señalan que el consumo y el ingreso actuales se mueven a la par sin tratar de separar los cambios de ingreso temporales de los permanentes.² En capítulos anteriores supusimos que el consumo (C) está determinado por el ingreso disponible (YD) en una relación lineal simple

$$C = \bar{C} + cYD \quad 0 < c < 1 \quad (1)$$

Los valores estimados de los parámetros de la recta de la figura 14.3 son $\bar{C} = -1104.5 = -1104.5$ y $c = 0.96$. En otras palabras, la función tradicional del consumo medido es $C = -1104.5 + 0.96YD$, mientras que el valor medido de la PMC, 0.96, es muy grande.

² Debido al peso de la tradición, la medida del consumo de la figura 14.3 incluye productos no perecederos, además de perecederos y servicios.

**FIGURA 14.3**

Relación entre consumo e ingreso.

En la práctica, existe una estrecha relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible. El consumo se eleva en promedio 96 centavos por cada unidad monetaria adicional del ingreso disponible. (Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

Para empezar, presentaremos la teoría moderna y, posteriormente, analizaremos las pruebas empíricas. Las teorías del ciclo de vida y del ingreso permanente explican con amplitud las figuras 14.1 y 14.2, pero las pruebas empíricas, que examinaremos después, indican que la imagen tradicional representada en la figura 14.3 todavía es útil y que hay muchos méritos en las teorías anteriores de reglas psicológicas prácticas.

14.1 Teoría del consumo y ahorro del ciclo de vida

La teoría moderna del consumo destaca la toma de decisiones de toda la vida. Originalmente, la hipótesis del *ciclo de vida* subraya las decisiones para mantener un nivel de vida ante los cambios de ingreso en el curso de la existencia, mientras que la teoría del *ingreso permanente* se centra en pronosticar el nivel de ingreso de un consumidor en su vida. En la actualidad, las dos teorías están fundidas casi por completo.

Teoría del ciclo de vida

La función del consumo [la ecuación (1)] supone que el consumo de los individuos en un periodo dado se relaciona con su ingreso en dicho lapso. **Por su parte, la hipótesis del ciclo de vida considera que los individuos planean su consumo y ahorro para periodos prolongados, con la intención de distribuir su consumo de la mejor manera en el transcurso de toda su existencia.** En lugar de confiar en un valor único (que se fundamenta en una regla psicológica práctica) de la propensión marginal al consumo, la teoría del ciclo de vida (que se funda en maximizar la conducta) propone diversas propensiones marginales al consumo dependientes del ingreso permanente, el ingreso transitorio y la riqueza. El supuesto básico es que la mayor parte de las personas escoge estilos de vida estables, que en general no las impulsa a ahorrar denodadamente en un periodo y despilfarrar enormidades en el siguiente, sino que, en cambio, consumen más o menos igual en todos los periodos. En su versión más simple, el supuesto señala que los individuos tratan de consumir lo mismo cada año.

Un ejemplo numérico ilustra la teoría: imaginemos que una persona comienza su vida laboral a los 20 años, piensa trabajar hasta los 65 y morir a los 80, y que el ingreso anual por su trabajo, YL ,

14.1 ¿Qué más sabemos?

Relación de la demografía con el consumo

La teoría del ciclo de vida relaciona los hábitos de consumo y ahorro con cuestiones demográficas, en particular, la distribución por edad de la población. Observe que la propensión marginal al consumo que se desprende del ingreso permanente, WL/NL , cambia con la edad. En el ejemplo del texto, la PMC del ingreso permanente a los 20 años es de $45/60$. A medida que las personas envejecen, se reduce el número de años laborales y los años de vida. Por ejemplo, a los 50 años la PMC baja a $15/30$ (la misma argumentación es válida

solo en el caso del ingreso laboral, pues WL no es relevante para el ingreso por inversiones). La PMC que se desprende del ingreso transitorio se eleva de $1/60$ a los 20 años a $1/30$ a los 50.

La economía es una reunión de personas de muy diversa edad y esperanza de vida, así que la PMC general es un compuesto de las PMC respectivas. Como resultado, economías con 3 composiciones de edad tienen distintas propensiones marginales generales a ahorrar y a consumir.

es de 30 000 unidades monetarias. Los recursos vitalicios son el ingreso anual multiplicado por los años de vida laboral ($WL = 65 - 20 = 45$); en este ejemplo, $30\,000 \times 45 = 1\,350\,000$.³ Dividir los recursos vitalicios entre los años de vida ($NL = 80 - 20 = 60$) deja un consumo anual de $C = 1\,350\,000/60 = 22\,500$. La fórmula general es

$$C = \frac{WL}{NL} \times YL$$

En este caso, la propensión marginal a consumir es WL/NL . En la figura 14.4 se ilustra la pauta de consumo y ahorro (observe que si tenemos una teoría del consumo, tenemos también una teoría del ahorro, pues este no es más que el ingreso menos el consumo).

Para seguir con el ejemplo numérico, podemos calcular las propensiones marginales al consumo si consideramos las variaciones en la corriente del ingreso. Supongamos que el ingreso se elevó permanentemente 3 000 unidades monetarias por año. El dinero adicional, 3 000 multiplicados por 45 años de trabajo repartidos en 60 años de vida, aumentaría el consumo anual en $3\,000 \times (45/60) = 2\,250$. En otras palabras, la *propensión marginal al consumo que genera el ingreso permanente* sería $WL/NL = 45/60 = 0.75$. En contraste, pensemos que el ingreso se incrementa 3 000 unidades monetarias, pero nada más durante un año. En este caso, las 3 000 unidades adicionales repartidas en 60 años aumentarían el consumo anual en $3\,000 \times (1/60) = 50$ unidades monetarias. En otras palabras, la *propensión marginal al consumo generada por un ingreso transitorio* sería $1/NL = 1/60 \approx 0.017$.

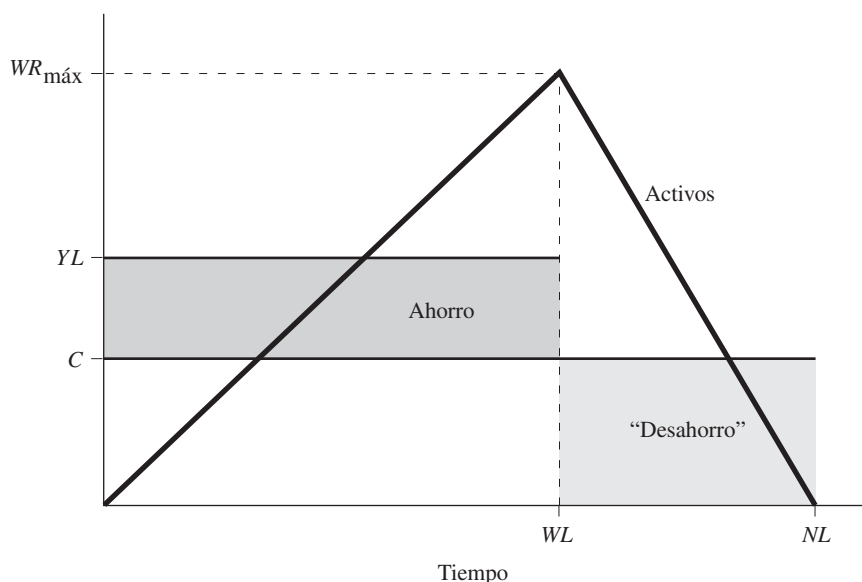


FIGURA 14.4

Ingreso, consumo, ahorro y riqueza de por vida en el modelo del ciclo de vida.

El consumo es constante durante toda la vida. En los años laborales, que duran WL años, el individuo ahorra y acumula activos. Al final de la vida laboral, comienza a vivir de esos activos, esto es, “desahorra” (gasta más de lo que gana en un periodo) en los años restantes ($NL - WL$) de manera que los activos sean exactamente cero al término de la vida.

³ Observe que para simplificar, prescindimos de la influencia de los intereses generados por el ahorro.

14.2 Habla la historia

Consumo en el ciclo de vida y teoría del ingreso permanente: ¿por qué los economistas nunca se ponen de acuerdo?

En buena medida, la teoría moderna del consumo se debe a Franco Modigliani, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (la teoría del ciclo de vida), y a Milton Friedman, de la Universidad de Chicago (la teoría del ingreso permanente), ambos ya fallecidos y ganadores del premio Nobel. Modigliani fue un importante keynesiano y Friedman es el “padre del monetarismo moderno”. Sus teorías son muy parecidas (tanto, que los economistas las denominan hipótesis del ingreso permanente y ciclo de vida, HIPCVC). Como gran parte de la macroeconomía, las dos teorías prestan mucha atención a los fundamentos microeconómicos. Aunque las teorías difieren en la for-

ma en que se desarrollan, en la actualidad, están estrechamente relacionadas y son muy aceptadas por los economistas.

La historia de estas teorías ofrece una lección metodológica importante. A los economistas les encanta estar en desacuerdo. Es bueno, porque el progreso deviene de examinar las disputas, no de cantar a coro. A medida que se resuelven las controversias, la frontera se adelanta. Ante esto, la gente no advierte que este mecanismo lleva a los economistas a estar de acuerdo sobre 90% del funcionamiento de la economía, aunque batallen con fiereza en las fronteras de su ciencia.

Aunque los ejemplos exactos son artificiales, comunican un mensaje: **la PMC del ingreso permanente es alta y la PMC del ingreso transitorio es baja, cercana a cero.**

La teoría del ciclo de vida implica que la propensión marginal al consumo que propicia la riqueza debe ser igual a la PMC del ingreso transitorio y, por consiguiente, debe ser muy baja. El razonamiento que subyace a este argumento es que el gasto de la riqueza, como el del ingreso transitorio, se extiende a los años que queden de vida. La PMC generada por la riqueza se usa para unir los cambios que resultan del valor de los activos con el consumo actual. Por ejemplo, un aumento en el valor de la bolsa de valores incrementará el consumo actual. Hay pruebas de que la gente más rica tiene una menor propensión marginal a consumir causada por su ingreso.⁴ Esta es una de las maneras en que se establece el vínculo de la distribución del ingreso con la política macroeconómica, en tanto que a veces se propone que trasladar ingreso a las familias menos acomodadas aumentará el consumo general y estimulará la economía.

Teoría del ingreso permanente

Como la hipótesis del ciclo de vida, la teoría del ingreso permanente afirma que el consumo se relaciona no con el ingreso actual, sino con un cálculo del ingreso a largo plazo, lo que Milton Friedman, quien elaboró la teoría, llamó “ingreso permanente”. Friedman daba un ejemplo sencillo: consideremos a una persona a la que se le paga o que recibe un ingreso una vez a la semana, los viernes. No podemos esperar que solo consuma los viernes y nada el resto de los días de la semana. La gente prefiere un consumo continuo, más que la abundancia hoy y la escasez ayer o mañana.

14.2 ¿Qué más sabemos?

Consumo de productos no perecederos

La HIPCVC es lógica en el caso del consumo de perecederos y servicios, es decir, las cosas de las que obtenemos placer en el momento de la compra. Los productos no perecederos, como autos, refrigeradores y estéreos, prestan un servicio continuo mucho después de su adquisición. El modelo de la HIPCVC explica la corriente de utilidad, no el patrón de gasto. La teoría de las compras de productos no perecederos es, en realidad, la teoría de la inversión aplicada a hogares en lugar de empresas. Esto tiene dos implicaciones para los gastos en productos no perecederos. En primer lugar, no se gastan

como los perecederos y los servicios. En segundo, las compras de productos no perecederos son muy sensibles a la tasa de interés, por lo menos en países como Estados Unidos y Canadá, donde los consumidores consiguen financiamiento con facilidad. Los automóviles y electrodomésticos son ejemplos de bienes que responden positivamente a las variaciones del PIB y negativamente a las tasas de interés. En 2001, un financiamiento con tasa de interés de 0% contribuyó a que se vendieran más autos que nunca en Estados Unidos.

⁴ Karen E. Dynan, Jonathan S. Skinner y Stephen P. Zeldes, “Do the Rich Save More?”, en *Journal of Political Economy*, abril de 2004.

La idea de que el gasto de consumo está articulado al ingreso a largo plazo (o promedio o permanente) es atractiva y es, básicamente, la misma que en la teoría del ciclo de vida. **El ingreso permanente es la tasa continua de gasto que una persona puede mantener durante el resto de su vida, según su riqueza actual y el nivel de ingreso actual y futuro.**

En su forma más simple, la teoría afirma que el consumo es proporcional al ingreso permanente:

$$C = cYP \quad (2)$$

donde YP es el ingreso permanente (disponible).

Para reflexionar sobre la medición del ingreso permanente, imagine que alguien trata de averiguar cuál es su ingreso permanente. Esta persona tiene un nivel actual de ingresos y una idea del nivel de consumo que puede mantener el resto de su vida. En ese momento su ingreso aumenta. Ante ello, tiene que decidir si dicho incremento es permanente o transitorio; en ambos casos, posiblemente sepa si este es permanente o temporal. Por ejemplo, un profesor asistente al que le conceden una titularidad y recibe un aumento, piensa que es permanente; un trabajador que laboró muchas horas extras en un año considera que su ingreso adicional es transitorio. Sin embargo, en general, una persona no puede estar segura de que un cambio sea permanente o transitorio. Un buen bono de Navidad puede deberse a un cambio en el esquema de pago del empleador (permanente) o a que su empresa tuvo un año inusualmente bueno (transitorio). La diferencia importa porque se supone que el ingreso transitorio no tiene ningún efecto sustancial en el consumo (observe que el débil vínculo entre consumo e ingreso transitorio se parece al ejemplo ya desarrollado de la PMC generada por un ingreso transitorio).

Según la HPCV, el consumo debe ser más *uniforme* que el ingreso porque el gasto de un ingreso transitorio se extiende por varios años. En la figura 14.1 se muestra que esta predicción es básicamente correcta. En particular, las variaciones extremas del ingreso generan una respuesta modesta del consumo (por el contrario, la función tradicional del consumo predice que a las variaciones extremas del ingreso deben corresponder con variaciones extremas del consumo).

14.2 Consumo bajo incertidumbre: el enfoque moderno

Si se conociera exactamente el ingreso permanente, según la HPCV el consumo nunca cambiaría.⁵ En la versión moderna de la HPCV, se subraya el vínculo entre la incertidumbre del ingreso y los cambios en el consumo y se adopta un enfoque más formal sobre la maximización del consumo. En esta versión nueva, las variaciones del consumo provienen de los cambios *inesperados* del ingreso. Sin sorpresas en el ingreso, el consumo del periodo debe ser igual al consumo del periodo anterior. En la figura 14.2 estudiamos que los datos sustentan bien esta predicción.

14.3 ¿Qué más sabemos?

¡Cuidado con la interpretación errónea!

Esta noche, el hada buena de la economía lo sorprenderá con 10 billetes de 100 unidades monetarias: un suceso que no le va a pasar más de una vez en la vida. ¿Cómo va a gastar esta ganancia inesperada? Según la HPCV, debe ajustar su consumo y comprar algo como una lata adicional de refresco cada semana durante el resto de la vida. En caso de que esto no haya sido lo primero que se le ocurriera, ¿qué alternativas se pueden oponer a la teoría? Supongamos que usted es del tipo ahorrador y decide pagar parte de su

beca-crédito para estudiar. Coloquialmente, lo llamamos “gasto”, pero en términos económicos, pagar una deuda es una forma de ahorro, así que concuerda a la perfección con la teoría. Pensemos que fuera más derrochador y decidiera comprar un televisor muy bonito. En realidad, compraría la capacidad de ver programas durante los siguientes años (vea el apartado 14.2 “¿Qué más sabemos?”), así que también concuerda con la teoría.

⁵ Si un consumidor supiera de antemano cuál será la totalidad de sus recursos en el resto de su vida, podría calcular de una vez y para siempre cómo distribuir su consumo uniformemente. Sin embargo, decir que el “consumo nunca cambiaría” no es del todo correcto, porque se pasan por alto los efectos de la impaciencia y los rendimientos económicos del ahorro. Vea la nota 6.

Optativo

El enfoque moderno de la HIPCVC comienza con una expresión formal del problema de la maximización de las utilidades para toda la vida de un consumidor representativo. En cierto periodo, un consumidor obtiene utilidad del consumo en dicho periodo, $u(C_t)$. La *utilidad de por vida* es la suma de las utilidades de cada periodo, y la *restricción presupuestaria de por vida* equivale a la suma del consumo, periodo por periodo, con los recursos de toda la vida:⁶

$$\begin{aligned} \text{Utilidad vitalicia} &= u(C_t) + u(C_{t+1}) + \cdots + u(C_{T-1}) + u(C_T) \\ \text{sujeto a } &C_t + uC_{t+1} + \cdots + C_{T-1} + C_T \\ &= \text{riqueza} + YL_t + YL_{t+1} + \cdots + YL_{T-1} + YL_T \end{aligned} \quad (3)$$

Los consumidores escogen el consumo de cada periodo para maximizar la utilidad de por vida, sujetos a que su consumo total en la vida sea igual a los recursos vitalicios. La elección óptima es el esquema de consumo que iguala la *utilidad marginal del consumo* entre periodos, $MU(C_{t+1}) = MU(C_t)$, etc. ¿Por qué? Pensemos en la alternativa: si la utilidad marginal fuera un poco mayor en el periodo t que en el periodo $t + 1$, la utilidad de por vida podría aumentar si se intercambia el consumo de t a $t + 1$, porque la ganancia del anterior sobrepasaría la ganancia del primero (por definición, la utilidad marginal es el aumento de la utilidad derivado de un pequeño incremento en el consumo).

Ahora agreguemos algunas consideraciones sobre la incertidumbre. El consumidor no puede aplicar una regla para igualar utilidades marginales, ya que la utilidad marginal futura, $MU(C_{t+1})$, es incierta en el periodo t . El consumidor *puede* igualar la utilidad marginal hoy con su mejor conjetura de la utilidad marginal en el periodo $t + 1$, de modo que la regla se modifica para igualar la utilidad marginal de hoy con el valor esperado de la utilidad de mañana, $E[MU(C_{t+1})] = MU(C_t)$.⁷

Las funciones de utilidad marginal no son observables, pero en este caso simple las funciones son iguales solo si sus argumentos son iguales, de modo que la regla puede reescribirse como $E(C_{t+1}) = C_t$. Los valores esperados tampoco son observables, pero a finales de la década de 1970 Robert Hall se dio cuenta de que la teoría de las expectativas racionales podría aplicarse al problema, y cuando lo hizo, revolucionó la macroeconomía.⁸ El consumo observado puede expresarse como el consumo esperado más una sorpresa: $C_{t+1} = E(C_{t+1}) + \text{sorpresas}$. Según la teoría de las expectativas racionales, la sorpresa es realmente aleatoria e impredecible. Cuando se combina esta fórmula de las expectativas racionales con la regla para igualar el consumo esperado, $E(C_{t+1}) = C_t$, se llega al famoso *modelo de la trayectoria aleatoria* de Hall:⁹

$$C_{t+1} = C_t + \epsilon$$

el cual asevera que el consumo de mañana debe equivaler al consumo de hoy más un error verdaderamente aleatorio $\epsilon = C_{t+1} - C_t$. ¿Es posible que una implicación tan fuerte de la HIPCVC sea válida en la vida? Volvamos a la figura 14.2, en la que se presenta la gráfica del consumo de un periodo y

⁶ (Optativo) La ecuación (3) deja fuera dos factores. La gente prefiere consumir ahora más que en el futuro, así que una mayor preferencia en el tiempo, representada por el parámetro δ , adelanta el consumo. Para contrarrestar este efecto, el gasto diferido acumula intereses a una tasa r , para consumir más si uno es paciente. Si se miden δ y r en porcentajes por periodo, una versión más detallada de la ecuación (3) es:

$$\begin{aligned} \text{Utilidad vitalicia} &= u(C_t) + (1 + \delta)^{-1}u(C_{t+1}) + \cdots + (1 + \delta)^{t-T}u(C_T) \\ \text{sujeto a } &C_t + (1 + r)^{-1}C_{t+1} + \cdots + (1 + r)^{t-T}C_T \\ &= \text{riqueza} + YL_t + (1 + r)^{-1}YL_{t+1} + \cdots + (1 + r)^{t-T}YL_T \end{aligned}$$

⁷ (Optativo) Para analizar completamente la tasa de preferencia intertemporal y las tasas de interés, hay que modificar la regla para igualar las utilidades marginales esperadas y quede de la siguiente manera:

$$E[MU(C_{t+1})] = \left(\frac{1 + \delta}{1 + r} \right) MU(C_t)$$

⁸ Robert E. Hall, "Stochastic Implications of the Life-Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence", en *Journal of Political Economy*, diciembre de 1978.

⁹ En el momento del descubrimiento de Hall, todos "sabían" que el consumo se ajustaba con largos rezagos. El propio Hall esperaba, inicialmente, *refutar* la HIPCVC. El modelo de la trayectoria aleatoria era tan peregrino que Hall fue objeto de burlas y bromas bienintencionadas de sus colegas y estudiantes, hasta que todos se dieron cuenta de que acertó con el enfoque correcto del problema.

del año anterior. El modelo parece que funciona casi a la perfección.¹⁰ El modelo de la trayectoria aleatoria pronostica que la recta que relaciona C_{t+1} con C_t debe tener una ordenada al origen igual a cero y una pendiente igual a 1. La ecuación tiene una ordenada al origen de 85.35 unidades monetarias (en comparación con un consumo promedio de 17 799) y una pendiente de 1.0006, así que estas predicciones del modelo de la trayectoria aleatoria fallan solo en el cuarto lugar decimal.

La HIPCVC: el modelo tradicional vuelve a la carga

Con base en el comportamiento racional del consumidor, la HIPCVC es muy atractiva para los economistas. Sin embargo, las pruebas empíricas indican que tanto la función tradicional de la regla práctica del consumo como la HIPCVC contribuyen a explicar el comportamiento de consumo.¹¹ Los hábitos de consumo actuales exhiben una *sensibilidad* y una *uniformidad excesivas*. La primera significa que el consumo responde intensamente a los cambios previsibles del ingreso; la segunda, que responde muy poco a las variaciones inesperadas del ingreso.¹² John Campbell y Greg Mankiw concibieron un método inteligente para combinar la HIPCVC y la función tradicional del consumo con el fin de poner a prueba la sensibilidad excesiva.¹³ Según la HIPCVC, el cambio del consumo es igual al elemento de sorpresa, ϵ , de modo que $\Delta C_{\text{LC-PIH}} = \epsilon$. Según la teoría tradicional, $C = \bar{C} + cYD$, de modo que $\Delta C_{\text{trad}} = c\Delta YD$. Si λ porcentaje de la población se comporta según el modelo tradicional y el resto $(1 - \lambda)$ sigue la HIPCVC, el cambio total del consumo es

$$\Delta C = \Delta C_{\text{trad}} + (1 - \lambda)\Delta C_{\text{LC-PIH}} = \lambda c\Delta YD + (1 - \lambda)\epsilon$$

Si se calcula empíricamente esta ecuación, da

$$\Delta C = .523\Delta YD$$

lo que indica que la mitad de los hábitos de consumo se explica con base en el ingreso actual, más que con el ingreso permanente.¹⁴

Restricciones de liquidez y miopía

¿Por qué una teoría tan elegante como la HIPCVC no define mucho el comportamiento de consumo? Existen dos explicaciones: las *restricciones de liquidez* y la *miopía*. En el primer caso, se dice que, cuando el ingreso permanente es más elevado que el ingreso actual, los consumidores no pueden pedir préstamos para consumir en el nivel superior previsto por la HIPCVC. En el segundo, se sugiere que los consumidores no son tan previsores como lo indica la HIPCVC.

Se produce una restricción de liquidez cuando un consumidor no puede tomar un préstamo para sostener el consumo actual con la esperanza de tener un ingreso mayor en el futuro. Los estudiantes, en particular, entienden la posibilidad de que existan restricciones de liquidez. La mayoría de ellos anticipan un ingreso mucho mayor en su futuro del que reciben como estudiantes. La teoría del ciclo vital sostiene que deben consumir basándose en su ingreso de toda la vida, lo que significa que deben gastar mucho más de lo que ganan ahora. Para esto, tendrían que pedir prestado. Pueden adquirir algunos préstamos de planes estudiantiles, pero es muy posible que no puedan solicitar una cantidad suficiente para sostener el consumo en su nivel permanente.

¹⁰ Para quienes sientan curiosidad por las medidas estadísticas formales, 99.96% de la varianza de C_{t+1} en la figura 14.2 se explica con C_t (en el lenguaje de las estadísticas, $R^2 = 0.9996$).

¹¹ La primera grieta de la HIPCVC fue descubierta por una estudiante de Hall, que ahora es profesora de la Universidad de California, en San Diego, Marjorie Flavin. Vea su artículo "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income", en *Journal of Political Economy*, octubre de 1981.

¹² Para ver cómo funciona en un modelo formal, vea David Romer, *Advanced Macroeconomics*, Nueva York, McGraw-Hill, 1996, cap. 7.

¹³ John Y. Campbell y N. Gregory Mankiw, "Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence", en *NBER Macroeconomics Annual*, 1989. Para datos anteriores sobre el mismo tema, vea Robert E. Hall y Frederic S. Mishkin, "The Sensibility of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households", en *Econometrica*, marzo de 1982. Una opinión contraria es la que sostienen Joseph DeJuan y John Seater, "The Permanent Income Hypothesis: Evidence from the Consumer Expenditure Survey", en *Journal of Monetary Economics*, abril de 1999.

¹⁴ Campbell y Mankiw, "Consumption, Income, and Interest Rates".

Estos estudiantes padecen restricciones de liquidez. Cuando salen de la universidad y empiezan a trabajar, su ingreso aumenta, lo mismo que su consumo. Según la teoría del ciclo vital, el consumo no se debe incrementar significativamente cuando el ingreso sube, siempre que se esperara este aumento del ingreso. En realidad, como se elimina la restricción de la liquidez, el consumo aumenta mucho cuando el ingreso se incrementa. Así, el consumo establecerá una relación más estrecha con el ingreso *actual* de lo que postula la HIPC. Del mismo modo, quienes no pueden pedir prestado cuando su ingreso baja temporalmente, tienen restricciones de liquidez.¹⁵

Una medida sencilla de la restricción de liquidez consiste en preguntar si los hogares tienen suficientes activos líquidos para sobrellevar una caída temporal del ingreso. Robert Hall descubrió que tres cuartas partes de los hogares (que ganan 58% de todo el ingreso) tienen menos de dos meses de liquidez medida con esta norma.¹⁶ Esto indica que la restricción de la liquidez es muy importante.

Desde luego, los consumidores tienen muchas formas de recaudar fondos para capotear los tiempos difíciles: tarjetas de crédito, segunda hipoteca y préstamos de la familia. Sin embargo, para muchos hogares estas posibilidades son muy limitadas. A continuación se muestra un estudio de Annamaria Lusardi, Daniel Schneider y Peter Tufano.

Examinamos la fragilidad económica de los hogares por su capacidad para reunir 2 000 dólares en 30 días [...] Documentamos que aproximadamente una cuarta parte de los entrevistados en Estados Unidos están seguros de que no podrían reunir esa suma. Si incluimos a los entrevistados que respondieron que probablemente no la reunirían, casi la mitad de los encuestados sufren fragilidad económica.¹⁷

La otra interpretación de la sensibilidad del consumo al ingreso actual es que los consumidores son miopes: en la práctica, es difícil distinguir las restricciones de liquidez. Por ejemplo, David Wilcox, del Consejo de Gobernadores del Banco de la Reserva Federal, demostró que el anuncio de un aumento de los beneficios de la seguridad social (lo que siempre pasa por lo menos seis meses antes del cambio) no modifica el consumo *hasta que se pagan los aumentos prometidos*.¹⁸ Cuando se paga el incremento de los beneficios, quienes lo reciben ajustan su gasto, sobre todo en no perecederos. La demora se debe a que los beneficiarios no tienen activos que les permitan ajustar su gasto antes de que reciban los pagos mayores (restricciones de liquidez) o a que no prestan atención a los anuncios (miopía) o quizá a que no los creen.

Incetidumbre y ahorro precautorio

La hipótesis del ciclo de vida es que la gente ahorra lo suficiente para financiar su retiro. Sin embargo, también existen otros propósitos del ahorro. Las pruebas de los legados indican que, en ocasiones, se ahorra para dejar una herencia a los hijos, aunque también aumentan las pruebas de que parte del ahorro es *precautorio*, es decir, con el fin de precaverse ante malas épocas. En otras palabras, los ahorros se usan como *ahorro precautorio*, que se acrecienta en las buenas etapas para mantener el consumo en las malas.

Una prueba de estas motivaciones es que los ancianos casi no “desahorran”. Viven de los ingresos (como intereses y dividendos) de su riqueza sin reducirla, como pronosticaría la HIPC. Una explicación es que cuanto más grandes son, más temen que vayan a tener que pagar facturas cuantiosas por atención médica y, entonces, más reacios son a gastar. Las pruebas de encuestas de consumi-

¹⁵ Los cálculos sobre la importancia de las restricciones de liquidez en Estados Unidos se encuentran en Marjorie Flavin, “Excess Sensitivity of Consumption to Current Income: Liquidity Constraints or Myopia?”, en *Canadian Journal of Economics*, febrero de 1985. Vea también David B. Gross y Nicholas S. Souleles, “Do Liquidity Constraints and Interest Rates Matter for Consumer Behavior? Evidence from Credit Card Data”, en *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 2002. Incluso en los países en desarrollo, donde la escasez de instituciones financieras dificulta al consumidor ordinario pedir prestado, la gente trata de que su consumo sea uniforme ante las fluctuaciones del ingreso. Vea los artículos de Anne Case, Robert M. Townsend, Jonathan Morduch y Timothy Besley en “Symposium on Consumption Smoothing in Developing Countries”, en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1995.

¹⁶ Robert E. Hall, “The Long Slump”, en *American Economic Review*, abril de 2011.

¹⁷ Annamaria Lusardi, Daniel Schneider y Peter Tufano, “Financially Fragile Households: Evidence and Implications”, en *Brookings Papers on Economic Activity*, primavera de 2011.

¹⁸ David W. Wilcox, “Social Security Benefits, Consumption Expenditure, and the Life Cycle Hypothesis”, en *Journal of Political Economy*, abril de 1989.

dores, a quienes se pregunta por qué ahorran, indican también que se ahorra para enfrentar necesidades de emergencia.

Estas pruebas son congruentes con una versión del modelo del ciclo de vida en el que se incluye explícitamente la incertidumbre sobre el futuro y las necesidades futuras. En trabajos de Christopher Carroll se usan estas ideas para explicar por qué la HIPCVC no atina con el consumidor típico.¹⁹ Las fluctuaciones del ingreso originan considerables riesgos para el consumidor porque el dolor que provoca una caída grande del gasto es mayor que el placer que genera un aumento de igual magnitud en el gasto. Una manera de que los consumidores no recorten drásticamente su consumo en épocas malas es tener su ahorro precautorio en activos a los que se pueda acudir en emergencias. Por otro lado, la mayoría de los consumidores son impacientes: prefieren gastar ahora, no guardar para el futuro. En estas condiciones, los consumidores tienen que plantearse una “meta” en cuanto a sus niveles de riqueza. La meta será el punto en que la impaciencia se equilibre exactamente con la motivación para ahorrar como precaución (reservas de emergencia). Si la riqueza está debajo de la meta, la motivación para el ahorro precautorio será mayor que la impaciencia y el consumidor tratará de acumular riqueza para alcanzar la meta; si la riqueza es mayor que la meta, la impaciencia es más fuerte que la previsión y el consumidor desahorra. Estos efectos generan una PMC mucho mayor de lo que habría pronosticado el modelo HIPCVC estándar.

Hay pruebas de que los consumidores actúan como agentes de ahorro precautorio cuando son jóvenes y que acumulan activos para cubrirse de riesgos. Alrededor de los 40 años, el hábito de ahorrar se enfoca más en el retiro y la HIPCVC tradicional funciona mejor.²⁰

14.3 Otros aspectos del comportamiento de consumo

Consumo y bolsa de valores

Anteriormente dijimos que la riqueza genera muy poca propensión marginal a consumir, y las acciones de la bolsa de valores son parte de esta. Un cálculo afirma que en hogares con algunos títulos, un aumento de una unidad monetaria en el valor de las acciones produce un incremento del consumo de entre cinco y 15 centavos, aunque la mayoría de las estimaciones son mucho menores.²¹ Sin embargo, el valor de las acciones ha sido muy volátil en los últimos años. En 1997, el valor de los títulos que se cotizan en la Bolsa de Valores de Nueva York subió aproximadamente 1.5 billones de dólares. Una propensión marginal a consumir de 5% habría aumentado el consumo 75 000 millones de dólares. En 1997, el consumo fue de alrededor de 5.5 billones de dólares, lo que representa un incremento significativo. En los primeros siete meses de 2002, el valor de la Bolsa de Valores de Nueva York disminuyó más de 1.5 billones, pero el consumo aumentó notablemente en el periodo. Según parece, la lección es que la bolsa de valores incide sobre el consumo, pero es difícil señalar la magnitud de la relación.

Consumo, ahorro y tasas de interés

Todo individuo que ahorra recibe un rendimiento en forma de intereses o dividendos y ganancias sobre el capital de las acciones (un aumento del precio). Por ello, parecería que la manera natural de

¹⁹ Veá C. Carroll, “Buffer-Stock Saving and the Life Cycle/Permanent Income Hypothesis”, en *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1997. Carroll sostiene que “parece creíble que muchos consumidores se aseguran un retiro inscribiéndose en un plan de pensiones, compran una casa y, luego, someten los ingresos y consumos posteriores al plan de pensiones y al esquema de pagos de la hipoteca a reglas del ahorro precautorio”.

²⁰ Jonathan A. Parker y Pierre-Olivier Gourinchas, “Consumption over the Life Cycle”, en *Econometrica* 70, núm. 1, enero de 2002.

²¹ Karen E. Dynan y Dean M. Maki, “Does Stock Market Wealth Matter for Consumption?”, Consejo de Gobernadores de la Reserva Federal, documento de análisis, núm. 2001-23, mayo de 2001. Veá también Karl Case, John Quigley y Robert Shiller, “Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market”, en *Advances in Macroeconomics*, Berkeley Electronic Press, vol. 5, núm. 1, 2005; y Martin Lettau y Sydney C. Ludvigson, “Understanding Trend and Cycle in Asset Values: Reevaluating the Wealth Effect on Consumption”, en *American Economic Review*, marzo de 2004.

aumentar el ahorro es incrementando los rendimientos para los ahorradores. Piense en alguien que ahorra y recibe una tasa de interés de 5% al año por cada unidad monetaria ahorrada. Sin duda, un aumento de la tasa de interés, digamos a 10%, permitiría que esa persona ahorrara más. En ocasiones, esta idea ha influido en la política fiscal de Estados Unidos. Por ejemplo, los intereses que reciben los ahorros de las cuentas individuales para el retiro están exentos de impuestos. Esto significa que el rendimiento que recibe el ahorrador es mayor de lo que sería si pagara impuestos.

Pero, ¿de verdad debemos esperar que un aumento de las tasas de interés incremente el ahorro? Es verdad que cuando las tasas de interés se acrecientan, el ahorro adquiere mayor atractivo, pero también se vuelve menos necesario. Pensemos en alguien que decidió ahorrar una suma que le asegure que dispondrá de 10 000 unidades monetarias al año para su retiro. Supongamos que, actualmente, la tasa de interés es de 5% y que la persona ahorra 1 000 unidades al año. Ahora, imaginemos que la tasa de interés aumenta a 10%. Con una tasa de interés tan alta, el individuo tiene que ahorrar menos para tener las 10 000 unidades al año durante el retiro. Podría ser posible tener el mismo ingreso en el retiro ahorrando solamente 650 unidades por año. Así, un incremento de la tasa de interés reduciría el ahorro.²²

¿Qué muestran los hechos? ¿Aumenta el ahorro cuando se incrementa la tasa de interés porque cada moneda ahorrada produce más rendimientos? ¿O el ahorro disminuye porque se necesita ahorrar menos para lograr un nivel específico de ingreso futuro? Las respuestas de los datos son ambiguas. Muchos investigadores han examinado esta cuestión, pero pocos han encontrado efectos positivos notables de los aumentos de la tasa de interés sobre el ahorro. Comúnmente, las investigaciones señalan que los efectos de las tasas de interés sobre el ahorro son pequeños y difíciles de encontrar.²³

El problema de Barro-Ricardo

¿Importa el tamaño del déficit? Es decir, de acuerdo con el tamaño del gasto gubernamental, ¿importa si se recaudan impuestos suficientes para pagar lo que se gasta? El modelo tradicional de la demanda agregada y la oferta agregada da una respuesta inequívoca: menos impuestos significa mayor demanda agregada; mayores tasas de interés, mayor efecto expulsión (*crowding out*) y menos inversión para el futuro. Los estudiosos de la nueva economía clásica, encabezados por Robert Barro,²⁴ dan una sorprendente y distinta respuesta: los déficits son irrelevantes. El razonamiento que subyace a esta respuesta se deduce de la HIPC y se explica así: pensemos primero que el gasto del gobierno aumenta 100 unidades monetarias por familia y que los impuestos suben también 100 unidades. Cada familia tiene 100 unidades menos de recursos vitalicios para asignar y escoge opciones para reducir en consecuencia su gasto de toda la vida. Pero luego supongamos que el gobierno eleva el gasto 100 unidades monetarias por familia, pero no incrementa los impuestos y toma prestadas 100 unidades. Tal como en el primer caso, la “familia representativa” tiene 100 unidades monetarias menos de recursos asignables *hoy*, pero se debe a que le prestó dinero al gobierno. Como la familia está en la misma posición financiera, en este caso de déficit de 100 unidades que en el caso en que no tiene ningún déficit, la familia tomará las mismas decisiones. El déficit no importa.

Hay una diferencia *evidente* en el caso del déficit de 100 unidades monetarias, a saber, que la familia posee un bono del gobierno por 100 unidades monetarias. Sin embargo, la familia también se da cuenta de que cuando el bono venza, el gobierno tendrá que subir los impuestos para pagar el capital y los intereses sobre el título que emitió para financiar su déficit. Por lo tanto, la posesión del bono no afecta las decisiones de la familia porque su valor es compensado exactamente por el valor del gravamen implícito a futuro.

²² Estos factores compensatorios se llaman efecto *sustitución* y efecto *ingreso*. El efecto sustitución significa que tasas de interés más elevadas hacen más atractivo el consumo futuro mientras que el efecto ingreso compensatorio implica que las tasas más elevadas incrementan permanentemente el ingreso y estimulan el consumo hoy.

²³ El estudio más conocido que encontró efectos positivos en la tasa de interés es el de Michael Boskin, jefe del Consejo de Asesores Económicos del presidente estadounidense de 1989 a 1993. Vea su “Taxation, Saving and the Rate of Interest”, en *Journal of Political Economy*, segunda parte, abril de 1978. Para resultados negativos más característicos, vea Campbell y Mankiw, “Consumption, Income, and Interest Rates”.

²⁴ Vea Robert Barro, “The Neoclassical Approach to Fiscal Policy”, en Robert Barro (comp.), en *Modern Business Cycle Theory*, Cambridge, Harvard University Press, 1989.

14.4 ¿Qué más sabemos?

Consumo e interés: la teoría microeconómica

El *diagrama de Fisher* es la explicación microeconómica clásica de las causas por las cuales un aumento de la tasa de interés incrementa o reduce el consumo actual. En las figuras 1 y 2 se ilustra una decisión de consumo en dos periodos. El consumo actual aparece en el eje de las x y el consumo futuro en el de las y . En cada figura, la recta gruesa es la restricción presupuestaria $C_{\text{futuro}} [1 + r^0](Y_{\text{actual}} - C_{\text{actual}})$ de la tasa de interés r^0 . La restricción presupuestaria de la línea clara, $C_{\text{futuro}} [1 + r^1](Y_{\text{actual}} - C_{\text{actual}})$, muestra que con mayor tasa de interés, $r^1 > r^0$, habrá mejores rendimientos en términos de consumo pospuesto por cada unidad monetaria ahorrada hoy.

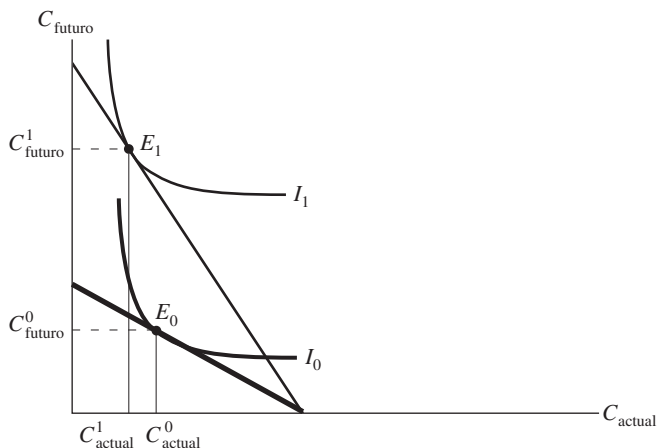


FIGURA 1
El consumo disminuye en el diagrama clásico de Fisher.

En las dos figuras, las curvas son curvas de indiferencia entre el gasto actual y el gasto futuro. El punto en el que la recta del presupuesto es tangente a la curva de indiferencia (es decir, el punto E_0) determina los valores del consumo actual y futuro. Las figuras 1 y 2 son idénticas, salvo porque las curvas de indiferencia son un poco distintas. En la figura 1, el *efecto sustitución* domina al *efecto ingreso*, y el consumo actual baja con un aumento de la tasa de interés. El efecto del ingreso domina en la figura 2, por lo que el consumo actual se eleva.

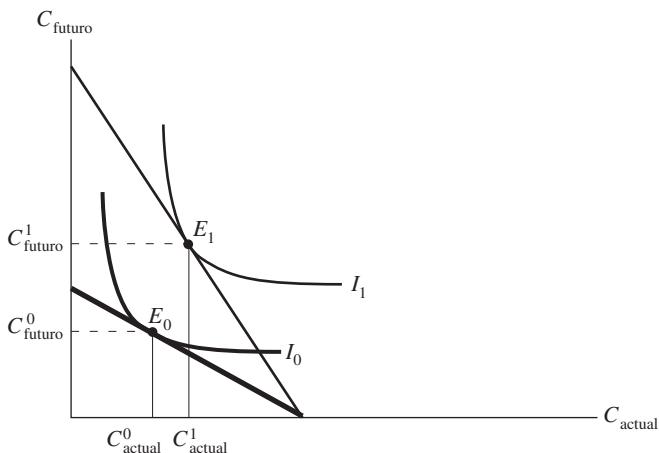


FIGURA 2
El consumo se eleva en el diagrama clásico de Fisher.

El problema que suscita este argumento suele plantearse mediante la pregunta sobre si los bonos del gobierno son riqueza neta. La pregunta se remonta, por lo menos, al economista clásico David Ricardo. Renovada por Robert Barro,²⁵ se conoce como la *proposición de la equivalencia de Barro-Ricardo* o la *equivalencia ricardiana*. La proposición sostiene que financiar una deuda mediante la emisión de bonos no hace más que posponer los impuestos, por lo cual en muchos casos es equivalente a un gravamen (dicho sea de paso, después de que Ricardo planteó lo anterior como posibilidad teórica, descartó que tuviera importancia práctica).

La proposición estricta de Barro-Ricardo de que los bonos del gobierno no son riqueza se basa en el argumento de que la gente se percata de que, en el futuro, sus bonos tendrán que pagarse por medio del aumento de impuestos. En tal caso, una elevación del déficit presupuestal, que no sea acompañada por recortes del gasto gubernamental, debe generar un incremento del ahorro que equilibra precisamente al déficit.

Se le han planteado dos importantes objeciones teóricas a la proposición de Barro-Ricardo. En primer lugar, dado que la gente tiene una vida limitada, otras personas pagarán la deuda y no las que hoy se benefician de la reducción de impuestos. En este caso, se supone que quienes viven hoy no toman en cuenta los impuestos mayores que tendrán que pagar sus descendientes. En segundo lugar,

²⁵ El artículo original de Robert Barro, "Are Government Bonds Net Wealth?", fue publicado en *Journal of Political Economy*, diciembre de 1974. Vea también, del mismo autor, "The Ricardian Approach to Budget Deficits", en *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 1989. Entre las objeciones teóricas a la noción de Barro-Ricardo se cuentan las de Olivier Blanchard, "Debts, Deficits and Finite Horizons", en *Journal of Political Economy*, abril de 1985, y Douglas Bernheim, "A Neoclassical Perspective on Budget Deficits", en *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 1989.

se dice que muchos no pueden pedir prestado, así que no consumen de acuerdo con su ingreso permanente. Quisieran consumir más hoy, pero en virtud de las restricciones de liquidez (su incapacidad de tomar préstamos) están limitadas a consumir menos de lo que quieren de acuerdo con su ingreso permanente. Una reducción fiscal para estas personas alivia sus restricciones de liquidez y les permite consumir más.²⁶

Estos desacuerdos teóricos significan que la hipótesis de Barro-Ricardo tiene que resolverse mediante el examen de las pruebas empíricas. La caída abrupta del ahorro privado en Estados Unidos, durante la década de 1980, ante los crecientes déficits fiscales es una prueba en contra de la proposición. Continúan realizándose investigaciones empíricas más formales para aclarar si, en realidad, la deuda es riqueza.²⁷ Creemos que, en resumen, las pruebas a la fecha son desfavorables para la proposición de Barro-Ricardo, pero entendemos que las conclusiones no son definitivas.

Optativo

Planteamiento más formal de la equivalencia de Barro-Ricardo

Presentamos aquí una demostración más formal del teorema de la equivalencia de Barro-Ricardo. En ella se subraya que el teorema se basa en que no deben existir restricciones de liquidez y en la presencia de un *motivo operativo de heredar*, es decir, el deseo de los padres de dejar una herencia a sus hijos. Para concretar más el ejemplo, supongamos que un padre y su hijo, Alan y Larry, consumen C_{Alan} y C_{Larry} , respectivamente. Veamos el problema del padre para decidir cómo asignar sus recursos entre su propio consumo y una herencia, B , para Larry. Las utilidades de Larry dependen de su propio consumo. Por su parte, las de Alan dependen de su consumo y del bienestar de Larry. Sea T el monto de los impuestos que paga Alan.

La clave sobre el efecto de financiar un déficit radica en cancelar las restricciones presupuestarias de Alan y Larry. El consumo de Larry es igual a su ingreso más el valor de la herencia:

$$C_{\text{Larry}} = Y_{\text{Larry}} + B \quad (4)$$

Alan deja una herencia igual a sus ahorros más los intereses acumulados. El ahorro es igual al ingreso disponible, el ingreso menos impuestos, menos su consumo.

$$B = (1 + r)(Y - T) - C_{\text{Alan}} \quad (5)$$

Alan escoge un consumo, C_{Alan} , para maximizar sus utilidades en congruencia con su restricción presupuestaria, y cambia su propio consumo por el gusto de saber que las utilidades de Larry aumentan debido al consumo adicional que permite la herencia.²⁸

Pensemos ahora que en lugar de gravar con un impuesto a la generación actual, el gobierno, para financiar el déficit, toma a préstamo una suma L , $L = T$, y promete pagar el préstamo con intereses, $(1 + r)L$, con un gravamen que impondrá en el futuro, $(1 + r)T$. El consumo de Larry quedará reducido por los impuestos que tendrá que pagar:

$$C_{\text{Larry}} = [Y_{\text{Larry}} - (1 + r)T] + B \quad (6)$$

Ahora, Alan deja una herencia que incluye el pago del capital y los intereses sobre su préstamo al gobierno. Como no paga impuestos, su ingreso disponible aumentó, pero además de consumir, toma parte de su dinero para prestarlo al gobierno:

$$B = (1 + r)[Y - (L + C_{\text{Alan}})] + (1 + r)L \quad (7)$$

²⁶ El propio Barro señaló otra salvedad a la proposición de equivalencia. Los cambios de las tasas fiscales marginales alteran las distorsiones inducidas por los impuestos en la toma de decisiones de los particulares. Los déficits que permiten tasas de impuestos bajas hoy a expensas de tasas altas en el futuro crean una distorsión total mayor que una tasa de impuesto media y constante con el paso del tiempo.

²⁷ Ve, por ejemplo, Joseph Altonji, Fumio Hayashi y Laurence Kotlikoff, "Parental Altruism and Inter Vivos Transfers: Theory and Evidence", en *Journal of Political Economy*, diciembre de 1997.

²⁸ Si imaginamos que Larry también está interesado en las transferencias entre generaciones y piensa en dejar él mismo una herencia, tenemos un argumento más elaborado de que Alan se alegra por la felicidad de Larry, puesto que se debe en parte al dinero que dejó a sus nietos y a las generaciones futuras.

La pregunta es: ¿cuál es el resultado de comparar las decisiones de consumo de Alan en el contexto de un gasto deficitario con la decisión que toma con un impuesto que grava a las generaciones futuras? ¿Puede Alan seguir el mismo plan? Claro. Alan puede fijar el consumo en el mismo nivel, si toma el dinero que antes había pagado como impuestos y lo presta al gobierno. Con esta maniobra, Alan incrementa su herencia con las ganancias posteriores del pago del préstamo $(1 + r)L$. El aumento de la herencia le dará a Larry suficientes fondos extras para pagar *sus* impuestos adicionales, sin que se modifique C_{Larry} . Así, Alan y Larry tendrán los mismos niveles de consumo que antes. Lo único que ha pasado es que Alan aumentó su ahorro privado en la forma del préstamo al gobierno en un monto suficiente para compensar la reducción del ahorro por el aumento del déficit.

En este análisis hay un supuesto implícito, esto es, que el motivo de la herencia generacional es operativo, lo que significa que Alan *desea* dejarle dinero a Larry. Si no quiere, entonces, financiar el déficit le permite gastar más y a Larry le deja la cuenta de los impuestos.

Diferencias internacionales en las tasas de ahorro

Durante décadas, la tasa de ahorro en Estados Unidos fue menor que en otros países desarrollados. En la década de 1990, la tasa de ahorro en esa nación fue mucho menor que en Japón, pero no muy diferente que la de otros de sus principales socios comerciales. En fechas más recientes, parece que la tasa de ahorro estadounidense ha disminuido notablemente. Decimos “parece” porque es tema de controversias. Primero, el encarecimiento de la bolsa de valores y, después, de los precios de los bienes raíces provocaron un gran incremento del valor de los activos, lo que puede verse como una forma de ahorro.

Es útil examinar los sectores de la economía que ahorran. Comencemos con el *ahorro gubernamental* y el *privado*.²⁹

Ahorro nacional bruto = ahorro gubernamental + ahorro privado

El gobierno ahorra cuando gasta menos de lo que recibe, es decir, cuando tiene un superávit presupuestal.

Ahora, veamos la diferencia entre *ahorro de empresas* y *personal* en Estados Unidos:

Ahorro privado = ahorro de empresas + ahorro personal

El ahorro de las empresas consiste en ganancias retenidas, el monto de las utilidades que no se paga a los dueños. Una empresa ahorra cuando no paga dividendos a sus propietarios, sino que los toma para reinvertirlos en la propia compañía.

El hecho de que el ahorro de las empresas sea mucho mayor que el de los particulares en Estados Unidos (vea la tabla 14.2) no ha recibido la atención que merece. En parte se debe a que durante mucho tiempo se pensó que los hogares trataban el ahorro de las empresas como si se hiciera para su

TABLA 14.1 Tasas brutas de ahorro gubernamental y privado, 2000-2007 (porcentaje)*

	Estados Unidos	Japón	Alemania	Reino Unido	Canadá
Ahorro nacional bruto	15.0	26.3	21.6	15.0	22.9
Ahorro gubernamental	−2.6	−5.9	−2.2	−1.7	1.1
Ahorro privado	17.6	32.2	23.8	16.7	21.8

* Todos los datos son de ahorro bruto en relación con el PIB.
Fuente: OCDE, Economic Outlook, anexo, tablas 24 y 27.

²⁹ En la tabla 14.1, el sector gubernamental está formado por los gobiernos federales, estatales y locales. Los tres niveles tienen que incluirse para hacer una comparación válida. En Estados Unidos, el gasto deficitario se limita casi todo al nivel federal, pues la mayoría de las constituciones estatales prohíben endeudarse (salvo para proyectos de capitalización). En otras naciones varía la disposición sobre las finanzas locales y nacionales. Por ejemplo, en ocasiones, las provincias canadienses acumulan déficits muy cuantiosos.

TABLA 14.2 Composición del ahorro en Estados Unidos, 1980, 1990, 2000 y 2011*

	1980	1990	2000	2011
Tasa de ahorro nacional bruto	19.5	15.9	18.1	12.2
Ahorro gubernamental	0.5	-0.5	4.3	-6.6
Ahorro empresarial bruto	11.9	11.7	11.7	13.5
Ahorro familiar	7.0	4.7	2.1	5.2

* Todas las proporciones son de ahorro sectorial como porcentaje del PIB.

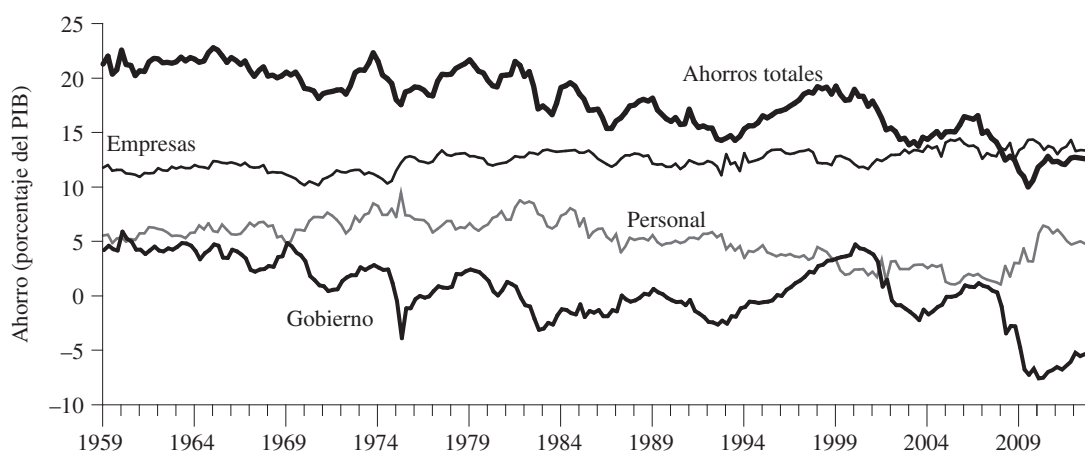
Fuente: Bureau of Economic Analysis.

beneficio (es decir, “rasgaban el velo corporativo”) y reducían sus propios ahorros lo suficiente para compensar cualquier aumento del ahorro de las empresas. Las pruebas más recientes indican que los hogares disminuyen su ahorro apenas unos 50 centavos por cada dólar adicional que ahorran las empresas.³⁰

El ahorro personal en Estados Unidos aumentó a comienzos de la posguerra, pero bajó notablemente en las décadas de 1980 y 1990 (vea la figura 14.5). A finales de esta última, el ahorro personal como fracción del PIB se desplomó por causas que todavía no están claras.³¹ Al mismo tiempo, el ahorro del gobierno adquirió un carácter positivo cuando el presupuesto federal pasó de déficit a superávit por primera vez en décadas. Durante la Gran Recesión, el presupuesto federal llegó a un déficit récord en tiempos de paz, pero el ahorro personal se incrementó de manera considerable.

Entonces, ¿por qué Estados Unidos ahorra menos que otros países? Los factores demográficos, como una gran población de ancianos, explican parte de la diferencia. También es más fácil tramitar préstamos en Estados Unidos que en la mayoría de los demás países. En muchas naciones, la gente tiene que ahorrar para hacer compras grandes, como una casa o un auto, mientras que en Estados Unidos pueden tomar un préstamo para tal fin.

Estos factores no explican completamente las diferencias internacionales entre las tasas de ahorro. Algunos economistas sostienen que, quizá, las actitudes hacia el ahorro sean meras diferencias de temperamento nacional, pero la mayoría tiene todavía la esperanza de encontrar explicaciones económicas para estas actitudes.

**FIGURA 14.5**

Ahorro de Estados Unidos como porcentaje del PIB, 1959-2011.

En el diagrama se muestra el ahorro personal, empresarial y gubernamental, y el ahorro total de ese país.

El ahorro total incluye el ahorro gubernamental, personal y empresarial.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

³⁰ James Poterba, “Tax Policy and Corporate Savings”, en *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1987.

³¹ Jonathan A. Parker, “Spendthrift in America? On Two Decades of Decline in the U.S. Saving Rate”, en *NBER Macroeconomics Annual*, 1999.

Resumen

1. La hipótesis del ingreso permanente y ciclo de vida (HIPCVC) predice que la propensión marginal al consumo que produce el ingreso permanente es grande y que la propensión marginal al consumo que surge del ingreso transitorio es muy pequeña. Las teorías modernas del consumo suponen que los individuos quieren mantener perfiles de consumo uniformes durante su vida. Sus hábitos de consumo están articulados de acuerdo con sus oportunidades de consumo a largo plazo: ingreso permanente o de por vida, más riqueza. Con esta noción, el ingreso actual es apenas uno de los determinantes del gasto de consumo. La riqueza y el ingreso esperado también juegan un rol importante.
2. El consumo observado es mucho más uniforme de lo que predice la sencilla función de consumo keynesiana correspondiente. El consumo actual se pronostica con exactitud a partir del consumo del periodo anterior. Estas observaciones concuerdan bien con la HIPCVC.
3. La HIPCVC es una teoría muy atractiva, pero no explica por completo los hábitos de consumo. Las pruebas empíricas muestran que la función tradicional del consumo también es fundamental.
4. La hipótesis del ciclo de vida postula que las propensiones al consumo de un individuo que generan el ingreso disponible y la riqueza dependen de la edad de la persona. Implica que se ahorra más (menos) cuando el ingreso es mayor (menor) en relación con el ingreso promedio de toda la vida. Asimismo, propone que el ahorro agregado depende de la tasa de crecimiento de la economía y de variables como la distribución de edad de la población.
5. En principio, la tasa de interés puede influir en la tasa de consumo, y por lo tanto, en el ahorro. Sin embargo, la mayor parte de las pruebas muestra pocos efectos de la tasa de interés en el ahorro.
6. La proposición de equivalencia de Barro-Ricardo, que señala que la deuda representa impuestos futuros, afirma que las reducciones fiscales financiadas con deuda no tendrán ningún efecto en el consumo ni en la demanda agregada.
7. La tasa de ahorro en Estados Unidos es muy baja, según las normas internacionales. Casi todo el ahorro privado es del sector empresarial.

Términos claves

- ahorro empresarial
- ahorro gubernamental
- ahorro personal
- ahorro precautorio
- ahorro privado
- hipótesis del ciclo de vida
- ingreso permanente
- miopía
- modelo de consumo de la trayectoria aleatoria
- motivo operativo de heredar
- proposición de equivalencia de Barro-Ricardo (equivalencia ricardiana)
- restricciones de liquidez
- restricción presupuestaria de por vida
- sensibilidad excesiva
- uniformidad excesiva
- utilidad marginal del consumo
- utilidades de por vida

Problemas

Conceptuales

1. En el texto se implica que la proporción entre el consumo y el ahorro acumulado se reduce con el tiempo hasta el retiro.
 - a) ¿Cuál es la causa de ello? ¿Qué supuesto sobre los hábitos de consumo lleva a este resultado?
 - b) ¿Qué pasa con esta proporción después del retiro?
2. a) Suponga que usted ganó tanto como su vecina, pero tiene mejor salud y espera vivir más que ella. ¿Consumiría más o menos que ella? ¿Por qué? Elabore su respuesta con la ecuación del texto, $C = (WL/NL) \times YL$.
 b) Según la hipótesis del ciclo de vida, ¿cuál sería el efecto del sistema de seguridad social sobre su propensión promedio a consumir derivada del ingreso (disponible)? En este caso, ¿la credibilidad del seguro social plantea un problema?
3. En términos de la hipótesis del ingreso permanente, ¿consumiría más de su bono de Navidad si a) supiera que recibiría un bono extra cada año, o b) supiera que solo este año le darán el bono?
4. Explique por qué los jugadores afortunados (y los ladrones) esperan vivir bien, incluso, en los años en que no les va bien.
5. ¿Cuáles son las semejanzas entre las hipótesis del ciclo de vida y del ingreso permanente? ¿Varían sus enfoques para explicar por qué la PMC a largo plazo es mayor que aquella a corto plazo?
6. En la década de 1980, la tasa de ahorro en Estados Unidos fue especialmente baja. Además, durante esa época se generó una burbuja demográfica: la generación de posguerra, cuyos integrantes estaban entonces a finales de sus 20 y comienzos de sus 30.
 - a) ¿La hipótesis del ciclo de vida propone una conexión entre estos dos hechos?
 - b) ¿Qué postula la hipótesis que debemos observar conforme envejece esta generación?

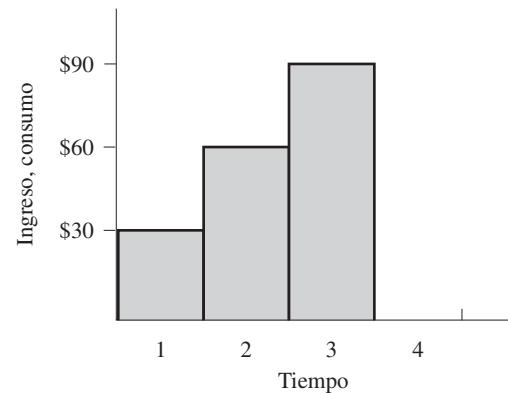
7. Clasifique las siguientes propensiones marginales al consumo:
 - a) Propensión marginal al consumo generada por el ingreso permanente.
 - b) Propensión marginal al consumo generada por el ingreso transitorio.
 - c) Propensión marginal al consumo generada por el ingreso permanente cuando los consumidores tienen restricciones de liquidez.
 - d) Propensión marginal al consumo generada por el ingreso transitorio cuando los consumidores tienen restricciones de liquidez.
8. ¿Qué es la trayectoria aleatoria? ¿Qué relación guarda el modelo de la trayectoria aleatoria de Hall con las hipótesis del ciclo de vida y del ingreso permanente?
9. ¿Cuáles son los problemas de sensibilidad excesiva y uniformidad excesiva? ¿Su existencia refuta o invalida la HPCV? Explique su respuesta.
10. ¿Qué supuesto o supuestos sobre el conocimiento y el comportamiento de los consumidores en la hipótesis del ciclo de vida e ingreso permanente tenemos que cambiar para explicar la presencia de ahorro precautorio o para emergencias? En su opinión, ¿estos supuestos acercan o alejan el modelo del mundo real que usted conoce?
11. a) Explique por qué la tasa de interés influye en el ahorro.
b) ¿Esta relación ha sido confirmada empíricamente?
12. a) Según la noción de Barro-Ricardo, ¿hay alguna diferencia si el gobierno paga sus gastos con más impuestos o con más deuda?
b) ¿Por qué?
c) ¿Cuáles son las dos principales objeciones teóricas a la teoría de Barro-Ricardo?

Técnicos

1. Suponga que se calcula el ingreso permanente como el promedio del ingreso de los últimos cinco años, es decir,

$$YP = 1/5(Y + Y_{-1} + Y_{-2} + Y_{-3} + Y_{-4}) \quad (P1)$$
 También suponga que el consumo es $C = 0.9YP$.
 - a) Si usted ganó 20 000 unidades monetarias por año durante los últimos 10 años, ¿cuál es su ingreso permanente?
 - b) Consideremos que el año entrante (periodo $t + 1$) usted gana 30 000 unidades monetarias. ¿Cuál es su nuevo YP ?
 - c) ¿Cuál es su consumo de este año y el siguiente?
 - d) ¿Cuál es su propensión marginal al consumo a corto plazo? ¿Cuál es su PMC a largo plazo?
 - e) Suponiendo que siga ganando 30 000 unidades monetarias a partir del periodo $t + 1$, trace una gráfica del valor de su ingreso permanente en cada periodo con la ecuación (P1).
2. En la gráfica que sigue se muestra el perfil de las ganancias de por vida de una persona que vive cuatro periodos y gana ingresos de 30, 60 y 90 unidades monetarias en los prime-

ros tres periodos del ciclo de vida. No hay ganancias durante el retiro. Piense que la tasa de interés es de cero.



- a) Determine el nivel de consumo, compatible con la restricción presupuestaria, de una persona que quiere un perfil de consumo uniforme durante el ciclo de vida. Indique en qué periodos la persona ahorra y “desahorra”, y en qué cantidades.
 - b) Ahora suponga que, al contrario del punto a), no hay posibilidad de pedir prestado. Los mercados crediticios están cerrados para el individuo. Con esta suposición, ¿cuál es el flujo de consumo que escogerá el individuo durante su ciclo de vida? Cuando responda, considere que, si es posible, se prefiere un consumo uniforme. (Nota: aquí se supone que hay restricciones de liquidez).
 - c) A continuación imagine que la persona descrita en la parte b) acrecienta su riqueza, es decir, su ingreso no laboral. El incremento de la riqueza es igual a 13 unidades monetarias. ¿Cómo distribuirá la riqueza a lo largo del ciclo de vida con y sin acceso a los mercados crediticios? ¿Su respuesta sería diferente si el incremento de la riqueza fuera de 23 unidades monetarias?
3. Suponga que 70% de la población del país, como consecuencia de restricciones de liquidez, se conduce según el modelo tradicional de consumo y que, entonces, consume en cada periodo una fracción específica de su ingreso disponible. El otro 30% de la población se comporta en correspondencia con la HPCV.
 - a) Si la PMC en el modelo tradicional es de 0.8 y el ingreso disponible cambia por 10 millones de unidades monetarias (puede suponer que este cambio se debe completamente a un cambio del ingreso transitorio), ¿cuánto cambiaría el consumo?
 - b) ¿Qué pasaría si 70% de la población se portara según la HPCV y 30 según al modelo tradicional?
 - c) ¿Qué pasaría si 100% de la población se comportara de acuerdo con la HPCV?
 4. Suponga que la tasa de interés real aumentó de 2 a 4%.
 - a) ¿Qué pasará con el costo de oportunidad de consumir hoy un conjunto de bienes, en lugar de consumirlos mañana? Explique qué efecto tendría esto en la fracción del ingreso que escoja ahorrar.

- b)* Ahora suponga que ahorra solo para financiar su retiro y que su meta es tener un millón de unidades monetarias para cuando tenga 70 años. Explique cómo responderá su tasa de ahorro al aumento de la tasa de interés en *este* contexto.
- c)* ¿Es posible predecir el efecto neto de este aumento de r en la tasa de ahorro? ¿Por qué?
5. Digamos que su meta es elevar la tasa de ahorro de Estados Unidos tres puntos porcentuales. ¿Qué medios tiene para conseguirlo? ¿Cuál de las soluciones prefiere?

Empírico

1. Visite www.bea.gov. Haga clic en la sección de ingresos y desembolsos personales (“Personal Income and Outlays”) y en las tablas de las cuentas nacionales respectivas (“National Income and Product Accounts Tables”). Haga clic en la instrucción para comenzar (“Begin using the data”) y baje por la página hasta la sección 5 de ahorro e inversión (“Section 5—Saving and Investment”). Escoja la tabla 5.1 (ahorro e inversión, “Saving and Investment”) y descargue en Excel los datos del ahorro bruto como porcentaje del ingreso nacional bruto de los últimos 40 años. Trace una gráfica de la tasa de ahorro personal en Estados Unidos durante estos 40 años. ¿La tasa de ahorro personal es muy estable en el periodo? ¿Cuándo comenzó a bajar la tasa de ahorro personal en Estados Unidos?

CAPÍTULO 15

Gasto en inversión

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La inversión es el sector más volátil de la demanda agregada.
- La demanda de capital depende de las tasas de interés, producción e impuestos.
- La inversión refleja el ajuste del acervo actual de capital a la demanda actual de capital.
- El gasto de inversión es el principal enlace entre la política monetaria y la demanda agregada.

La inversión une el presente con el futuro. Asimismo, une los mercados de dinero con los de bienes. Además, las fluctuaciones de la inversión impulsan en buena medida el ciclo económico. Lo que sigue son algunos aspectos sobresalientes acerca del sector de las inversiones:

- El gasto en inversión es muy volátil, por lo cual es causa de muchas fluctuaciones del producto interno bruto (PIB) en el ciclo económico.
- El gasto en inversión es un vínculo fundamental por el que las tasas de interés y, en consecuencia, la política monetaria, influyen en la economía. Las medidas impositivas que afectan la inversión, bajo el control del presidente y el Congreso, son herramientas importantes de la política fiscal.
- Del lado de la oferta, la inversión en periodos prolongados determina el tamaño del acervo de capital y sirve para determinar el crecimiento de largo plazo.

En este capítulo estudiaremos la dependencia de la inversión de las tasas de interés y el ingreso. Recuerde que en el capítulo 11 vimos que estas relaciones son determinantes principales de la pendiente de la curva *IS*. También veremos que las políticas públicas aumentan o reducen la inversión, con lo que mueven la curva *IS* e incrementan o reducen la demanda agregada.

En la figura 15.1 se ilustra la volatilidad de la inversión, comparando el PIB de Estados Unidos (escala de la izquierda) y la inversión (escala de la derecha). La inversión promedia alrededor de 13% del PIB, pero es relativamente muy volátil (observe que las escalas de izquierda y derecha difieren en una proporción de 11 a 2). Las bajas de producción total se asocian con caídas proporcionales mucho mayores de la inversión.

15.1 ¿Qué más sabemos?

Por qué es volátil la inversión: la explicación informal

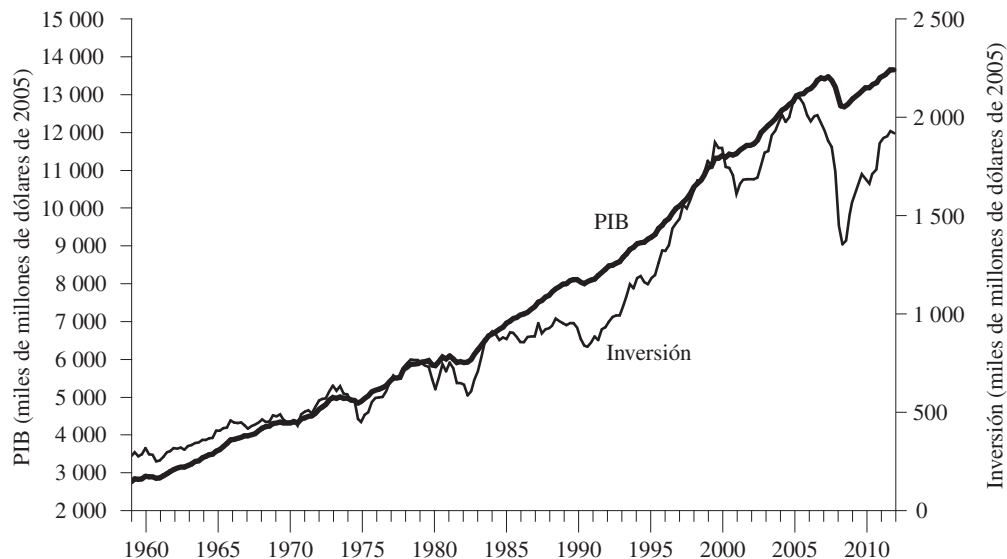
Para continuar con la metáfora de la tina de baño que hicimos en el texto, podemos bosquejar fácilmente las magnitudes en que se espera que cambie la inversión. En Estados Unidos, el capital privado suma el PIB de aproximadamente 2.5 años. La inversión representa un octavo del PIB. Entonces, el acervo de capital es de aproximadamente 20 años del valor de la inversión. Si la demanda de capital se

redujera 1%, la proporción entre la inversión y el PIB tendría que bajar alrededor de 13% del PIB a más o menos 10.5% para cubrir la baja en un año. Dicho de otra manera, una baja de 1% del acervo de capital produce una caída de 20% en el flujo de inversión anual.

FIGURA 15.1

Relación entre inversión privada y PIB, 1959-2010.

La inversión promedia cerca de 13% del PIB, pero es muy volátil. (Fuente: Bureau of Economic Analysis).



La teoría de la inversión es la teoría de la demanda de capital. Desarrollaremos con cuidado la teoría en la sección 15.1 y luego, en la sección 15.2, aplicaremos la teoría a la *inversión empresarial fija*, la *inversión residencial* y la *inversión en existencias*. Sin embargo, primero debemos entender

15.2 ¿Qué más sabemos?

Inversión: bruta, neta y otros conceptos más amplios

La distinción entre inversión *bruta* y *neta* es esencial, aunque es difícil medir la diferencia (la depreciación). Para retomar la metáfora de la tina, el flujo de la llave es la inversión bruta, y el agua que se va por la coladera, la depreciación. La diferencia entre la entrada y salida del flujo (inversión bruta menos depreciación) es la inversión neta. La oferta agregada depende de esta, puesto que a la larga esta inversión es la que determina el acervo de capital. Por el contrario, la demanda agregada depende de la inversión bruta: el trabajo de construir una máquina adicional o de construir una máquina de reemplazo es de todos modos un trabajo.

La depreciación es más que el puro desgaste físico que se produce por el uso y el envejecimiento. Por ejemplo, una máquina puede caer en la obsolescencia porque cambian los precios de los insumos (los coches devoradores de gasolina quedaron obsoletos cuando aumentaron los precios del petróleo). La depreciación económica puede ser mucho más rápida que la física. La obsolescencia tecnológica también puede causar una depreciación económica acelerada, sobre todo de las computadoras, en las que los avances tecnológicos son radicales.

La tasa de depreciación depende del tipo de capital. Por ejemplo, las estructuras tienen una vida útil de décadas, en tanto que el equipo de oficina dura pocos años. Esto tiene una implicación importante. Si la inversión se dirige a bienes de capital de vida corta (como las computadoras), estos bienes forman una parte mayor del acervo de capital y, como resultado, aumenta la tasa general de depreciación. Es lo que ocurrió en Estados Unidos desde comienzos de la década de 1980.

Aunque es tradicional, en este capítulo el enfoque en las adiciones que hace el sector privado al acervo de capital adopta una

visión de la inversión excesivamente restringida en dos aspectos. En primer lugar, se ignora la *inversión gubernamental*. Como sabe cualquiera que haya ido a una escuela pública o que viaje por carreteras federales, la inversión gubernamental también contribuye a la productividad económica. Recientemente se han publicado muchos trabajos sobre la productividad del capital gubernamental y no hay duda de que debe incluirse la inversión del gobierno en la inversión agregada. Se calcula que el acervo de capital del gobierno es de alrededor de 15 a 20% del capital privado; por lo tanto, el capital y la inversión estadounidenses son 15 a 20% mayores que las magnitudes analizadas en el capítulo.

En segundo lugar, los individuos invierten no solo en capital físico, sino también en *capital humano*, en aumentar la capacidad productiva de la gente mediante escolaridad y capacitación. Robert Eisner, de la Universidad Northwestern, ya fallecido, calculaba que el acervo de capital humano en Estados Unidos es casi tan grande como el de capital físico.* Hay numerosas pruebas de que esta inversión, como la de capital físico, genera un rendimiento real positivo; en efecto, el rendimiento sobre el capital humano suele superar al del capital físico.

Al pensar en la inversión como un gasto que aumenta la productividad futura, no solo debemos considerar el sector privado de la inversión sino que debemos ver más allá.

* Vea el trabajo exhaustivo de Eisner *Total Incomes System of Accounts*, Chicago, University of Chicago Press, 1989.

que lo que impulsa la dinámica de la inversión y el capital depende de una “regularidad empírica”: el *flujo de la inversión* es muy pequeño comparado con el *acervo de capital*.

Es inevitable explicar los flujos y acervos con la metáfora de la tina de baño en la que el nivel del agua representa el acervo de capital y el chorro de la llave es análogo a los flujos de inversión. Empresas e individuos deciden qué acervo de capital quieren (a qué altura quieren la tina) y entonces invierten (abren la llave) para acrecentar el acervo de capital de donde estén en el momento (la altura de la tina en ese instante) al nivel deseado. Un factor fundamental, por lo menos para la economía estadounidense, es que el tamaño de la tina es muy grande en relación con el flujo de la llave. Con las tasas comunes de inversión, se necesitaría un flujo de unos 20 años para llenar el acervo de capital a su nivel usual. Por consiguiente, incluso un aumento muy pequeño del nivel deseado del capital abre por completo la llave de la inversión y una reducción muy pequeña cierra la llave en medida tal que apenas gotea. Esta relación de acervo grande y flujo pequeño explica por qué la inversión es un sector tan volátil de la demanda agregada. También explica por qué la inversión tiene poco efecto en la oferta agregada en el corto plazo: abierta o cerrada por completo, la inversión es un rizo en las existencias de capital. Desde luego, a la larga, el flujo de la inversión determina por completo la altura del acervo de capital y, por lo tanto, es uno de los determinantes más importantes de la oferta agregada.

Antes de entrar en materia, tenemos que aclarar la terminología. En el uso común, “inversión” se refiere a *comprar* activos financieros o físicos que ya existen. Por ejemplo, decimos que alguien “invierte” en acciones, bonos o una casa cuando compra un activo. En macroeconomía, “inversión” tiene un significado técnico más restringido: **la inversión es el flujo del gasto que se suma al acervo físico de capital.**

En la sección 15.1 subrayamos dos elementos: la demanda de capital y la inversión como flujo que ajusta el nivel de las *existencias de capital*. **El capital es un acervo, el valor monetario de todos los edificios, máquinas e inventarios en un momento dado.** Tanto el PIB como la inversión remiten a *flujos* de gastos. La inversión es el monto gastado por las empresas para *incrementar el acervo* de capital en un determinado periodo.

15.1 Demanda por el acervo de capital y flujo de las inversiones

Empresas y consumidores demandan acervo de capital en forma de máquinas y casas, pero cabe pensar que la oferta de capital es una reserva fija en cada momento. Cuando la demanda supera las existencias, comienza a llenar la diferencia un flujo de inversiones en la forma de nuevas máquinas y nuevas viviendas. En esta sección realizaremos un análisis formal de la demanda de capital. Pero vamos a empezar con un ejemplo familiar: el mercado de viviendas privadas, para afinar la intuición.¹

El número de hogares ocupados por sus propietarios es muy grande comparado con el número de viviendas nuevas que se construyen por año. El número de hogares nuevos varía mucho según las condiciones económicas, pero el porcentaje no supera más que algunos puntos respecto a las viviendas existentes, así sea solo por el número limitado de carpinteros, ebanistas, plomeros, electricistas, etc. La demanda de viviendas privadas depende principalmente de tres factores: ingreso, tasas de interés hipotecario e impuestos. Cuando el ingreso sube, más familias compran su primera casa o se cambian a una más grande. Como una casa es una inversión de largo plazo, las familias prevén y aumentan su demanda de viviendas cuando esperan que perduren sus ingresos más elevados. La demanda de vivienda es extremadamente sensible a las tasas de interés hipotecario. Debido a que los pagos de las hipotecas están compuestos casi en su totalidad por intereses, un aumento pequeño de las tasas puede causar una gran caída de la demanda. Por último, en Estados Unidos las casas ocupadas por sus dueños gozan de las ventajas de un tratamiento fiscal preferencial. Las reglas tributarias no cambian muy a menudo, pero cuando lo hacen, la demanda de viviendas cambia en grande.

¹ ¿Familiar? Sí, si usted vive en Estados Unidos o Canadá, donde la propiedad de casas individuales está muy extendida. Quizá es menos familiar en la muy capitalista Hong Kong, donde más de la mitad de las unidades de vivienda las proporciona el gobierno.

Supongamos que las tasas hipotecarias bajan. El costo mensual para el propietario se reduce y la demanda aumenta. No hay forma de construir nuevas casas de la noche a la mañana, por lo que la reacción inicial es aumentar el precio de las que ya existen. Como los precios suben, los constructores tienen incentivos para emprender proyectos nuevos, que comprenden el flujo de nuevas inversiones para vivienda. Con el tiempo se construyen suficientes viviendas para satisfacer el nuevo nivel, superior, de la demanda, por lo cual los precios de las viviendas y las nuevas inversiones en el sector bajan hacia sus niveles originales. (Como para entonces habría más viviendas, su desgaste acrecentaría permanentemente el negocio de la reparación y remodelación de edificaciones. El negocio de reparación y remodelado será mayor de forma permanente. En otras palabras, aumenta la depreciación de las casas, por lo que la inversión bruta tiene que aumentar permanentemente aun si la inversión neta regresa a su nivel original).

Dos resultados de este análisis informal se aplican a las inversiones de manera más general. En primer lugar, la inversión es un conducto importante para introducir las políticas monetarias en el mercado de bienes. Las tasas de interés son un determinante fundamental del costo de poseer capital. Una política monetaria laxa reduce las tasas de interés, rebaja los costos de poseer capital y aumenta la demanda de capital. En segundo lugar, la política fiscal, en forma de menores impuestos al capital, puede aumentar directamente la inversión.

A medida que avancemos en el análisis formal, verá que es útil remitirse a dos conceptos familiares. En lo que sigue, el “precio del capital” es una generalización del precio de una casa, y el “costo de renta del capital” generaliza el ejemplo del “pago mensual de una hipoteca”.

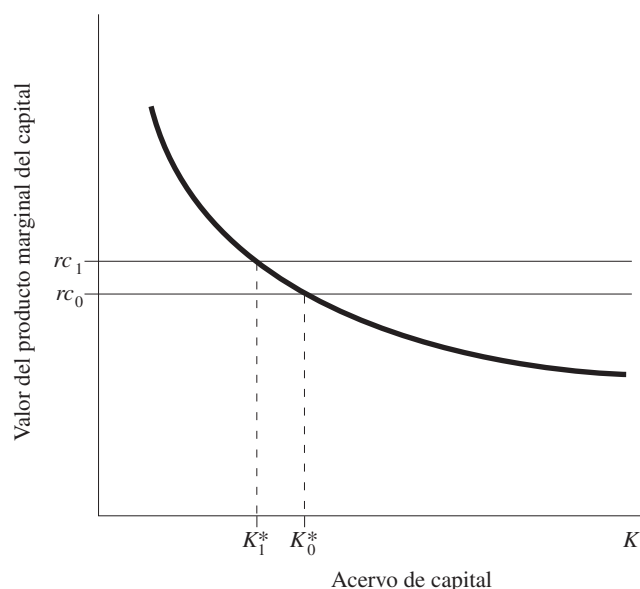
Acervo deseado de capital: generalidades

Las empresas usan el capital, junto con el trabajo, para producir bienes y servicios que venden. Desde luego, su objetivo es maximizar los beneficios. Cuando tienen que decidir cuánto capital utilizarán en la producción, las empresas tienen que equilibrar la contribución del aumento del capital a sus ingresos y el costo de utilizar más capital. **El producto marginal del capital es el aumento en la producción generado por utilizar una unidad adicional de capital. El costo de renta (usuario) del capital es el costo de usar una unidad más de capital productivo** (observe que los dos conceptos son flujos). Sea que una empresa compre su propio capital o que lo arriende, el costo de renta es la medida correcta del *costo de oportunidad*.² En la medida en que el valor del producto marginal del capital sea mayor al costo de renta, a la empresa le conviene aumentar su acervo de capital. Por ello, la empresa seguirá invirtiendo hasta que el valor de la producción que se logra cuando se suma una unidad más de capital sea igual al costo de usar el capital: el costo de renta del capital.

Para calcular el costo de renta del capital, pensemos que la empresa financia la compra del capital con un préstamo a una tasa de interés i . Si hay inflación, el valor nominal en dólares aumenta con el paso del tiempo, así que el costo real de usar el capital en un año es el pago nominal de intereses menos la ganancia nominal de capital. Cuando la empresa hace una inversión, la tasa nominal de interés es conocida, pero la tasa de inflación del año *próximo*, no. Entonces, la empresa debe basar su decisión en la *tasa esperada de inflación*, π^e . En otras palabras, el costo real de pedir prestado es la *tasa de interés real esperada*, $r = i - \pi^e$. Desde luego, el capital se gasta con el tiempo, así que hay que agregar el costo de la depreciación. Un supuesto convencional es que la depreciación es $d\%$ al año. Así, la fórmula completa del costo de renta es $rc = r + d = i - \pi^e + d$ (también importan los impuestos, como diremos más adelante).

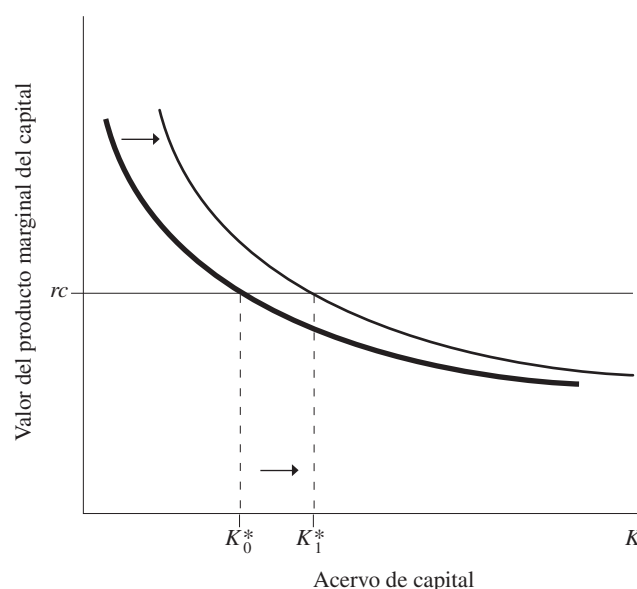
Las empresas quieren agregar capital hasta que el rendimiento marginal de la última unidad agregada iguale al costo de renta del capital. El *producto marginal decreciente* del capital significa que el producto marginal del capital baja a medida que el capital aumenta. En la figura 15.2 se muestra un *esquema del producto marginal del capital*. Un costo de renta elevado se justifica solo con un producto marginal alto. Por lo tanto, un aumento del costo de renta de rc_0 a rc_1 aminora el acervo deseado de capital de K_0^* a K_1^* .

² Aunque la empresa financie la inversión con los beneficios que haya obtenido (ganancias retenidas), todavía debe considerar la tasa de interés como el costo básico de usar el nuevo capital, pues habría podido prestar esos fondos y ganar intereses o habría podido pagarlos como dividendos a los accionistas.

**FIGURA 15.2**

Producto marginal del capital en relación con el acervo de capital.

Dado el esquema del producto marginal del capital, un costo mayor de la renta del capital corresponde a un menor acervo deseado de capital.

**FIGURA 15.3**

Desplazamiento del esquema del producto marginal.

Un aumento del tamaño de la economía desplaza el esquema del producto marginal hacia la derecha, lo que aumenta el acervo deseado de capital con cualquier costo dado de la renta.

Un aumento del tamaño de la economía mueve hacia la derecha todo el esquema del producto marginal del capital, como en la figura 15.3. El desplazamiento hacia la derecha aumenta la demanda de capital con cualquier costo de renta.

La relación general entre el acervo deseado de capital, K^* , el costo de renta del capital, rc , y el nivel de la producción está dada por:

$$K^* = g(rc, Y) \quad (1)$$

donde un aumento del costo de la renta disminuye K^* y un incremento del PIB aumenta K^* .

Producción esperada

La ecuación (1) muestra que el acervo deseado de capital depende del nivel de la producción. Pero debe ser el nivel de producción de algún periodo futuro, durante el cual el capital esté en producción. En el caso de algunas inversiones, el tiempo futuro en el que se hará la producción es cuestión de meses o de apenas semanas. En el de otras, como en las generadoras de electricidad, el futuro en el que se iniciará la producción está años adelante.

Esto apunta a que la noción de ingreso permanente (en este caso, producción permanente), que presentamos en el capítulo 14, es pertinente para la inversión, así como para el consumo. La demanda de capital, que depende del nivel permanente o normal de producción, depende también de las expectativas sobre los niveles de producción en el futuro, más que del nivel actual. Sin embargo, es de esperar que la producción actual influya en las expectativas de la producción permanente.

Impuestos y costo de renta del capital

Además del interés y la depreciación, los impuestos influyen en el costo de la renta del capital. Las dos principales variables fiscales son los impuestos sobre la renta corporativa y el crédito fiscal a la inversión. En esencia, el impuesto sobre la renta corporativa es un impuesto proporcional sobre los beneficios; es decir, la empresa paga una proporción, digamos, t , de sus ganancias como impuestos. Desde mediados de la década de 1980, en Estados Unidos la tasa del impuesto sobre la renta corporativa ha sido de 35%, es decir, descendió de 46% que había sido a comienzos de esa década. Cuanto

mayor sea el impuesto sobre la renta, mayor será el costo del capital.³ Recuerde que esta es la tasa fiscal antes de las deducciones. La participación de las utilidades corporativas pagadas en impuestos en Estados Unidos es de mucho menos de 35%.

La segunda herramienta de la política fiscal de inversión, el crédito fiscal a la inversión, se aplicó en Estados Unidos durante la mayor parte del periodo 1962-1986, pero se suspendió este último año. Autorizaba a las empresas a deducir de sus impuestos una fracción de sus gastos de inversión de cada año, digamos, de 10%. Así, una empresa que gastaba un millón de dólares en fines de inversión determinado año, podía deducir 10% del millón, es decir, 100 000 dólares, de los impuestos que de otro modo tendría que pagar al gobierno federal. El crédito fiscal a la inversión reduce el precio de un bien de capital para las empresas, pues la Tesorería les devuelve una parte del costo de los bienes de capital. Por consiguiente, el crédito fiscal a la inversión aminora el costo de la renta del capital.

Efectos de las políticas fiscal y monetaria sobre el acervo deseado de capital

La ecuación (1) establece que el acervo deseado de capital aumenta cuando el nivel esperado de la producción sube y cuando baja el costo de la renta de capital. Este costo de la renta desciende cuando la tasa de interés real y la tasa de depreciación se reducen y cuando aumenta el crédito fiscal a la inversión. Es probable que un aumento de la tasa de este crédito, por vía del capital, aminore las existencias deseadas de capital.

La mayor importancia de estos resultados es que implican que las políticas monetaria y fiscal inciden en el acervo deseado de capital. La política fiscal ejerce un efecto a través de la tasa del impuesto sobre la renta y el crédito fiscal a la inversión.

15.3 ¿Qué más sabemos?

La tasa de interés real

En este tema es esencial la distinción entre las tasas de interés *real* y *nominal*. La **tasa de interés real** es la **tasa de interés nominal (enunciada)** menos la **tasa de la inflación**.

Piense en el capital como granos de maíz. Supongamos que 100 kilos de granos crecen a 105 kilos en el plazo de un año si se arrojan a un campo y se dejan sin cultivar (es decir, supongamos que el maíz crece sin necesidad de ningún trabajo). El rendimiento real del maíz sería de 5% anual. Sin inflación, un campesino plantaría el maíz, si pudiera pedirlo prestado, a menos de 5% anual.

Ahora supongamos que el precio del maíz aumenta de una unidad monetaria por kilo al plantarlo a 1.10 unidades en la cosecha y que los demás precios aumentan proporcionalmente. Una inversión inicial de 100 unidades daría un rendimiento de 115, así que el campesino sembrará si puede pedir un préstamo de menos de 15% al año.* El rendimiento *real* del maíz no cambia, pero el rendimiento nominal incluye el factor de 10% de inflación.

Como en general las tasas de interés se informan en términos nominales, nuestro campesino quiere restar la inflación de la tasa

nominal para tener una tasa real con la que pueda comparar el rendimiento real de plantar maíz. Desafortunadamente, no se conoce con certeza la inflación del año entrante, así que lo mejor es que el campesino reste la inflación esperada de la tasa de interés nominal para calcular la tasa de interés *real esperada* para compararla con el rendimiento del maíz.

La tasa de interés real es

$$r = i - \pi^e$$

que establece que la tasa de interés real es la tasa de interés nominal menos la tasa esperada de inflación.

La tasa nominal puede ser una guía equívoca sobre el costo de tomar un préstamo. Si la tasa esperada de inflación es cero y la tasa de interés nominal es de 5%, la tasa de interés real es de 5%. En cambio, si la tasa de interés nominal es de 10%, y la tasa esperada de inflación es de 10%, la tasa real es cero. Con los demás factores iguales, en el ejemplo el acervo deseado de capital será mayor que la tasa de interés nominal de 10% que con una tasa nominal de 5%.

El gasto en inversión tiende a ser mayor cuando el costo de la renta de capital es menor. Sin embargo, en virtud de la distinción entre las tasas de interés real y nominal, *no* es lo mismo que decir que la inversión tiende a ser mayor cuando la tasa nominal es menor.

* Observe que 105×1.10 unidades monetarias en realidad es igual a 115.50. Técnicamente, cuando redondeamos 15.5 a 15%, hacemos caso omiso de un término de segundo orden.

³ En la medida en que el capital corporativo se financia con préstamos, las deducciones sobre los pagos de interés cancelan aproximadamente los beneficios generados sobre dicho capital, con lo que la tasa del impuesto sobre la renta se convierte en algo casi irrelevante. En la práctica, las empresas recurren mucho a financiación de capital y las tasas altas del impuesto sobre la renta corporativa elevan el costo del capital.

15.4 ¿Qué más sabemos?

La demanda de capital: un ejemplo de Cobb-Douglas

La fórmula general de la función de producción es $Y = AF(K, N)$. Si usted prefiere seguir la exposición con una fórmula concreta, puede usar la *función de producción de Cobb-Douglas*, $Y = AK^\theta N^{1-\theta}$, que, si $\theta \approx 0.25$, genera una muy buena aproximación de la función de producción de Estados Unidos. Con la fórmula de Cobb-

Douglas, el producto marginal del capital es $MPK = \theta AK^{\theta-1} N^{1-\theta} = \theta A(K/N)^{-(1-\theta)} = \theta Y/K$. Vemos que la función de la demanda de capital es igual al costo de la renta, $\theta Y/K = rc$, y se resuelve para K . Entonces, en el caso de la función de producción de Cobb-Douglas, la demanda de capital puede escribirse como $K^* = g(rc, Y) = \theta Y/rc$.

La política fiscal también afecta la demanda de capital por sus efectos generales en la posición de la curva *IS* y, en consecuencia, las tasas de interés. Una política de impuestos altos y gasto gubernamental bajo mantiene bajas las tasas de interés real y alienta la demanda de capital. Una política de impuestos bajos y mucho gasto gubernamental, que produce grandes déficits, eleva la tasa de interés real y desalienta la demanda de capital.

La política monetaria afecta la demanda de capital porque influye en la tasa de interés del mercado. Cuando la Reserva Federal baja la tasa de interés nominal (dada la inflación esperada), se induce a las empresas a demandar más capital. Luego, esta expansión de la demanda del capital repercute en el gasto de inversión.

Mercado accionario y costo del capital

Más que tomar préstamos, las empresas también pueden reunir el financiamiento que necesitan para pagar sus inversiones mediante la venta de acciones de su capital social. La gente que compra las acciones espera ganar un rendimiento de los dividendos o, si la empresa tiene éxito, del aumento del valor de mercado de sus acciones, es decir, *ganancias de capital*, o de ambos.

Cuando el precio de las acciones es alto, una compañía puede reunir mucho dinero a través de la venta de pocos títulos. Cuando los precios son bajos, la empresa tiene que vender más acciones para reunir la suma prevista. Los dueños de la empresa (los accionistas) estarán más dispuestos a que la empresa venda acciones para reunir dinero nuevo si tiene que colocar pocas, es decir, si el precio es elevado. Por ello, es de esperar que las corporaciones vendan de mejor gana capital social para financiar inversiones con una bolsa de valores alta. Por este motivo las alzas de la bolsa son buenas para la inversión.

Teoría q de la inversión Con la *teoría q de la inversión* se destaca este vínculo entre inversión y mercado accionario. El precio de las acciones de una compañía es el precio de un derecho al capital de esa firma. Por lo tanto, podemos considerar que los gerentes reaccionan al precio de las acciones produciendo capital nuevo (es decir, invierten) cuando este precio es elevado y producen menos capital nuevo o no invierten nada si es bajo.

¿Qué es q ?⁴ Es una estimación del valor que confiere el mercado bursátil a los activos de una empresa en relación con el costo de producirlos. En forma simple, q es la relación proporcional entre el valor de mercado de una empresa y el costo de reemplazo del capital. Cuando la proporción es elevada, las empresas quieren producir más activos, así que la inversión es rápida. En realidad, la versión más simple de la teoría hace una predicción fuerte de que “ q alta significa inversión sustancial”. Cuando q es mayor que 1, las empresas deben agregar capital físico, pues por cada unidad monetaria de valor en maquinaria nueva pueden vender acciones a q unidades monetarias y embolsarse un beneficio de $q - 1$. Esto implica entradas de inversión siempre que $q > 1$. En la realidad, los costos de ajuste (que veremos más adelante) hacen ineficiente este flujo, así que la inversión aumenta moderadamente con q .

⁴ A menudo verá que q se cita como “ q de Tobin”. El premio Nobel James Tobin, que ya falleció, propuso esta manera de vincular el mercado accionario y la inversión.

15.1 Habla la historia

El poderoso crédito fiscal temporal a la inversión

Es natural pensar que los cambios permanentes de la política fiscal tienen mayores efectos que los temporales, pero los créditos fiscales temporales a la inversión dan un interesante ejemplo de lo contrario. Imaginemos que, a la vista de una recesión, el gobierno decide ofrecer créditos fiscales para la inversión. ¿Cuál es el efecto de un crédito fiscal temporal a la inversión, en lugar de uno permanente?

Supongamos que a usted, director de una empresa, le dicen que puede beneficiarse de un crédito fiscal de 10% *pero solo este año*. Usted se apresuraría a desplegar este mismo año todos sus proyectos de gasto de capital para el futuro inmediato. Por eso, un

crédito temporal significa un gran impulso para la inversión actual (desde luego, en los años siguientes se verá una reducción sustancial de la inversión, pues la tubería del gasto de capital se secó). Un ejemplo se vio en 2009, con el programa de “dinero por su chatarra”, en el que el gobierno federal estadounidense otorgó incentivos temporales para intercambiar coches viejos por nuevos. De esta manera, un crédito fiscal temporal a la inversión puede ser una herramienta política muy eficaz para estimular el gasto actual en inversión. Desafortunadamente, los gobiernos casi nunca están en posición de afinar con tanta oportunidad los cambios fiscales.

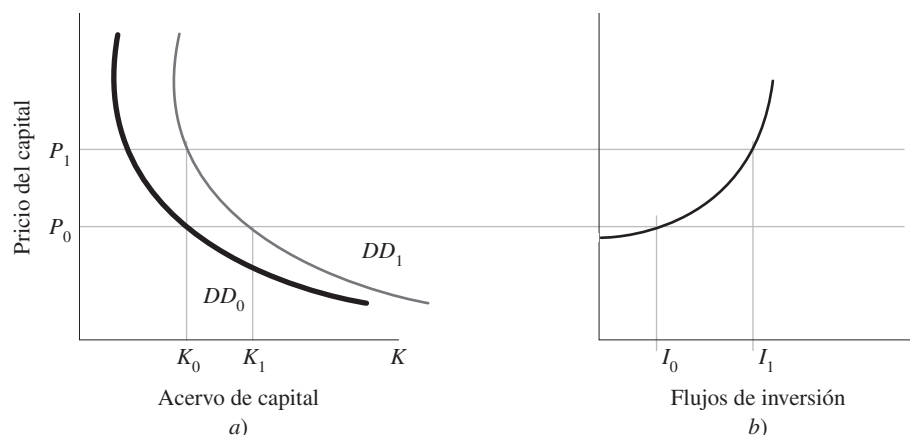
Del acervo deseado de capital a la inversión

En la figura 15.4 se ilustra un aumento de la demanda de acervo de capital con un desplazamiento hacia la derecha del esquema de la demanda de capital. Con el acervo de capital inicial, K_0 , el precio del capital apenas basta para generar suficiente inversión, I_0 , en la sección *b*), que reemplace el capital depreciado. En el largo plazo, la oferta de capital nuevo es muy elástica, así que eventualmente el aumento de la demanda queda satisfecho sin que varíe mucho el precio. En el corto plazo, el precio aumenta a P_1 , lo que acrecienta el flujo de inversión a I_1 . En la sección *a*), la unidad de medida implícita son las unidades de capital, por lo que el movimiento de K_0 a K_1 significaría un aumento de 100 aviones Boeing 747 a 150. En la sección *b*), la unidad de medida aplicada son las unidades de capital por periodo. La inversión aumentada, al pasar de I_0 a I_1 , correspondería a 11 aviones nuevos por año en lugar de 10. Observe que la inversión a un ritmo de I_1 no tiene que salvar la brecha de capital en un único periodo. Las escalas horizontales de las secciones *a*) y *b*) no son comparables.

¿Por qué la inversión no aumenta para cerrar instantáneamente la brecha entre el acervo de capital real y el deseado? En tres palabras: “costos del ajuste”. Para empezar, los factores de producción usados para generar capital nuevo ya están, de por sí, limitados por la oferta de corto plazo. (En 1999, cuando la zona de Seattle tuvo un auge de construcción, los electricistas calificados trabajaban 10 horas al día, los siete días de la semana). Además, muchas clases de producción no pueden acelerarse cueste lo que cueste, por lo menos no de manera inmediata.⁵

FIGURA 15.4
Demanda del acervo de capital y flujos de inversión.

En la sección *a*) se muestra que un incremento de la demanda del acervo de capital aumenta los precios de P_0 a P_1 en el corto plazo y eleva ese capital de K_0 a K_1 en el largo plazo. En la sección *b*) se muestra el aumento correspondiente de los flujos de inversión.



⁵ Se cuenta un chiste muy viejo sobre un experto en eficiencia que decide que nueve meses es demasiado para un embarazo y se imagina que si asignara el trabajo a dos mujeres, lo terminarían en cuatro meses y medio. Para conocer un enfoque más económico, vea Russell Cooper y John Haltiwanger, “On the Nature of Capital Adjustment Costs”, en *Review of Economic Studies*, julio de 2006.

Ajuste del acervo de capital

Hay varias hipótesis sobre la velocidad a la que las empresas planean ajustar su acervo de capital con el paso del tiempo; explicaremos el modelo del acelerador flexible.⁶ La idea básica del modelo es que **cuanto más ancha sea la brecha entre el acervo de capital real y el deseado, más deprisa invierte una empresa.**

Según este paradigma, las empresas planean cerrar una proporción, λ , de la brecha entre el acervo real y el deseado en cada periodo. Denotemos con K_{-1} el acervo de capital al final del último periodo. La brecha entre el acervo real y el deseado es $(K^* - K_{-1})$. La empresa planea agregar al capital K_{-1} del último periodo una fracción λ de la brecha $(K^* - K_{-1})$, de modo que el acervo al final del periodo actual, K_0 , sea

$$K_0 = K_{-1} + \lambda(K^* - K_{-1}) \quad (2)$$

Para aumentar el acervo de capital de K_{-1} al nivel de K_0 que indica la ecuación (2), la empresa tiene que alcanzar el monto de la inversión neta, $I \equiv K_0 - K_{-1}$, indicada también por la misma ecuación. Entonces, podemos escribir la inversión neta como

$$I_1 = K_0 - K_{-1} = \lambda(K^* - K_{-1}) \quad (3)$$

que es la fórmula del ajuste gradual de la inversión neta.

En la figura 15.5 se muestra cómo se ajusta el acervo de capital del nivel inicial K_{-1} al nivel deseado K^* . En la sección superior se muestra el acervo de capital, y en la inferior, el flujo correspondiente de la inversión. La velocidad asumida del ajuste es de $\lambda = 0.5$.

A partir de K_{-1} , en cada periodo se cubre la mitad de la brecha entre el capital previsto y el capital actual. Por lo tanto, en el primer periodo la inversión neta es de $0.5(K^* - K_{-1})$. En el segundo periodo, la inversión solo cubre la mitad de la tasa del periodo anterior, pues la brecha se redujo a la mitad. La inversión continúa hasta que las existencias de capital llegan al nivel previsto. Cuanto mayor es λ , más rápido se reduce la brecha.

En la ecuación (3) alcanzamos nuestra meta de calcular la función de inversión que muestre el gasto actual en inversión determinado por el acervo deseado de capital, K^* , y el acervo actual, K_{-1} . Todo factor que aumente el acervo deseado de capital incrementa la tasa de inversión. Por lo tanto, un aumento de la producción esperada, una reducción de la tasa de interés real o un incremento del crédito fiscal a la inversión acrecientan la tasa de inversión. El acelerador flexible demuestra que la inversión tiene aspectos de *comportamiento dinámico*, es decir, que el comportamiento depende de los valores de las variables económicas en otros periodos, diferentes del actual. Las pruebas empíricas muestran que la dinámica del acelerador flexible es más bien rígida; por ejemplo, la inversión

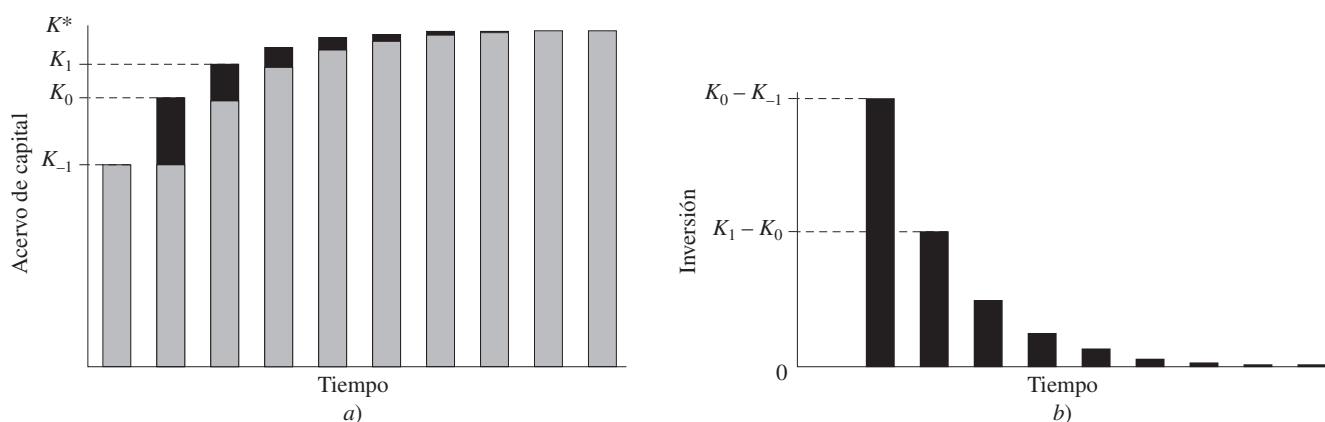


FIGURA 15.5

Ajuste de las existencias de capital.

Si cambia el acervo deseado de capital, este se ajusta con el tiempo al nuevo nivel deseado. En cada periodo, la inversión está determinada por el parámetro de la velocidad de ajuste, λ .

⁶ Puede justificarse rigurosamente el modelo del acelerador flexible como respuesta a los costos de ajuste, pero no insistiremos en esa vía.

tarda dos años en alcanzar su punto máximo después de un cambio en la demanda del capital. Pero está claro el principio del ajuste gradual.

15.2 Subsectores de inversión: fija de las empresas, residencial y en inventarios

En la figura 15.6 se demuestra la volatilidad de los tres subsectores de la inversión: *inversión fija de las empresas*, *inversión residencial* e *inversión en inventarios*. Las fluctuaciones son de varios puntos porcentuales del PIB. La inversión fija de las empresas representa la mayor proporción, pero los tres subsectores sufren oscilaciones que son fracciones importantes de las variaciones del PIB. La inversión en inventarios es considerablemente menor que las otras dos, pero, como se aprecia, es muy volátil.

Inversión fija de las empresas

En la figura 15.6 se muestra la inversión fija como proporción del PIB. En una recesión —o poco antes de ella—, la participación de la inversión en el PIB cae abruptamente y luego comienza a mejorar a medida que la recuperación avanza. La relación cíclica se extiende mucho más en el pasado. Por ejemplo, la inversión bruta bajó a menos de 4% del PIB en los años de 1932 y 1933 de la Gran Depresión.

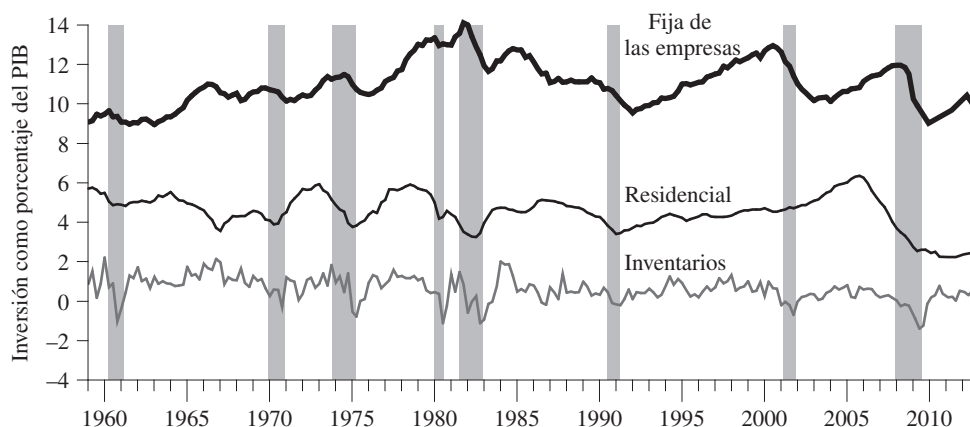
El momento de la inversión

Racionamiento del crédito y recursos internos de financiamiento En la tabla 15.1 se muestran las fuentes de financiamiento para las empresas estadounidenses en el periodo 1970-1984. Se destaca el predominio de las ganancias retenidas como fuente de financiamiento. Empresas de todos los tamaños recurren en menor medida al financiamiento externo de bancos, mercados de bonos y capital social.⁷ En cambio, se financian con las ganancias retenidas, que son las utilidades que no pagan a los accionistas. Como se ve en la última columna de la tabla, las ganancias retenidas superaron 50% de las ganancias de todas las empresas y son relativamente más importantes para las empresas más pequeñas.

¿Qué significan estos factores para las decisiones de inversión? Apuntan a la existencia de un vínculo estrecho entre las ganancias de las empresas y sus decisiones de inversión. Si las empresas no obtienen fácilmente fondos de fuentes externas cuando los necesitan, el monto de los activos que tienen influye en su capacidad de invertir. Esto significaría que el estado de resultados de una empresa, y no solo el costo del capital, es un determinante financiero de las decisiones de inversión.

FIGURA 15.6
Componentes de la inversión
como porcentaje del PIB,
1959-2012.

Se muestran las tres formas de inversión: residencial, fija de las empresas y de inventarios. La última es muy pequeña y llega a ser negativa, pero también es muy volátil. (Fuente: Bureau of Economic Analysis).



⁷ Se excluye de la tabla el financiamiento con capital social, pues pruebas independientes, señaladas en el artículo de Fazzari, Hubbard y Petersen (citado en la tabla 15.1), muestran que representa muy poco financiamiento para las empresas, en particular las pequeñas.

TABLA 15.1 Fuentes de financiamiento, empresas estadounidenses de manufactura, 1970-1984

Tamaño de la empresa	Fuentes de financiamiento, porc. (%) del total*					Promedio proporción de retención, porc. (%)
	Deuda bancaria corto plazo	Deuda bancaria largo plazo	Otra deuda bancaria de largo plazo	Ganancias retenidas	Porcentaje deuda bancaria largo plazo	
Todas las empresas	0.6	8.4	19.0	71.1	29.6	60
Clase de activos						
Menos de 10 millones	5.1	12.8	6.2	75.9	67.3	79
Más de 1 000 millones	-0.6	4.8	27.9	67.9	14.7	52

* El signo menos indica que las empresas tienen activos netos en esta categoría (en lugar de pasivos).

Fuente: Steven M. Fazzari, R. Glenn Hubbard y Bruce C. Petersen, "Financing Constraints and Corporate Investment", en *Brooking Papers on Economic Activity*, 1988.

En el apartado 15.5 "¿Qué más sabemos?" se describe el importante fenómeno del *racionamiento del crédito*, que ocurre cuando los individuos no pueden tomar préstamos aunque estén dispuestos a hacerlo a las tasas de interés existentes. Hay buenos motivos para racional el crédito, todos relativos al riesgo de que el prestatario no pague al prestamista; por ejemplo, si quiebra. Estos argumentos indicarían que es más probable que se racione el crédito a las pequeñas empresas que no tienen una reputación establecida, que a las grandes con un sólido historial. El hecho de que el porcentaje de retención de la tabla 15.1 baje de acuerdo con el tamaño de las empresas es congruente con estas implicaciones. Estos datos, así como la experiencia de las empresas que quieren pedir prestado, son congruentes con la idea de que se raciona el acceso al financiamiento.⁸

En estas condiciones, en las decisiones de inversión de las empresas influyen las tasas de interés, pero también los montos de los fondos que ahorraron de los beneficios pasados y actuales. De todos modos, el costo del capital afecta las decisiones de inversión porque las empresas que retienen ganancias deben considerar las alternativas de guardar activos financieros y ganar intereses o invertirlos en planta y equipo. Así, se tienen pruebas de que, además del costo del capital, en la tasa de inversión influyen el volumen de las ganancias retenidas y las utilidades.

A comienzos de la década de 1990, luego de graves problemas de la banca debido a pérdidas del sector inmobiliario, se decía que el racionamiento del crédito era la causa de la tasa de inversión lenta en Estados Unidos, pese a que las tasas de interés de corto plazo eran bajas. Los bancos prestaban muy poco, en especial a las empresas pequeñas y medianas. El problema era más grave en las regiones deprimidas porque las empresas pequeñas solo podían pedir préstamos a los bancos locales. Pero los bancos de una región deprimida son muy reacios a otorgar créditos. De nueva cuenta hubo un racionamiento del crédito en la Gran Recesión, al grado de que en ciertos momentos ni los prestatarios mejor acreditados podían conseguirlo.

Irreversibilidad y oportunidad de las decisiones de inversión El modelo según el cual la demanda de acervo de capital dirige el flujo de inversiones se apoya en la idea de que el capital es "como plastilina". Los bienes se encuentran en una forma maleable que puede transformarse en capital mediante inversión y luego volver a transmutarse en bienes generales. Sin embargo, la mayor parte del capital se entiende mejor como "arcilla para modelar": cuando el capital se acumula, es difícil usarlo para nada más que su propósito original. Un almacén (de plastilina) puede tener otros usos valiosos, como fábrica o edificio de oficinas. Un avión (arcilla) no sirve para mucho, aparte de volar. La esencia de la inversión en arcilla es que es *irreversible*. Una inversión irreversible se

⁸ Vea Stephen D. Oliner y Glenn D. Rudebusch, "Is There a Broad Credit Channel for Monetary Policy?", Federal Reserve Bank of San Francisco [Banco de la Reserva Federal de San Francisco], en *Economic Review* 1, 1996, para pruebas que indiquen que las fuentes internas de financiamiento son más importantes para las empresas pequeñas y en especial en las crisis económicas.

15.5 ¿Qué más sabemos?

Racionamiento del crédito

Según el modelo *IS-LM*, las tasas de interés son el único canal de transmisión entre los mercados financieros y la demanda agregada. Por su parte, el racionamiento del crédito es un importante canal para comunicar la política monetaria. *** El crédito se raciona cuando los prestamistas limitan las sumas que pueden pedir los prestatarios, aunque estos estén dispuestos a pagar por su préstamo la tasa de interés actual.** Por ejemplo, durante el periodo de recesión 2007-2009, el crédito dejó de estar disponible incluso para los “clientes solventes”.

El crédito se raciona por dos motivos. En primer lugar, un prestamista no sabe si un cliente (o el proyecto que este financia) es bueno o malo. Un mal cliente incumplirá con el pago del préstamo y no lo saldará. Dado el riesgo de incumplimiento, la respuesta obvia parece ser aumentar las tasas de interés.

Sin embargo, elevar las tasas tiene el efecto equivocado: los clientes honestos o conservadores se sienten disuadidos de pedir préstamos, porque saben que sus inversiones no son redituables con tasas altas. En cambio, los clientes imprudentes o deshonestos tomarán los préstamos porque no tienen contemplado pagar si el proyecto resulta un fiasco. Por mucho que los prestamistas se esfuercen en evaluar a sus clientes, no solucionan el problema de fondo. La solución estriba en limitar lo que le prestan a cualquier cliente. Casi todos los clientes pagan más o menos la misma tasa (con algunos ajustes), pero la suma del crédito que se les otorga está limitada, según la garantía que ofrezca cada uno y las perspectivas de la economía.

En los tiempos de prosperidad, los bancos prestan de buena gana porque creen que el cliente promedio no suspenderá sus pa-

gos. Cuando la economía baja, se intensifica el racionamiento del crédito, lo cual puede suceder aunque se reduzcan las tasas de interés.

El racionamiento del crédito es otro canal de comunicación de la política monetaria. Si los prestamistas perciben que la Reserva Federal se inclina por una política restrictiva y que eleva las tasas de interés para enfriar la economía, restringen el crédito por temor de una baja de la economía. Por el contrario, si creen que la política es de expansión y que es buena época, facilitan el crédito a través de tasas de interés más bajas y menor racionamiento.[†]

El segundo tipo de racionamiento del crédito ocurre cuando el banco central impone límites crediticios a la banca comercial y otros prestamistas. A los bancos no se les permite ampliar sus préstamos durante un periodo más de, digamos, 5%, o incluso menos. Este límite del crédito puede marcar un fin abrupto de una época de auge. Un ejemplo sorprendente es el de Estados Unidos a comienzos de la década de 1980. La Reserva Federal, preocupada por el riesgo de una inflación de dos dígitos, optó por controlar los créditos. Acto seguido, la economía entró en recesión, con una caída de 9% anual del ritmo de producción.

Ello nos indica que los controles del crédito son el freno de emergencia del banco central. Funcionan, pero sin miramientos. Por eso se usan muy poco y se reservan para las ocasiones en que se quieren efectos rápidos y drásticos.

* Para una investigación exhaustiva del racionamiento del crédito, vea Dwight Jaffee y Joseph Stiglitz, “Credit Rationing”, en Ben Friedman y Frank Hahn (comps.), en *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam, North-Holland, 1990.

† Frederick Mishkin ofrece una legible introducción al mecanismo de transmisión entre la política monetaria y la economía privada en “Symposium on the Monetary Transmission Mechanism”, en *Journal of Economic Perspectives*, otoño de 1995. En el mismo número, vea también John B. Taylor, “The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework”, en Ben S. Bernanke y Mark Gertler, “Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission”, y Allan H. Meltzer, “Monetary, Credit (and Other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective”.

formaliza no cuando se vuelve rentable, sino cuando ya no conviene esperar que aumente más la rentabilidad.⁹

Optativo

La decisión de las inversiones empresariales: cómo se ve desde las trincheras

Los empresarios que toman decisiones de inversión aplican el *análisis de flujos descontados de efectivo*.¹⁰ En el capítulo 19 explicaremos los principios del descuento. Tomemos a un empresario que tiene que decidir si construye y equipa una fábrica nueva. El primer paso es averiguar cuánto costará echar a andar la fábrica y cuántos ingresos generará en el primer año de operación.

⁹ Esta afirmación se basa en un complejo argumento de la teoría de las opciones financieras. Vea Robert Pindyck, “Irreversible Investment, Capacity and Choice and the Value of the Firm”, en *American Economic Review*, diciembre de 1988; y Avinash K. Dixit y Robert S. Pindyck, *Investment under Uncertainty*, Princeton, Princeton University Press, 1993.

¹⁰ El análisis de flujos de efectivo descontados y los modelos en que el costo de la renta es igual al producto marginal del capital no son más que formas diferentes de pensar en el mismo proceso de decisión. A veces se oye a los empresarios comentar sobre lo que llamamos el producto marginal del capital como “la tasa interna de rendimiento”.

Por simplicidad, pensemos en un proyecto efímero, que cuesta 100 unidades monetarias instalarlo en el primer año, que en el segundo genera 50 unidades de ingresos (después de pagar mano de obra y materias primas) y en el tercero produce otras 80 unidades. Al final del tercer año, la fábrica se desintegra.

¿Debe emprenderse el proyecto? El análisis de flujos descontados de efectivo indica que los ingresos recibidos en años posteriores deben *descontarse* del actual para calcular su valor presente. Si la tasa de interés es de 10%, 110 unidades monetarias dentro de un año valen lo mismo que 100 hoy (vea el capítulo 19 para una exposición más amplia). ¿Por qué? Porque si hoy se prestan 100 unidades monetarias a 10%, dentro de un año el prestamista tendrá 110. Para determinar el valor del proyecto, la empresa calcula su valor presente descontado a la tasa de interés a la que puede pedir un préstamo. Si el valor presente es positivo, emprende el proyecto.

Supongamos que la tasa de interés correspondiente es de 12%. En la tabla 15.2 se muestra el cálculo del valor presente descontado del proyecto de inversión. Las 50 unidades monetarias recibidas en el año 2 valen solo 44.65 hoy: dentro de un año, una unidad monetaria vale $1/1.12 = 0.893$, así que, dentro de un año, 50 unidades valen 44.65. El valor presente de las 80 unidades monetarias recibidas en el tercer año se calcula de manera similar. En la tabla se muestra que el valor presente de los ingresos netos recibidos por el proyecto es positivo (8.41 unidades); por ello, la empresa debe realizar el proyecto.

Observe que si la tasa de interés fuera mucho mayor (digamos, de 18%), la decisión habría sido *no* hacer la inversión. Ello nos permite ver que **cuanto mayor es la tasa de interés, menos probable es que la empresa inicie un proyecto de inversión dado**.

TABLA 15.2 Análisis de flujos de efectivo descontados y valor presente (unidades monetarias)

	Año 1	Año 2	Año 3	Valor presente descontado
Efectivo o ingresos	−100	+50	+80	
Valor presente de una unidad	1	$1/1.12 = 0.893$	$1/1.12^2 = 0.797$	
Valor presente del costo o ingreso	−100	$50 \times 0.893 = 44.65$	$80 \times 0.797 = 63.76$	$-100 + 44.65 + 63.76 = 8.41$

En todo momento, cada empresa tiene diversos proyectos de inversión posibles y estimaciones de sus costos e ingresos. Según el nivel de las tasas de interés, una empresa inicia ciertos proyectos y no otros. Si sumamos las demandas de inversión de todas las empresas de la economía, tenemos la demanda total de inversión de la economía con cada tasa de interés.

Inversión residencial

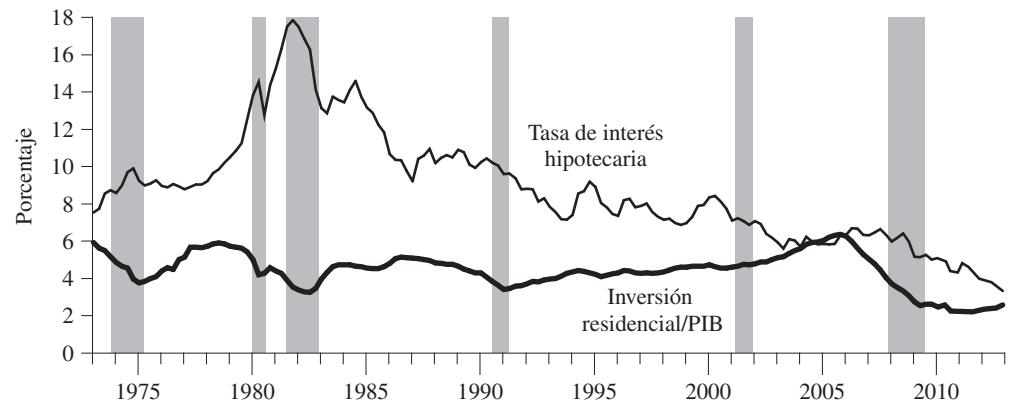
En la figura 15.7 se muestra el gasto de inversión residencial como porcentaje del PIB, junto con la tasa de interés hipotecaria nominal. La inversión residencial es baja cuando las tasas hipotecarias son altas, y altas cuando estas son bajas. Hasta 2001, la inversión residencial había caído en todas las recesiones, pero la pauta se interrumpió en la recesión de ese 2001: aumentó la inversión residencial. Este aumento puede explicarse porque Estados Unidos tuvo las tasas de interés hipotecarias más bajas en 30 años. En 2006, el sector de la vivienda entró en declive cuando la Reserva aumentó las tasas.

La inversión residencial consiste en la construcción de casas unifamiliares y edificios multifamiliares, que en conjunto llamamos *vivienda*. La vivienda se distingue como activo por su larga vida. Por consiguiente, la inversión en vivienda de cualquier año es una proporción muy pequeña (alrededor de 3%) del total de viviendas. La teoría de la inversión residencial parte de una consideración de la demanda por viviendas existentes.

La demanda por viviendas existentes depende del rendimiento real neto que se alcanza por el hecho de poseer una casa. El rendimiento bruto (antes de tomar en cuenta los costos) consiste en una renta, si la casa se alquila, o en el rendimiento implícito que recibe el dueño por vivir en la casa más las ganancias de capital por el aumento del valor de la vivienda. Por su parte, el costo de tener una vivienda comprende los costos de los intereses, casi siempre hipotecarios, más los impuestos predia-

FIGURA 15.7
Inversión residencial y tasas
de interés hipotecarias,
1973-2012.

El gasto en inversión residencial como porcentaje del PIB es menor si las tasas hipotecarias nominales son altas. La inversión en vivienda cae en las recesiones; sin embargo, este esquema se ha roto en los últimos años. (Fuente: Bureau of Economic Analysis; Federal Reserve Economic Data [FRED II]).



les y la depreciación. Estos costos se deducen del rendimiento bruto y, después de ajustar los impuestos, constituyen el rendimiento neto. Un aumento del rendimiento neto de la vivienda, causado por ejemplo por una reducción de la tasa de interés hipotecaria, la hace más atractiva como forma de tener la riqueza.

Política monetaria e inversión en vivienda

La política monetaria tiene efectos poderosos sobre la inversión en vivienda. En parte, ellos se deben a que la mayoría de las casas se compran con hipotecas. Desde la década de 1930, una hipoteca en Estados Unidos era un instrumento de débito de muy largo vencimiento, de 20 a 30 años, con pagos mensuales fijos hasta el término del plazo.¹¹

La política monetaria tiene efectos poderosos sobre la inversión en vivienda porque la demanda es sensible a las tasas de interés, tanto a la *real* como a la *nominal*. La explicación de esta sensibilidad se presenta en la tabla 15.3, en la que se indica el pago mensual que tiene que hacer quien toma un préstamo de 100 000 unidades monetarias con una hipoteca convencional a varias tasas de interés. Todas estas tasas han regido en algún momento de los últimos 30 años: 10% a finales de la década de 1970 y de 1980, 15% en 1981 y 1982, y 5.5% en la primavera de 2003. El pago mensual del prestatario se duplica aproximadamente cuando se duplica la tasa de interés. Por ello, un componente esencial del costo de tener una casa se eleva casi en la misma proporción que la tasa de interés. Por lo tanto, no es de sorprender que la demanda de vivienda sea muy sensible a las tasas de interés.

TABLA 15.3 Pagos mensuales de hipoteca*				
	Hacia 1982	Hacia 1988	Hacia 2003	Hacia 2013
Tasa de interés nominal (%)	15	10	5.5	3.5
Tasa de inflación (%)	10	5	0	2
Tasa de interés real (%)	5	5	5.5	1.5
Pago mensual	1 264	878	568	449
Pago después de impuestos	885	614	397	314
Pago real después de impuestos	52	198	397	147

* La hipoteca supuesta es un préstamo de 100 000 unidades monetarias, para pagar en 30 años, con pagos mensuales iguales durante los 30 años. Se da por sentada una tasa impositiva de 30%, y en los pagos reales después de descontar los impuestos se supone que las ganancias de capital no están gravadas.

¹¹ Las tasas hipotecarias ajustables se introdujeron en Estados Unidos en la década de 1970. La tasa de interés de estas hipotecas se ajusta según cierta tasa de referencia, como la tasa de los bonos del Tesoro a un año. En la actualidad, se aplican las tasas hipotecarias fijas y ajustables para financiar las viviendas. Los esquemas de financiamiento inmobiliario varían notablemente entre países. Las hipotecas a cinco años renovables son comunes en Canadá. En Japón y Corea, los compradores de casas (y las familias) proporcionan más financiamiento para vivienda de lo habitual en Estados Unidos.

En la tabla 15.3 también se muestra el efecto de los impuestos y la inflación en el costo de la vivienda. En Estados Unidos, los pagos de intereses por una residencia principal son deducibles del impuesto sobre la renta personal. Esta deducción, que no se hace en muchos otros países, es parte de una iniciativa deliberada para favorecer que las familias tengan una casa. Otra característica del sistema fiscal estadounidense es que los pagos nominales de interés son deducibles y las ganancias nominales del capital, debidas a la inflación, esencialmente no están gravadas. Esto significa que la combinación de elevadas tasas de interés nominales e inflación elevada estimula vigorosamente la inversión en vivienda. Tomemos los pagos sobre una hipoteca de 100 000 unidades monetarias, cuando la tasa de interés nominal es de 15% y la de inflación es de 10%. El interés anual es de aproximadamente 15 000 unidades monetarias. En el caso de un propietario que se encuentra en la categoría de impuestos marginales de 30%, la deducción de los intereses hipotecarios es de 4 500 unidades, por lo que el costo después de descontar los impuestos es de aproximadamente 10 500. Pero con una inflación de 10%, este costo se compensa por un aumento de 10 000 unidades en el valor nominal de la casa. En efecto, el costo real del capital por la casa es de casi cero.

A pesar de este análisis, las tasas de interés nominales elevadas desalientan a los propietarios en virtud de dos efectos de liquidez. En primer lugar, el propietario tiene que hacer pagos nominales completos por adelantado y recibe la ganancia de capital compensatoria muy en el futuro. En segundo, el banco aplica reglas empíricas para calificar a los solicitantes de préstamos hipotecarios (por ejemplo, que los pagos no pueden ser de más de 28% del ingreso), las cuales no se ajustan mucho en épocas de inflación. Estos dos efectos de liquidez dependen de la tasa de interés nominal, no de la real.

Inversión en inventario

Los inventarios consisten en materias primas, bienes en proceso de producción y bienes terminados que guardan las empresas, en previsión de que se vendan los productos. En Estados Unidos, la proporción entre inventarios de manufactura y ventas osciló entre 13 y 17% hasta alrededor de 1990. Desde entonces, este porcentaje ha caído y ahora es de alrededor de 11%, como se indica en la figura 15.8. La adopción de las técnicas de manufactura *justo a tiempo* ha contribuido a esta disminución.

Las empresas acumulan inventarios por diversos motivos:

- Los vendedores retienen inventarios para satisfacer la demanda futura de bienes, porque estos no se fabrican ni se consiguen al instante para satisfacer la demanda.
- Se guardan inventarios porque a una empresa le sale más barato pedir más bienes con menor frecuencia, que ordenar asiduamente cantidades pequeñas, así como a la familia común le parece más conveniente tener en casa víveres para varios días y no tener que ir al supermercado todos los días.
- Los productores guardan inventarios para estabilizar su producción. Como es caro cambiar el nivel en una línea de producción, los fabricantes producen a un ritmo más o menos constante

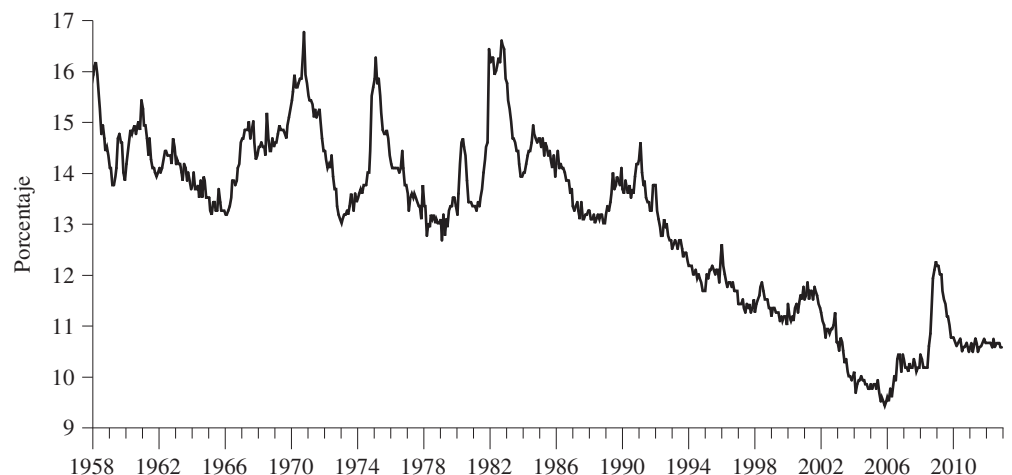


FIGURA 15.8
Proporción de inventarios de manufactura a ventas.

(Fuente: U.S Census Bureau, Current Industrial Reports, Manufacturers' Shipments, Inventories, and Orders).

aunque fluctúe la demanda, de modo que acumulan existencias cuando baja la demanda y cuando sube las agotan.

- Algunos inventarios se tienen como parte inevitable del proceso de producción. Por ejemplo, hay carne y recortes dentro de la salchichera durante la elaboración de salchichas.

Las empresas quieren una proporción entre inventarios y ventas finales que dependa de variables económicas. Cuanto menor es el costo de ordenar nuevos bienes y mayor es la velocidad a la que estos llegan, menor es la relación entre inventarios y ventas. Esta relación también puede depender del nivel de ventas: la relación desciende junto con las ventas, porque hay menos incertidumbre si estas aumentan.

Por último, tenemos la *tasa de interés*. Debido a que las empresas acumulan inventarios al paso del tiempo, deben dedicar recursos a comprarlos y conservarlos. Hay un costo de interés en guardar inventarios, y es de esperar que la relación que se pretende entre inventarios y ventas baje con los aumentos de la tasa de interés.

El modelo del acelerador

A pesar de todas estas consideraciones, la inversión en inventarios puede explicarse sorprendentemente bien con el simple *modelo del acelerador*. **El modelo del acelerador afirma que el gasto de inversión es proporcional al cambio de la producción y no lo afecta el costo del capital, $I = \alpha(Y - Y_{-1})$.**¹² En la figura 15.9 se compara la inversión en inventarios con el cambio del PIB. Gran parte de la inversión en inventarios, pero no toda, se explica de esta manera. La conexión del *nivel* de la inversión en inventarios con el *cambio* de la producción es un canal importante que agrega volatilidad a la economía.

Inversión en inventarios anticipada (prevista) contra imprevista

La inversión en inventarios tiene lugar cuando las empresas aumentan sus inventarios. El aspecto central de la inversión en inventarios radica en la distinción entre inversión anticipada (deseada) e imprevista (indeseada). La inversión en inventarios es cuantiosa en dos circunstancias. En primer lugar, si las ventas son inesperadamente bajas, las empresas acumularían en los estantes inventarios sin vender; esto constituye una inversión en inventarios imprevista. En segundo lugar, la inversión en inventario crece si las empresas planean acumular existencias, es decir, si anticipan o desean esta inversión.

Como es evidente, las dos circunstancias tienen implicaciones muy diferentes para el comportamiento de la demanda agregada. La inversión imprevista en inventario es resultado de una baja demanda agregada inesperada. En cambio, la inversión en inventario anticipada se añade a la demanda agregada. En consecuencia, la acumulación rápida de inventarios se relaciona con una disminución o un aumento apresurado de la demanda agregada.

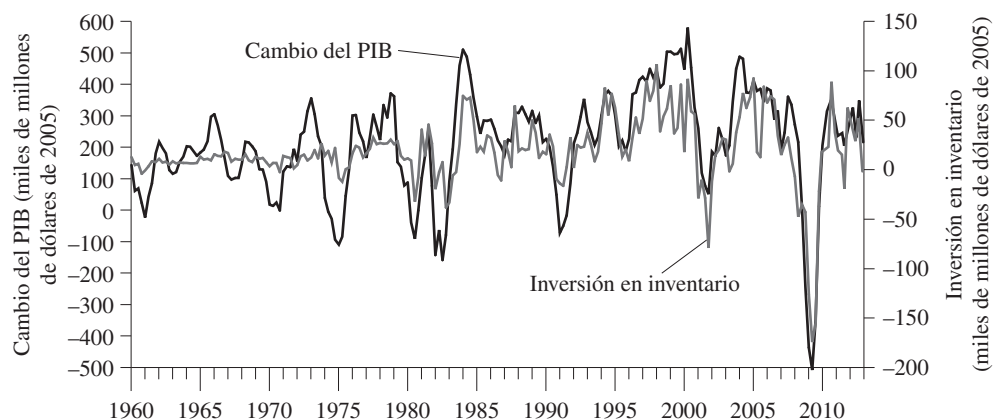


FIGURA 15.9
Cambios en el PIB y nivel de inversión en inventarios.
(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

¹² El modelo del acelerador es en realidad un caso especial del acelerador flexible (aquel vino primero). Para verlo, ignoramos la parte del costo de la renta y determinamos que $\lambda = 1$ en la fórmula del acelerador flexible.

Inventarios en el ciclo económico

La inversión en inventarios fluctúa proporcionalmente más en el ciclo económico que cualquier otro componente de la demanda agregada. En todas las recesiones ocurridas en Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial se registró una caída de la inversión en inventarios entre un máximo y un mínimo. A medida que se desenvuelve la recesión, la demanda se desacelera y las empresas acumulan inventarios no deseados. De esta forma se eleva la proporción entre inventarios y ventas. Luego, la producción se interrumpe y las empresas satisfacen la demanda con los bienes que tienen en existencias. Al final de cada recesión, las empresas redujeron sus inventarios, lo que significa que la inversión correspondiente fue negativa en el último trimestre de cada recesión.

La función de los inventarios en el ciclo económico es resultado de una combinación de los cambios previstos e imprevistos. En la figura 15.10 se ilustra la combinación con datos de la profunda recesión ocurrida a comienzos de la década de 1980. Antes de que comenzara la recesión de 1981-1982, el PIB aumentó rápidamente y se recuperó de la recesión anterior. Esto significó que las empresas comenzaron a agotar sus inventarios. Desde el principio de 1981, las empresas empezaron a acumular inventarios a medida que la producción excedía sus ventas. Quizá las empresas anticipaban que aumentarían las ventas en el futuro y decidieron acumular existencias de bienes para venderlos después. Así, hubo una acumulación de inventarios *deliberada*.

Las ventas finales bajaron a comienzos de 1981, pero el PIB se mantuvo alto hasta el tercer trimestre. Por ello, la primera mitad de 1981 fue un periodo de acumulación *indeliborada* de inventarios. A continuación, las empresas se percataron de que sus inventarios eran demasiado grandes y redujeron la producción para adelgazarlos. En el primer trimestre de 1982, las empresas aminoraron la producción y al final consiguieron reducir *deliberadamente* los inventarios; por ende, en ese trimestre las ventas superaron la producción. Esta fase, en la que la producción cae abruptamente cuando las empresas detienen la producción para devolver los inventarios a su nivel, ha sido una característica de las recesiones posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Por último, los inventarios se acumularon *intencionalmente* a medida que empezó la recuperación de 1983.

Para entender el *ciclo de los inventarios*, tomemos el caso de una hipotética distribuidora de autos que vende, digamos, 30 vehículos por mes y tiene, en promedio, existencias para cubrir las ventas de un mes (es decir, 30 autos). Siempre que las ventas sean de 30 autos constantes, la intermediaria puede pedir 30 autos cada mes a la fábrica. Ahora digamos que las ventas bajan a 25 autos por mes y la intermediaria se tarda dos meses en reaccionar al cambio. Durante esos dos meses el inventario habrá aumentado a 40 unidades. En adelante, la intermediaria quiere tener existencias de 25 autos; así, para responder a la caída de la demanda, reduce sus pedidos a la fábrica de 30 a 10 autos en el tercer mes, para que el inventario retome el nivel de las ventas del mes. Cuando se restituya la proporción deseada entre inventario y ventas, los pedidos serán de 25 autos por mes. En este ejemplo vemos un caso extremo de cómo una reducción de cinco autos en la demanda, en lugar de generar

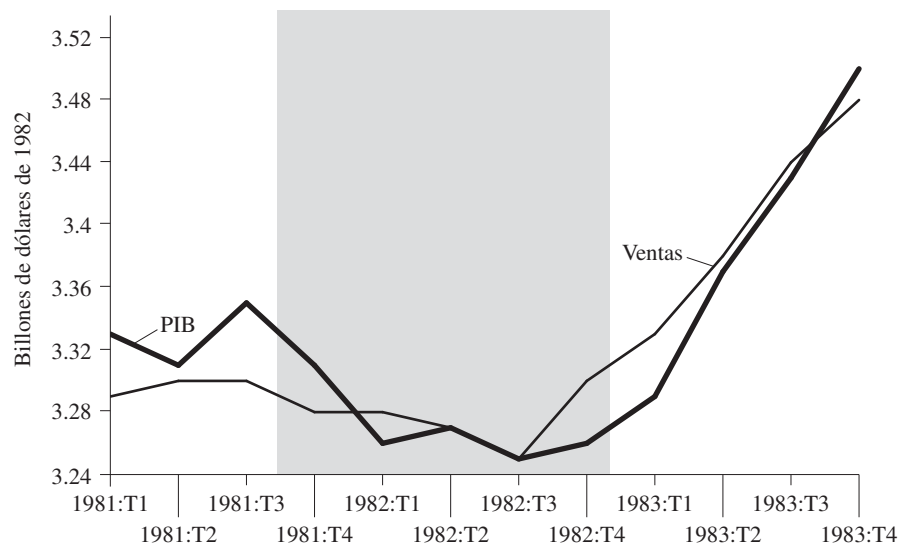


FIGURA 15.10

Ventas y producción en recesión y recuperación, 1981-1983.

El área sombreada marca la fase de recesión.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

una baja directa de cinco autos en la producción mensual, trae una caída mensual de la producción de 20 autos, seguida por una reducción de cinco autos por mes en el largo plazo.

Gestión de inventarios justo a tiempo Si los inventarios se mantuvieran más alineados con las ventas, o con la demanda agregada, se reducirían las fluctuaciones de la inversión en inventarios y en el PIB. Debido a que los métodos de gestión empresarial mejoran todo el tiempo, a menudo se manifiesta la esperanza de que los nuevos métodos administrativos permitan a las empresas mantener un control más férreo de sus inventarios y reforzar sus perspectivas de un crecimiento constante. Las técnicas de *gestión de inventarios justo a tiempo*, importadas de Japón, sincronizan a proveedores y consumidores de materiales para que las empresas operen con los menores niveles de inventarios, de modo que la producción sea “austera” en este aspecto. Estos métodos mejorados explican la tendencia descendente de los inventarios. En efecto, en las recesiones de 1990-1991 y 2001, la proporción entre inventarios y ventas finales aumentó muy poco, mucho menos que en las recesiones anteriores.

Inventarios y la Gran Recesión

En la figura 15.11 se muestra el comportamiento de los inventarios durante la Gran Recesión. En 2008, los inventarios se redujeron drásticamente, al tiempo que las empresas reconocieron la recesión económica. Debido a que las ventas finales cayeron aún más rápido de lo que las empresas podrían trabajar para pagar los inventarios, la relación de inventario a ventas finales se disparó. Un año después de la recesión, el comportamiento del inventario volvió a la normalidad.

15.3 Inversión y oferta agregada

La inversión es un componente importante de la demanda agregada. La inversión aumenta también el capital, lo que incrementa la capacidad productiva de la economía. ¿La inversión tiene alguna importancia para la oferta agregada? En el corto plazo, no; pero sí la tiene en el largo plazo. Algo de aritmética informal nos dará una idea de esta aparente contradicción.

En el apartado 15.1 “¿Qué más sabemos?” vimos que el valor de un año de inversión es característicamente de $1/20$ del acervo de capital. Supongamos que alguien concibe una medida para aumentar la inversión 25% más de lo que habría crecido de otra manera (de los anales históricos se desprende que nadie nunca ha salido con una idea que se acerque siquiera a ser tan buena como sería esta, pero la esperanza es lo último que muere). En el curso de un año, el efecto de la medida sería aumentar el capital en $1/80$ adicional, o más o menos 1.25%. Si regresamos a lo que aprendimos sobre la contabilidad del crecimiento en el capítulo 3 [repase la ecuación (2)], este incremento se

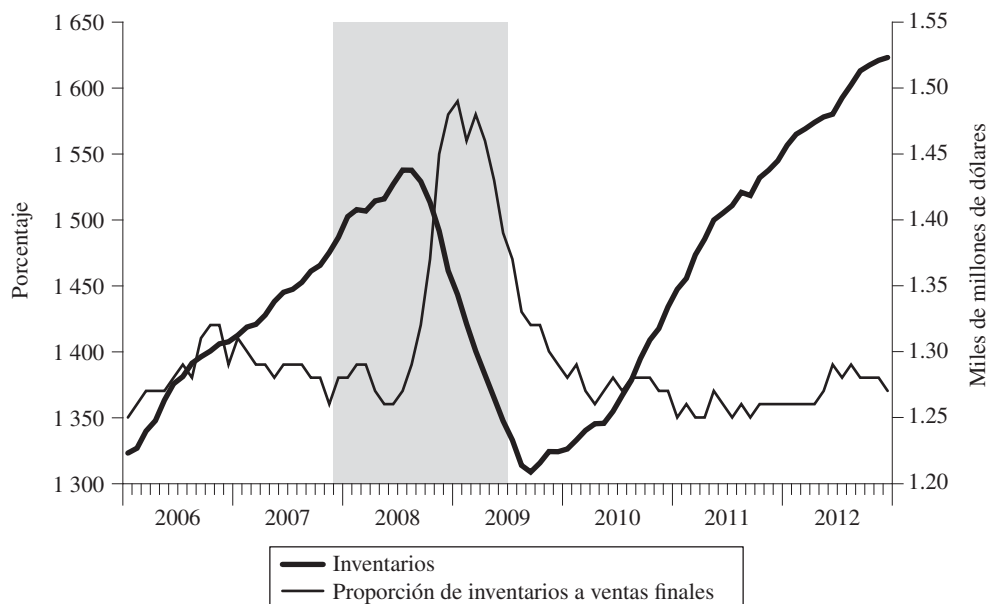


FIGURA 15.11
Inventarios en la Gran Recesión.

(Fuente: St. Louis Federal Reserve Database: FRED II).

traduciría en un aumento del PIB de alrededor de 3/10 de 1%. Que una medida de corto plazo aumente la inversión 25% es una idea descabellada. El efecto a corto plazo de toda política realista sobre la oferta es demasiado pequeño para que pueda medirse.

Por lo tanto, son una tontería las recomendaciones de estimular la inversión con la esperanza de experimentar un efecto en el corto plazo sobre la oferta. *Pero* aumentar la inversión se cuenta entre las herramientas más importantes para crear prosperidad en el largo plazo. El efecto de incrementos anuales modestos en el acervo de capital se acumula y en periodos largos llega a ser cuantioso. Las pruebas aparecen si miramos las tasas tan altas de inversión en países que pasan al desarrollo moderno con ritmos muy acelerados de crecimiento sostenido durante periodos considerables.

La inversión en el mundo

Una explicación de que los países con crecimiento acelerado muestren esta característica es que dedican una fracción sustancial de su producción a la inversión. En la tabla 15.4 se muestra la proporción entre la formación de capital fijo bruto y el PIB de varios países. Las proporciones de la inversión están determinadas por la demanda de capital (según estudiamos en el capítulo) y la oferta de ahorros.

En la tabla 15.4 se ve que las tasas elevadas de inversión pertenecen a los países de crecimiento acelerado, pero no necesariamente a los que se han convertido en naciones muy ricas. En el periodo 1975-2009, Estados Unidos, Canadá y Suecia eran países ricos con tasas moderadas de crecimiento. En 1975, Japón era un país moderadamente rico con un ritmo vivo de crecimiento. En este periodo, Singapur, Corea y China crecieron muy rápidamente, debido en parte a sus tasas altas de inversión, pero no han llegado a los niveles de ingreso de Estados Unidos. En 1975, los cuatro países pobres de la tabla, Bangladesh, Burundi, Etiopía y Malawi, tuvieron tasas de inversión demasiado bajas para sostener un crecimiento rápido. Casi 35 años después, estos países son todavía pobres y, como vemos, salvo Bangladesh, sus tasas de inversión se mantienen bajas.

Las tasas de inversión relativamente bajas de Estados Unidos y Canadá, en comparación con las de sus competidores internacionales, son un motivo de preocupación constante para los políticos.

TABLA 15.4 Proporción entre inversión y producción
(porcentaje)

País	1975	1985	1995	2005	2011
Estados Unidos	18.3	20.7	18.2	19.9	15.2
Canadá	24.1	19.4	17.6	20.5	22.6
Suecia	19.9	20.8	15.8	17.0	18.4
Japón	32.5	27.7	28.0	23.2	20.6
Corea	26.8	28.8	37.3	29.3	27.4
Singapur	35.1	42.2	33.4	21.8	23.4
China	28.3*	30.0	34.7	42.2	45.6
Bangladesh	5.5	10.3	19.1	24.4	25.2
Etiopía	10.5	10.7	16.4	23.8	25.5
Burundi	12.8	14.2	9.4	15.5	21.7
Malawi	24.9	13.3	14.8	8.9	20.0**

* En 1979.

** En 2007.

Fuente: *International Financial Statistics Online*; proporción entre la formación de capital fijo bruto y PIB.

Resumen

1. La inversión es gasto que se agrega al acervo de capital. Por lo regular, en Estados Unidos la inversión constituye cerca de 13% de la demanda agregada, pero las fluctuaciones de la inversión dan cuenta de una gran parte de los movimientos del ciclo económico del PIB. Separamos la inversión en tres categorías: inversión fija empresarial, residencial y de inventarios.
2. Según la teoría neoclásica de la inversión fija empresarial, la tasa de inversión está determinada por la velocidad a la que las empresas ajustan su acervo de capital para que alcancen el nivel deseado. Este nivel es mayor cuanto más grande es la producción *esperada* que contempla la empresa y menor es el costo de rentar o usar el capital.
3. La tasa de interés real es la tasa de interés nominal (enunciada) menos la tasa de inflación.
4. El costo de la renta del capital es más caro cuanto mayor es la tasa de interés, menor el precio de las acciones de la empresa y mayor la tasa de depreciación del capital. Los impuestos también repercuten en el costo de la renta del capital, en particular a través de los créditos fiscales a la inversión, que es, en realidad, un subsidio del gobierno a la inversión.
5. En la práctica, las empresas deciden cuánto invertir mediante el análisis de flujos de efectivo descontados. Este análisis da respuestas congruentes con las del enfoque neoclásico.
6. El modelo del acelerador flexible de la inversión representa un caso especial del modelo de ajuste gradual de la inversión.
7. Debido a que el crédito se raciona, las decisiones de inversión de las empresas son afectadas por su estado de resultados y, por consiguiente, por el monto de las ganancias retenidas.
8. Los resultados empíricos muestran que la inversión fija empresarial responde con largos rezagos a los cambios en la producción. El modelo del acelerador, que no toma en cuenta los cambios del costo de renta del capital, es casi tan bueno para explicar la inversión como el más elaborado modelo neoclásico.
9. La teoría de la inversión en vivienda parte de la demanda de las viviendas que *ya* hay. Influyen en la demanda la riqueza, las tasas de interés que se ofrecen como alternativa a la inversión y la tasa hipotecaria. El precio de la vivienda está determinado por la interacción entre la demanda acervo y la cantidad fija de viviendas disponibles en un momento dado. La tasa de inversión en vivienda está determinada por la tasa a la que los constructores entregan las viviendas al precio de hoy.
10. La inversión en vivienda está influida por la política monetaria, porque esta demanda es sensible a la tasa de interés hipotecaria (real y nominal). La disponibilidad del crédito también tiene una parte.
11. Las políticas monetaria y fiscal afectan la inversión, en particular la inversión fija empresarial y la inversión en vivienda. Los efectos se verifican por medio de cambios en las tasas de interés reales (y, en el caso de la vivienda, las nominales) y por medio de los incentivos fiscales para invertir.
12. Hay rezagos sustanciales en el ajuste del gasto de inversión a los cambios en la producción y otros determinantes de la inversión. Es probable que estos rezagos incrementen las fluctuaciones del PIB.
13. La inversión en inventarios fluctúa proporcionalmente más que otras formas de inversión. Las empresas fijan una proporción deseada entre inversión y ventas. Dicha proporción se distorsiona si las ventas suben o bajan de manera inesperada y las empresas modifican su producción para ajustar sus inventarios. Por ejemplo, cuando la demanda agregada baja al comienzo de una recesión, los inventarios se acumulan. Luego, cuando las empresas reducen la producción, esta baja todavía más que la demanda agregada. Este es el ciclo de los inventarios.

Términos claves

■ acervo de capital	■ flujo de inversión	■ modelo del acelerador flexible
■ análisis de flujos de efectivo descontados	■ ganancias de capital	■ producto marginal del capital
■ ciclo de los inventarios	■ gestión de inventarios justo a tiempo	■ racionamiento del crédito
■ comportamiento dinámico	■ inversión	■ tasas de interés real
■ costo de la renta (usuario) del capital	■ inversión en inventarios	■ tasa de interés real esperada
■ costo de oportunidad	■ inversión fija empresarial	■ tasa esperada de inflación
■ disminución del producto marginal	■ inversión residencial	■ teoría q de la inversión
	■ modelo del acelerador	

Problemas

Conceptuales

1. Si una economía ha alcanzado su acervo de capital deseadas y quiere mantenerlas, ¿debe hacer alguna inversión? En caso contrario, ¿por qué no? O bien, ¿cuánto debe invertir?
2. ¿Qué efecto ha tenido el reciente cambio hacia la inversión en bienes de capital de alta tecnología sobre la tasa de depreciación? ¿Existe una tasa de depreciación asociada con el acervo de capital humano?

3. Si una empresa invierte sus beneficios retenidos en lugar de tomar fondos en préstamo, ¿los cambios de las tasas de interés de todos modos influyen en sus decisiones de inversión? Explique su respuesta.
 4. El modelo de inversión fija empresarial de la sección 15.1 examina los beneficios y los costos para las empresas de tener bienes de capital. Su conclusión básica es que las empresas aumentan su acervo de capital siempre que su producto marginal exceda el costo marginal. ¿Qué es la q de Tobin y qué relación guarda con el modelo de 15.1?
 5. Según la descripción de la inversión fija empresarial del capítulo, ¿cuánta influencia recibirían las decisiones de inversión de una empresa por un aumento repentino de la demanda de su producto? ¿Qué factores podrían determinar la velocidad de la reacción?
 6. El número de pequeñas empresas de la economía estadounidense ha aumentado sustancialmente en la última década. Si, en realidad, a las pequeñas empresas se les raciona más el crédito que a las grandes, ¿qué efecto tendría este racionamiento en las fluctuaciones de la producción (ciclos económicos) de Estados Unidos?
 7. a) Señale por lo menos dos motivos por los cuales los beneficios elevados aumentan la tasa de inversión.
b) Explique por qué los prestamistas racionan los créditos en lugar de cobrar tasas de interés más elevadas a los clientes más riesgosos.
 8. a) Explique por qué el mercado de la vivienda prospera cuando las tasas hipotecarias (reales) son bajas.
b) En varias entidades de Estados Unidos, las leyes contra la usura prohíben tasas hipotecarias (nominales) que superen cierto máximo legal. Explique por qué este límite podría representar una excepción a la conclusión del punto a).
 9. ¿Cuál es la relación entre el modelo del acelerador de la inversión en inventarios y el modelo del acelerador flexible de acumulación del capital?
 10. ¿Pueden los cambios de inventarios predecir movimientos del ciclo económico? ¿Por qué es importante que estos cambios sean planeados o imprevistos?
 11. En la recesión de 1990-1991, la proporción entre inventario y ventas no aumentó apreciablemente. ¿Cómo explica este fenómeno?
 12. ¿Por qué las autoridades estadounidenses deben (o no deben) preocuparse por los niveles bajos de inversión en ese país que han prevalecido en la última década?
 13. En el capítulo 5 aprendimos que cuando la curva de la oferta agregada es vertical, la política monetaria no tiene ningún efecto en la tasa de interés real. Dé dos razones de que la política monetaria de todos modos afecta la inversión aunque no incida sobre la tasa de interés.
2. Abajo se anotan los flujos de efectivo de un proyecto de inversión. La empresa va a invertir si el valor presente de los flujos es positivo.

Año 1	Año 2	Año 3
−200	100	120

¿La empresa debe iniciar el proyecto:

 - a) si la tasa de interés es de 5%?
 - b) si la tasa de interés es de 10%?
 3. Suponga que se declara explícitamente un crédito fiscal temporal. El crédito tiene una tasa de 10% y dura solo un año.
 - a) ¿Cuál es el efecto de esta medida fiscal sobre la inversión en el largo plazo (digamos, después de cuatro o cinco años)?
 - b) ¿Cuál es el efecto en el año que corre y en el siguiente?
 - c) ¿Cómo respondería las preguntas a) y b) si el crédito fiscal fuera permanente?
 4. a) Explique en qué difieren las ventas finales y la producción.
b) En la figura 15.10 señale los periodos de inversión en inventarios planeada e imprevista, y trácelos.
c) Durante un periodo de crecimiento lento pero constante, ¿qué relación van a guardar las ventas finales y la producción? Explique. Trace una figura hipotética como la figura 15.10 para dicho periodo.
 5. Con la siguiente información, calcule la estadística q de Tobin. Suponga que una compañía tiene un millón de acciones ordinarias, cada una con un valor de 25 unidades monetarias. Suponga también que el costo de reemplazo de las existencias de capital físico es de 18 millones de unidades monetarias.
 - a) ¿Esta empresa debe invertir (inversión neta) en más capital físico?
 - b) ¿Su respuesta cambiaría si el costo de reemplazo del acervo de capital físico fuera de 25 millones? ¿Y si fuera de 28 millones?
 6. (Optativa) Para responder esta pregunta, use la función de la producción de Cobb-Douglas y las existencias correspondientes de capital deseado dadas por $K^* = g(rc, Y) = \theta Y/rc$. Suponga que $\theta = 0.3$, Y = cinco billones de unidades monetarias y $rc = 0.12$.
 - a) Calcule el acervo deseado de capital, K^* .
 - b) Ahora suponga que se espera que Y aumente a seis billones de unidades monetarias. ¿Cuál es el acervo deseado de capital correspondiente?
 - c) Suponga que el acervo de capital estaba en el nivel deseado antes de que se previera un cambio del ingreso. Digamos también que $\lambda = 0.4$ en el modelo de ajuste gradual de la inversión. ¿Cuál será la tasa de inversión en el primer año después de que cambie el ingreso esperado? ¿Y en el segundo año?
 - d) ¿Su respuesta de c) se refiere a la inversión bruta o a la neta?

Técnicos

1. Describa cómo una agencia de renta de autos debería calcular el precio al que renta los vehículos, y relacione su descripción con la ecuación del costo de la renta que se presenta en el texto.

7. De 1947 a 1991, el rendimiento promedio anual por tener acciones comunes fue de 7%, mientras que el porcentaje anual de crecimiento de la inversión fija empresarial fue de 3.5%. De 1992 a 1999, el rendimiento anual promedio por tener acciones comunes fue de 16% y el porcentaje anual de crecimiento de la inversión fija empresarial fue de 8%. ¿Cómo relaciona la teoría q estos cambios?

Empíricos

1. Hemos visto que, en Estados Unidos, el gasto de inversión constituye más o menos 13% de la demanda agregada (PIB). ¿Otros países invierten consistentemente más de 13% de su producción?
 - a) Ingrese al depósito de datos estadísticos (“Statistical Data Warehouse”) del Banco Central de Europa (<http://sdw.ecb.europa.eu>). Descargue los datos de las dos variables siguientes: PIB y formación de capital fijo bruto (que es otro nombre de la inversión). Los dos se encuentran en la sección de precios, producción, demanda y mercado de trabajo (“Prices, Output, Demand and Labour Market”). Para convertir esta serie en precios constantes, divídalos entre el deflactor del PIB, que se encuentra en la misma sección (“Prices, Output, Demand and Labour Market”), en la parte de precios (“Prices”) y deflatores (“Deflators”). Use esta serie en precios constantes para responder el punto b) siguiente.
2. En la figura 15.7 se ilustra la relación entre las tasas de interés hipotecarias y la fracción de la inversión residencial en el PIB. Otra manera de considerar la misma relación es tomar los proyectos iniciados de viviendas en lugar de la parte de la inversión residencial.
 - a) Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Haga clic en “Categories”. En la sección de dinero, banca y finanzas (“Money, Banking & Finance”), seleccione las tasas de interés (“Interest Rates”) y luego las hipotecarias (“Mortgage Rates”). Descargue la serie MORTG con las tasas hipotecarias convencionales a 30 años. Visite la página web de la Oficina del Censo de Estados Unidos (www.census.gov). En la sección de sitios con datos de vivienda (“Related Sites for Housing Data”), haga clic en la parte de vivienda (“Housing”) y en “Construction”. Junto a la entrada de proyectos de vivienda (“Housing Starts”) escoja la tasa anual ajustada a la estación y descargue los datos.
 - b) Con Excel, trace una gráfica que incluya las tasas de interés y los inicios de proyectos de vivienda. Por inspección, ¿cuál es la relación entre las dos variables?

b) Calcule la proporción de la inversión en el PIB ($I/PIB \times 100$). En promedio, ¿cuál es la proporción del gasto de inversión en la demanda agregada de la Unión Europea?

CAPÍTULO 16

La demanda de dinero

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Dinero es todo activo que se usa en transacciones. El dinero varía con el tiempo y el lugar.
- La demanda de dinero es demanda de *saldos reales*, que es el número de unidades monetarias dividido entre el nivel de precios.
- La demanda de dinero aumenta cuando lo hace el ingreso y baja cuando suben las tasas de interés.

¿Qué es el dinero? ¿Por qué todos lo quieren?

Estas preguntas son menos frívolas de lo que parecen, porque los economistas usan el término “dinero” en un sentido técnico especial. Con esta expresión nos referimos al medio de cambio, a la materia con que se pagan las cosas; por ejemplo, el efectivo. En el uso coloquial, “dinero” significa a veces “ingresos” (“Este año gané mucho dinero”) o “riqueza” (“Ese hombre tiene mucho dinero”). **Cuando los economistas hablamos de “demanda de dinero”, nos preguntamos sobre las existencias de activos que se tienen como efectivo, cuentas de cheques y otros activos muy parecidos, y en particular, no sobre la riqueza en general ni el ingreso.** Lo que nos interesa saber es por qué los consumidores y las empresas guardan dinero en lugar de un activo que ofrezca una tasa de rendimiento mayor. La interacción entre la demanda de dinero y su oferta (el circulante) es el vínculo por el que las autoridades monetarias (en Estados Unidos, la Reserva Federal) influyen en la producción y los precios.

El dinero es un medio de pago o medio de intercambio. Dicho más informalmente, el *dinero* es lo que en general se acepta en los intercambios. En el pasado, se utilizaban conchas de mar, cocoa o monedas de oro como dinero en diferentes lugares. En Estados Unidos, *M1*, que consiste en efectivo (billetes y monedas) más depósitos a la vista, se acerca mucho a la definición de medio de pago. A principios de 2013, *M1* era de alrededor de 7 900 dólares por persona. Hay un animado debate sobre si un grupo más amplio de activos, *M2* (que veremos más adelante y que suma alrededor de 33 000 dólares por estadounidense), correspondería mejor a una definición de dinero en un sistema moderno de pago.

¿Qué activos constituyen el dinero? Las discusiones sobre el significado de dinero son agitadas por una razón: antes, el dinero era el medio de pago generalmente aceptado como medio de cambio, pero también tenía la característica de que no pagaba intereses. Por ello, la suma de efectivo y depósitos a la vista (que en Estados Unidos no ganan interés) fue la definición aceptada de dinero durante mucho tiempo. Este conjunto se conoce ahora como *M1*. Sin embargo, en la década de 1980 adquirieron carácter de líquidos algunos activos que producían intereses, lo que obligó a una revisión inacabada sobre dónde trazar el límite entre los activos que forman parte de nuestra definición de dinero y los que son puros activos financieros y no propiamente dinero. El tema es importante no solo en lo conceptual, sino también para evaluar el agregado monetario que debe controlar la Reserva Federal.

Recuerde que la demanda agregada aumenta cuando la oferta de dinero se incrementa más rápido que la demanda de dinero, y con un aumento concomitante de la producción o el nivel de precios. Cuando la demanda de dinero aumenta, la curva *LM* se desplaza hacia la izquierda, lo que reduce la demanda agregada, salvo que las autoridades monetarias aumenten a tiempo la oferta monetaria en

un monto igual. Por lo tanto, comprender la demanda de dinero y los factores que la afectan es el primer paso que deben dar las autoridades monetarias para fijarse un objetivo en la materia. En la teoría macroeconómica es fácil marcar con una M cualquier activo, pero en este capítulo veremos que medir y entender el dinero en un mundo complicado y de muchos activos es bastante más difícil.

16.1 Componentes del acervo de dinero

En la economía hay una gran variedad de activos financieros, desde el efectivo hasta los complicados derechos en otros títulos. ¿Qué parte de estos activos se llama *dinero*? En Estados Unidos, hay dos grupos monetarios principales: $M1$ y $M2$. En el apartado 16.1 “¿Qué más sabemos?” se describen los componentes de las medidas del dinero.

$M1$ comprende los activos que pueden usarse de manera *directa, instantánea y sin restricciones* para hacer pagos. Estos activos son *líquidos*. **Un activo es líquido si puede usarse en forma inmediata, conveniente y barata para hacer pagos.** $M1$ se acerca más a la definición tradicional de dinero como medio de pago. Por su parte, $M2$ incluye activos que no son líquidos instantáneamente; por ejemplo, para retirar depósitos a plazo hay que avisar a la institución de resguardo, o los fondos de inversión en el mercado de dinero fijan un mínimo al monto de los cheques que se pueden girar contra una cuenta.¹

A medida que bajamos por la lista del apartado 16.1, disminuye la liquidez de los activos y aumenta el rendimiento de sus intereses. El efectivo no gana intereses, las cuentas de cheques ganan menos que las cuentas en depósitos de mercados de dinero, etc. Existe un intercambio clásico en la economía: para tener más liquidez, los dueños de los activos renuncian a rendimientos.

$M2$ y otros agregados monetarios

En alguna medida, todos los activos descritos en el apartado 16.1 se sustituyen entre sí y, por lo tanto, no hay un punto nítido sobre el cual trazar el límite de la definición de dinero. $M2$ se suma a los acti-

16.1 ¿Qué más sabemos?

Componentes de los agregados monetarios

Describimos aquí brevemente los componentes de los agregados monetarios.

1. *Efectivo*: incluye monedas y billetes en circulación.*
2. *Depósitos a la vista*: cuentas de cheques que no generan intereses en bancos comerciales. Se excluyen depósitos de otros bancos, el gobierno nacional y gobiernos extranjeros.
3. *Cheques de viajero*: solo los cheques expedidos por instituciones que no son bancos (como American Express). Los cheques de viajero emitidos por los bancos se incluyen entre los depósitos a la vista.
4. *Otros depósitos líquidos o a la vista*: cuentas de cheques que generan intereses, con diversos esquemas legales y nombres comerciales.

$$M1 = (1) + (2) + (3) + (4)$$

* En www.frb.org/currency se encuentra un recorrido por la historia del dinero estadounidense.

Fuente: *Federal Reserve Bulletin*, que en cada número mensual informa los datos y da las definiciones.

5. *Participaciones en fondos de inversión en el mercado de dinero*: depósitos líquidos en fondos mutuos que invierten en activos de corto plazo. Algunas instituciones poseen participaciones en fondos mutuos, las cuales se excluyen de $M2$.
6. *Cuentas de depósito en el mercado de dinero*: son participaciones en fondos de inversión administradas por bancos, con la ventaja de que se aseguran hasta por 100 000 dólares. Aparecieron a finales de 1982 para que los bancos compitan con los fondos de inversión.
7. *Depósitos de ahorro*: depósitos en bancos y otras instituciones de ahorro que no se transfieren mediante cheque y que se asientan en una cartilla de ahorro aparte, que guarda el depositante.
8. *Depósitos menores a plazo*: depósitos que pagan intereses y tienen una fecha de vencimiento. Antes de esa fecha solo pueden usarse previo pago de una sanción. La palabra “menores” quiere decir de menos de 100 000 dólares.

$$M2 = M1 + (5) + (6) + (7) + (8)$$

¹ Históricamente, la Reserva Federal también vigilaba el $M3$, que incluye determinadas grandes cuentas líquidas. En marzo de 2006 se dio por terminada la supervisión de $M3$, pues la Reserva Federal estimó que no daba información útil si ya se conocían $M1$ y $M2$.

vos de $M1$ que son los que mejor se usan como medio de cambio. La mayor parte de $M2$ consiste en ahorros y depósitos menores (menos de 100 000 dólares) en bancos e instituciones de ahorro. Pueden usarse con pocas dificultades para hacer pagos. En el caso de los depósitos de ahorro, hay que notificar al banco para transferir fondos a una cuenta de cheques; los depósitos a plazo, es necesario esperar hasta que venza el depósito o bien pagar una sanción.

La segunda categoría más grande de activos de $M2$ consta de fondos de inversión en el mercado de dinero y cuentas de depósito. En los fondos de inversión se invierten los activos en títulos de corto plazo que generan interés, como certificados de depósito negociables y certificados de la Tesorería.² Los fondos de inversión pagan intereses y permiten que el titular expida cheques contra la cuenta. Las cuentas de depósito en el mercado de dinero son depósitos en fondos de inversión que tienen los bancos comerciales; es posible girar cada mes un número limitado de cheques contra estas cuentas. Obviamente, estos fondos están cerca de ser depósitos liquidables, pero también sirven como inversiones financieras.

Hasta 1987, $M1$ comprendía las existencias de dinero que más se observaban, porque son las que más se acercaban a la definición teórica de dinero como medio de cambio, y porque su función de demanda era razonablemente estable. Sin embargo, cuando la demanda de $M1$ se hizo difícil de anticipar,³ muchos economistas, incluso los del Consejo de la Reserva Federal, comenzaron a prestar más atención a los movimientos de $M2$. Desde comienzos de la década de 1990 estos movimientos también se han contagiado de imprevisibilidad. La imposibilidad de prever la demanda de los agregados monetarios complica la tarea de la política monetaria, como veremos en el capítulo 17.

Innovación financiera

Las innovaciones financieras, que muchas veces son el resultado de querer eludir las normas gubernamentales, han cambiado las definiciones de los agregados monetarios. Por ejemplo, las instituciones de ahorro, que pagan interés por los depósitos y a las que no se permite tener cuentas corrientes, inventaron las cuentas con órdenes de retiro negociables como medio de eludir la prohibición. Una orden de retiro negociable se ve y huele como un cheque, pero, en términos legales, *no* es un cheque. Del mismo modo, los fondos de inversión en el mercado de dinero se inventaron apenas en 1973. Hasta 1982, a los bancos no se les permitía abrir cuentas de depósito en el mercado de dinero, pero en cuanto se les permitió, recibieron muy deprisa tales entradas: los depósitos en fondos de inversión bancarios pasaron de cero en noviembre de 1982 a 320 000 millones de dólares en marzo de 1983.

Es evidente que no hay un conjunto peculiar de activos que constituya siempre la oferta monetaria ni tampoco hay definiciones actuales que no se objeten. Por ejemplo, está en duda si las tarjetas de crédito deben verse como medio para hacer pagos. Y hasta se defiende el uso de una definición *menos* amplia de $M1$; por ejemplo, ¿deben incluirse los billetes de 1 000, que es difícil usar para comprar víveres? Lo cierto es que con el paso del tiempo, los activos que sirven como medio de cambio o de pago van a seguir variando y, por lo tanto, también las definiciones de los agregados monetarios.

16.2 Funciones del dinero

El dinero es tan usado que casi nunca nos detenemos a pensar qué notable artículo es. Resulta imposible imaginar una economía moderna que opere sin dinero o algo muy parecido. **En una economía mítica de trueque, en la que no hubiera dinero, todas las transacciones tendrían que consistir en el cambio de bienes (o servicios) entre las dos partes.** Los ejemplos de las dificultades del trueque son interminables. El economista que quisiera un corte de pelo, tendría que encontrar a un peluquero que quisiera recibir una lección de economía; el actor que necesitara un traje tendría que encontrar a un sastre que quisiera presenciar una representación, etc. Sin un medio de cambio, las

² Los certificados de depósito negociables son pasivos de los bancos que pueden comprarse y venderse en el mercado abierto como otros títulos. Por lo común, se establecen en denominaciones grandes, de 100 000 dólares o más.

³ Yoshihisa Baba, David Hendry y Ross Starr hicieron una detallada investigación de la inestabilidad de $M1$ en “The Demand for $M1$ in the U.S.A., 1960-1988”, en *Review of Economic Studies*, enero de 1992.

economías modernas no funcionarían. **El dinero, como medio de cambio, hace innecesaria la “doble coincidencia de necesidades”**, como que el peluquero y el economista se topen uno con el otro en el momento oportuno.

El dinero desarrolla cuatro funciones tradicionales; el medio de cambio es la primera.⁴ Las otras tres son resguardo de valor, unidad de cuenta y estándar de pago diferido. Todas son funciones independientes del medio de cambio.

Un resguardo de valor es un activo que mantiene su valor al paso del tiempo. Por ello, un individuo que tiene un resguardo de valor puede usar ese activo para hacer compras en una fecha futura. Si ese activo no guardara valor, no se usaría como medio de cambio. Imagínese tratando de usar un helado como dinero, cuando no hay refrigeradores. Difícilmente habría buenas razones para entregar bienes a cambio de dinero (helado) que se va a derretir en los siguientes minutos. Para que sea útil como dinero, un activo debe ser un resguardo de valor, pero hay muchos resguardos de valor además del dinero, como bonos, acciones y casas.

La unidad de cuenta es el común denominador al que se cotizan precios y se llevan los libros contables. Los precios se citan en unidades monetarias y centavos, que son las unidades con que se mide el acervo de dinero. Por lo regular, la unidad monetaria es también la unidad de cuenta, pero no es esencial. En muchos países de inflación elevada, los dólares se convierten en la unidad de cuenta, aunque la moneda local sirva todavía como medio de cambio.

Por último, como estándar de pago diferido, las unidades monetarias se usan en transacciones de largo plazo, como préstamos. El monto que hay que pagar en cinco o 10 años se especifica en unidades monetarias y centavos, que actúan como estándar de pago diferido. Pero aquí tampoco es esencial que el estándar sea la unidad monetaria. Por ejemplo, el pago final de un préstamo puede relacionarse con el comportamiento del nivel de precios y no estar fijado en la unidad monetaria. Este esquema se conoce como *préstamo indexado*. Las dos últimas funciones del dinero son aquellas que desempeña *normal*, pero no *necesariamente*. Además, la función de resguardo de valor también la cumplen muchos activos.

16.2 ¿Qué más sabemos?

¿Quién tiene el efectivo?

En 1995, en una encuesta del Sistema de la Reserva Federal sobre las posesiones de efectivo en los hogares estadounidenses, se comprobó que el monto promedio en efectivo por encuestado era de unos 100 dólares.* En ese entonces, la cantidad total de efectivo en circulación, dividida entre la población, era de 1 375 dólares. Ello indica que la gran mayoría del efectivo en circulación en Estados Unidos no la tienen los hogares (o por lo menos no admiten que la tengan). Parte del efectivo está en poder de empresas legítimas, pero debe haber grandes sumas para financiar actividades ilegales, como las relativas a las drogas, o están fuera de Estados Unidos. En muchos países que tienen graves problemas financieros, la moneda estadounidense circula preferentemente en lugar de la moneda local.

Desde 1990 se registró un notable aumento de la proporción de efectivo estadounidense fuera del país. Richard Porter y Ruth Judson calcularon que, en 1995, más de 8 000 millones anuales en efectivo cruzaban la frontera.

Los cálculos más recientes indican que hay todavía más efectivo fuera de ese país. Como se aprecia en la figura 1, aproximadamente la mitad de la moneda estadounidense está en el exterior.

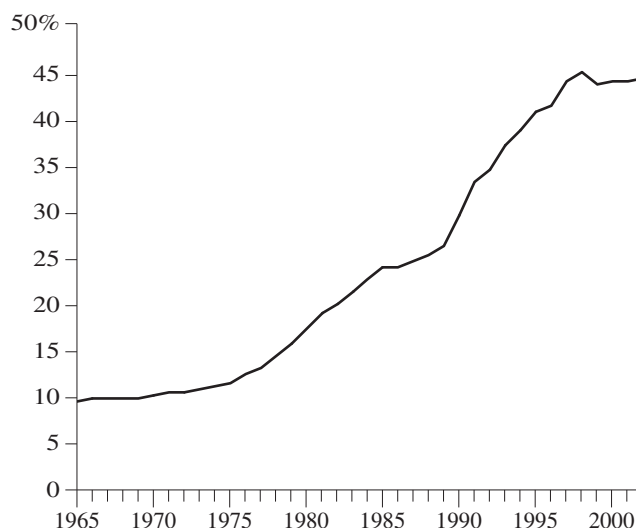


FIGURA 1
Relación entre la moneda estadounidense existente en el extranjero y la circulación total.

(Fuente: Richard G. Anderson, “Some Tables of Historical U.S. Currency and Monetary, Aggregates Data”, documento de trabajo 2003-006A, Federal Reserve Bank of St Louis, abril de 2003).

* Richard D. Porter y Ruth A. Judson, “The Location of U.S. Currency: How Much Is Abroad?”, en *Federal Reserve Bulletin*, octubre de 1996.

⁴ Para conocer un enunciado clásico de las funciones del dinero, vea W. S. Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange*, Londres, Kegan Paul, 1875.

Hay un último punto que queremos recalcar: **es dinero todo lo que generalmente se acepte a cambio**. En el pasado se usó una variedad sorprendente de dinero: artículos simples como conchas, luego metales, papeles que representaban derechos sobre oro o plata, papeles solo con derechos sobre otros papeles, y luego los asientos materiales y electrónicos en las cuentas de los bancos.⁵ Por magnífico que sea el grabado de un papel, no es dinero si no se acepta como medio de pago. Y cualquier cosa que se acepte generalmente como medio de pago lo es, por raro que sea el material de que esté hecho. Ello nos indica que hay una circularidad inherente a la aceptación del dinero: **se acepta como medio de pago solo porque se piensa que después será aceptado como pago por otros**.

16.3 Teoría de la demanda de dinero

En esta sección revisaremos tres motivos básicos de la demanda de dinero y nos concentraremos en los efectos de los cambios de ingreso y la tasa de interés sobre ella. Antes de comenzar debemos señalar algo esencial respecto de la demanda de dinero: **siempre es demanda de saldos reales**. En otras palabras, la gente tiene dinero por su poder de compra, por los bienes que puede comprar con él. A la gente no le interesan sus tenencias *nominales* de dinero, es decir, el número de billetes que tenga. De aquí se deducen dos implicaciones:

1. La demanda de dinero *real* no cambia cuando aumenta el nivel de precios y permanecen sin cambios *todas* las variables reales, como tasa de interés real, ingreso real y riqueza real.
2. En forma equivalente, la demanda de dinero *nominal* aumenta en proporción al incremento del nivel de precios, dadas las variables reales que acabamos de especificar.

En otras palabras, nos interesa una función de la demanda de dinero que indique la demanda de saldos reales, M/P , no de saldos nominales, M . El comportamiento descrito aquí tiene un nombre: **un individuo se libera de la ilusión monetaria si un cambio en el nivel de precios, con todas las variables reales constantes, no altera su comportamiento real, incluso su demanda de dinero real**.⁶

Las teorías que estamos a punto de revisar corresponden a los tres famosos motivos de Keynes para guardar dinero:⁷

El *motivo de transacción*, que es la demanda de dinero que deviene de usarlo para realizar pagos comunes.

El *motivo precautorio*, que es la demanda de dinero para cubrir eventualidades imprevistas.

El *motivo de especulación*, que surge de la incertidumbre sobre el valor monetario de los otros activos que tiene un individuo.

Al hablar de motivos de transacción y precautorio nos referimos sobre todo a $M1$, mientras que el motivo de especulación se refiere más a $M2$, así como a activos no monetarios, según veremos.⁸

Estas teorías de la demanda de dinero **están formuladas alrededor de la disyuntiva entre los beneficios de tener más dinero y los costos de intereses**. El dinero ($M1$, es decir, el efectivo y otros depósitos liquidables) no gana intereses o gana menos que otros activos. Cuanto más intereses se pierdan por guardar dinero, menos dinero esperamos que tenga un individuo. En la práctica, podemos medir el costo de guardar dinero como la diferencia entre la tasa de interés pagada en dinero (quizá cero) y la tasa de interés pagada por el activo más parecido, como una cuenta de ahorros o, para las corporaciones, un certificado de depósito o un título comercial. **La tasa de interés del dinero se denomina tasa propia de interés y el costo de oportunidad de guardar dinero es igual a la diferencia entre el rendimiento de otros activos y la tasa propia**.

⁵ Veá Glyn Davies, *A History of Money from Ancient Times to the Present*, Abersytwyth, University of Wales Press, 1994.

⁶ En una combinación de economía y psicología, Eldar Shafir, Peter Diamond y Amos Tversky relatan experimentos divertidos sobre la ilusión monetaria en "Money Illusion", en *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1997.

⁷ J. M. Keynes, *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, cap. 13 [ed. original, Nueva York, Macmillan, 1936].

⁸ Aunque para analizar la demanda de dinero tenemos en cuenta los tres motivos para guardarlo, no podemos separar las posesiones de una persona, digamos, de 500 unidades monetarias, en tres montones exactos de, por ejemplo, 200, 200 y 100, separados según un motivo diferente. El dinero que se guarda para satisfacer un motivo siempre está a la mano para otro uso. La persona que tiene saldos inusualmente grandes por motivos especulativos, también los tiene para cubrir urgencias imprevistas, así que de igual manera sirven como saldos precautorios. Los tres motivos influyen en la cantidad de dinero que posee un individuo.

Demanda para transacciones

La demanda de dinero para transacciones surge de la falta de sincronización de entradas y desembolsos. En otras palabras, no es probable que le paguen a uno en el instante en que tiene que hacer un pago, así que entre los pagos uno guarda un poco de dinero para comprar cosas. En esta sección examinaremos un modelo simple de la cantidad de dinero que guarda un individuo para hacer sus compras.

Aquí hay una disyuntiva entre el monto de los intereses que pierde el individuo por conservar el dinero y los costos e inconvenientes de tener poco dinero. Para concretar el problema, pensemos en alguien que gana, digamos, 1 800 unidades monetarias al mes. Supongamos que dicha persona gasta uniformemente esa suma en el curso del mes, a un ritmo de 60 unidades diarias. Ahora bien, en un caso extremo, el individuo conservaría las 1 800 en efectivo y las gastaría a un ritmo de 60 diarias. O también, el primer día podría tomar 60 unidades para gastarlas ese mismo día y poner las restantes 1 740 en una cuenta de ahorros que le genere intereses diarios. Entonces, todas las mañanas iría al banco a sacar de su cuenta las 60 unidades del día. Al final del mes, el depositante habría ganado intereses sobre el dinero guardado cada día en la cuenta de ahorros. Sería el *beneficio* de tener sumas de dinero bajas, de 60 unidades, al comienzo de cada día. El *costo* de conservar poco dinero es el costo y la incomodidad de ir al banco todos los días a sacar 60 unidades monetarias.

Cuanto más viajes haya que hacer al banco, mayor es la cantidad de intereses que gana en la cuenta de ahorro. Con un viaje (saca todo en efectivo el primer día), no se ganan intereses. El saldo de efectivo cae de 1 800 unidades monetarias el primer día a cero al final de mes, lo que representa un saldo promedio de $(1\,800 - 0)/2 = 900$, perdiendo intereses de $i \times 900$. Con dos viajes, el saldo de efectivo baja de $1\,800/2$ a cero a mediados del mes y luego se repite, con lo que el saldo promedio de efectivo sería de $(1\,800/2 - 0) = 450$ unidades monetarias. En el apéndice de este capítulo demostramos que este razonamiento se generaliza de modo que, a partir de un ingreso Y , si se hacen n viajes al banco, el saldo promedio de efectivo es de $Y/2n$. Si cada viaje cuesta tc , el costo combinado de los viajes más los intereses perdidos es $(n \times tc) + i \times (Y/2n)$. Si se elige n para minimizar los costos y calcular el promedio implícito de tenencias de dinero, damos con la famosa fórmula de la raíz cuadrada de Baumol-Tobin de la demanda de dinero:⁹

$$\frac{M}{P} = \sqrt{\frac{tc \times Y}{2i}} \quad (1)$$

En la ecuación (1) se muestra que la demanda de dinero se reduce con la tasa de interés y aumenta con el costo de transacción. La demanda de dinero se incrementa con el ingreso, pero menos que proporcionalmente. Este punto se expresa también con otras palabras: hay *economías de escala* en el manejo del efectivo.

16.3 ¿Qué más sabemos?

Cálculo informal con base en la elasticidad del ingreso

Ahora, usted ya es una autoridad monetaria en el pequeño país de Baumol-Tobania. El crecimiento real promedia 3% anual. ¿Con qué velocidad debe aumentar la oferta monetaria para estabilizar el nivel de precios?

De acuerdo con la ecuación (1), un crecimiento de 3% del producto interno bruto (PIB) incrementa la demanda de dinero 1.5% al año. Si usted aumenta la oferta nominal de dinero en el

mismo 1.5%, la oferta y la demanda reales de dinero quedarán en equilibrio con un nivel de precios constante. Si hubiera pensado que la elasticidad del ingreso era de 1 en lugar de 0.5, habría generado dinero a 3% anual, en la creencia equivocada de que la demanda de dinero aumentaba 3% por año, lo que habría provocado una inflación pequeña, pero constante.

⁹ La teoría es de aplicación general para determinar los inventarios óptimos de bienes y de dinero. Este enfoque teórico de inventarios sobre la demanda de dinero se relaciona con los nombres de William Baumol y James Tobin: William Baumol, "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach", en *Quarterly Journal of Economics*, noviembre de 1952; James Tobin, "The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash", en *Review of Economics and Statistics*, agosto de 1956.

La ecuación (1) permite hacer dos predicciones muy poderosas. La elasticidad ingreso de la demanda del dinero es de $\frac{1}{2}$ y la elasticidad del interés es de $-\frac{1}{2}$.¹⁰ Las pruebas empíricas avalan los signos de estas predicciones, pero apuntan también a que la elasticidad del ingreso está más cerca de 1 y que la elasticidad del interés está un poco más próxima a cero.

El motivo precautorio

Al estudiar la demanda de dinero para transacciones, nos enfocamos en los costos de transacción y hacemos caso omiso de la incertidumbre. En esta sección nos concentraremos en la demanda de dinero que surge porque la gente no está segura de los pagos que quiere hacer o tiene que hacer.¹¹ Si es realista, un individuo no sabe exactamente qué pagos va a recibir en las semanas siguientes y cuáles tendrá que hacer. Podría decidirse a comprar un helado con chocolate líquido, o debería tomar un taxi porque llueve o tendría que pagar lo prescrito en una receta. Si no tiene dinero para pagar, incurrirá en una pérdida.

Cuanto más dinero tiene un individuo, menos probable es que incurra en los costos de falta de liquidez (es decir, no tener dinero a la mano en el momento). Pero cuanto más dinero tenga, a más intereses renuncia. Hemos regresado al intercambio como el que examinamos en relación con la demanda de las transacciones. El nuevo aspecto que se debe considerar es que la mayor incertidumbre sobre entradas y gastos aumenta la demanda de dinero.

La tecnología y la estructura del sistema financiero son determinantes importantes de la demanda de dinero precautorio. En épocas de peligro, las familias ocultan mucho dinero en efectivo por si tienen que huir. En cambio, en buena parte del mundo desarrollado, las tarjetas de crédito, débito e inteligentes reducen la demanda de dinero precautorio.

Demanda especulativa de dinero

La demanda de dinero para transacciones y precautorio resaltan la función del dinero como medio de cambio, pues las dos remiten a la necesidad de tener dinero a la mano para hacer pagos. Las dos son pertinentes para definir $M1$, aunque la demanda precautoria explicaría en parte por qué se tienen cuentas de ahorros y otros activos relativamente líquidos de $M2$. Ahora dejaremos el valor de resguardo del dinero y nos centraremos en la función del dinero en el portafolio de inversión de un individuo.

Un individuo con riquezas tiene que guardarlas en activos específicos. Esos activos forman un portafolio. Se pensaría que un inversionista quiere tener los activos que dan los mayores rendimientos, pero como el rendimiento de la mayoría de los activos es incierto, no es prudente tener todo el portafolio compuesto por un solo *activo riesgoso*. Quizá le pasaron el dato de que ciertas acciones van a duplicar su valor en los próximos dos años, pero hay que tener el buen sentido de entender que estos informes están lejos de ser infalibles. El inversionista común quiere tener algunos activos seguros como medida contra pérdidas de capital de activos con precios que cambian de manera azarosa. El dinero es un activo seguro porque su valor nominal se conoce con certeza.¹² En un famoso artículo, James Tobin afirma que el dinero se guarda como el activo seguro en el portafolio de los inversionistas.¹³ El título del artículo, “Liquidity Preference as Behavior Towards Risk”, explica lo esencial de la tesis. En este marco teórico, la demanda de dinero (el activo más seguro) depende de los rendimientos esperados así como de lo riesgosos que sean otros activos. Tobin demostró que un aumento del rendimiento esperado en otros activos —un incremento del costo de oportunidad de tener dinero (es decir, el rendimiento perdido por tener dinero)— reduce la demanda de dinero. Por el contrario, un incremento del riesgo de los rendimientos de otros activos acrecienta esta demanda.

¹⁰ Significa que si el ingreso aumenta 1%, la demanda de dinero debe aumentar la mitad de 1%, etc. Tenga cuidado con la definición de cambio porcentual cuando se trate de tasas de interés. Si estas pasan de 10 a 10.5% anual, aumentó 5% respecto de su nivel original, así que 2.5% es la proporción en la que debe bajar la demanda de dinero.

¹¹ Veá Edward H. Whalen, “A Rationalization of the Precautary Demand for Cash”, en *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1966.

¹² Desde luego, cuando no se conoce la tasa de inflación, el valor real del dinero también es incierto y ya no es un activo seguro. Con todo, la incertidumbre sobre los valores del capital social son mucho mayores que sobre la inflación, y el dinero puede tratarse entonces como un activo relativamente seguro (salvo en los países en riesgo de hiperinflación).

¹³ James Tobin, “Liquidity Preference as Behavior towards Risk”, en *Review of Economic Studies*, febrero de 1958.

Un inversionista averso al riesgo genera una demanda de activos seguros. Sin embargo, no es probable que dichos activos sean $M1$. Desde el punto de vista del rendimiento y los riesgos de tener dinero, está claro que los depósitos a plazos o de ahorros o los fondos de inversión tienen los mismos riesgos que el efectivo o los depósitos líquidos. Sin embargo, los primeros pagan más rendimientos. Como los riesgos son los mismos, y con los rendimientos de los activos a plazos y de ahorro superiores a los de efectivo y los depósitos a la vista, la diversificación del portafolio explica la mayor demanda de activos como depósitos a plazo y de ahorro, que son parte de $M2$, mejor que la demanda de activos de $M1$.

16.4 Evidencias empíricas

En esta sección examinaremos las pruebas empíricas (estudios con datos reales) sobre la demanda del dinero. Sabemos desde el capítulo 12 que la *elasticidad del interés* de la demanda de dinero cumple una función importante para determinar la eficacia de las políticas monetaria y fiscal. En la sección 16.3 demostramos que hay buenas razones teóricas para creer que la demanda de saldos reales debe depender de la tasa de interés. Las pruebas empíricas justifican esta idea. En los estudios empíricos se establece que la demanda de dinero guarda una relación negativa con la tasa de interés.

La teoría de la demanda de dinero también pronostica que esta depende del nivel de ingreso. La respuesta de la demanda de dinero al nivel de ingreso, medida con la *elasticidad ingreso* de la demanda de dinero, es también importante desde el punto de vista de las políticas. Como veremos más adelante, la elasticidad ingreso de la demanda de dinero es una guía para la Reserva Federal sobre la rapidez para acrecentar la oferta monetaria con el fin de sostener un ritmo dado de crecimiento del PIB sin cambiar la tasa de interés.

Ajuste rezagado

Las investigaciones empíricas de la demanda de dinero introdujeron una complicación que no estudiamos en la sección teórica: la demanda de dinero se ajusta *con rezago* a los cambios de ingreso y de las tasas de interés. Cuando cambia el nivel de ingreso o las tasas de interés, primero se registra solo una pequeña modificación en la demanda de dinero. Luego, al paso del tiempo, el cambio de la demanda se incrementa y se acumula poco a poco hasta alcanzar su cambio total de largo plazo.

Hay dos explicaciones básicas de este rezago. En primer lugar, ajustar las posesiones de dinero implica costos; en segundo, las expectativas de quienes tienen el dinero se ajustan con lentitud. Los costos del ajuste incluyen los costos de averiguar nuevas formas de manejar bien el dinero y el costo de abrir una nueva cuenta, si es necesario. Del lado de las expectativas, si la gente cree que un cambio dado de la tasa de interés es temporal, no estaría dispuesta a hacer un cambio importante en sus posesiones de dinero. A medida que pasa el tiempo, se aclara que el cambio no es transitorio y la gente hace un ajuste mayor.

Resultados empíricos de la demanda de $M1$

En la tabla 16.1 se presentan estimaciones de la respuesta de la demanda de $M1$ a los cambios del ingreso y las tasas de interés.¹⁴ En el corto plazo (un trimestre), la elasticidad de la demanda respecto del ingreso real es de 0.11. Esto significa que un aumento de un punto porcentual en el ingreso real eleva la demanda de dinero 0.11%, lo que es bastante menos que proporcional. En la tabla se muestra que un incremento de las tasas de interés reduce la demanda de dinero. Las respuestas a la tasa de interés de corto plazo son muy pequeñas. Un aumento de un punto porcentual en los certificados del Tesoro reduce la demanda de dinero apenas 0.8%.

¹⁴ Laurence Ball, "Short-Run Money Demand", en *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 59(7), pp. 622-633. Para conocer un resumen de los trabajos anteriores sobre la demanda de dinero, vea Stephen Goldfeld y Daniel Sichel, "The Demand for Money", en B. M. Friedman y F. H. Hahn (comps.), *Handbook of Monetary Economics*, vol. 1, Amsterdam, North-Holland, 1990, cap. 8.

TABLA 16.1 Respuesta a la demanda de dinero real $M1$

	Elasticidad ingreso	Semielasticidad de la tasa de interés
Corto plazo	0.109	-0.008
Largo plazo	0.532	-0.040

* Fuente: Laurence Ball, "Short-Run Money Demand", en *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 59(7), pp. 622-633, y cálculos de los autores.

Las respuestas de largo plazo superan las de corto plazo en un factor de cinco, como se observa en la tabla 16.1. En el largo plazo, la elasticidad ingreso real es de 0.53, lo que significa que, a la larga, el aumento de la demanda de dinero real que ocurre como resultado de un incremento dado del ingreso real es de apenas 0.53% del aumento proporcional del ingreso. Por ello, la demanda de dinero real crece menos de manera proporcional al incremento del ingreso real. Un aumento de un punto porcentual en la tasa de los certificados de la Tesorería reduce 4% la demanda de dinero en el largo plazo.

Las investigaciones empíricas establecen cuatro propiedades esenciales de la demanda de dinero:

- La demanda de saldos monetarios reales responde negativamente a la tasa de interés. Un aumento de esta reduce la demanda de dinero.
- La demanda de dinero aumenta con el nivel de ingreso real.
- La capacidad de respuesta de corto plazo de la demanda de dinero a los cambios de las tasas de interés y el ingreso es considerablemente menor que la respuesta de largo plazo. Se calcula que las respuestas de largo plazo quintuplican el tamaño de las de corto plazo.
- La demanda de saldos monetarios nominales es proporcional al nivel de precios. No hay ilusión monetaria; en otras palabras, la demanda de dinero es una demanda de saldos *reales*.

Antes, la demanda de saldos reales se consideraba una de las ecuaciones mejor entendidas y más estables de la macroeconomía de diversos países. Desde entonces, la demanda $M1$ se ha movido y no se ha asentado hasta el grado de que haya acuerdos sobre la forma empíricamente correcta de la forma de la función de la demanda de dinero. Sin embargo, hay un acuerdo general sobre el hecho de que la demanda de dinero depende principalmente del ingreso y de las tasas de interés.

Demanda del dinero $M2$

Las innovaciones introducidas al sistema financiero permiten que sea más fácil moverse hacia adelante y hacia atrás entre $M1$ y otros activos. Por ejemplo, los cajeros automáticos permiten retirar dinero de las cuentas de ahorro. Podríamos decir que este tipo de cuentas son ahora mejores sustitutos de $M1$ de lo que fueron en el pasado. Cuando el dinero pasa entre las cuentas de ahorro y el efectivo, por ejemplo, $M1$ cambia pero $M2$ no. Por este motivo, las innovaciones financieras estabilizaron la demanda de $M2$ más que la demanda de $M1$.¹⁵

Sería de esperar que la demanda de dinero real dependiera negativamente del costo de oportunidad de tener $M2$, que es la diferencia entre una tasa de interés de mercado (como la tasa de los certificados del Tesoro) y un promedio ponderado de las tasas de interés pagadas sobre diversos tipos de depósitos que constituyen $M2$. También se debería esperar que la demanda real de dinero $M2$ tuviera una dependencia positiva del nivel de ingreso.

Estas hipótesis se confirmaron con pruebas empíricas. Un cálculo con datos trimestrales del periodo 1953-1991 arroja las elasticidades que se muestran en la tabla 16.2. En la tabla se confirma que la elasticidad con respecto a los costos de oportunidad es negativa. Las elasticidades de corto plazo son menores que las de largo plazo.

La elasticidad ingreso de largo plazo de $M2$ es sin duda positiva y aproximadamente igual a la unidad. Esto implica que, con los demás factores iguales, el porcentaje de saldos reales, medida con $M2$, respecto del PIB será constante al paso del tiempo.

¹⁵ Veá Robert Hetzel y Yash Mehra, "The Behavior of Money Demand in the 1980s", en *Journal of Money, Credit and Banking*, noviembre de 1989, y R. W. Hafer y Dennis Jansen, "The Demand for Money in the United States: Evidence from Cointegration Tests", en *Journal of Money, Credit and Banking*, mayo de 1991.

16.4 ¿Qué más sabemos?

Demanda de dinero e inflación elevada

La demanda de saldos reales depende del costo alternativo de tener dinero. Normalmente, este costo se mide con base en el rendimiento de otros activos, digamos, certificados del Tesoro, documentos comerciales o fondos de inversión en el mercado de dinero. Pero hay otro segmento de sustitutos. En lugar de tener la riqueza en activos financieros, los hogares o las empresas también pueden tener activos reales: reservas de comida, casas o maquinaria. Este segmento de sustitución es muy importante en países en los que la inflación es muy elevada y los mercados de capital no funcionan bien. En ese caso, es muy posible que el rendimiento sobre la tenencia de bienes sea todavía mayor que sobre los activos financieros.

Pensemos en un hogar que tiene que decidir si conserva 100 unidades monetarias en efectivo, en un depósito a la vista o en forma de víveres en la despensa. La ventaja de tener víveres es que, a diferencia del dinero, conservan un valor real. En lugar de que la inflación desgaste el poder de compra de los saldos de dinero, los hogares se deshacen del dinero, compran bienes y evitan pérdidas.

Este *escape del dinero* ocurre sistemáticamente cuando las tasas de inflación se vuelven muy altas. En un famoso estudio de hiperinflaciones (en el que se define a este fenómeno como inflación de más de 50% mensual), Phillip Cagan, de la Universidad Columbia, descubrió que se producían cambios grandes en los saldos rea-

les a medida que aumentaba la inflación.* Durante la hiperinflación más famosa, la de Alemania en 1922-1923, la cantidad de saldos reales en el peor momento bajó a un vigésimo de su nivel anterior a la inflación. El aumento del costo de tener dinero implica una reducción de la demanda de dinero real y, con esto, cambios en los hábitos de pago del público, pues todos tratan de pasarse el dinero como si fuera una papa caliente.

En los mercados de capital bien desarrollados, las tasas de interés reflejan las expectativas de la inflación y, por ende, no hay gran diferencia entre medir el costo alternativo de tener dinero con las tasas de interés o con la tasa de inflación. Por el contrario, cuando los mercados de capital no son libres porque las tasas de interés están reguladas o tienen topes, es más conveniente tomar en su lugar la inflación como medida de dichos costos alternativos. Franco Modigliani ofreció la siguiente regla práctica: la medida correcta del costo de oportunidad de tener dinero es lo que sea más alto, las tasas de interés o de inflación.

* Phillip Cagan, "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en Milton Friedman (comp.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press, 1956.

TABLA 16.2 Elasticidades de la demanda de dinero real M2, 1953-1991

	Ingreso	Costo de oportunidad*
Corto plazo	0.39	-0.017
Largo plazo	0.98	-0.08

* Documentos comerciales a seis meses menos tasa propia de M2.

Fuente: Yash P. Mehra, "The Stability of the M2 Demand Function: Evidence from an Error-Correction Model", en *Journal of Money, Credit, and Banking*, agosto de 1993.

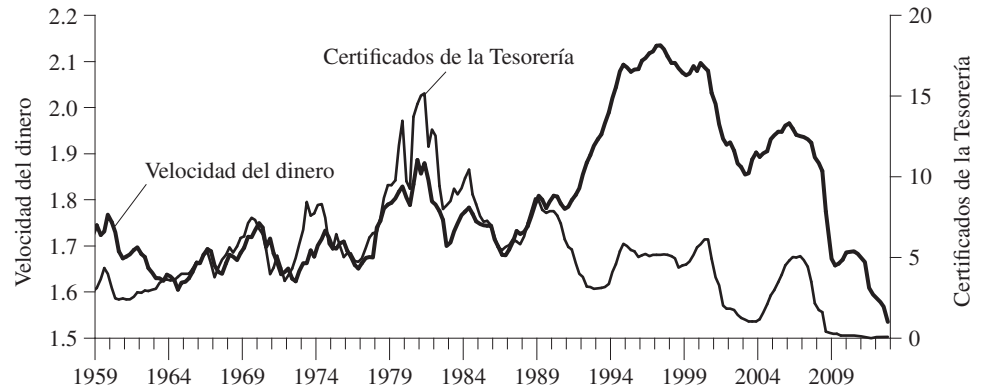
16.5 Velocidad del dinero

La velocidad del dinero es el número de veces que las existencias de dinero rotan por año en el financiamiento del flujo anual del ingreso. Es igual a la proporción entre el PIB nominal y las existencias nominales de dinero. Así, en 2012, el PIB de Estados Unidos fue de alrededor de 15.829 billones de dólares, las existencias de dinero M2 promediaron 10.476 billones, por lo que la velocidad de M2 fue de alrededor de 1.5. El dólar promedio de los saldos monetarios M2 financió 1.51 dólares de gasto en bienes y servicios finales, o el público conservó un promedio de 66 centavos de M2 por dólar de ingreso.

La velocidad del dinero (que en adelante llamaremos "velocidad")¹⁶ se define como

¹⁶ ¿Por qué decimos "velocidad del dinero" y no nada más "velocidad"? Hay otro concepto, la velocidad de las transacciones, que es la relación entre las *transacciones totales* y los saldos monetarios. Las transacciones totales exceden con mucho el PIB, por dos causas. En primer lugar, muchas transacciones comprenden la compraventa de activos que no aportan al PIB. En segundo, un artículo determinado en la producción final suele generar un gasto total que excede su contribución al PIB. Por ejemplo, una unidad monetaria de trigo genera transacciones cuando sale de la granja, cuando se vende al molinero, etc. Por eso la velocidad de las transacciones es mayor que la velocidad del dinero.

FIGURA 16.1
Velocidad del dinero (escala de la izquierda) y tasas de los certificados de la tesorería (escala de la derecha).
(Fuente: www.economagic.com).



$$V \equiv \frac{P \times Y}{M} = \frac{Y}{M/P} \quad (2)$$

es decir, la proporción entre el ingreso nominal y las cantidades de dinero nominal, o, como equivalente, la proporción entre el ingreso real y los saldos reales.

El concepto de velocidad es importante, principalmente porque es una manera conveniente de referirse a la demanda de dinero. Sea la demanda de saldos reales $M/P = L(i, Y)$. Si sustituimos en la ecuación (2), la velocidad se reescribe como $V = Y/L(i, Y)$. Esto es muy práctico si la demanda de dinero es proporcional al ingreso, como ocurre en forma aproximada con la demanda de largo plazo de $M2$, así que la demanda de dinero puede escribirse como $L(i, Y) = Y \times l(i)$. En este caso, la ecuación (2) es sencillamente $V = 1/l(i)$, por lo que la velocidad es una manera fácil y rápida de resumir el efecto de las tasas de interés sobre la demanda de dinero (no se olvide de que mayor velocidad significa poca demanda de dinero).¹⁷

En la figura 16.1 se muestra la velocidad de $M2$ (escala de la izquierda) y la tasa de interés de los certificados del Tesoro (escala de la derecha). La velocidad de $M2$ es relativamente estable: la escala de la izquierda está entre 1.5 y 2.2 en un periodo de 50 años, y la velocidad muestra una tendencia marcada a subir y bajar con las tasas de interés de mercado.

También en la figura 16.1 se muestra que, en la última década, la velocidad de $M2$ fue mucho menos estable que antes. Cuando todos los agregados monetarios se vuelven relativamente inestables, las autoridades monetarias deben usar la tasa de interés (más que la oferta monetaria) como objetivo directo. En el siguiente capítulo veremos las causas de ello.

La teoría cuantitativa

La *teoría cuantitativa del dinero*, que conocimos en el capítulo 5, es una manera muy simple de organizar las ideas sobre la relación entre dinero, precios y producción:

$$M \times V = P \times Y \quad (3)$$

La ecuación (3) es la famosa *ecuación cuantitativa*, que relaciona el nivel de precios y el nivel de la producción con las existencias de dinero. La ecuación cuantitativa se convirtió en la *teoría cuantitativa clásica* del dinero cuando se postuló que son fijas tanto V (la velocidad del dinero) como Y (el nivel de la producción). La producción real se tomó como fija porque la economía estaba en pleno empleo, y por otro lado se suponía que la velocidad no cambiaba mucho. En realidad, ninguno de los dos supuestos son válidos, pero de todos modos es interesante ver a dónde conducen. **Si V y Y son fijas, se deduce que el nivel de precios es proporcional a las existencias de dinero.** Así, la teoría cuantitativa clásica es una teoría de la inflación.

La teoría cuantitativa clásica sostiene que el nivel de precios es proporcional a las existencias de dinero:

¹⁷ En realidad, los economistas académicos usan la velocidad y la demanda de dinero de manera casi indistinta, pero Wall Street se enfoca directamente en la velocidad.

$$P = \frac{V \times M}{Y} \quad (3a)$$

Si V es constante, los cambios de la oferta monetaria se traducen en cambios proporcionales en el *PIB nominal*, $P \times Y$. Cuando corresponde al *caso clásico* (vertical) de la función de la oferta que se expuso en el capítulo 5, Y es fija y los cambios del dinero se traducen en cambios del nivel general de precios, P .

Resumen

1. La demanda de dinero es demanda de saldos reales. Es el poder de compra, no el número de billetes, lo que les interesa a quienes tienen el dinero.
2. La oferta monetaria, $M1$, está formada por el efectivo y los depósitos a la vista. Una medida más amplia, $M2$, también incluye ahorros y depósitos a plazo en instituciones receptoras, así como en otros activos que pagan interés.
3. La principal característica del dinero es que sirve como medio de pago. Las tres razones clásicas para tener dinero son: los motivos de la transacción ($M1$), precautorio ($M1$ y $M2$) y de la especulación ($M2$).
4. Las decisiones de guardar dinero se basan en un intercambio entre la liquidez del dinero y el costo de oportunidad de tenerlo cuando otros activos dan mayores rendimientos.
5. El enfoque teórico de inventarios sostiene que un individuo conserva saldos reales que varían inversamente con la tasa de interés pero aumentan con el nivel del ingreso real y el costo de las transacciones. De acuerdo con el enfoque de los inventarios, la elasticidad ingreso de la demanda de dinero es de menos de una unidad, lo que significa que hay economías de escala.
6. La incertidumbre sobre pagos e ingresos, junto con los costos de las transacciones, da lugar a una demanda de dinero precautoria. Las tenencias de dinero como precaución son más cuantiosas mientras mayor es la variabilidad de los desembolsos netos, superior el costo de no tener liquidez y menor la tasa de interés.
7. Algunos activos que integran $M2$ forman parte de un portafolio óptimo de inversiones porque son menos riesgosos que otros: su valor nominal es constante. Debido a que ganan intereses, ciertos activos, como las cuentas de ahorro o los depósitos a plazo y los fondos de inversión, privan sobre las divisas y los depósitos a la vista para fines de diversificación del portafolio.
8. Las pruebas empíricas muestran una elasticidad de interés negativa de la demanda de dinero y una elasticidad positiva del ingreso. En virtud de los rezagos, las elasticidades de corto plazo son mucho menores que las de largo plazo.
9. La función de la demanda de $M1$ comenzó a mostrar inestabilidad a mediados de la década de 1970. La función de la demanda de $M2$ parece un poco más estable: muestra una elasticidad ingreso unitaria, una elasticidad positiva con respecto a la tasa propia y una elasticidad negativa en relación con la tasa de documentos comerciales.
10. La velocidad del dinero se define como la proporción entre el ingreso y el dinero o el ritmo de rotación del dinero. El comportamiento de la velocidad está muy vinculado a la demanda de dinero, así que un aumento del costo de oportunidad de tener dinero acentúa la velocidad.
11. La velocidad de $M2$ fue más o menos constante durante muchos años. La constancia es expresión de cambios menores del costo de oportunidad de tener dinero y de una elasticidad unitaria del ingreso de la demanda de $M2$. En los últimos años, la velocidad de $M2$ ha variado considerablemente.
12. La inflación deteriora el poder de compra del dinero; por ello, la inflación genera un costo por guardar dinero. Cuanto mayor sea la inflación, menor será el monto de saldos reales que se guardan. Las hiperinflaciones proporcionan un apoyo sorprendente a esta predicción. Cuando se espera inflación muy elevada, la demanda de dinero cae drásticamente en relación con el ingreso. La velocidad aumenta a medida que la gente usa menos dinero en relación con el ingreso.

Términos claves

■ activo riesgoso	■ ilusión monetaria	■ portafolio
■ costo de oportunidad	■ líquidos (activos)	■ resguardo de valor
■ dinero	■ $M1$	■ saldos reales
■ ecuación cuantitativa	■ $M2$	■ tasa propia de interés
■ elasticidad del interés	■ medio de cambio	■ teoría cuantitativa clásica
■ elasticidad ingreso	■ motivo de la especulación	■ teoría cuantitativa del dinero
■ escape del dinero	■ motivo de la transacción	■ unidad de cuenta
■ estándar de pagos diferidos	■ motivo precautorio	■ velocidad del dinero

Problemas

Conceptuales

1. ¿Qué es el dinero y por qué todos lo quieren?
2. ¿En qué medida sería posible diseñar una sociedad en la que no hubiera dinero? ¿Qué problemas tendría? ¿Podría eliminarse, por lo menos, el efectivo? ¿Cómo? (Para que no piense que esto es demasiado ajeno a nuestro mundo, sepa que en este siglo hay personas que empiezan a hablar de una “sociedad sin efectivo”).
3. ¿Cree usted que los límites de las tarjetas de crédito deben contarse como existencias de dinero? Explique su respuesta.
4. Comente los factores que inciden en la decisión de un individuo sobre la cantidad de cheques de viajero lleva a sus vacaciones.
5. Explique el concepto del costo de oportunidad de tener dinero.
6. La demanda de saldos nominales aumenta con el nivel de precios. Al mismo tiempo, la inflación hace bajar la demanda real. Explique por qué estas dos afirmaciones son correctas.
7. “Los asaltantes están en favor de la deflación.” Comente este enunciado.

Técnicos

1. Evalúe los efectos de los siguientes cambios en la demanda de $M1$ y $M2$. ¿Con cuál función del dinero se relacionan?
 - a) Cajeros automáticos en los que se puede retirar las 24 horas de las cuentas de ahorro bancarias.
 - b) Empleo de más cajeros en su banco.
 - c) Aumento de las expectativas inflacionarias.
 - d) Aceptación general de las tarjetas de crédito.
 - e) Miedo de una caída inminente del gobierno.
 - f) Incremento de la tasa de interés en los depósitos a plazo.
 - g) Surgimiento del comercio electrónico.
2. a) ¿En las recesiones la velocidad es mucha o poca en relación con las tendencias de la economía? ¿Por qué?
 b) ¿Cómo influye la Reserva Federal en la velocidad?

Las dos preguntas siguientes se relacionan ver con el material del apéndice.

- *3. El modelo de la demanda de dinero para transacciones también se aplica a las empresas. Suponga que una empresa

tiene ventas constantes durante el mes y tiene que pagar a sus trabajadores al final de dicho mes. Explique cómo debe determinar la empresa sus tenencias de dinero.

- *4. a) Determine la estrategia óptima de manejo de efectivo para que una persona que gana 1 600 unidades monetarias al mes, pueda ganar 0.5% de interés mensual en una cuenta de ahorros y tenga un costo de transacción de una unidad monetaria. (*Sugerencia:* aquí tiene que ver que el número de transacciones tiene que ser entero).
 b) ¿Cuál es el saldo promedio de efectivo del individuo?
 c) Suponga que el ingreso aumenta a 1 800 unidades. ¿En qué porcentaje cambia su demanda de dinero?

Empíricos

1. En el capítulo revisamos las medidas de las existencias de dinero ($M1$ y $M2$). Puede usar cualquiera de estas medidas del dinero para determinar su velocidad. ¿Cuál es la relación entre la velocidad de $M1$ y la velocidad de $M2$? ¿Cuál es mayor? Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2>. Descargue los datos de $M1$ y $M2$ haciendo clic en “Categories”. Luego, en la sección de dinero, banca y finanzas (“Money, Banking, & Finance”), seleccione los datos monetarios (“Monetary Data”). A continuación, descargue los datos del PIB (en la parte de cuentas nacionales [“National Accounts”]), seleccione las correspondientes a ingreso y producto [“National Income & Product Account”, “Gross Domestic Product (GDP) and Components”]). Divida la serie del PIB entre la serie de $M1$ (o la de $M2$), puesto que la velocidad de $M1$ (o $M2$) es, precisamente, el PIB dividido entre el circulante de $M1$ (o $M2$). Por último, eche una ojeada a estas dos medidas de la velocidad para confirmar la respuesta que obtuvo en la pregunta anterior.
2. En términos reales, ¿hoy hay más moneda en circulación en Estados Unidos que hace 30 años? Para responder la pregunta, ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y recabe los datos para llenar las primeras tres columnas de la tabla. Para obtener los datos de las divisas, haga clic en “Categories”, y en la sección de dinero, banca y finanzas (“Money, Banking, & Finance”), seleccione los datos monetarios (“Monetary Data”) y luego “M1 and Components” y “CURRNS”. La población está en la sección de población, empleo y mercados laborales (“Population, Employment, & Labor Markets”), mientras que los datos del índice de precios al consumidor están en la sección de precios (“Prices”) y luego en “Consumer Price Indexes (CPI and PCE)”.

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Moneda (miles de millones de dólares)	Población estadounidense (miles)	IPC (1982-1984 = 100)	Moneda real per cápita
Abril 1980			
Abril 2010			

Optativo

Apéndice: modelo de la demanda de transacciones de Baumol-Tobin

En el texto expusimos los supuestos del modelo de la demanda de transacciones de Baumol-Tobin y aquí las resumimos. Un individuo recibe un pago, Y , al comienzo de cada mes y lo gasta uniformemente a lo largo del mes. Puede ganar una tasa de interés mensual i si pone el dinero en una cuenta de ahorro (o en bonos). Hay un costo de tc por transacción por moverse entre bonos y dinero. Denotamos con n el número de transacciones por mes entre bonos y dinero, y suponemos, por comodidad, que el ingreso mensual se paga en una cuenta de ahorros o en forma de bonos.

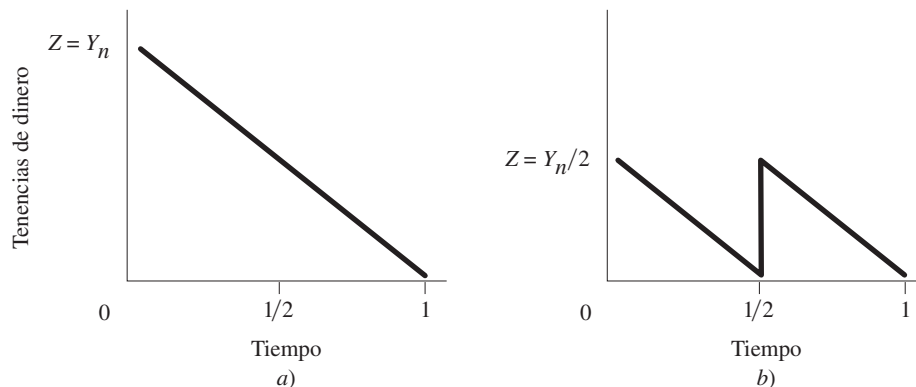


FIGURA 16A.1

Monto del efectivo conservado por el público en relación con el número de transacciones.

El individuo minimiza los costos de la administración del dinero durante el mes. Estos costos son el costo de las transacciones, $(n \times tc)$, más el interés perdido por conservar dinero en lugar de bonos durante el mes. El costo de los intereses es $(i \times M)$, donde M es el dinero promedio conservado durante el mes.

M , las tenencias promedio de dinero, depende de n , el número de transacciones. Supongamos que cada vez que un individuo realiza una operación, transfiere el monto Z de bonos a dinero.¹⁸ Si el individuo hace n retiros iguales durante el mes, el monto de cada transferencia es de $Y/2n$, pues hay que transferir un total de Y . Así,

$$nZ = Y \quad (\text{A1})$$

Ahora, ¿cómo se relaciona el saldo monetario *promedio* con n ? La figura 16A.1 sirve para dar con la respuesta. En la figura 16A.1a) ($n = 1$), el saldo monetario promedio que mantiene durante el mes es $Y/2 = Z/2$ pues el saldo comienza en Y y se agota en forma lineal hasta cero.¹⁹ En el caso de la figura 16A.1b) ($n = 2$), el saldo monetario promedio durante la primera mitad del mes es $Y/4 = Z/2$, y el saldo monetario promedio de la segunda mitad del mes es también $Z/2$. Por consiguiente, el saldo monetario promedio de todo el mes es de $Y/4 = Z/2$. En general, el saldo monetario promedio es de $Z/2$, lo cual, si quiere, puede confirmar trazando diagramas parecidos a la figura 16A.1 para $n = 3$ u otros valores de n . De la ecuación (A1) se deduce que el saldo promedio del efectivo es $Y/2n$.

Por consiguiente, el costo total de manejar el efectivo es:

$$\text{Costo total} = (n \times tc) + \frac{iY}{2n} \quad (\text{A2})$$

¹⁸ Con el interés simple que generan las cuentas de ahorro, las transacciones de los individuos entre bonos y efectivo deben espaciarse uniformemente a lo largo del mes.

¹⁹ El saldo monetario promedio es la cantidad media de efectivo que tiene el individuo en todo momento durante el mes. Por ejemplo, si el saldo guardado es de 400 unidades monetarias durante tres días y de cero el resto del mes, el saldo monetario promedio sería 40, es decir, un décimo ($3 \text{ días} \div 30 \text{ días}$) del mes por 400 unidades monetarias.

Se encuentra el número óptimo de transacciones al reducir al mínimo el costo total respecto de n .²⁰ Esto implica

$$n^* = \sqrt{\frac{iY}{2tc}} \quad (\text{A3})$$

donde n^* es el número óptimo de transacciones. Como era de esperarse, el individuo hace más transacciones cuanto menos cuesten y mayor sea la tasa de interés y el ingreso.

El resultado de Baumol-Tobin, la ecuación (1) del texto, se obtiene con la ecuación (A3) y el hecho de que $M/P = Y/2n$.

Además de derivar la fórmula de la raíz cuadrada, también queremos mostrar por qué, para muchas personas, lo mejor es hacer solo una transacción entre bonos y dinero. Consideremos el ejemplo del texto de un individuo que recibe 1 800 unidades monetarias al mes. Supongamos que la tasa de interés sobre los depósitos es de hasta 0.5% mensual. El individuo no puede evitar hacer una transacción inicial, pues, para empezar, el ingreso se paga en la cuenta de ahorros. ¿Vale la pena hacer la segunda transacción? Cuando $n = 2$, el saldo monetario promedio es de $1\,800/2n = 450$ unidades monetarias, así que el interés ganado sería de $(0.005 \times 450) = 2.25$ unidades monetarias.

Si el costo de la transacción excede las 2.25 unidades, el individuo no se molestará en hacer más de una transacción. Y 2.25 no es demasiado caro comparado con el tiempo y las molestias de hacer una transferencia entre bonos (o una cuenta de ahorro) y dinero.

Para quien haga solo una transacción, el saldo monetario promedio es la mitad de su ingreso. Eso significa que, en el caso de esa persona, la elasticidad de interés de la demanda de dinero es de cero, hasta el punto en que la tasa de interés aumenta lo suficiente para que valga la pena hacer la segunda transacción. Además, la elasticidad ingreso es 1, hasta el punto de que el ingreso aumenta lo suficiente para que valga la pena hacer la segunda transacción. Como para algunas personas la elasticidad ingreso es 1 y para otras la fórmula de Baumol-Tobin se aproxima más a la verdad, esperamos que esa elasticidad se encuentre entre 0.5 y 1; del mismo modo, como para algunos la elasticidad de la tasa de interés es cero mientras que para otros está más cerca de -0.5 , esperamos que esta elasticidad aparezca entre -0.5 y cero.

²⁰ Si sabe cálculo, derive la ecuación (A3) minimizando el costo total respecto de n en la ecuación (A2).

CAPÍTULO 17

Reserva Federal, dinero y crédito

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La Reserva Federal proporciona la base monetaria (reservas bancarias y efectivo) sobre la que se finca la oferta monetaria (efectivo y depósitos).
- La herramienta principal para controlar la oferta monetaria son las compras de mercado abierto, compras de bonos pagados con dinero recién impreso.
- La Reserva Federal escoge objetivos intermedios y definitivos. La principal consideración cuando los selecciona es la incertidumbre sobre diversas perturbaciones económicas.

En la Gran Recesión de 2007-2009, la Reserva Federal redujo agresivamente las tasas de interés a prácticamente cero, y las mantuvo bajas incluso cuando la economía comenzó a mejorar al salir de la recesión (vea la figura 17.1). ¿Qué hace en concreto la Reserva Federal para ajustar las tasas de interés?

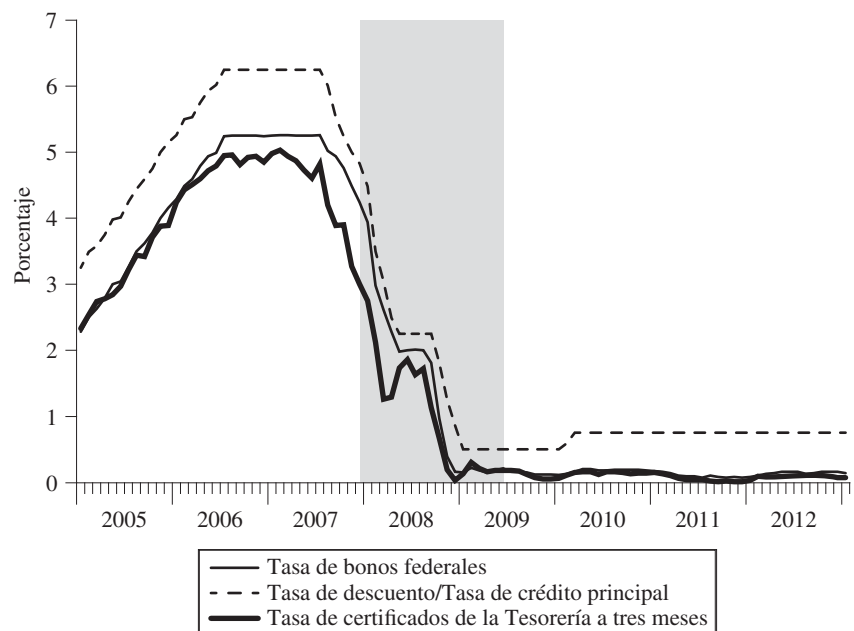


FIGURA 17.1

Tasas de interés de Estados Unidos, 2005-2013.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

17.1 Determinación de la cantidad de dinero: el multiplicador del dinero

La oferta monetaria consiste, sobre todo, en depósitos bancarios¹ que la Reserva no controla directamente. En esta sección veremos los detalles del proceso por el cual se determina la oferta monetaria y, en particular, el papel de la Reserva Federal. El concepto fundamental es el *sistema de reservas fraccional*. En un mundo en el que solo había monedas de oro y en el que el rey se reservaba el derecho de acuñarlas, la oferta monetaria era igual al número de monedas acuñadas. Comparemos este panorama con una sociedad futurista sin efectivo, en la que todos los pagos se realizan por transferencias electrónicas mediante los bancos y en la que la ley les exige a estos (aquí entra el “sistema de reservas fraccional”) que tengan monedas de oro equivalentes a 20% de sus depósitos pendientes. En este caso, el dinero a disposición del público sería cinco veces el número de monedas de oro (monedas/0.20). Las monedas no se usarían como dinero, sino que formarían una “base” de apoyo para los depósitos disponibles por medio del sistema bancario. La oferta monetaria real está definida por una combinación de estos dos sistemas ficticios.

El dinero de alta potencia (base monetaria) consta de efectivo (monedas y billetes) y depósitos que tienen los bancos en la Reserva Federal. El efectivo que tiene la gente forma parte de la oferta monetaria. El efectivo depositado en las bóvedas de los bancos y los depósitos que tienen estos en la Reserva Federal se toman, precisamente, como reservas que respaldan los depósitos bancarios de individuos y empresas. El control de la Reserva sobre la base monetaria es la principal vía por la que esta determina la oferta monetaria.

La Reserva Federal ejerce un control directo sobre el dinero de alta potencia o base monetaria, H . A nosotros nos interesa la oferta monetaria, M . Los dos conceptos están relacionados por el multiplicador del dinero, mm . Antes de entrar en los detalles, queremos reflexionar un momento sobre la relación entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia (vea la figura 17.2). En la parte superior de la figura mostramos la cantidad de dinero. En la parte inferior aparece la cantidad de dinero de alta potencia, también llamada *base monetaria*. Como dijimos, el dinero y el dinero de alta potencia se relacionan por medio del *multiplicador del dinero*. **El multiplicador del dinero es la proporción entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia.** El multiplicador del dinero es mayor que 1. En el diagrama se aclara que cuanto mayores sean los depósitos como fracción de la cantidad de dinero, más grande será el multiplicador. Esta relación se debe a que cada unidad monetaria de efectivo necesita una unidad monetaria de dinero de alta potencia. En cambio, cada unidad monetaria de depósitos requiere solo una proporción de una unidad monetaria de dinero de alta potencia (en las reservas) por cada unidad de la cantidad de dinero. Por ejemplo, si el coeficiente de reservas es de 10%, por cada unidad monetaria de la cantidad de dinero en forma de depósitos solo necesita 10 centavos de dinero de alta potencia. En forma equivalente, cada unidad monetaria de dinero de alta potencia que se encuentra como reservas bancarias respalda 10 unidades monetarias de depósitos.

Por simplicidad, prescindimos de la distinción entre clases de depósitos (y, con ello, de la diferencia entre formas de M) y consideramos el proceso de la oferta monetaria como si fuera solo una

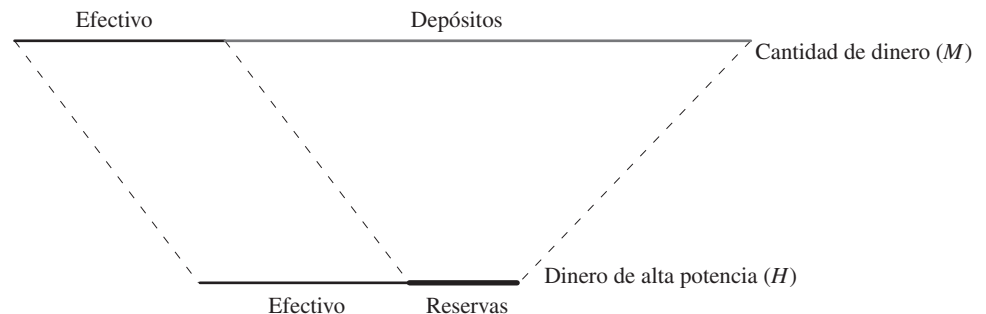


FIGURA 17.2
Relación entre dinero de alta potencia y cantidad de dinero.

¹ Nos referimos como “bancos” a todas las instituciones que aceptan depósitos, incluso asociaciones de ahorro y préstamo, bancos de ahorros mutuos y uniones de crédito.

clase uniforme de depósitos, D . Valiéndonos de esta simplificación, la oferta monetaria consta de efectivo, CU , más depósitos:

$$M = CU + D \quad (1)$$

El dinero de alta potencia consta de efectivo más reservas:

$$H = CU + \text{reservas} \quad (2)$$

Resumimos el comportamiento del público, los bancos y la Reserva Federal en el proceso de la oferta monetaria mediante tres variables: el *coeficiente entre efectivo y depósitos*, $cu \equiv CU/D$; el *coeficiente de reservas*, $re \equiv \text{reservas}/D$, y las existencias de dinero de alta potencia. Volvemos a escribir las ecuaciones (1) y (2) como $M = (cu + 1)D$ y $H = (cu + re)D$. De esta manera expresamos la oferta monetaria en términos de sus principales determinantes, re , cu y H :

$$M = \frac{1 + cu}{re + cu} H \equiv mm \times H \quad (3)$$

donde mm es el multiplicador del dinero dado por

$$mm \equiv \frac{1 + cu}{re + cu}$$

- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es el coeficiente de reservas, re .
- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es el coeficiente entre efectivo y depósitos, cu . Es así porque cuanto menor es cu , más pequeña es la proporción de las existencias de dinero de alta potencia que se usa como efectivo (lo que significa que el dinero de alta potencia en dinero en una proporción de uno a uno) y más grande es la proporción de la que se dispone como reservas (que se convierte en dinero en una proporción mucho mayor que uno).

Ahora pasamos a los determinantes del coeficiente entre efectivo y depósitos y el coeficiente de reservas.

Coeficiente entre efectivo y depósitos

Los hábitos de pago de la gente determinan la cantidad de efectivo en relación con los depósitos. El coeficiente entre efectivo y depósitos depende del costo y la comodidad de obtener el efectivo; por ejemplo, si hay un cajero automático cerca, los individuos cargan menos efectivo porque los costos de quedarse sin dinero son pocos. La proporción entre el efectivo y los depósitos sigue una fuerte pauta estacional y es mayor en la época de Navidad.

El coeficiente de reservas

Las reservas bancarias son depósitos de los bancos en la Reserva Federal y billetes y monedas de “efectivo en bóveda” que retienen los bancos. Si no hubiera reglas, los bancos tendrían reservas para 1) cubrir la demanda de efectivo de sus clientes y 2) cubrir los pagos que hagan sus clientes con cheques depositados en otros bancos. Sin embargo, en Estados Unidos, los bancos tienen reservas, principalmente, porque la Reserva Federal lo impone.² Además de estas *reservas obligatorias*, los bancos tienen *excedentes de reservas* para cubrir retiros inesperados.

Debido a que, históricamente, las reservas no generan intereses, los bancos tienen un incentivo para que los excedentes sean los mínimos posibles. Como parte de la respuesta a la Gran Recesión, la Reserva empezó a pagar intereses sobre las reservas obligatorias y excedentes. Por un lado, la intención era impulsar las utilidades de los bancos en una época en que se temía que muchos se fueran a pique. Las tasas de interés que paga la Reserva son parecidas a las tasas de préstamo interbancario de 24 horas y son mucho menores que las que cobran los bancos por préstamos empresariales y de consumo. Por consiguiente, los bancos tienen todavía incentivos para reducir al mínimo los excedentes de sus reservas.

² Así ocurre en Estados Unidos. En Canadá e Inglaterra, por ejemplo, los requisitos de reservas no están fijados por ninguna norma.

17.1 Habla la historia

Seguros de depósitos y pánicos bancarios

En la década de 1930 quebraron muchos bancos, es decir, no pudieron satisfacer las demandas de efectivo por parte de sus depositantes. Si usted tiene un depósito en un banco que ha quebrado, no puede retirar su dinero. Todos los que creen que su banco puede quedarse sin efectivo correrán para retirar dinero antes que otros depositantes. **Ocurre un pánico bancario cuando los depositantes se apresuran a retirar su efectivo porque creen que los demás harán lo mismo.** Puede haber buenas razones que inciten a los inversionistas a dudar de la seguridad de un banco, pero incluso es posible que se produzca un pánico bancario de una institución solvente, precisamente, porque los depositantes piensan que es probable que se produzcan pánicos bancarios de ese banco.*

Los pánicos bancarios tienen efectos microeconómicos y macroeconómicos. Los primeros adoptan la forma de *desintermediación*. Por haber perdido los depósitos, los bancos ya no pueden hacer préstamos para que las empresas inviertan ni para comprar casas. Los segundos se manifiestan como un aumento del coeficiente entre efectivo y depósitos, *cu*, y, por lo tanto, una caída del multiplicador del dinero. Si el banco central no compensa este des-

ajuste mediante el aumento de la base monetaria, el efecto macroeconómico asume la forma de una reducción de la oferta monetaria.

En Estados Unidos, la masiva quiebra de bancos en la década de 1930, resultado de pánicos bancarios, dieron lugar a una importante reforma institucional: la creación de la Corporación Federal Aseguradora de Depósitos (*Federal Deposit Insurance Corporation, FDIC*). Esta es la institución que asegura los depósitos bancarios para que se pague a los depositantes aunque el banco quiebre. Esta institución garantiza que no hay motivos para preocuparse de perder dinero si el banco cae en bancarrota. Por eso, desde esa década de 1930, los pánicos bancarios (o corridas) son fenómenos muy poco frecuentes.* Las quiebras bancarias prácticamente desaparecieron entre 1940 y 1979, pero en la década de 1980 se convirtieron en un problema más grave. Durante la Gran Recesión muchos bancos quebraron, pero los depositantes no perdieron su dinero. La frecuencia con que los bancos quiebran, actualmente, es mucho menor que a comienzos de la década de 1930 y, gracias a la FDIC, las consecuencias económicas son ahora mucho menos serias.

* La noción de pánicos bancarios se basa en el sentido común y, además, tiene respaldo histórico. Quedó formalizada en un artículo inteligente y muy difícil de Douglas Diamond y Philip Dybvig, "Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity", en *Journal of Political Economy*, junio de 1983. Un ejemplo menos técnico aparece en la película *Qué bello es vivir*, con Jimmy Stewart.

* En la década de 1980 hubo pánicos bancarios de fondos en instituciones de ahorro de Ohio y Rhode Island, cuyos depósitos no estaban cubiertos por el seguro federal.

De manera más específica, en tiempos normales los excedentes son pocos e influyen de menor manera en la magnitud del multiplicador del dinero. Durante la Gran Recesión, las reservas excedentes aumentaron notablemente porque los bancos temían hacer préstamos riesgosos. Este suceso tan improbable cambió significativamente el tamaño del multiplicador del dinero. En la figura 17.3 se muestra que las reservas excedentes crecieron desde mediados de la Gran Recesión. Por una parte, el incremento se debió a que la Reserva comenzó a pagar pequeñas sumas a cuenta de intereses sobre estas reservas, y por otro lado, a que los bancos se negaron a prestar durante tiempos económicos

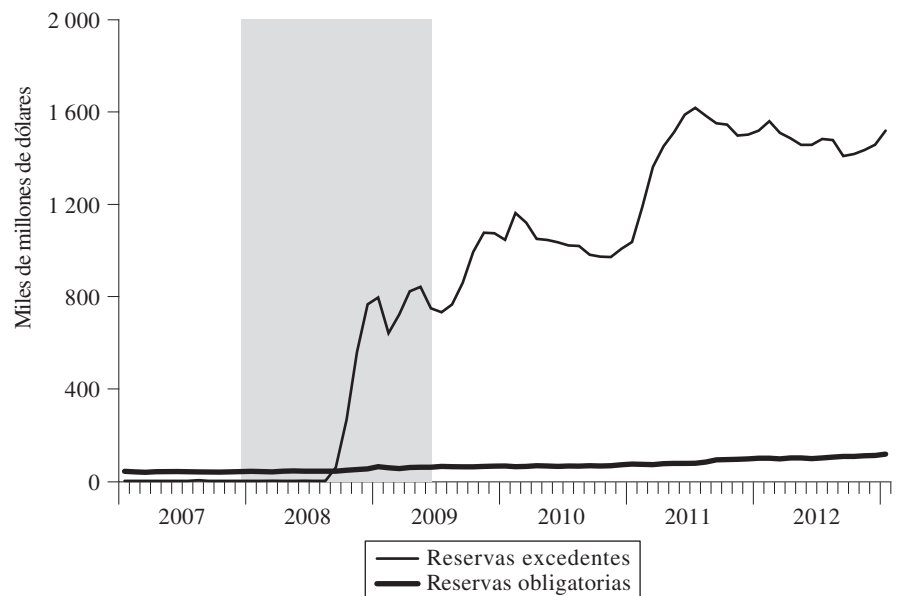


FIGURA 17.3
Reservas obligatorias y excedentes,
2007-2013.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data
[FRED II]).

riesgosos. En enero de 2009, las reservas excedentes representaban apenas 3% de las reservas totales. Por este cambio, el multiplicador del dinero entró en su época de mayor inestabilidad.

Los bancos tienen que guardar reservas en forma de billetes y monedas porque sus clientes tienen el derecho de hacer retiros a la vista. Las cuentas que los bancos tienen en la Reserva Federal son, principalmente, para hacerse pagos entre ellos. De este modo, si yo le pago a usted con un cheque girado contra mi cuenta y usted lo deposita en su cuenta, mi banco hace el pago mediante una transferencia de dinero de su cuenta en la Reserva a la cuenta de su banco en la Reserva.³ Los bancos también usan sus depósitos en la Reserva para conseguir efectivo; la Reserva envía el efectivo en camiones blindados, sobre pedido.

17.2 Instrumentos de control monetario

La Reserva Federal tiene tres instrumentos para controlar la oferta monetaria: *operaciones de mercado abierto*, *tasa de descuento* y el *coeficiente de reservas obligatorio*. Como cuestión práctica, la herramienta que se escoge son, regularmente, las operaciones de mercado abierto.

Compra en mercado abierto

El método que más aplica la Reserva para cambiar la cantidad de dinero de alta potencia son las operaciones de mercado abierto.⁴ Examinaremos la mecánica de *una compra de mercado abierto*, es decir, una operación en la cual la Reserva Federal adquiere de un particular, digamos, un millón de dólares en bonos del gobierno. Una compra de mercado abierto *incrementa* la base monetaria.

En la tabla 17.1 se muestra la contabilidad de la compra de la Reserva. Las tenencias de títulos gubernamentales de la Reserva aumentan un millón de dólares, que se asientan como “Títulos gubernamentales”, del lado de los activos del balance general. ¿Cómo paga la Reserva los bonos que adquiere? Expide un cheque a su propio nombre. A cambio del bono, el vendedor recibe un cheque en el que se instruye a la Reserva que pague (al vendedor) un millón de dólares. El vendedor deposita el cheque en su banco, el cual le acredita un millón de dólares y, posteriormente, deposita el cheque en la Reserva. El banco tiene una cuenta en la Reserva, en la cual se acredita el millón de dólares. El asiento “Depósitos del banco en la Reserva”, del lado de los pasivos en el balance general, aumenta un millón. El banco comercial incrementó sus reservas en un millón de dólares, que se guardan, en primera instancia, como depósito en la Reserva.

La única parte inesperada es que la Reserva puede pagar los títulos que compra mediante la entrega al vendedor de un cheque girado contra sí misma. De esta forma, el propietario final del cheque tiene un depósito en la Reserva, el cual puede ser utilizado para hacer pagos a otros bancos o cambiarlo por efectivo. Como cualquier depositante que puede sacar efectivo del banco a cambio de sus depósitos, quien tiene el depósito bancario en la Reserva puede adquirir efectivo a cambio de sus fondos. Cuando la Reserva paga el bono por medio de un cheque a su propio nombre, produce rápidamente dinero de alta potencia. El resultado sorprendente es que **la Reserva crea dinero de alta**

TABLA 17.1 Efectos de una compra de mercado abierto sobre el balance general de la reserva (millones de dólares)			
Activos		Pasivos	
Títulos gubernamentales	+1	Efectivo	0
Otros activos	0	Depósitos del banco en la Reserva	+1
Base monetaria (fuentes)	+1	Base monetaria (usos)	+1

³ Muchos bancos, en particular los pequeños, guardan sus reservas como depósitos en otros bancos. Estos *depósitos interbancarios* cumplen la misma función que las reservas, pero no se incluyen en la medida nacional de las reservas y, además, se excluyen de las definiciones de cantidad de dinero.

⁴ Una descripción meticulosa de los detalles finos de las operaciones de mercado abierto se encuentra en M. A. Akhtar, “Understanding Open Market Operations”, Banco de la Reserva Federal de Nueva York, en *Review*, 1997.

TABLA 17.2 Principales activos y pasivos de todos los bancos de la Reserva Federal, al 13 de febrero de 2013
(miles de millones de dólares)

Activos (fuentes)		Pasivos (usos)	
Oro y cuenta de certificados de			
derechos especiales de giro	\$ 16	Notas de la Reserva Federal	\$1 113
Total de títulos gubernamentales	1 728	Depósitos	1 795
Títulos hipotecarios	1 010		

Fuente: Federal Reserve Board, *Factors Affecting Reserve Balances*, 14 de febrero de 2013.

potencia cuando compra activos como, por ejemplo, bonos del gobierno, y paga con sus propios pasivos.

Balance general de la Reserva Federal

En las tablas 17.2 y 17.3 se muestran dos formas de contemplar los balances generales del sistema de la Reserva Federal. En la tabla 17.2 se indican los principales activos y pasivos de la Reserva: bonos del gobierno *versus* efectivo y depósitos. En la tabla 17.3 se especifica la base monetaria y dos formas de apreciar las reservas. Históricamente, los bancos piden prestada una fracción muy pequeña en la ventanilla de descuento. Por un lado, esto se debió a que pedir prestado a la Reserva se tomaba como un signo de que la institución podría estar en dificultades para pedir prestado en otro lugar y pronto tendría problemas. Al igual que con el exceso de reservas, las reservas prestadas se incrementaron en los años posteriores a los cambios en la política de la Reserva durante la Gran Recesión.

Tipo de cambio y base monetaria

En ocasiones, la Reserva compra o vende divisas con la intención de influir en el tipo de cambio. Estas compraventas de divisas (esta *intervención en el mercado cambiario*) afectan la base monetaria. Observe en el balance general que si el banco central compra oro⁵ o divisas, se produce un

TABLA 17.3 Reservas acumuladas de instituciones de depósito y la base monetaria, abril de 2006 y enero de 2013
(miles de millones de dólares)

	2006	2013
Reservas de instituciones de depósito	\$ 44.58	\$1 630.88
Reservas obligatorias	42.77	111.42
Excedente de reservas	1.82	1 519.46
Reservas de instituciones de depósito	44.58	1 630.88
Reservas sin prestar	44.33	1 630.31
Reservas prestadas	0.25	0.57
Base monetaria	801.96	2 740.90
Efectivo en bóvedas sobre reservas obligatorias	18.78	12.33
Efectivo	738.60	1 097.70
Reservas	44.58	1 630.88

Fuente: Federal Reserve Board, *Aggregate Reserves of Depository Institutions and the Money Base; Money Stock Measures*, 15 de junio de 2006 y 28 de febrero de 2013; Federal Reserve Economic Data (FRED II).

⁵ En 2013, las tenencias de oro de la Reserva oscilaron alrededor de 11 000 millones de dólares, a 42 dólares la onza. El valor del oro en el mercado es mucho mayor, y su precio está muy por encima de este. En los problemas del capítulo se le pedirá que muestre el cambio en el balance general que se produciría si la Reserva decidiera valuar su oro al precio del mercado libre.

17.2 Habla la historia

La Reserva como prestamista de última instancia

Una función importante que se asigna a los bancos centrales desde el siglo XIX es actuar como “prestamista de última instancia”. Cuando el pánico amenaza con derrumbar el sistema financiero, la intervención inmediata del banco central puede restituir la confianza y evitar pánicos bancarios de los intermediarios financieros de todo el sistema, el congelamiento de las líneas de crédito o, peor aún, la exigencia general de liquidar los créditos. La Reserva cumple este papel siempre que las principales instituciones financieras sufren o corren el riesgo de sufrir inestabilidades graves, por ejemplo, cuando la bolsa de valores bajó 20% en un solo día, cuando el derrumbe de octubre de 1987 y cuando se paralizaron los mercados financieros en 2008.

La necesidad de un prestamista de última instancia surge de considerar varios aspectos, entre ellos, los siguientes: el sistema de crédito es por naturaleza *poco líquido*, aunque no *insolvente* (es posible que los deudores paguen su préstamo si se les brinda tiempo, pero no pueden hacerlo en cuanto se lo piden). Sin embargo, muchos pasivos (como depósitos en bancos o certificados de depósito cuantiosos de bancos y corporaciones) tienen vencimientos muy breves. Si todos los acreedores piden sus activos, muchos deudores no podrán pagar y caerán en incumplimiento.

Ahora imagine que una institución financiera importante, digamos, el Primer Banco de Ningún Lugar (“Primer”, para abreviar) tiene dificultades de pago. Quizá otras instituciones financieras le prestaron a Primer y quieren ser las primeras en recobrar su dinero. Así comienza un pánico bancario. Otras entidades saben que *algunas* que le prestaron a Primer tampoco pueden recuperar sus préstamos y, por lo tanto, son tan vulnerables como este, como pasa con sus acreedores. En este punto se produce una incertidumbre general sobre quién le prestó a quién, y quién tiene problemas porque alguien (o muchos) en las capas de crédito e intermediación no puede cumplir con las demandas de pago. Como resultado, *todo* el

crédito se congela; nadie quiere prestar a nadie porque todos tienen miedo de caer en la insolvencia. Si nadie quiere prestar, las líneas de crédito a corto plazo no se renuevan y muchas instituciones dejan de tener liquidez. El proceso se deteriora hasta que se provoca un colapso financiero al estilo de la década de 1930, a medida que los activos se liquidan para tener liquidez.

La Reserva interviene en esa situación mediante el *aislamiento* del centro de la tormenta, a la vez que garantiza los pasivos de esa institución (aparte de las garantías de la FDIC). La garantía es que los terceros no sufrirán pérdidas, es decir, no corren riesgos.* De esta forma, la función del prestamista de última instancia evita que los efectos de las dificultades de pago de una entidad se extiendan por el mercado financiero. Pero la función también opera cuando hay un problema en todo el mercado. Walter Bagehot (1826-1877), en su famoso libro de 1873, *Lombard Street*, dio la receta clásica: “En una crisis, ofrezca descuentos gratuitos”.

Milton Friedman y Anna Schwartz, en su *Historia monetaria de los Estados Unidos*, culparon a la Reserva de no haber reaccionado ante los problemas de todo el sistema creados por la caída de la bolsa de valores en 1929, con lo que faltó a la receta de Bagehot. No obstante, en la crisis de la bolsa de 1987, ya se había aprendido la lección. El presidente de la Reserva, Alan Greenspan, no dudó: anunció que la Reserva respaldaría el sistema bancario. De inmediato redujo las tasas de interés, lo que trajo una liquidez muy necesaria que ayudó a contener el riesgo de una caída del crédito.

* Como saben que la Reserva está lista para solucionar los problemas que pudieran surgir, los gerentes de los bancos tienen un incentivo para correr demasiados riesgos. Para desalentar este comportamiento, la Reserva despidió a los gerentes y elimina el capital social de los accionistas cuando saca de apuros a un banco. Al término de la Gran Recesión, la Reserva fue muy criticada por haberse portado tan benignamente con los bancos que incurrieron en mal comportamiento.

aumento correspondiente del dinero de alta potencia porque la Reserva paga con sus pasivos el oro o las divisas que compró. De esta forma, las operaciones en el mercado cambiario influyen en la base.⁶ Sin embargo, muchas veces, la Reserva compensa las compras de divisas mediante operaciones de mercado abierto, precisamente para no cambiar la base. Se dice que estas compras compensatorias están “esterilizadas” (para conocer una exposición más amplia, vea el capítulo 23).

Préstamos y descuentos

Un banco que se queda sin reservas puede pedir préstamos para subsanar la deficiencia. Puede solicitarlos a la Reserva o a otros bancos que tengan excedentes de reservas. El costo de pedir a la Reserva es la *tasa de descuento*. **La tasa de descuento es la tasa de interés que cobra la Reserva a los bancos por préstamos que les otorga para satisfacer sus necesidades temporales.**⁷

El costo de pedir prestado a otros bancos es la *tasa de fondos federales (tasa de fondeo)*. **Los fondos federales son reservas que algunos bancos tienen en exceso y a otros les faltan.** La tasa de

⁶ Los detalles de este efecto se complican por el hecho, que no investigaremos, de que la Reserva y el Tesoro colaboran cuando intervienen en los mercados cambiarios.

⁷ En 2003, la Reserva cambió el nombre de “tasa de descuento” por “tasa de crédito principal”, pero la gente todavía la llama “tasa de descuento”, así que es el término que usaremos. Si quiere datos recientes, investigue la “tasa de crédito principal”. También hay una “tasa de crédito secundaria” y una “tasa de crédito temporal”.

17.3 Habla la historia

La Reserva como creadora de mercado de última instancia

En el apartado 17.2 “Habla la historia”, analizamos el papel de la Reserva como “prestamista de última instancia”. En la crisis económica de 2008-2009, la Reserva pasó de fungir como prestamista para convertirse en “creadora de mercado” en ciertos mercados financieros críticos. Durante la crisis, las instituciones financieras temían comerciar unas con otras porque no estaban seguras de cuál era solvente. Por miedo, muchas actividades financieras ordinarias se paralizaron. La Reserva intervino y “creó mercados” mediante el comercio de activos, función que no había desarrollado antes. Estos intercambios devolvieron la vida a los mercados y evitaron una caída más prolongada.

Tradicionalmente, la Reserva compraba un conjunto bastante limitado de activos financieros. En particular, las operaciones de mercado abierto se realizan con certificados a corto plazo del Tesoro de Estados Unidos. Una muy buena razón de esta limitación es

que la Reserva es un enorme actor de los mercados financieros y no quiere distorsionar los incentivos de la microeconomía por medio del aumento o reducción de los precios de activos del sector privado. En la emergencia de 2007-2009, la Reserva decidió que mantener en funcionamiento los mercados era el problema principal, así que compró cientos de miles de millones de dólares en activos relacionados con fondos del mercado de dinero, del mercado de papeles comerciales y otros activos que, comúnmente, no tiene. Aun cuando la Reserva estableció nuevos “financiamientos” para proveer de liquidez a bancos y otras instituciones financieras (los principales fueron *term auction facility*, *term securities lending facility* y *primary dealer credit facility*), también anunció planes para extender estos nuevos instrumentos financieros y, posteriormente, regresar a sus fuentes de financiamiento habitual con certificados del Tesoro.

fondeo varía a la par de otras tasas de mercado y la Reserva puede influir en ella. En la figura 17.1 se muestran tres tasas de interés: la tasa de certificados del Tesoro a tres meses, la tasa de fondeo y la tasa de descuento. Si se contempla todo el panorama, se observa que las tasas se mueven juntas. Desde luego, para un banquero, las pequeñas diferencias representan una oportunidad de ganar dinero.

La Reserva presta *dinero de alta potencia* a los bancos que lo necesitan temporalmente a la tasa de descuento. Que los bancos quieran pedir prestado a la Reserva depende de la tasa de descuento, la cual, por consiguiente, influye en el volumen de los préstamos. Como las reservas prestadas son también parte del dinero de alta potencia, la tasa de descuento de la Reserva tiene algún efecto sobre la base monetaria. Sin embargo, la utilidad verdadera de la tasa de descuento es ser un medio indicador de las intenciones de la Reserva. Cuando la Reserva aumenta la tasa de descuento, los bancos y mercados financieros lo toman como señal de que pretende reducir la oferta monetaria e incrementar las tasas de interés del mercado.

¿Qué sucede cuando la Reserva Federal eleva las tasas de interés *sin* aumentar la tasa de descuento? Los bancos tienen un incentivo para pedir préstamos más cuantiosos, pues pueden volver a prestar los fondos con tasas más altas. Para evitar esta especulación, normalmente, la Reserva cobra tasas de descuento a la par de las tasas de interés del mercado. Pero, en este caso, la Reserva tiene que convencer al mercado de que *no* pretendía que el cambio de la tasa de descuento fuera una señal. En 2003, la Reserva cambió la operación de ventanilla de descuento para que la tasa fluctuara automáticamente a medida que cambiara el objetivo de la tasa de fondeo. La tasa de descuento se fija más alta que la tasa de los fondos de la Reserva.

17.1 ¿Qué más sabemos?

La tasa de descuento *no* es un componente del costo de los fondos bancarios

A menudo se piensa que los bancos obtienen sus fondos sobre todo de la Reserva y que, por eso, los cambios de la tasa de descuento modifican directamente el costo de los fondos que ellos poseen. En ocasiones, las fluctuaciones en la tasa de descuento afectan las tasas de interés del mercado por medio del mecanismo de la oferta monetaria, pero el monto que los bancos piden prestado a la Reserva es absolutamente trivial como componente de los costos (salvo en raras emergencias, como la recesión que comenzó en 2007).

Las variaciones en la tasa de descuento cumplen dos funciones principales: 1) indican las intenciones de la Reserva y 2) influyen en la tasa de los fondos federales en el mercado libre. Sin embargo, la Reserva relaciona explícitamente la tasa de descuento con los fondos federales para evitar estos dos efectos.

En otros países, el banco central es la fuente más importante de fondos para el sistema bancario.

El coeficiente de reservas y el interés de reservas

Si se examina el multiplicador del dinero en la ecuación (3), es fácil ver que la Reserva puede aumentar la oferta monetaria si reduce el coeficiente de reservas obligatoria. Sin embargo, no lo ha hecho en los últimos años.

Hasta 2008, las reservas no pagaban intereses en Estados Unidos, aunque sí en otros países. Durante la crisis económica, la Reserva comenzó a pagar intereses con una tasa fija a su objetivo de la tasa de fondos federales. Por lo menos al principio, la tasa de interés sobre los excedentes de reservas se fijó en 75 puntos base menos que el objetivo de los fondos federales. Con esta medida más o menos se garantizaba que la tasa real de los fondos federales nunca sería de más de 75 puntos base menos que la tasa objetivo (aunque este límite nunca ha representado ningún problema). De esta manera, pagar intereses por los excedentes de reservas da a la Reserva una herramienta para fijar las tasas de interés.

Con las nuevas reglas, también se pagan intereses sobre las reservas obligatorias a una tasa apenas inferior a la tasa de los fondos federales objetivo. De esta forma se reduce la brecha del costo de oportunidad entre lo que ganan los bancos por las reservas obligatorias y lo que podían ganar si se les permitiera prestar los fondos en el mercado abierto. El otro lado de la moneda es que el interés pagado a los bancos ya no regresa a la Tesorería.

Financiamiento de déficits federales

El Tesoro estadounidense tiene una cuenta en la Reserva Federal y paga a los ciudadanos mediante cheques girados contra esa cuenta. La relación entre la Reserva y el Tesoro aclara el financiamiento de los déficits del presupuesto gubernamental.

Para financiar los déficits presupuestales, el Tesoro toma préstamos de particulares. En este caso, vende certificados o bonos al público. La gente paga los certificados con cheques, que el Tesoro deposita en una cuenta que tiene en un banco comercial, lo que no afecta las existencias de dinero de alta potencia. Cuando el Tesoro usa los ingresos por las ventas de certificados para hacer algún pago, transfiere el dinero a su cuenta de la Reserva antes de realizarlo. En consecuencia, no se afecta la base monetaria debido al financiamiento del déficit que lleva a cabo el Tesoro, salvo por el tiempo breve que pasa entre que deposita en la Reserva y hace el pago.

Sin embargo, el Tesoro también puede financiar su déficit con préstamos de la Reserva. Lo más sencillo es pensar que el Tesoro le vende un certificado a la Reserva, en lugar de venderlo a particulares. Cuando se vende el certificado, aumentan los títulos gubernamentales que tiene la Reserva y, al mismo tiempo, incrementan los depósitos del Tesoro (un pasivo de la Reserva). Pero entonces, cuando este toma el dinero prestado para hacer un pago, se acrecientan las existencias de dinero de alta potencia. Por consiguiente, cuando financia un déficit presupuestal por medio de un préstamo de la Reserva, aumentan las existencias de dinero de alta potencia.

Muchas veces decimos que el banco central financia los déficits del gobierno mediante la impresión de dinero. En realidad, el banco central no imprime dinero para financiar el déficit, sino que el financiamiento del banco central aumenta las existencias de dinero de alta potencia, lo que equivale casi a lo mismo.

En algunos países, el banco central financia automáticamente a su Tesoro e, incluso, está subordinado a este. En cambio, en Estados Unidos, la Reserva Federal rinde cuentas al Congreso y no tiene la obligación legal de financiar los déficits gubernamentales mediante la compra de certificados. De esta forma, conserva su capacidad para controlar las existencias de dinero de alta potencia aunque el Tesoro sufra un déficit presupuestal.

17.3 Multiplicador del dinero y préstamos bancarios

Ahora daremos otra descripción del funcionamiento del multiplicador del dinero, para lo cual tenemos que demostrar que los ajustes de bancos y particulares, después de un aumento de la base monetaria, producen una expansión múltiple de la cantidad de dinero.

Una compra de la Reserva en el mercado abierto eleva la base monetaria. Para empezar, el aumento de la base revela un incremento de las reservas bancarias. La causa es que la Reserva paga

los títulos con la expedición de un cheque contra la propia Reserva, que el vendedor del título deposita en su cuenta de banco. Luego, el banco presenta el cheque para cobrarlo a la Reserva y se acredita un aumento en sus reservas en esa misma entidad oficial.

El banco en que se depositó el cheque original tiene un coeficiente de reservas demasiado elevado; sus reservas y depósitos aumentaron en la misma cantidad, por lo tanto, su coeficiente entre reservas y depósitos se incrementó y para reducirla, aumenta sus préstamos.

Cuando un banco hace un préstamo, el prestatario recibe un depósito bancario. En esta etapa, una vez que el banco realiza el préstamo, **la oferta monetaria creció más que el monto de la operación de mercado abierto**. La persona que vendió el título a la Reserva aumentó sus posesiones de dinero por el valor de los bonos vendidos. La persona que recibió el préstamo tiene un nuevo depósito bancario y, de esta forma, el proceso ya generó una expansión múltiple de las existencias de dinero.

En el siguiente ajuste, una parte del aumento del dinero de alta potencia pasa a las tenencias de efectivo de la gente y otra sirve como base para una expansión de los préstamos del sistema bancario. Cuando los bancos prestan, acreditan el préstamo como depósitos a sus clientes, por lo que los bancos crean dinero cada vez que efectúan un préstamo.

La expansión de los préstamos y, por consiguiente, del dinero sigue hasta que el coeficiente entre reservas y depósitos baja al nivel deseado y la gente recupera el coeficiente que quiere entre efectivo y depósitos. El multiplicador del dinero resume la expansión total del dinero creado por un incremento de una unidad en la base monetaria.

17.4 Control de la cantidad de dinero y de la tasa de interés

En esta sección veremos un hecho simple pero importante: **la Reserva no puede fijar simultáneamente la tasa de interés y la cantidad de dinero en ningún nivel que escoja como objetivo**.

En la figura 17.4 se ejemplifica lo que decimos. Supongamos que, por alguna razón, la Reserva quiere fijar la tasa de interés en un nivel i^* y las existencias de dinero en un nivel M^* , y que la función de la demanda de dinero es como se muestra en LL . La Reserva puede desplazar la función de la oferta monetaria, pero no puede hacer lo mismo con la función de la demanda de dinero. Solo puede fijar las combinaciones de tasa de interés y de la oferta monetaria que se encuentren a lo largo de LL . Con la tasa de interés i^* , puede tener la oferta monetaria $M_0/\bar{P}$. Con la oferta monetaria objetivo $M^*/\bar{P}$, puede tener una tasa de interés de i_0 , pero no puede tener al mismo tiempo $M^*/\bar{P}$ e i^* .

En ocasiones, el argumento es más drástico: cuando la Reserva decide fijar la tasa de interés en cierto nivel y mantenerla fija (una política conocida como *fijación de la tasa de interés*), pierde control sobre la oferta monetaria. Si se desplazara la curva de la demanda de dinero, la Reserva tendría que abastecer cualquier cantidad de dinero que se demandara a la tasa de interés fija.

En sus operaciones cotidianas, la Reserva controla mejor las tasas de interés que la cantidad de dinero. Todos los días, compra y vende títulos de gobierno mediante su *oficina de mercado abierto* en la Reserva Federal de Nueva York. Si quiere aumentar el precio de los títulos del gobierno (bajar la tasa de interés), compra los títulos a ese precio. Si quiere reducir el precio de dichos valores (elevar la tasa de interés), vende suficientes títulos de su gran portafolio. Así, en las actividades diarias, la Reserva determina la tasa de interés del mercado con mucha precisión.⁸

Esta es la explicación *técnica* de que la Reserva, aunque así lo desee, no puede alcanzar el objetivo preciso de la cantidad de dinero.

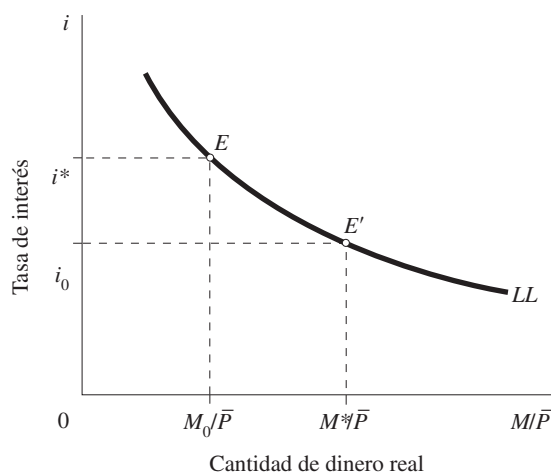


FIGURA 17.4

Relación entre cantidad de dinero real y tasas de interés.

⁸ Para conocer una descripción de las técnicas del control monetario, vea Daniel Thornton, "The Borrowed-Reserves Operating Procedure: Theory and Evidence", Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, enero-febrero de 1988.

Sin embargo, en plazos un poco más largos, la Reserva determina la oferta monetaria con bastante precisión. A medida que llegan datos sobre los movimientos de la cantidad de dinero y el multiplicador bancario, la Reserva puede hacer correcciones de mitad del camino a la base que fijó. Por ejemplo, si la Reserva quisiera un crecimiento monetario de 5% en determinado periodo, iniciaría fijando el crecimiento de la base en 5%. Si al avanzar el periodo viera que el multiplicador bajó y que, por lo tanto, la cantidad de dinero habría crecido menos de 5%, elevaría el ritmo de crecimiento de la base para compensar.

Los principales motivos de la Reserva para no alcanzar sus objetivos de crecimiento del dinero no son técnicos, sino que se vinculan con que establece un objetivo para las tasas de interés y otro para la cantidad de dinero, y, como vimos en esta sección, no puede alcanzar los dos al mismo tiempo.

17.5 Metas de cantidad de dinero y tasas de interés

Desde la década de 1950 cambió el acento que pone la Reserva para controlar la tasa de interés o la oferta monetaria. Al principio, se enfocaba casi exclusivamente en las tasas de interés; en realidad, hasta 1959 no publicó ni siquiera datos sobre la cantidad de dinero. En 1982, el enfoque en los objetivos monetarios aumentó en forma más o menos constante. Desde entonces, el foco ha retornado a las tasas de interés y luego a un abordamiento más ecléctico de la política monetaria.⁹ En la actualidad, los objetivos a corto plazo atañen por completo a las tasas de interés.

En esta sección estudiaremos los problemas de elegir entre objetivos de tasas de interés y la cantidad de dinero. El análisis que presentemos aquí se basa en un artículo clásico de William Poole.¹⁰

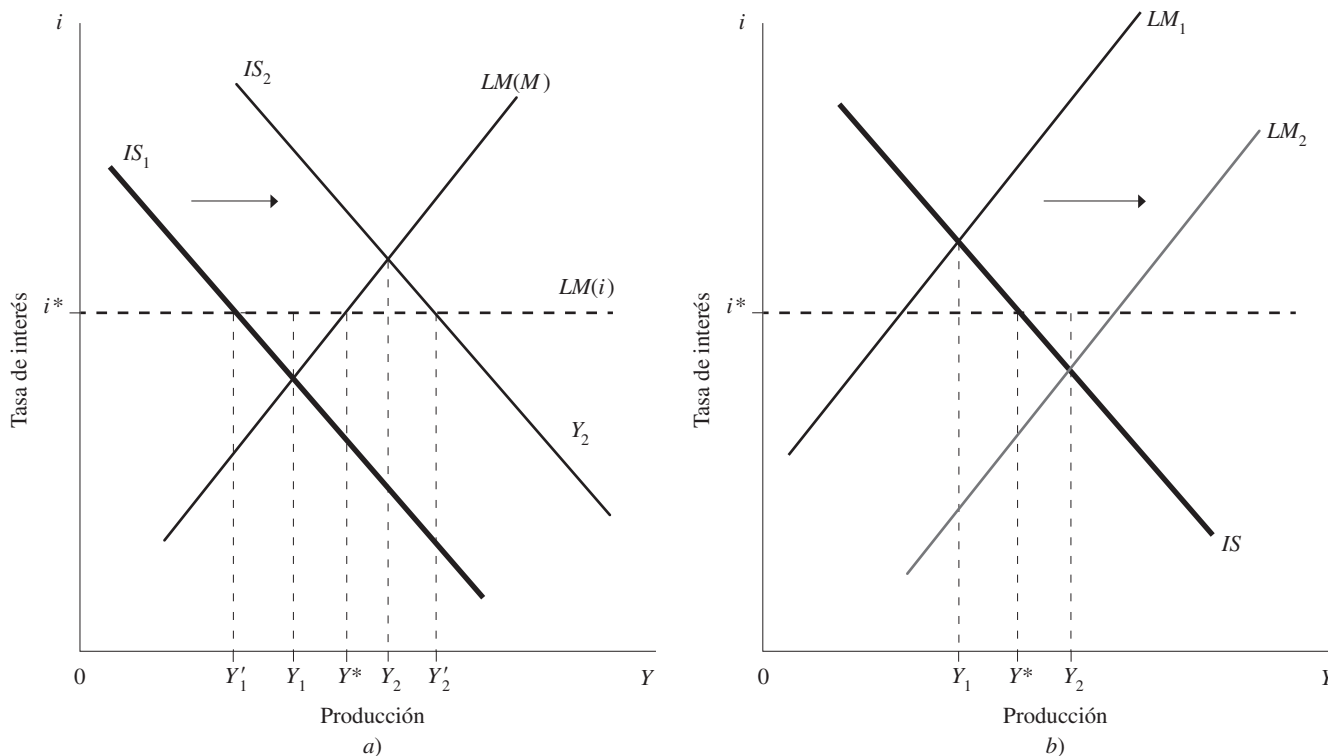


FIGURA 17.5
Metas de cantidad de dinero y de tasas de interés.

⁹ Vea Ann-Marie Meulendyke, “A Review of Federal Reserve Policy Targets and Operating Guides in Recent Decades”, Banco de la Reserva Federal de Nueva York, en *Quarterly Review*, otoño de 1988.

¹⁰ W. Poole, "Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model", en *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1970.

Suponemos que la intención de la Reserva es que la economía alcance cierto nivel de producción. El análisis, que se basa en el modelo *IS-LM*, se aplica a un periodo breve, como de tres a nueve meses. En la figura 17.5, la curva *LM* denominada como *LM(M)* es la curva *LM* que se produce cuando la Reserva fija las existencias de dinero. La curva *LM* rotulada *LM(i)* describe el equilibrio del mercado de dinero cuando la Reserva fija la tasa de interés. Es horizontal en el nivel elegido de la tasa de interés, i^* .

El problema de política es que las curvas *IS* y *LM* se mueven imprevisiblemente. Cuando se desplazan, la producción termina en un nivel diferente del objetivo. En la figura 17.5a) mostramos dos posiciones posibles de la curva *IS*: IS_1 e IS_2 . Suponemos que la Reserva Federal no sabe por adelantado cuál será la verdadera curva *IS*; por ejemplo, la posición depende de la demanda de inversión, que es difícil de pronosticar. El objetivo de la Reserva es que el ingreso se acerque cuanto sea posible al nivel objetivo, Y^* .

En la figura 17.5a) vemos que el nivel de producción está cerca de Y^* si la curva *LM* es *LM(M)*. En ese caso, el nivel de producción será Y_1 si la curva *IS* es IS_1 , y Y_2 si la curva *IS* es IS_2 . Si la política hubiese consistido en tener constante la tasa de interés, en cada caso habríamos apreciado un nivel de ingreso alejado de Y^* : Y'_1 en lugar de Y_1 y Y'_2 en lugar de Y_2 .

Así, obtenemos la primera conclusión: **si la producción se desvía de su nivel de equilibrio, principalmente porque se mueve la curva *IS*, la producción se estabiliza manteniendo constante la cantidad de dinero. En este caso, la Reserva debe tener un objetivo monetario.**

En la figura 17.5a) vemos por qué es más estabilizador mantener constante M en lugar de i . Cuando la curva *IS* se desplaza hacia la derecha y se produce la curva *LM(M)*, la tasa de interés se eleva, lo que disminuye la demanda de inversión y modera el efecto del desplazamiento. Pero si se genera la curva *LM(i)*, no hay resistencia de la política monetaria respecto a los efectos del desplazamiento de *IS*. En consecuencia, la política monetaria se estabiliza automáticamente en la figura 17.5a), cuando la curva *IS* se desplaza y la cantidad de dinero se mantiene constante.

En la figura 17.5b) creemos que la curva *IS* es estable. Ahora, la incertidumbre sobre los efectos de la política monetaria proviene de los cambios de la curva *LM*. Si suponemos que la Reserva puede manejar la cantidad de dinero, la curva *LM* se desplaza porque también lo hace la función de la demanda de dinero. Cuando la Reserva fija la cantidad de dinero, no sabe cuál será la tasa de interés. La curva *LM* podría terminar como LM_1 o como LM_2 . De otra manera, la Reserva también podría fijar la tasa de interés al nivel i^* , lo que aseguraría que el nivel de la producción fuera de Y^* .

Si la Reserva fijara la cantidad de dinero, la producción sería Y_1 o Y_2 . Si fija la tasa de interés, la producción sería Y^* . De todo lo anterior surge la segunda conclusión: **si la producción se desvía de su nivel de equilibrio, sobre todo porque se desplaza la función de la demanda de dinero, la Reserva debe articular una política monetaria que fije la tasa de interés.** De esta manera se neutralizan automáticamente los efectos de los desplazamientos de la demanda de dinero. En este caso, la Reserva tendría objetivos referidos a la tasa de interés.

El análisis de Poole explica por qué la Reserva dejó de especificar objetivos de $M1$ desde 1987, pero aún fija objetivos de $M2$ (además de otros objetivos monetarios). La creciente inestabilidad de la demanda de $M1$ limitó su utilidad como objetivo monetario. Del mismo modo, la incapacidad de prevenir el crecimiento de los agregados monetarios en los últimos años aumentó el peso de las tasas de interés.

En la práctica, la Reserva Federal fija sus objetivos a corto plazo en términos de tasas de interés; en particular, las tasas de fondos federales. El Comité de Mercados Abiertos de la Reserva Federal se reúne cada seis semanas y anuncia un objetivo para la tasa de los fondos federales, aunque en épocas turbulentas puede congregarse más a menudo o, incluso, fijar las tasas en una teleconferencia. Sin embargo, mientras que el objetivo inmediato es la tasa de interés, la Reserva observa con atención la oferta monetaria, la producción, el desempleo, la inflación y otros factores cuando decide si sube o baja su objetivo.

Corto y largo plazos

Es importante observar que el argumento de Poole aborda la fijación de objetivos de la Reserva a corto plazo. No hay que creer que la Reserva anuncia o quiere que la tasa de interés sea, por ejemplo, de 8% para siempre. Por el contrario, la Reserva debe ajustar sus objetivos según los cambios de la

economía. La tasa de interés objetivo puede ser de 5% al inicio de una recesión y de 15% cuando la economía se sobrecalienta. De la misma manera, los objetivos de crecimiento del dinero también se ajustan en respuesta al estado de la economía.

Los defensores monetaristas de fijar un objetivo para la cantidad de dinero concuerdan en los detalles técnicos con el análisis de Poole, pero además afirman que es un error fijar las tasas de interés en lugar del dinero; aseveran que los incrementos en la cantidad de dinero se traducen en inflación y que, a largo plazo, la única manera de evitarla es mantener un crecimiento moderado del dinero. Sostienen que el problema de enfocarse en las tasas de interés es que, mientras la Reserva vigila las tasas de interés, el ritmo de crecimiento del dinero y la inflación tienden a acentuarse.¹¹ Este argumento parece corresponder a los hechos de las décadas de 1960 y 1970.

Sin embargo, esa experiencia ha llevado a la Reserva a observar las tendencias inflacionarias de manera cuidadosa y a endurecer sus políticas cuando la inflación amenaza. Esto y el análisis monetarista motivaron a la Reserva a fijar objetivos monetarios y, cuando no los alcanza, a evaluar las causas de ello con atención. Asimismo, presta atención a las tasas de interés en caso de que sus objetivos monetarios, a corto plazo, generen recesión o inflación si varía la demanda de dinero.

17.6 Dinero, crédito y tasas de interés

La Reserva observa no solo la oferta monetaria y las tasas de interés, sino también el aumento de la *deuda* total de los sectores que no son financieros, es decir, la deuda del gobierno, los hogares y las empresas no financieras. Su deuda es igual al *crédito* (préstamo) que se les concedió. Por ello, puede decirse también que la Reserva tiene *objetivos de crédito*.

¿Por qué? En primera instancia, es un añejo enfoque de la Reserva, ya que tuvo objetivos de crédito en la década de 1950, los cuales recuperó en 1982, en parte, porque las pruebas econométricas que presentó Benjamin Friedman, de Harvard, mostraron que había una relación más estrecha entre el volumen de la deuda y el PNB, que entre el dinero y el PNB nominal.¹²

En un nivel fundamental, los defensores del punto de vista crediticio, como el expresidente de la Reserva, Ben Bernanke y Mark Gertler, de la Universidad de Nueva York, resaltan la importancia del grado de la intermediación financiera en la economía (el volumen de préstamos tomados y otorgados por medio de las instituciones financieras). La intermediación financiera ocurre una vez que estas instituciones canalizan los fondos de los ahorradores a los inversionistas, como cuando los bancos prestan los fondos depositados por prestamistas que quieren invertir. En sus investigaciones, Bernanke indica que la caída de la producción durante la Gran Depresión fue, en gran parte, resultado de la fractura del sistema financiero y el colapso de la cantidad de crédito, y no de la reducción de la cantidad de dinero.¹³ El lento crecimiento del crédito en 1989-1991 también se ha señalado como la causa de la recesión de 1990-1991 (vea el apartado 17.4 “Habla la historia”).

Quienes abogan por un papel central del crédito también dicen que el *racionamiento del crédito* hace que las tasas de interés sean indicadores poco confiables de la política monetaria. **El crédito se raciona cuando los individuos no pueden pedir prestada la cantidad que desean con la tasa de interés vigente.** El crédito se raciona porque los prestamistas temen que los prestatarios que están dispuestos a aceptar los préstamos quizá no puedan pagarlos. No obstante, si el crédito se raciona a cierta tasa de interés, la tasa no describe por completo el efecto de la política monetaria en la inver-

¹¹ Otro argumento en favor de fijar objetivos monetarios proviene de la distinción entre las tasas de interés real y nominal. La tasa de interés nominal puede aumentar si se espera inflación. Si la Reserva combate este incremento de la tasa nominal con un aumento de la cantidad de dinero, lo único que hace es alimentar la inflación. En el capítulo 18 examinaremos este supuesto.

¹² B. Friedman, “The Roles of Money and Credit in Macroeconomic Analysis”, en James Tobin (comp.), *Macroeconomics, Prices, and Quantities*, Washington, The Brookings Institution, 1983.

¹³ Ben Bernanke, “Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression”, en *American Economic Review*, junio de 1983. Vea también Ben Friedman, “Monetary Policy without Quantity Variables”, en *American Economic Review*, mayo de 1988, y Anil Kashyap, Jeremy Stein y David Wilcox, “Monetary Policy and Credit Conditions: Evidence from the Composition of External Finance”, en *American Economic Review*, marzo de 1993. Para conocer trabajos más recientes sobre la operación del canal de créditos, vea Stephen D. Oliner y Glenn D. Rudebusch, “Is There a Broad Credit Channel for Monetary Policy?”, Banco de la Reserva Federal de San Francisco, en *Economic Review* 1, 1996.

17.4 Habla la historia

Crecimiento del dinero, tasas de interés y crédito durante la recesión de 1990-1991

En la recesión de 1990-1991, la política fiscal fue inmovilizada por completo a causa del tamaño del déficit presupuestario. Entonces, la carga de enfrentar la recesión recayó en la política monetaria, que enfrentó graves dificultades cuando los bancos no quisieron otorgar préstamos y los agregados monetarios crecían con ritmos muy diferentes.

El punto de partida de la recesión de 1990-1991 fue el aumento gradual de la inflación a finales de la década de 1980. Desde el mínimo de 1.9% en 1986, la tasa de inflación del IPC llegó a 4.8% en 1989. En este año, la tasa de desempleo era de 5.2%, quizá menor incluso que la tasa natural, así que la principal preocupación de la Reserva era combatir la inflación.

Los principales indicadores de la política monetaria mostraron un endurecimiento en 1989 (vea la tabla 1). La señal más visible fue el aumento de la tasa de los certificados del Tesoro de un promedio de 6.7% en 1988 a 8.1% en 1989; además, la tasa de crecimiento de los agregados monetarios y de la deuda bajó entre 1988 y 1989, aunque el crecimiento de *M1* prácticamente se detuvo y *M2* bajó muy poco. La Reserva empezó en 1990 pensando solo en la inflación, pues le parecía que 2.5% de crecimiento del PIB en 1989 era una tasa sostenible.

La recesión comenzó en julio de 1990, antes de la invasión de Irak a Kuwait. Ahora sabemos que el PIB bajó en el tercero y cuarto trimestres de 1990, aunque el descenso del tercer trimestre no se reveló hasta que se revisaron los datos en julio de 1992. Pero la Reserva, preocupada por la forma de manejar el aumento de 40% en el precio del petróleo que siguió a la invasión de Irak, mantuvo constante su tasa de interés hasta el final del año. Posteriormente, a medida que la recesión se extendía, la Reserva siguió bajando la tasa de interés, muy poco a poco durante 1991, siempre preocupada por no propasarse en caso de que se reactivara la inflación.

Al final de 1991, cuando tal vez la recesión ya había terminado, los datos volvieron a mostrar señales de debilitamiento de la producción; se habló mucho sobre una recaída en la recesión. Esta vez, la Reserva actuó sin titubeos: recortó la tasa de descuento de 4.5 a 3.5%. Los certificados del Tesoro descendieron a su nivel más bajo en 20 años y después, como el crecimiento mantuvo su ritmo lento, se desplomaron a su nivel más bajo en 30 años. Es interesante que las tasas de interés a largo plazo disminuyeran con mucha lentitud, como se aprecia en los bonos de 10 años de la tabla 1. La explicación es que los mercados pensaban que la inflación regresaría pronto.

Es sorprendente que en el periodo 1990-1992, la Reserva haya seguido una política monetaria casi totalmente enfocada en las tasas de interés. El motivo se desprende de la tabla 1: la tasa de crecimiento de los diferentes agregados monetarios era muy distinta.

La recesión mostró otra característica especial: la idea de que era muy difícil conseguir créditos. Incluso antes de que comenzara la recesión, los ejecutivos de las empresas y las autoridades se quejaban de la dificultad de conseguirlos. La crisis de los créditos (la renuencia de los bancos y cajas de ahorro a prestar) empeoró con el progreso de la recesión. El volumen de los préstamos bancarios bajó en la recesión, lo que confirmó la existencia del problema.*

¿A qué se debió la crisis? Los reguladores bancarios, preocupados por la posibilidad de quiebra, endurecieron sus requisitos para que los bancos no hicieran malos préstamos. Ante este panorama, los bancos optaron por la seguridad y guardaron títulos gubernamentales en lugar de prestar a las empresas.

* Ben Bernanke y Cara Lown, "The Credit Crunch", en *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1991. Vea también el número especial de *Quarterly Review*, primavera de 1993, sobre la baja del crédito publicado por el Banco de la Reserva Federal de Nueva York.

TABLA 1 Política monetaria, 1988-1992
(porcentaje anual)

	1988	1989	1990	1991	1992
Tasa de crecimiento <i>M1</i>	4.9	0.9	4.0	8.7	14.2
Tasa de crecimiento <i>M2</i>	5.5	5.1	3.5	3.0	2.3
Tasa de crecimiento de deuda	9.3	8.0	6.8	4.2	4.3
Tasa de crecimiento de préstamos bancarios	9.1	7.7	4.4	-0.1	-0.3
Tasa de certificados del Tesoro	6.7	8.1	7.5	5.4	3.8
Tasa de bonos de 10 años	8.9	8.5	8.6	7.9	7.3
Crecimiento real del PIB	3.9	2.5	1.0	-0.7	2.1
Inflación (deflactor PIB)	3.9	4.4	4.1	3.7	2.5

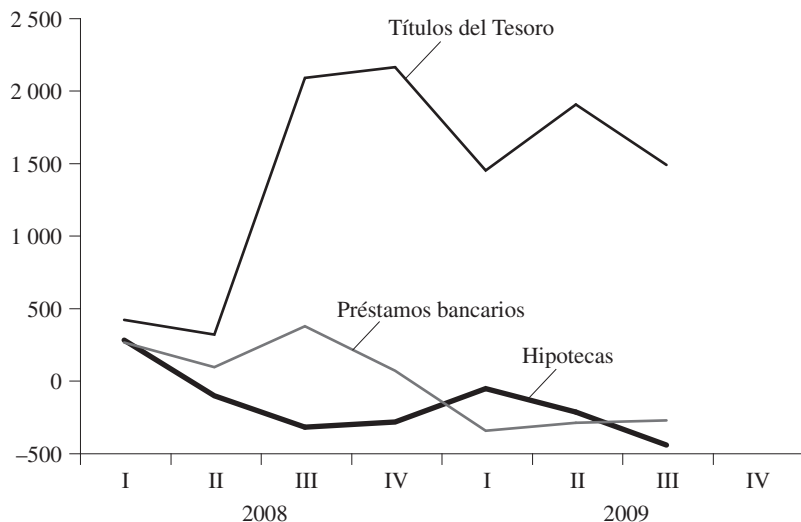
Nota: La tasa de crecimiento del dinero de 1989-1992 se refiere a diciembre en relación con ese mismo mes del año anterior; las tasas de interés son promedios del periodo que se muestra.

Fuente: DRI/McGraw-Hill.

sión y en la demanda agregada. Los defensores del punto de vista crediticio recomiendan que la Reserva se enfoque directamente en el volumen del crédito para apreciar qué efecto tiene la política monetaria en la demanda.

FIGURA 17.6
Préstamos del mercado de créditos,
trimestres de 2008 y 2009, tasas
anuales.

(Fuente: Economic Report of the President, 2010,
Tabla B-74).



Recuerde que los préstamos no solo vienen con tasas de interés, sino que también tienen normas de valor del crédito. Cuando ocurre una crisis, los bancos (y otros operadores del mercado financiero) se preocupan por cobrar los préstamos y se niegan a prestar, salvo a los mejores clientes. En la figura 17.6 se ve lo que le ocurrió a los préstamos en el mercado de dinero durante la Gran Recesión. La emisión de hipotecas y préstamos bancarios se desplomó. En realidad, se liquidaron o saldaron más préstamos de los que se iniciaron, de modo que el nuevo crédito era, de hecho, negativo. ¿Adónde se fue todo ese dinero? A los activos más seguros, los bonos girados por la Tesorería de Estados Unidos.

¿Cómo sabemos que el derrumbe de los mercados crediticios reflejó un endurecimiento de las normas de crédito y no solo una caída de la demanda debida a las condiciones económicas débiles? Aunque esto último influyó, se sabe que se establecieron normas más rígidas porque la Reserva le preguntó a los funcionarios bancarios encargados de los préstamos.¹⁴ Por ejemplo, a finales de 2008 todos dijeron que habían elevado las normas de los créditos de alto riesgo (*subprime*). Además, a comienzos de 2009, dos tercios de estos funcionarios dijeron que elevaron más estas normas para los préstamos comerciales e industriales. Por desgracia, estas iniciativas llegaron con varios años de retraso.

17.7 Metas que debe perseguir la Reserva Federal

Ahora estamos listos para analizar la política monetaria con detalle desde perspectiva más amplia, pero antes necesitamos resaltar tres puntos:

1. Existe una distinción fundamental entre los *objetivos definitivos* y los *objetivos intermedios*. Los primeros son las variables cuyo movimiento es importante, como la inflación y la tasa de desempleo (o producción real). La tasa de interés o tasa de crecimiento del dinero o del crédito conforman los segundos, objetivos a los que apunta la Reserva con la intención de acertar mejor los objetivos definitivos. La tasa de descuento, las operaciones de mercado abierto y las reservas obligatorias son los *instrumentos* de la Reserva para alcanzar sus objetivos.¹⁵
2. Importa la frecuencia con que se redeterminan los objetivos intermedios. Por ejemplo, si la Reserva se comprometiera con un crecimiento del dinero de 5.5% durante varios años, tendría que estar segura de que la velocidad del dinero no cambiaría imprevisiblemente; de otro modo, el

¹⁴ “Encuesta de opinión entre funcionarios de créditos bancarios, sobre prácticas de préstamos bancarios”, Consejo de la Reserva Federal, www.federalreserve.gov/boarddocs/SnloanSurvey/201002. Para una historia de la operación de la encuesta y de la relación de las normas con el crecimiento de los préstamos, vea Cara S. Lown, Donald P. Morgan y Sonali Rohatgi, “Listening to Loan Officers: The Impact of Commercial Credit Standards on Lending and Output”, en *FRBNY Economic Policy Review*, julio de 2000.

¹⁵ Vea Benjamin Friedman, “Targets and Indicators of Monetary Policy”, en B. Friedman y F. Hahn (comps.), en *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam, North-Holland, 1991.

nivel actual del PIB sería muy diferente del nivel deseado. Si el objetivo monetario se fijara más seguido, a medida que cambiara la velocidad, la Reserva se acercaría a sus objetivos definitivos.

3. La necesidad de plantearse objetivos proviene del desconocimiento. Si la Reserva tuviera las metas últimas correctas y supiera exactamente cómo funciona la economía, haría lo necesario para que la economía se acercara cuanto fuera posible a sus objetivos definitivos.¹⁶

Los objetivos intermedios dan a la Reserva un blanco concreto y objetivo al cual apuntar el año entrante. En consecuencia, la Reserva puede concentrarse en lo que debe hacer y también ayuda al sector privado a saber qué le espera. Si la Reserva anuncia que se va a apegar a sus objetivos, entonces empresas y consumidores tienen una mejor idea de cuál será la política monetaria.

Otro beneficio de especificar los objetivos de la política monetaria es que la Reserva se *responsabiliza* de sus acciones. Tiene un trabajo que hacer. Cuando anuncia sus objetivos, la Reserva hace posible que la gente del entorno analice si marcha en dirección correcta y, más adelante, juzgue si sus empeños dieron fruto.

El objetivo intermedio ideal es una variable que la Reserva puede controlar con precisión y que, al mismo tiempo, tiene una relación precisa con los objetivos definitivos de la política. Por ejemplo, si el objetivo definitivo pudiera expresarse como un nivel particular del PIB nominal, y si el multiplicador del dinero y la velocidad fueran constantes, la Reserva alcanzaría su objetivo definitivo si tomara la base monetaria como objetivo intermedio.

En la práctica, la vida no es tan sencilla. Más bien, **cuando selecciona objetivos intermedios, la Reserva tiene que elegir entre los objetivos que puede controlar con precisión y aquellos que más se relacionan con sus objetivos definitivos.**

¹⁶ Veá, en el capítulo 18, la exposición de los rezagos y la incertidumbre del multiplicador.

Resumen

1. La cantidad de dinero es controlada por la Reserva Federal mediante la base monetaria (dinero de alta potencia); por los particulares, dadas sus preferencias por el coeficiente entre efectivo y depósitos, y por los bancos, por medio de las reservas que quieran acumular.
2. La cantidad de dinero es mayor que la base monetaria porque consta en parte de depósitos bancarios, respaldados por menos de un dólar de reservas por cada dólar de depósitos.
3. El multiplicador del dinero es la proporción entre la cantidad de dinero y el dinero de alta potencia. Es mayor cuanto menor sea el coeficiente de reservas y los depósitos, y menor el coeficiente entre efectivo y depósitos.
4. La Reserva crea dinero de alta potencia en el mercado abierto cuando compra activos (como certificados de la Tesorería, oro o divisas) que generan pasivos en su balance general. Sus adquisiciones incrementan las reservas que tienen los bancos en la Reserva y producen, mediante un proceso multiplicador, un incremento de la cantidad de dinero que es mayor que el incremento del dinero de alta potencia.
5. El multiplicador del dinero actúa mediante un proceso de ajuste en el que los bancos hacen préstamos (o compran títulos) porque los depósitos aumentaron sus reservas más allá de los niveles deseados.
6. La Reserva tiene tres instrumentos básicos para implementar sus políticas: operaciones de mercado abierto, tasa de descuento y reservas obligatorias de las instituciones de depósito.
7. La Reserva no puede controlar con precisión al mismo tiempo la tasa de interés y la cantidad de dinero. Solo puede escoger combinaciones de la tasa de interés y la cantidad de dinero que sean congruentes con la función de la demanda de dinero.
8. La Reserva opera la política monetaria especificando márgenes para los objetivos tanto de la cantidad de dinero como de la tasa de interés. Para alcanzar el nivel deseado de producción, debe concentrarse en sus objetivos monetarios si la curva *IS* es inestable o se desplaza de manera notable. Debe concentrarse en los objetivos de la tasa de interés si la función de la demanda de dinero es la causa principal de la inestabilidad de la economía.
9. La Reserva se fija objetivos no solo de existencias de dinero y tasas de interés, sino también de la deuda total no financiera, es decir, el volumen del crédito de la economía.

Términos claves

■ base monetaria	■ coeficiente de reservas obligatorias	■ compra de mercado abierto
■ coeficiente de reservas	■ coeficiente entre efectivo y depósitos	■ crédito

- desintermediación
- dinero de alta potencia
- excedentes de reservas
- Corporación Federal Aseguradora de Depósitos (Federal Deposit Insurance Corporation, FDIC)
- fijación de la tasa de interés
- intervención en el mercado cambiario
- multiplicador del dinero
- objetivos de crédito
- objetivos definitivos
- objetivos intermedios
- oficina de mercado abierto
- operaciones en mercado abierto
- pánico bancario
- racionamiento del crédito
- reservas obligatorias
- sistema de reservas fraccional
- tasa de descuento
- tasa de los fondos federales

Problemas

Conceptuales

1. La Reserva Federal quiere aumentar la oferta monetaria. ¿Cuáles son los principales instrumentos que tiene y, en particular, cómo acrecienta la oferta monetaria cada uno? (*Sugerencia:* son tres.)
2. ¿La Reserva puede influir en el coeficiente entre efectivo y depósitos?
3. ¿En qué circunstancias debe la Reserva dirigir la política monetaria fijándose objetivos exclusivos para *a)* las tasas de interés o *b)* las existencias de dinero?
4. *a)* ¿Qué son los pánicos bancarios?
b) ¿Podría presentarse un nuevo caso de pánicos bancarios?
c) Si la Reserva no emprendiera ninguna medida ante los pánicos bancarios, ¿cuáles serían los efectos en la oferta monetaria y el multiplicador del dinero?
d) ¿Por qué la existencia de la Corporación Federal Aseguradora de Depósitos contribuye a evitar el problema?
5. *a)* ¿Por qué la Reserva no se apega más a su objetivo para el dinero?
b) ¿Cuáles son los peligros de fijar objetivos para las tasas de interés nominal?
6. Ordene los siguientes objetivos como definitivos o intermedios, o bien, como instrumentos de política monetaria.
a) PIB nominal
b) Tasa de descuento
c) Base monetaria
d) M1
e) Tasa de los certificados del Tesoro
f) Tasa de desempleo
7. ¿Cuál sería el peligro de tomar las tasas de interés como objetivo de las políticas monetarias cuando el crédito está racionado?
8. ¿Por qué la Reserva escogería objetivos intermediarios para su política monetaria en lugar de perseguir directamente sus objetivos definitivos? ¿Cuáles son los beneficios y los peligros de fijarse estos objetivos intermediarios?

Técnicos

1. Muestre el efecto de una venta de mercado abierto sobre el estado de resultados de la Reserva y respecto al estado de resultados del banco comercial del comprador de un certificado que le vendió la Reserva.
2. Cuando la Reserva compra o vende oro o divisas, automáticamente salda, o *esteriliza*, el efecto de estas operaciones

en la base monetaria, pues compensa las operaciones de mercado abierto; lo que hace es comprar oro y al mismo tiempo vender certificados de su portafolio. Señale los efectos sobre el estado de resultados de la Reserva de la compra de oro y la correspondiente esterilización mediante una venta en el mercado abierto.

3. Una propuesta a favor de un “sistema bancario con 100% de reservas” comprende un coeficiente de reservas equivalente a uno. Este esquema fue propuesto en Estados Unidos para que la Reserva controlase mejor la oferta monetaria.
a) Indique por qué el esquema podría mejorar el control monetario.
b) Explique cómo serían los estados de resultados de los bancos con este esquema.
c) Con una propuesta de “100% de reservas”, ¿cómo conservarían los bancos su rentabilidad?
4. Usted, como presidente de la Reserva Federal (¡felicidades!), pondera si su objetivo debe ser la base monetaria o la tasa de interés. ¿Con qué datos debe contar para tomar una decisión informada? ¿En qué ocasión cada caso sería una buena o mala decisión?

Empíricos

1. Visite, www.federalreserve.gov/FOMC, el sitio oficial del Comité de Mercados Abiertos de la Reserva Federal (Federal Open Market Committee, FOMC). Haga clic en el enlace a la información y calendarios de las reuniones (“Meeting Calendars and Information”) y escoja el enlace a una de las declaraciones más recientes de las reuniones de la comisión. ¿Qué factores citados en la declaración determinaron la decisión de la comisión de cambiar (o mantener constante) su objetivo respecto de la tasa de los fondos federales?
2. En el apartado 17.4 “Habla la historia” y en la tabla 1 se investiga la política monetaria estadounidense en la recesión de 1990-1991. En este ejercicio echará una mirada a la política monetaria dirigida por la Reserva Federal durante la recesión de 2001. Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y, con la barra de búsqueda, obtenga datos sobre medidas de cantidad de dinero, deuda del gobierno federal, préstamos empresariales e industriales de todos los bancos comerciales, tasa de los certificados de la Tesorería a tres meses, tasa de los bonos de la Tesorería a 10 años, PIB real anual y deflactor del PIB. (*Nota:* para las tasas de crecimiento, tendrá que descargar datos del nivel, pero antes

transformarlos en tasas de crecimiento). Compare su tabla con la tabla 1 del apartado 17.4 “Habla la historia”.

3. En 2013, la Reserva Federal tenía en libros oro por valor aproximado de 11 000 millones de dólares. Busque en in-

ternet una cotización actual del precio del oro; sin embargo, la regla contable de la Reserva valora el oro en 42 dólares por onza. ¿Cuánto vale realmente el oro que posee?

	1999	2000	2001	2002	2003
Tasa de crecimiento de $M1$					
Tasa de crecimiento de $M2$					
Tasa de crecimiento de la deuda					
Tasa de crecimiento de los préstamos bancarios					
Certificados del Tesoro (3 meses)					
Bonos del Tesoro (10 años)					
Crecimiento real del PIB					
Inflación (deflactor del PIB)					
Nota: Las tasas de crecimiento del dinero, deuda y préstamos bancarios son de diciembre a diciembre; las tasas de interés son promedios de cada año.					

CAPÍTULO 18

Políticas públicas

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La incertidumbre sobre la economía marca límites al alcance de una política pública exitosa.
- Nuestro conocimiento imperfecto de la economía justifica que en ocasiones se utilice un método de exploración para aplicar la política económica.
- Cuando seleccionamos objetivos de políticas deben influir los límites de nuestro conocimiento, así como la extensión de lo que sabemos.
- Las democracias enfrentan el difícil problema de estructurar los organismos de toma de decisiones de modo que se eviten las inclinaciones a las tendencias inflacionarias.

Este capítulo trata de políticas públicas.

Por ahora solo tengo un mensaje: quien se interese en la política monetaria debe perder menos tiempo en los pronósticos económicos y dedicar más a las implicaciones de las predicciones sorpresa. Si uno está en el negocio de los pronósticos, es lógico que escriba ampliamente sobre las previsiones y los análisis que las justifican. Para los demás, los pronósticos sientan una base para examinar las cuestiones más importantes de las políticas públicas. El verdadero arte de una buena política monetaria radica en el manejo de las sorpresas de los pronósticos, y no en las obviedades que se desprenden de los pronósticos iniciales.

—William Poole, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, mayo-junio de 2004.

Pero, ¿acaso no *todo* lo que contiene el texto es una explicación de los resultados macroeconómicos o un estudio de cómo aplicaríamos las políticas públicas para cambiar esos resultados? Sí, pero mientras que en otras secciones nos enfocamos en nuestros conocimientos de la macroeconomía, en este capítulo nos preguntamos cómo encauzar las políticas públicas inteligentes si entendemos los límites de lo que sabemos. Las autoridades deben tener en cuenta nuestra incertidumbre sobre el mejor objetivo de la economía. Cuando escogen un objetivo, las autoridades tienen que recordar que no estamos seguros de la magnitud ni del momento exactos en que vayan a producirse los efectos de las medidas políticas. Por último, las autoridades deben tener presentes los efectos de esas políticas en las expectativas de la población sobre el futuro.

En este capítulo veremos que el momento de la aplicación de las acciones y los tipos de incertidumbre apuntan a determinadas maneras de formular las políticas. Primero abordaremos los rezagos entre su elaboración y su puesta en vigor. Las decisiones no se toman al instante, e incluso después de tomarlas, pasa tiempo antes de que se pongan en marcha. Además, el efecto de una política puede actuar lentamente en la economía y con velocidad incierta. Los cambios en las políticas modifican las expectativas de los agentes económicos. Por sí mismas, las nuevas expectativas afectan la economía, pero es difícil predecir y medir en qué medida lo hacen. Por todo lo anterior, más la duda constante sobre el modelo “correcto” para cada economía, son inciertas las predicciones sobre lo que, en realidad, logrará una política. Esta restricción debe ser considerada con cierta precaución cuando se escogen las políticas. Además de estos puntos generales, en este capítulo destacamos algunos de los problemas prácticos de la formulación de políticas.

Este es el capítulo de la expresión “¡Espera, no tan rápido!”, en el sentido de que exploramos las limitaciones de las políticas macroeconómicas. Entender los límites de una política es muy distinto que tratar de evitarla por completo. *Un país grande no tiene la opción de no aplicar una política macroeconómica.* Las decisiones sobre gasto gubernamental, impuestos y oferta monetaria *afectarán* la economía. Por lo tanto, cuando elaboran los presupuestos y la política monetaria, los gobiernos tienen que considerar la mejor manera de influir en la economía o, por lo menos, de evitar los errores más comunes.

Ahora pasaremos a las implicaciones de la incertidumbre en la formulación de políticas, así como las cuestiones prácticas que se enfrentan durante el proceso.¹

18.1 Retrasos en los efectos de las políticas

Supongamos que la economía se encuentra en su nivel de pleno empleo y que se vio afectada por una perturbación de la demanda agregada que reducirá el nivel de equilibrio por debajo del pleno empleo. Digamos también que no hubo señales de advertencia de esta alteración y que, en consecuencia, no se tomaron medidas para controlarla. Ahora las autoridades tienen que decidir *si responden* (y *cómo*) a la perturbación.

El primer problema es distinguir si la perturbación es *permanente* (o al menos muy persistente) o *transitoria* y durará poco. Supongamos que la perturbación es transitoria; por ejemplo: una reducción del gasto en consumo durante un periodo. Cuando la perturbación es pasajera, de modo que el consumo recupera rápidamente su nivel inicial, la mejor política es no hacer nada. Siempre que los oferentes o productores no cometan el error de interpretar como permanente una caída transitoria de la demanda, la absorberán con cambios en la producción y el inventario, más que con ajustes de la capacidad. La perturbación afectará el ingreso en este periodo, pero tendrá pocos efectos permanentes. Debido a que las medidas políticas que se toman hoy tardarán en surtir efecto, golpearán una economía que está cerca del nivel de pleno empleo y lo que harán será *alejarse* de él. Por ello, si una perturbación es temporal y no tiene efectos prolongados, y si una medida actúa con cierto retardo, la mejor política es no hacer nada.

En la figura 18.1 se ilustra el problema principal. Supongamos que una perturbación de la demanda agregada reduce la producción a menos de su nivel potencial, en el periodo t_0 . Sin la intervención activa de una medida, la producción baja pero luego se recupera y vuelve a su nivel de pleno empleo en el periodo t_2 . Consideremos ahora la ruta del producto interno bruto (PIB) con una política

activa de estabilización que funciona con la desventaja de los rezagos. En este caso, la política expansiva se iniciaría en el tiempo t_1 y sus efectos empezarían a sentirse un poco más tarde. La producción se recupera más rápido como consecuencia de la expansión, pero por mal cálculo y/o por cuestiones de tiempo, en realidad perjudica el nivel del pleno empleo. En el periodo t_3 se inicia la política restrictiva y, poco después, la producción comienza a bajar hacia el nivel de pleno empleo; es posible que persista en este ciclo. En nuestro ejemplo, bien puede ser que la política de “estabilización” en realidad *desestabilice* la economía.

Una de las principales dificultades de la formulación de políticas estriba en determinar si la perturbación es o no temporal. Durante la Segunda Guerra Mundial estaba claro que durante varios años se requeriría un enorme gasto en pertrechos militares. Por su parte, durante el embargo petrolero de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en 1973-1974, no se percibía en absoluto

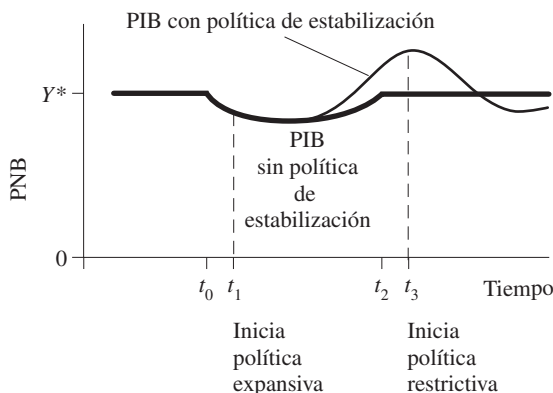


FIGURA 18.1
Rezago y política desestabilizadora.

¹ El expresidente del Banco de la Reserva Federal de St. Louis, William Poole, presenta un punto de vista interno sobre estos problemas en “A Policymaker Confronts Uncertainty”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, septiembre-octubre de 1998. Vea también, del exgobernador de la Reserva Federal Frederic Mishkin, “What Should Central Banks Do?”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, noviembre-diciembre de 2000.

cuánto duraría o si se sostendrían los elevados precios que los hidrocarburos alcanzaron a finales de 1973. En ese entonces, muchos decían que el cártel petrolero no sobreviviría y que los precios bajarían pronto; es decir, que la perturbación sería temporal. “Pronto” resultaron ser 12 años.

Como sea, supongamos que se sabe que la perturbación tendrá efectos que se prolongarán varios trimestres y que, sin intervención, el nivel del ingreso estará algún tiempo debajo del pleno empleo. ¿Qué rezago esperan las autoridades?

Ahora veremos los pasos previos a la aplicación de una medida por la ocurrencia de una perturbación. Luego examinaremos el proceso por el que la medida influye en la economía. En cada fase hay retrasos o rezagos, los cuales se dividen en dos tipos: **uno interno, que es el tiempo que transcurre para que se emprenda una medida política (como una reducción de los impuestos o un aumento de la oferta monetaria) y uno externo, que atañe al momento en que se reflejan los efectos de la medida en la economía.** El rezago interno se divide en tres: de reconocimiento, de decisión y de acción.

Rezago de reconocimiento

El rezago de reconocimiento es el tiempo que transcurre entre el momento en que surge la perturbación y el momento en que las autoridades se percatan de que hay que tomar medidas. En principio, este rezago puede ser *negativo*, si hubiese sido posible pronosticar la alteración y considerarse medidas apropiadas *antes* de que esta se presentara. Por ejemplo, sabemos que los factores estacionales influyen en el comportamiento, como que en Navidad hay mucha demanda de dinero. En lugar de permitir que esta exigencia de efectivo ejerza una fuerza restrictiva en la economía, la Reserva Federal se adapta a la demanda estacional mediante la expansión de la oferta monetaria.

Pero, en general, el rezago de reconocimiento es positivo, debido a que transcurre algún tiempo entre la perturbación y la seguridad de que se necesita una medida activa. En una obra clásica, Kareken y Solow estudiaron la historia de la formulación de políticas y concluyeron que, en promedio, el rezago de reconocimiento es de unos 5 meses.² Descubrieron que es un poco más breve cuando la política que se necesita es expansiva y más larga cuando es restrictiva. La velocidad con que las rebajas de impuestos siguen a los aumentos drásticos del desempleo se hizo evidente al comienzo del régimen de Bush, en 2001.

18.1 Habla la historia

¿Con qué rapidez puede actuar la Reserva en una emergencia?

La ciudad de Nueva York es el centro financiero de Estados Unidos y de buena parte del mundo. Muchas instalaciones de cómputo y comunicaciones del sistema financiero (y muchas personas que las manejan) se encontraban en las inmediaciones del World Trade Center. El Banco de la Reserva Federal de Nueva York, que dirige la mayor parte de las operaciones financieras que se requieren para ejecutar la política monetaria de Estados Unidos, está a dos calles del World Trade Center. Cuando Estados Unidos fue atacado el 11 de septiembre de 2001, se corrió el riesgo de que el sistema financiero quedara postrado.

A minutos del ataque, personal de seguridad trasladó a los empleados de la Reserva de Nueva York a la parte interna del edificio e invirtió el sistema de ventilación para que no entrara humo. Los directores de la Reserva de todo el país se pusieron inmediata-

mente en contacto con los principales intermediarios financieros para recabar información sobre lo que pasaba en el sistema financiero. El día del ataque y los siguientes, la institución inyectó reservas al sistema financiero: 30 000 millones de dólares más el 12 de septiembre que el mismo día de la semana anterior. Además, la Reserva otorgó enormes préstamos temporales a instituciones financieras (45 500 millones de dólares el 12 de septiembre); casi 50 veces los préstamos hechos el miércoles anterior.

La cooperación entre la Reserva y el sector privado en las horas y los días que siguieron al atentado garantizó que el sistema financiero tuviera toda la liquidez que necesitaba para sortear la crisis. Los ataques del 11 de septiembre fueron los peores en suelo estadounidense desde la Guerra Civil. Gracias a la acción rápida y decidida de la Reserva, el sistema financiero sobrevivió casi sin una arruga.

² Vea John Kareken y Robert Solow, “Lags in Monetary Policy”, en *Stabilization Policies*, volumen preparado para la Comisión de Dinero y Crédito, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1963. En lo que atañe a la política monetaria, vea Charles A. E. Goodhart, “Monetary Transmission Lags and the Formulation of the Policy Decision on Interest Rates”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, julio-agosto de 2001.

Rezagos de decisión y acción

El *rezago de decisión* (el retraso entre el reconocimiento de que se necesita tomar una medida y la decisión política) varía entre la política monetaria y la fiscal.³ El Comité de Mercado Abierto del Sistema de la Reserva Federal se reúne con frecuencia para analizar y decidir políticas. Por ello, cuando se ve la necesidad de tomar una medida política, el rezago de decisión es breve si se relaciona con la política monetaria. Además, el *rezago en la acción* (el periodo que transcurre entre la decisión sobre una medida y su ejecución) también es breve en casos de políticas monetarias. Las principales medidas de una política monetaria se emprenden casi a continuación de decidir las. Por ello, según la organización actual del Sistema de la Reserva Federal, el rezago de decisión sobre las políticas monetarias es breve, y el de acción es casi inexistente.

Por su parte, las medidas de política fiscal son menos expeditas. Cuando se reconoce la necesidad de implementar una política fiscal, el régimen tiene que preparar la legislación correspondiente. A continuación, los proyectos de ley tienen que someterse a consideración y aprobación de las dos cámaras del Congreso para que se haga el cambio. Es un proceso lento. Incluso después de aprobarse la legislación, el cambio de políticas todavía tiene que entrar en vigor. Si la política fiscal adopta la forma de un cambio de las tasas impositivas, es posible que pase algún tiempo antes de que el cambio comience a reflejarse en los pagos de salarios; es decir, hay un rezago en la acción. Pero a veces, como a comienzos de 1975, cuando se redujeron los impuestos, el rezago de decisión fiscal es breve. En 1975 fue de unos dos meses.

Estabilizadores automáticos

La existencia de los rezagos internos en la formulación de políticas centra la atención en el empleo de estabilizadores automáticos. **Un estabilizador automático es todo mecanismo de la economía que reduce automáticamente (es decir, sin intervención casuista gubernamental) el monto en que cambia la producción en respuesta a una perturbación de la economía.** Uno de los principales beneficios de los estabilizadores automáticos es que su rezago interno es cero. El estabilizador automático más importante es el impuesto sobre la renta. Estabiliza la economía porque reduce los efectos multiplicadores de cualquier perturbación en la demanda agregada. El multiplicador de los efectos de los cambios del gasto autónomo del PIB está relacionado inversamente con el impuesto sobre la renta, como vimos en el capítulo 10. La compensación por desempleo es otro estabilizador automático. Cuando los trabajadores se quedan sin empleo y reducen su consumo, la caída de la demanda de consumo tiene efectos multiplicadores en la producción. Estos efectos se reducen cuando un trabajador recibe una compensación por desempleo, porque el ingreso disponible mengua menos que la pérdida de las ganancias.

Aunque los estabilizadores incorporados tienen efectos convenientes, no pueden llevarse muy lejos sin afectar también el desempeño general de la economía. El multiplicador podría reducirse a 1 con un aumento de la tasa fiscal de 100%, lo cual parecería ser una influencia estabilizadora en la economía. Pero con tasas impositivas marginales de 100%, ¿quién va a querer trabajar? Hay límites a la extensión en que son deseables los estabilizadores automáticos.⁴

El rezago externo

El rezago interno de las políticas es *discreto*: (cuántos meses) entre reconocimiento, decisión e implantación; por otra parte, el externo es, en general, un *rezago discreto distribuido* cuando se emprende la medida política, sus efectos en la economía se difunden con el tiempo. Puede haber un efecto pequeño inmediato de una medida, pero otros efectos se presentan más tarde.

La idea de que una política opera sobre la demanda agregada y el ingreso con un rezago distribuido se ejemplifica mediante el multiplicador dinámico de la figura 18.2. Ahí mostramos los efectos

³ En los capítulos 10 a 12 estudiamos detenidamente la política monetaria, las acciones de la FED para cambiar la oferta de dinero según las tasas de interés y la política fiscal, así como los cambios en los programas de gasto y de impuestos.

⁴ Para conocer una exposición de los estabilizadores automáticos, vea Herbert Stein, *The Fiscal Revolution in America: Policy in Pursuit of Reality*, Washington, American Enterprise Institute for Public Policy Research, 1996.

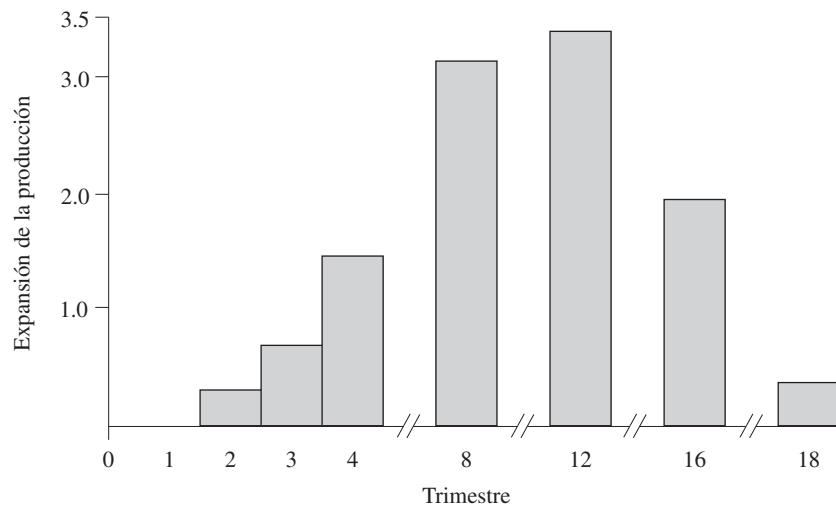


FIGURA 18.2
Multiplicador de la política monetaria del modelo DRI.

al paso del tiempo de un aumento único y permanente de un punto porcentual de la oferta monetaria en el periodo cero. Al principio, el efecto es pequeño, pero sigue en aumento durante un largo periodo. Los rezagos de la política monetaria se representan por el hecho de que todo efecto significativo del dinero en el gasto y la producción tarda varios trimestres y se acumula de manera gradual.

¿Cuáles son las implicaciones para las políticas de que el rezago externo sea un rezago distribuido? Si fuera necesario aumentar rápidamente el nivel del empleo para compensar una perturbación de la demanda, haría falta un gran aumento de la oferta monetaria. Sin embargo, en trimestres posteriores, ese gran aumento inicial acumularía efectos importantes sobre el PIB, los cuales tal vez modificarían de más el desempleo y generarían presiones inflacionarias.

¿Por qué los rezagos externos son tan largos? Tomemos el ejemplo de la política monetaria, que al principio tiene efectos, primordialmente, sobre las tasas de interés y no sobre el ingreso. Las tasas de interés afectan la inversión con un cierto rezago y también repercuten en el consumo porque influyen en el valor de la riqueza. Cuando la demanda agregada se ve afectada, el propio aumento del gasto incita una serie de ajustes inducidos en la producción y el gasto. Cuando la política actúa lentamente, a medida que se acumulan los efectos como en la figura 18.2, las autoridades deben ser muy diestras para que sus intentos de corregir una situación al principio indeseable no desemboquen en problemas mayores.

Rezagos de las políticas monetarias y fiscales

Las políticas fiscales y, sin duda, los cambios del gasto gubernamental (que actúan directamente sobre la demanda agregada) influyen en el ingreso más rápido que la política monetaria. Sin embargo, mientras que el rezago externo de la política monetaria es más breve, el interno es considerablemente mayor. Debido a esta, la política fiscal es poco útil para fines de estabilización, por lo cual se recurre menos a ella para estabilizar la economía.

Nuestro análisis de los rezagos revela una dificultad para emprender medidas políticas estabilizadoras de corto plazo: pasa tiempo para poner en acción las medidas y luego tardan en afectar a la economía. Sin embargo, esta no es la única dificultad: surgen otras porque las autoridades no pueden tener certeza sobre la magnitud de los efectos de sus medidas ni del momento en que se sentirán.

Políticas graduales o inmediatas

Cuando establecen un objetivo de política pública (por ejemplo, reducir la inflación), las autoridades tienen que escoger entre medidas graduales o inmediatas. Las primeras mueven la economía lentamente hacia el objetivo, mientras que las segundas tratan de dar en el blanco tan pronto como sea posible. Las últimas generan un “efecto de choque”, que puede dar resultados pésimos si la perturbación es negativa, o favorables si las medidas drásticas aumentan la credibilidad de las autoridades. En

18.2 Habla la historia

Nivel de precisión de los pronósticos macroeconómicos

En los negocios, las finanzas y el gobierno, saber qué pasará con la economía el trimestre y el año próximos es un ingrediente crucial de la planeación, selección de portafolio y formulación de políticas. Un grupo de especialistas satisface la demanda de pronósticos. Sus métodos oscilan desde los cálculos informales, casi precarios, hasta elaborados modelos macroeconómicos donde literalmente miles de ecuaciones que representan la economía son la base de sus predicciones.*

¿Son precisos los pronósticos? En la tabla 1 se muestran los pronósticos y los resultados reales de tres fuentes. La primera es la Oficina del Presupuesto del Congreso (Congressional Budget Office, OPC), que aplica modelos macroeconómicos como base para proyectar ingresos y desembolsos. La segunda son los pronósticos gubernamentales. La tercera fuente es el pronóstico de Blue Chip, un grupo privado de consenso de expertos en pronósticos. Es obvio que a veces las proyecciones de la tabla fallan: los expertos no pudieron predecir el lento crecimiento de 1990-1991 y 2004-2008 ni el crecimiento acelerado de 1995-2000. En contraste, de 2002 a 2004 las predicciones dieron en el blanco.

¿Por qué se equivocan los expertos? Quizá no prevén perturbaciones (como la Guerra del Golfo o el desastre nuclear de Fukushima Daiichi), interpretan erróneamente el estado de la economía y, por lo tanto, basan sus pronósticos en una imagen equivocada de la situación, y calculan mal los tiempos o la fuerza de las respuestas monetarias y fiscales del gobierno a los auges o recesiones. El hecho es que los pronósticos no han alcanzado la perfección, sobre todo en las principales inflexiones de la economía, como se ejemplifica en la tabla.†

* Para conocer un modelo econométrico de gran escala, vea F. Brayton y P. A. Tinsley, "A Guide to FRB/US: A Macroeconomic Model of the United States", en Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, octubre de 1996.

† Stephen K. McNees, "How Large Are Economic Forecast Errors?", en *New England Economic Review*, julio-agosto de 1992, hace un examen detallado de los registros históricos de los pronósticos y determina qué hacen bien y qué no tan bien. Vea también Christopher A. Sims, "The Role of Models and Probabilities in the Monetary Policy Process", en *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 2002; Spencer Krane, "An Evaluation of Real GDP Forecast: 1996-2001", Federal Reserve Bank of Chicago [Banco de la Reserva Federal de Chicago], en *Economic Perspectives*, primer trimestre, 2003.

TABLA 1 Exactitud de los pronósticos macroeconómicos, tasas de crecimiento promedio, observadas y pronosticadas, de dos años de producción real

	Observada	OPC	Gobierno	Blue chip
1976-1977	5.1	6.2	5.9	—
1986-1987	3.3	3.1	3.7	3.0
1990-1991	0.9	2.0	2.8	1.9
1993-1994	3.3	2.9	2.9	3.0
1994-1995	3.3	2.8	2.9	2.8
1995-1996	3.1	2.4	2.6	2.6
1996-1997	4.1	1.9	2.2	2.1
1997-1998	4.3	2.1	2.1	2.2
1998-1999	4.3	2.3	2.2	2.4
1999-2000	4.1	2.0	2.2	2.3
2000-2001	2.2	3.2	3.0	3.3
2001-2002	1.2	2.9	3.2	3.0
2002-2003	2.2	2.4	2.2	2.2
2003-2004	3.5	3.0	3.2	3.2
2004-2005	3.3	4.5	4.0	4.1
2005-2006	2.9	3.7	3.5	3.5
2006-2007	2.4	3.5	3.3	3.2
2007-2008	1.6	2.6	2.9	2.7
2008-2009	-1.7	2.3	2.9	2.4
2009-2010	-0.4	-0.4	0.9	0.4
2010-2011	2.1	2.1	3.2	2.9

Fuente: CBO's Economic Forecasting Record, actualización de 2013, tabla 3.

cambio, las medidas graduales tienen la ventaja de que se recibe la nueva información a medida que se conocen resultados.

18.2 Expectativas y reacciones

La incertidumbre sobre los efectos de las políticas en la economía surge porque las autoridades no conocen los valores exactos de los multiplicadores. El gobierno nunca está seguro de cómo reaccionará la economía ante los cambios de políticas. En la práctica, los gobiernos trabajan con modelos econométricos para calcular los efectos de dichos cambios. **Un modelo econométrico es una descripción estadística de la economía o de alguna de sus partes.**

La incertidumbre del gobierno sobre los efectos de las políticas obedece, por una parte, a que desconoce el verdadero modelo de la economía y, por otra, a que no sabe qué esperan empresas y consumidores. En esta sección nos concentraremos en las expectativas.

Incertidumbre sobre las reacciones

Supongamos que a comienzos de 2020, debido a la fragilidad de la economía, el gobierno decide reducir los impuestos. Se pretende que la reducción sea estrictamente temporal: nada más que una pequeña inyección en el brazo para que la economía avance.

Para determinar el monto necesario de la reducción fiscal, el gobierno tiene que conjeturar cómo reaccionará la población ante un recorte temporal. Una posible respuesta es que, como será una reducción transitoria, no influirá de manera notable en el ingreso de largo plazo y, por lo tanto, no afectará en gran medida el gasto. Esta percepción indica que, para ser útil, una reducción temporal tendría que ser grande. Otra posibilidad es que los consumidores creen que la reducción durará más de lo que dice el gobierno, porque saben que es difícil aumentar los impuestos. En este caso, sería mayor la propensión marginal a gastar que genera una reducción fiscal que se anuncia como temporal. Una reducción más pequeña podría ser suficiente para elevar mucho el gasto. Si el gobierno se equivoca cuando predice las reacciones de los consumidores, podría desestabilizar la economía en lugar de estabilizarla.

Cambios de régimen de políticas

Cuando el gobierno cambia la manera en que responde a las perturbaciones surge un problema especial. Por ejemplo, un gobierno que normalmente reducía los impuestos en las recesiones pero que ya no lo hace (por ejemplo, porque el déficit es muy grande), verá que la población espera la reducción fiscal y la demanda cae todavía más cuando los consumidores se dan cuenta que en esa ocasión los impuestos no bajarán.

Es en particular importante considerar los efectos de una medida política sobre las expectativas, pues es posible que una nueva política incida en su formación.⁵ Supongamos que el Sistema de la Reserva Federal anunció que desde ahora dirigirá su política *únicamente* a mantener la estabilidad de los precios y que en respuesta a los aumentos reducirá la oferta monetaria (y viceversa). Si la población creyera este anuncio, no basaría sus expectativas de crecimiento del dinero e inflación en el comportamiento pasado de la tasa de inflación.

Ahora bien, es probable que la gente no crea completamente y de inmediato un anuncio de ese tenor. Es posible que las autoridades no tengan toda la *credibilidad*. **Las autoridades tienen credibilidad cuando los agentes económicos confían en sus anuncios.** Por lo general, el gobierno tiene que ganarse la credibilidad con un comportamiento congruente durante mucho tiempo para que la gente aprenda a creer en lo que diga.⁶

Es costoso ganarse la credibilidad. Pensemos en lo que ocurre si la Reserva anuncia que mantendrá baja la inflación, pero no le creen. Resultará que la inflación esperada es mayor que la inflación observada (como lo muestra la curva de Phillips) y se produce una recesión. Solo con el tiempo, a medida que se entienden las nuevas políticas, se gana credibilidad.

Como ejemplo, los temas de credibilidad son siempre un problema cuando los gobiernos prometen mantener fijos los tipos de cambio. En la década de 1980, los gobiernos del Sistema Monetario Europeo que tenían tipos de cambio semifijos anunciaron que en adelante no responderían a los aumentos de salarios y precios con devaluaciones. Al principio, a las autoridades les faltó credibilidad y la inflación se mantuvo elevada. Pero con el tiempo, al insistir y con la colaboración de las recesiones, ganaron credibilidad y la inflación bajó. Luego, en 1992, debido a los efectos macroeconómicos de la unificación alemana, a los reacios gobiernos se les impusieron devaluaciones graves y su credibilidad se deterioró de manera severa.

⁵ Las influencias recíprocas de políticas y expectativas han sido el interés del enfoque macroeconómico de las expectativas racionales, que presentamos en el capítulo 6. Para conocer un enunciado muy inicial, vea Thomas J. Sargent y Neil Wallace, "Rational Expectations and the Theory of Economic Policy", en *Journal of Monetary Economics*, abril de 1976.

⁶ Vea Alan S. Blinder, "Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?", en *American Economic Review*, diciembre de 2000.

18.3 Incertidumbre y política económica

La incertidumbre sobre lo que esperan empresas y consumidores es una de las razones por las cuales las autoridades pueden equivocarse cuando aplican una política de estabilización. Otra razón es la dificultad de pronosticar las perturbaciones, como los cambios del precio del petróleo, que podrían alterar la economía antes de que la medida política pueda hacer sentir sus efectos.

La tercera causa es que los economistas y, por consiguiente, las autoridades, no saben suficiente sobre la verdadera estructura de la economía. Distinguimos entre incertidumbre sobre el modelo correcto de la economía e incertidumbre sobre los valores precisos de los parámetros de los coeficientes de un modelo económico, aunque la distinción no es nítida.

En primer lugar, hay considerables desacuerdos (es decir, incertidumbre) sobre el modelo correcto de la economía, según lo atestigua el gran número de modelos macroeconómicos. Los economistas razonables difieren sobre lo que la teoría y las pruebas empíricas señalan como funciones correctas del comportamiento de la economía. En general, un economista tiene sus razones para estar en favor de una forma particular y esa aplicará. Pero como este economista es razonable, entiende que la fórmula que piensa utilizar puede no ser la correcta y sujetará sus pronósticos a un margen de error. Por su parte, las autoridades saben que hay distintas predicciones sobre los efectos de una política y quieren considerarlas todas cuando deciden sobre alguna de ellas en particular.

En segundo lugar, aun en el marco de un modelo subsiste la incertidumbre sobre los valores de parámetros y multiplicadores. Las pruebas estadísticas permiten decir algo sobre el intervalo probable de parámetros o multiplicadores, para tener por lo menos una idea de los errores que pueden ser resultado de una medida política específica.⁷

La incertidumbre sobre los efectos de una medida política (debido a la incertidumbre sobre las expectativas o sobre la estructura de la economía) se conoce como *incertidumbre de los multiplicadores*. Por ejemplo, nuestra mejor estimación del multiplicador de un aumento del gasto gubernamental sería de 1.2. Si quisiéramos que el PIB creciera 60 000 millones de unidades monetarias, deberíamos incrementar en 50 000 millones el gasto gubernamental. Sin embargo, sería una mejor interpretación de las pruebas estadísticas decir que tenemos bastante seguridad de que el multiplicador se localiza entre 0.9 y 1.5. En este caso, cuando aumentamos el gasto gubernamental 50 000 millones, debemos esperar que el PIB aumente en alguna cifra entre 45 000 y 75 000 millones.

¿Cómo deben reaccionar las autoridades ante estas incertidumbres? Cuanto mejor se informen sobre los parámetros pertinentes, más activa puede ser la medida. Por el contrario, si es muy grande el margen de error cuando estiman los parámetros relevantes (en nuestro ejemplo, el multiplicador), la política debe ser mesurada. Con información deficiente, las políticas muy activas corren más peligro de introducir fluctuaciones innecesarias en la economía.

Portafolio de políticas en la incertidumbre

Pensemos en la elección entre política monetaria y política fiscal cuando ambos multiplicadores son inciertos. El mejor procedimiento es aplicar un *portafolio de instrumentos de políticas*: una dosis más ligera de políticas monetarias y fiscales. El motivo para practicar esta *diversificación* es que hay por lo menos alguna posibilidad de que los errores cuando se calcula un multiplicador sean compensados por los errores que se cometen cuando se estima el otro.⁸ Con buena suerte, los errores cometidos al establecer las políticas se cancelarán entre sí. Aunque tengamos mala fortuna, no estaremos peor que si hubiéramos confiado en solo un instrumento.⁹

⁷ De lo que hablamos aquí es de los intervalos de confianza sobre las estimaciones de parámetros; para conocer una exposición más amplia, vea Robert Pindyck y Daniel Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecast*, Nueva York, McGraw-Hill, 1997.

⁸ Si ha estudiado finanzas, estará familiarizado con la noción de seleccionar un portafolio de inversiones para reducir el riesgo mediante la *diversificación*. La elección de estos términos no es coincidencia: los principios que se aplican cuando se elige un portafolio de políticas son los mismos que se utilizan cuando se conforma un portafolio de inversiones.

⁹ La práctica de coordinar las políticas fiscal y monetaria tiene un inconveniente que resulta interesante para los estudiosos de la macroeconomía. Desde luego, estamos muy interesados en separar los efectos entre tipos de políticas, pero si dos políticas se usan a un mismo tiempo, es muy difícil usar datos históricos para saber cuál es la causa de los resultados observados.

Optativa

Incertidumbre del multiplicador y políticas: análisis formal

Los multiplicadores miden el efecto cuantitativo de las políticas. El argumento de que, cuanto menos seguros estemos del tamaño de un multiplicador, más cautela debemos tener al aplicar el instrumento correspondiente de la política, suena verosímil para el sentido común. El primero que elaboró una expresión formal de esta noción ordinaria fue William Brainard.¹⁰ Aquí damos una versión simplificada.

Supongamos que todos nuestros conocimientos sobre el efecto de la política monetaria en la economía se reducen a la siguiente ecuación:

$$Y = \beta M \quad (1)$$

donde Y es la producción, M la cantidad de dinero y β el multiplicador de la política monetaria. Por su parte, Y^* es el objetivo de producción. Como es posible que no atinemos con precisión al objetivo, necesitamos una regla para evaluar el éxito de una política que mida el daño que causaremos si no lo hacemos. Aunque esperamos que Y coincida exactamente con Y^* , entendemos que habrá alguna diferencia entre los resultados reales y los esperados, $Y - Y^*$. “Llevamos el marcador”, es decir, medimos el daño imputable a una falla con la *función de pérdida*:

$$L = \frac{1}{2}(Y - Y^*)^2 \quad (2)$$

Observe que esta función impone un castigo mucho mayor por pérdidas grandes que por las pequeñas. Evaluamos el éxito de una política elegida, M , al sustituir βM con el valor concreto de la producción, Y , en la ecuación (2). La *función de pérdida marginal*, $ML(M)$, mide el cambio de la función de pérdida por un cambio pequeño en el instrumento de política M . Como es normal en la economía, una manera de minimizar las pérdidas es poner en cero la pérdida marginal. La función de pérdida marginal correspondiente a las ecuaciones (1) y (2) está dada por¹¹

$$ML(M) = (\beta M - Y^*) \times \beta \quad (3)$$

Ahora desarrollaremos un ejemplo, primero cuando se conoce el multiplicador y luego cuando es incierto. Supongamos que nuestro objetivo es $Y^* = 3$ y que de alguna manera sabemos que el multiplicador es exactamente $\beta = \bar{\beta} = 1$. Como es obvio, la medida apropiada es hacer $M = 3$, pero para el análisis formal, igualamos a cero la pérdida marginal en la ecuación (4), mientras que en la ecuación (5) despejamos para obtener la medida política óptima:

$$ML(M) = 0 = (Y - Y^*) \times \bar{\beta} = (\bar{\beta} M - Y^*) \times \bar{\beta} \quad (4)$$

$$M = \frac{Y^*}{\bar{\beta}} \quad (5)$$

Luego, escogemos $M = 3/1 = 3$; observe que $Y = 1 \times 3 = 3 = Y^*$ da en el blanco exactamente, y, de acuerdo con la calificación de la ecuación (2), logra una calificación perfecta de cero pérdidas.

Ahora, supongamos que β es 0.5 o 1.5, con 50% de posibilidades de que resulte cualquiera de los dos valores. El valor promedio de β es aún $\bar{\beta} = (0.5 + 1.5)/2 = 1.0$, como en el ejemplo anterior; la diferencia es que introducimos la incertidumbre. Si suponemos que basamos nuestra política en este valor promedio, volvemos a fijar la medida política en $M = 3$ (esto se llama *política de equivalencia de certidumbre*). Si en realidad β es 0.5, quedaremos abajo del objetivo; si β es igual a 1.5, quedaremos arriba. Sin embargo, haremos algo mejor si nos inclinamos en la dirección inferior más que en la superior, porque un valor bajo de β significa que el efecto marginal de la política es menor.

En este caso, para obtener la solución óptima de M debemos ponderar la función de pérdida marginal con posibilidades iguales a cada valor de β . La función de la pérdida marginal ponderada es:

$$ML(M) = 0 = 50\% \times [(0.5M - Y^*) \times 0.5] + 50\% \times [(1.5M - Y^*) \times 1.5] \quad (6)$$

¹⁰ William Brainard, “Uncertainty and the Effectiveness of Policy”, en *American Economic Review*, mayo de 1967.

¹¹ Si se siente a gusto con el cálculo, verá que todo lo que hicimos fue sustituir la ecuación (1) en la ecuación (2) y derivar respecto de M .

$$M = \frac{Y^*}{1.25} \quad (7)$$

La ecuación (7) indica que M sea igual a 2.4, en lugar de 3: somos más conservadores en nuestro uso de la política de lo que habríamos sido con la equivalencia de certidumbre. Así, el análisis de Brainard confirma nuestra noción de sentido común de que la incertidumbre debe imponernos cautela.

18.4 Taxonomía de objetivos, instrumentos e indicadores

Las variables económicas cumplen diversas funciones en los análisis de políticas. Es útil dividir las variables en *objetivos*, *instrumentos* e *indicadores*.¹²

Objetivos Son las metas identificadas de las políticas. La meta definitiva es “el bienestar de la sociedad”, pero en particular nos enfocamos en producción y precios, desempleo e inflación. Es útil dividir los objetivos en *definitivos* e *intermedios*. Un ejemplo de un objetivo definitivo es “alcanzar una inflación de cero”. Como parte de la política económica general, se asigna a un equipo de funcionarios la tarea de alcanzar un objetivo intermedio. Por ejemplo, se instruye al banco central que apunte a un crecimiento anual de la cantidad de dinero de 2%. Aunque el aumento del dinero no es en sí una meta económica definitiva, plantearse este objetivo es una tarea (un objetivo intermedio) apropiada para asignarla al banco central.

Instrumentos Son herramientas que las autoridades manejan directamente. Por ejemplo, un banco central podría tener por objetivo un cierto tipo de cambio. Su instrumento sería la compraventa de divisas.

Indicadores Los indicadores son variables económicas que señalan si nos acercamos a los objetivos deseados. Como ejemplo, en ocasiones, los aumentos de las tasas de interés (un indicador) señalan que el mercado anticipa más inflación (un objetivo). De esta forma, los indicadores dan retroalimentación para que las autoridades ajusten los instrumentos con el fin de atinar mejor al objetivo.

La mayoría de los economistas están de acuerdo en que la mejor manera de llegar a los objetivos definitivos es que las autoridades aprovechen los indicadores para obtener más información cuando calculan los ajustes a los instrumentos con que cuentan.

A veces, la clasificación de las variables en objetivos, instrumentos o indicadores depende de la situación. Por ejemplo, en ciertos años los bancos centrales han tratado las tasas de interés como objetivos intermedios. En otras ocasiones, han tomado estas tasas como indicadores de éxito de una política de la oferta monetaria. En realidad, las autoridades tienen que escoger si usan una herramienta de políticas como instrumento y arruinan su valor como indicador, o como indicador, y renuncian a usarla como instrumento.

18.5 Política activista

En esta sección abordaremos dos cuestiones. La primera es si las autoridades deben tratar de compensar activamente las perturbaciones. En particular, si deben tratar de sintonizar perfectamente la economía o concretarse a responder solo a las perturbaciones más graves. Si nuestra respuesta se inclina hacia el activismo, a continuación preguntaremos si las reacciones deben enmarcarse de antemano en ciertas reglas o si las autoridades deben ejercer su discrecionalidad en cada caso.

La lista de los obstáculos en el camino de la buena formulación de políticas que hemos esbozado puede suscitar la pregunta sobre si hay que creer que las medidas políticas alcanzan a hacer siquiera *algo* para reducir las fluctuaciones de la economía.¹³

¹² Vea Benjamin M. Friedman, “Targets, Instruments, and Indicators of Monetary Policy”, en *Journal of Monetary Economics*, octubre de 1975.

¹³ Un excelente análisis de los temas se encuentra en Steven Sheffrin, *The Making of Economic Policy*, Oxford, Basil Blackwell, 1989.

18.3 Habla la historia

La sintonía perfecta y la política monetaria en las décadas de 1980, 1990 y 2000

Al mismo tiempo que los argumentos analíticos en contra de la sintonía perfecta y de la política discrecional se perfeccionaban en las décadas de 1980 y 1990, la Reserva Federal, durante las presidencias de Paul Volcker (1979-1987) y Alan Greenspan (1987-2006), pasó por uno de los periodos más prósperos de ejecución de políticas monetarias en su historia, y está claro que esas políticas fueron discrecionales.

¿Qué sucedió? Durante la década de 1970, la inflación se incrementó al paso de cada ciclo económico; en cada ciclo, la tasa máxima era mayor que en el periodo anterior. La prioridad de Paul Volcker como presidente era controlar la inflación. El objetivo se consiguió, pero al costo de la recesión de 1981-1982, durante la cual la tasa de desempleo llegó a 10.8%, su mayor nivel desde la Segunda Guerra Mundial.

Cuando Alan Greenspan asumió el cargo, en agosto de 1987, la tasa de inflación era de 4.6% y la economía estaba fundamentalmente en pleno empleo. Dos meses después, el nuevo presidente de la Reserva enfrentó una crisis potencialmente grande, cuando la bolsa de valores se derrumbó el 19 de octubre de 1987. La Reserva enfrentó el desafío y abasteció de suficiente liquidez para que no hubiera pánico financiero.

Quizá en parte como resultado de esa inyección de liquidez, las presiones inflacionarias siguieron en aumento hasta el final de la década y, en consecuencia, la Reserva endureció la política moneta-

ria y elevó las tasas de interés. Al cabo, en julio de 1990 se inició una recesión, pero somera, y el desempleo llegó a un máximo de apenas 7.7%. Cuando se constató la presencia de la recesión, la Reserva disminuyó las tasas de interés de manera lenta y reiterada. La recesión terminó en marzo de 1991 y la recuperación continuó al tiempo que bajaba la inflación.

A finales de 1994, la economía regresó al pleno empleo, pero la inflación se mantuvo baja. Durante los dos años siguientes, la Reserva logró controlar la inflación y el desempleo.

Cuando la economía entró en una ligera recesión en 2001, la Reserva disminuyó drásticamente las tasas de interés. Luego, cuando consideró que la recuperación era sólida, volvió a mover las tasas. En la Gran Recesión de 2007-2009, la Reserva redujo las tasas hasta que casi llegaron a cero; evidentemente, no era momento para grandes sincronías.

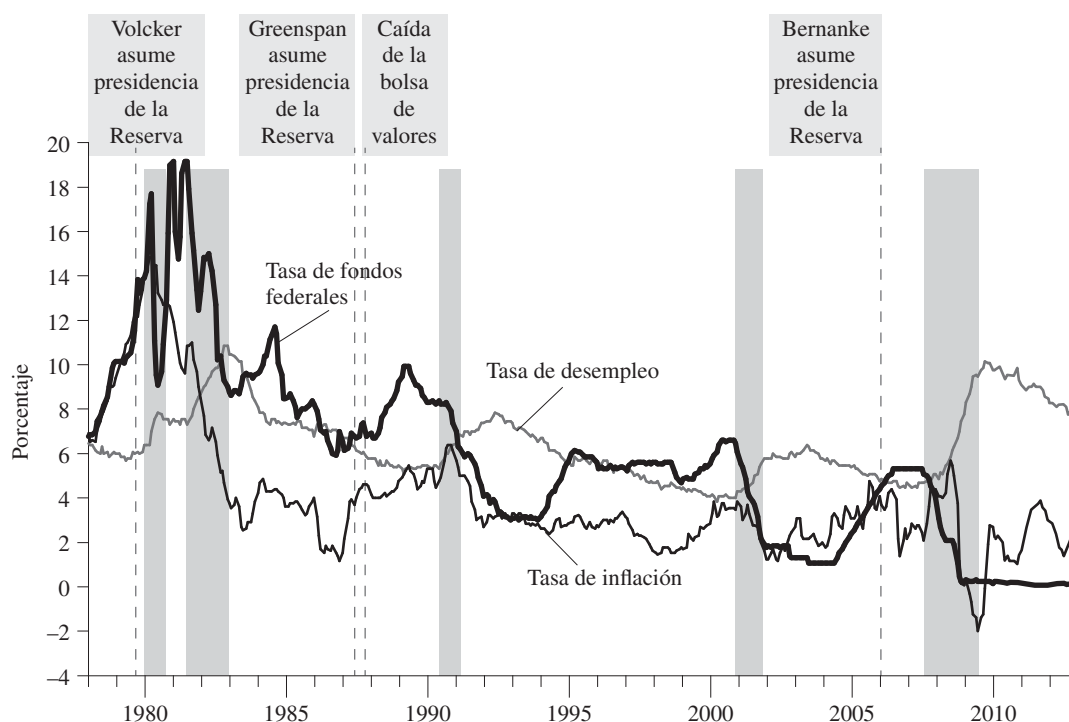
No cabe duda de que la política discrecional y activa de la Reserva en la década de 1990, una política de sintonización perfecta, mantuvo a la economía operando mejor que en los 30 años anteriores. Desde luego, la Reserva no es perfecta, y recibió críticas en particular porque redujo las tasas de interés con demasiada lentitud durante la recesión de 1990-1991 y porque las elevó también muy lentamente cuando la economía prosperó al final del siglo. Pero, en resumen, la Reserva hizo un trabajo excelente.

Milton Friedman y otros afirman que no debe seguirse una política monetaria que sea contracíclica, pues esa herramienta solo debe limitarse a estimular el crecimiento de la oferta monetaria a una tasa constante. Friedman sostuvo que el valor preciso de la tasa constante de crecimiento del dinero no es tan importante como el hecho de que el crecimiento monetario sea constante y que las medidas políticas no respondan a las perturbaciones. En diversas ocasiones propuso tasas de crecimiento de 2, 4 o 5%. En palabras del propio Friedman, “cuando se fijan una línea firme y se mantienen en ella, las autoridades monetarias hacen una gran aportación para estimular la estabilidad económica. Si adoptan una línea de crecimiento firme y moderado de la cantidad de dinero, contribuyen de manera importante a evitar precios inflacionarios o deflacionarios”.¹⁴ Como se puede apreciar, Friedman proponía una regla monetaria simple según la cual la Reserva no debía responder a las condiciones de la economía. Las medidas políticas que dan cuenta del estado actual o previsto de la economía se llaman *políticas activistas*. Es interesante observar que Friedman planteó una excepción a la regla para el caso de las perturbaciones extremas.

Cuando examinamos la conveniencia de las políticas monetarias y fiscales activistas, debemos distinguir entre medidas tomadas en respuesta a graves perturbaciones de la economía y la *sintonía perfecta*, según la cual las variables políticas se ajustan continuamente como reacción a pequeñas perturbaciones de la economía. No le vemos sentido al argumento de que no deben seguirse vigorosamente políticas monetarias ni fiscales ante perturbaciones importantes de la economía. En las secciones pasadas hablamos de la incertidumbre sobre los efectos de las políticas, pero a veces no puede haber dudas acerca de qué dirección deben seguir las políticas.

Por ejemplo, la administración que asumió el poder en 1933 en Estados Unidos no debe haberse preocupado por la incertidumbre de una política expansiva como la que esbozamos aquí. La econo-

¹⁴ Milton Friedman, “The Role of Monetary Policy”, en *American Economic Review*, marzo de 1968. Vea también su libro *A Program for Monetary Stability*, Nueva York, Fordham University Press, 1959.

**FIGURA 1**

Inflación, desempleo y tasa de interés de fondos federales, 1978-2013.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics y Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

mía no pasa de un desempleo de 25% al pleno empleo en poco tiempo. Por ello, las medidas de expansión, como un crecimiento acelerado de la oferta monetaria, un aumento del gasto del gobierno o una reducción de los impuestos, o las tres a la vez, habrían sido una política apropiada, pues no había la posibilidad de que la economía experimentara una expansión excesiva. Del mismo modo, las políticas de contracción de la demanda privada son útiles en tiempos de guerra. Si en el futuro ocurren grandes perturbaciones, deben volver a aplicarse políticas monetarias o fiscales activistas.

La sintonización perfecta tiene problemas más complejos. En el caso de la política fiscal, los largos rezagos internos casi imposibilitan la afinación, aunque los estabilizadores automáticos son afinadores permanentes. Sin embargo, cuando se toman decisiones de política monetaria más frecuentes, la sintonización perfecta es, en realidad, posible. La pregunta, pues, es si un incremento menor de la tasa de desempleo debe provocar un pequeño aumento del ritmo de crecimiento del dinero o si una política no debe responder hasta que el desempleo se incremente, digamos, más de 1%.

El problema es que la perturbación que eleva el desempleo puede ser transitoria o permanente. En el primer caso no hay que hacer nada; si es permanente, una política debe reaccionar mínimamente ante una perturbación pequeña en alguna dirección. Dada la incertidumbre sobre la naturaleza de la perturbación, la respuesta técnicamente correcta es pequeña, entre cero, que es lo apropiado para una situación transitoria, y la respuesta completa que conviene en las perturbaciones permanentes. Por consiguiente, la sintonización perfecta es pertinente siempre que las respuestas de la política sean menores con las perturbaciones pequeñas.

La defensa de la sintonización perfecta de las políticas es materia de controversia. El principal argumento en contra es que, en la práctica, las autoridades no se conducen como se recomienda (hacer nada más que pequeños ajustes para perturbaciones menores). Si se les permite hacer algo, es posible que hagan demasiado.

La principal lección no es que las políticas públicas sean imposibles, sino que una política demasiado ambiciosa es riesgosa. La moraleja consiste en avanzar con extrema precaución, pensando siempre en la posibilidad de que la política en sí sea desestabilizadora.

Reglas frente a discrecionalidad

Si hay un riesgo de que las autoridades reaccionen ante las perturbaciones con modos imprevisibles y utilicen una dosis en la que influya excesivamente la impresión del momento y si todo esto es una de las causas de la inestabilidad macroeconómica, ¿por qué no poner la política en piloto automático? Aquí radica la disyuntiva de *reglas o discrecionalidad*. ¿Las autoridades monetarias, y también las fiscales, deben aplicar una política que corresponda a las reglas anunciadas que describen con exactitud cómo se determinarán las variables de esa política en todas las situaciones venideras, o debe permitírseles que ejerzan su discrecionalidad para determinar los valores de dichas variables en distintos momentos?

Un ejemplo es la regla de la política monetaria de la tasa de crecimiento constante, digamos, de 4%. La regla dicta que pase lo que pase, la oferta monetaria debe crecer, de manera constante, 4%. Otro ejemplo sería una regla de que la oferta monetaria debe crecer 2% anual por cada punto porcentual de desempleo que supere una estimación de la tasa natural, digamos, de 5.5%. Algebraicamente, dicha regla se expresaría como

$$\frac{\Delta M}{M} = 4.0 + 2(u - 5.5) \quad (8)$$

en la que la tasa de crecimiento del dinero, $\Delta M/M$, es el porcentaje anual y u es el porcentaje de la tasa de desempleo.

La regla monetaria activista de la ecuación (8) implica que con un desempleo de 5.5%, el crecimiento del dinero es de 4%. Si el desempleo sube más de 5.5%, el crecimiento monetario aumenta *automáticamente*. Según este enfoque, con un desempleo de 7.5%, el crecimiento monetario debería ser de 8%, según la ecuación (8). Por el contrario, si el desempleo bajara de 5.5%, el crecimiento monetario bajaría a menos de 4%. Por lo tanto, la regla establece el monto del estímulo monetario con un indicador del ciclo económico. Si se vincula el crecimiento monetario con las tasas de desempleo, se consigue una política monetaria activista anticíclica, pero sin ninguna discrecionalidad.

La disyuntiva entre reglas o discrecionalidad se ha visto empañada porque la mayoría de los defensores de las reglas no son partidarios de las medidas activistas y su pauta monetaria preferida es la regla de la tasa de crecimiento constante. Por consiguiente, la disputa se ha centrado en la deseabilidad de una política activista. Lo fundamental es reconocer que podemos diseñar *reglas activistas*, reglas que tengan características contracíclicas sin que las autoridades, al mismo tiempo, puedan tomar medidas discrecionales. Es lo que sostiene la ecuación (8), que es una regla activista porque aumenta la oferta monetaria cuando el desempleo es elevado y lo reduce cuando baja. La ecuación no deja margen a la discrecionalidad política y, en este sentido, es una regla.

En el capítulo 9 estudiamos la regla de Taylor, según la cual el banco central fija las tasas de interés en respuesta a la inflación y la brecha de la producción. Esta regla activista se considera una descripción aproximada del comportamiento real de muchos bancos centrales.

En razón de que la economía y lo que sabemos de ella cambian al paso del tiempo, no tiene sentido económico fijar reglas permanentes para las políticas que aten las manos para siempre a las autoridades monetarias y fiscales.¹⁵ Por lo tanto, surgen dos problemas prácticos en el debate de las reglas y la discrecionalidad. El primero es dónde se sitúa la autoridad para cambiar la regla. En un caso extremo, la tasa de crecimiento del dinero podría ser fijada por la Constitución; en el otro, se le deja esa tarea a la Reserva o al “fisco” (el equivalente fiscal del organismo que formula las políticas). En cada caso, las políticas pueden cambiarse, pero modificar la Constitución tarda más de lo que le toma a la Reserva cambiar sus políticas. En el intercambio entre tener certidumbre sobre las políticas futuras y la flexibilidad de estas, los activistas otorgan primacía a la flexibilidad, y quienes están en favor de las reglas que son difíciles de cambiar privilegian el hecho de que la Reserva ha cometido errores. Debido a que el sistema financiero responde muy rápido a las perturbaciones y está tan interconectado, creemos que es esencial que la Reserva tenga un grado considerable de discrecionalidad y flexibilidad para reaccionar ante las perturbaciones. Sin embargo, nuestra opinión está lejos de ser un juicio compartido universalmente.

¹⁵ Para pruebas de este punto, vea John B. Taylor, “Discretion versus Policy Rules in Practice”, en *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, diciembre de 1993.

18.1 ¿Qué más sabemos?

Política fiscal y sintonización perfecta: los efectos secundarios

Debido a sus efectos secundarios, la política fiscal puede ser una herramienta inadecuada para afinar la economía. Presumiblemente, la mejor tasa fiscal es la que permite financiar las actividades del gobierno a la vez que introduce distorsiones mínimas en las decisiones privadas. Es de suponer que el nivel de seguro por desempleo se fije para que equilibre la justicia con los desempleados y la pérdida de incentivos para trabajar. Hay pocos motivos para pensar que

estas elecciones vayan a ser, por coincidencia, las correctas para sacar a la economía de una recesión.

Por lo tanto, aunque las consideraciones macroeconómicas puras clamen por que se aplique una política fiscal antes que una monetaria, los efectos secundarios limitan su utilidad para la estabilización de corto plazo.

La segunda cuestión es si las autoridades deben anunciar por adelantado las políticas que van a aplicar en el futuro. En principio, estos anuncios son deseables porque los particulares anticipan las políticas. En realidad, el presidente de la Reserva Federal está obligado a anunciar al Congreso los objetivos monetarios. Sin embargo, en la práctica estos anuncios no han sido de gran ayuda porque la Reserva no se aferra a sus objetivos. Si la Reserva logra mantener la producción cerca de su nivel potencial y la inflación baja apartándose de una política anunciada, a los particulares les conviene pronosticar las variables que de verdad les interesen (como el ingreso futuro y, en el caso de las empresas, la demanda de sus bienes) en lugar de otras, como la oferta monetaria, que solo tienen que conocer como paso intermedio de sus pronósticos.

18.6 ¿Qué objetivos?: aplicación práctica

Supongamos que el principal objetivo de las políticas es que el PIB esté cerca del PIB potencial y que el objetivo secundario es que la tasa de la inflación sea baja. En esta sección consideramos una serie de enfoques para fijar objetivos. Si tenemos información perfecta, cualquier método sería apropiado pero, desde luego, la información es muy imperfecta. De cada objetivo posible, nos preguntamos qué puede salir mal.

Objetivos de PIB real

Si estimamos exactamente el PIB potencial, fijar un *objetivo para el PIB real* es lo más adecuado. Alcanzamos de lleno nuestro objetivo principal. Como en la curva de Phillips la tasa natural de desempleo es igual al desempleo observado cuando la inflación observada y la esperada son iguales, acertar al PIB potencial es congruente con una inflación baja y esperada.

Ahora supongamos que nuestra estimación es excesiva en el caso de la tasa de crecimiento del PIB potencial. Por ejemplo, pensamos que este puede crecer 4% anual cuando, en realidad, crece apenas 2%. En el corto plazo acentuaríamos el crecimiento real del PIB para alcanzar 4%, pero este porcentaje rebasa al PIB potencial y acelera la inflación. Cuanto más insistamos, más rápido avanza la inflación. Por lo demás, tampoco seríamos capaces de mantener permanentemente el crecimiento de 4%.

Objetivos de PIB nominal

Podríamos adoptar un plan para aumentar el PIB *nominal* a 4%.¹⁶ Si comenzamos con el PIB potencial y resulta que crece 4%, atinamos a los objetivos primario y secundario. Pero si comenzamos muy abajo del potencial, perdemos la oportunidad de mover rápidamente el PIB real.

¹⁶ Veá Michael D. Bradley y Dennis W. Jansen, "Understanding Nominal GNP Targeting", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], en *Review*, noviembre-diciembre de 1989. Veá también Jeffrey A. Frankel con Menzie Chinn, "The Stabilizing Properties of a Nominal GNP Rule in an Open Economy", en *Journal of Money, Credit, and Banking*, mayo de 1995, para una extensión del análisis a la economía abierta.

Supongamos de nuevo que el PIB potencial creció realmente solo 2% al año. En el largo plazo, un crecimiento de 4% anual del PIB nominal se dividirá en un crecimiento real de 2% y 2% de inflación. No es perfecto, pero una inflación de 2% en el largo plazo acota una inflación ilimitada, lo que podría ocurrir con un objetivo de PIB real.

Objetivos de inflación

En el extremo opuesto del espectro de los objetivos del PIB real están los *objetivos de inflación*.¹⁷ Las autoridades quizá no acierten exactamente a un objetivo de inflación, pero sin duda pueden acercarse. Si renuncian por completo al objetivo principal, estarán en posición de encargarse muy bien del secundario. Los objetivos inflacionarios, que se adoptaron primero en Nueva Zelanda, ahora son la regla en varios países, como Australia, Brasil, Canadá, la República Checa, Chile, Finlandia, Hungría, Islandia, Israel, México, Noruega, Polonia, Suecia, Suiza y Reino Unido.¹⁸ Estados Unidos no tiene un objetivo oficial de inflación, pero hay un objetivo informal de 2% a largo plazo.

En el abanico que se extiende de un enfoque completo en la producción al enfoque completo en los precios, observe que un objetivo de PIB real es la mejor opción para alcanzar nuestra meta principal, pero también se corre mayor riesgo de fallar por mucho con la meta secundaria. No sorprende que los economistas que piensan que la macroeconomía se corrige sola (es decir, los que piensan que la curva de Phillips es vertical en un horizonte de tiempo muy corto) prefieran los objetivos nominales. ¿Para qué arriesgarse a tener una inflación alta si el PIB real se cuida solo? Los economistas que

18.2 ¿Qué más sabemos?

Objetivos de producción o de inflación: la teoría del “¡Ups!, ¿cuál elijo?” al seleccionar un objetivo

Para las autoridades (como para todos nosotros) hay una tendencia natural a apuntar al resultado deseado. Durante 25 años, en los sondeos de opinión, se ha visto que la población considera que el desempleo, y por ende la producción, son más importantes que la inflación, lo que implica que las autoridades deberían enfocarse en la producción más que en la inflación. Pero un político sensato se pregunta qué puede salir mal con una medida determinada.

Consideremos el principal escollo de los objetivos de producción. Como funcionario público, si usted sobrestima el PIB potencial o, en forma equivalente, subestima la tasa natural de desempleo, va a sobrestimar continuamente la economía y va a elevar una y otra vez las tasas de inflación. Aunque quizá en el corto plazo alcance su objetivo de producción, a la larga la curva de Phillips subirá y acelerará la inflación, y la volverá a acelerar constantemente. Al cabo, terminará con tasas de inflación *muy* altas. Aunque conozca el nivel de la producción, las presiones políticas (de cabilderos y di-

versos grupos de intereses) lo van a obligar a estimular demasiado la economía.

Supongamos que usted se plantea un objetivo inflacionario. Con el tiempo, la inflación esperada se ajustará al objetivo y el movimiento de la curva de Phillips devolverá la economía al nivel correcto de producción. Y como usted se ocupa directamente de la inflación, no hay manera de que esta alcance niveles galopantes. Sin embargo, cuando decimos “con el tiempo”, puede pasar mucho, porque quienes se concentran en objetivos inflacionarios renuncian a ejercer una política para mitigar las recesiones.

Los errores al fijar objetivos de producción pueden llevar a una inflación explosiva. La fijación de un objetivo para la inflación no permite suavizar las recesiones. Al sopesar estos riesgos, varios países han optado por los objetivos inflacionarios, mientras que Estados Unidos sigue examinando objetivos de producción y de inflación.

¹⁷ Stanley Fischer, “Why Are Central Banks Pursuing Long-Run Price Stability?”, en *Achieving Price Stability*, Banco de la Reserva Federal de Kansas City, 1996, y del mismo autor, “Modern Central Banking”, en *The Future of Central Banking: The Tercentenary Symposium of the Bank of England*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994. Vea también Robert G. King y Alexander L. Wolman, “Inflation Targeting in a St. Louis Model of the 21st Century”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, mayo-junio de 1996; William T. Gavin, “The FOMC in 1995: A Step Closer to Inflation Targeting?”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, septiembre-octubre de 1996; Ben S. Bernanke *et al.*, “Missing the Mark: The Truth about Inflation Targeting”, en *Foreign Affairs*, septiembre-octubre de 1999; Lars O. E. Svensson, “Inflation Targeting: Should It Be Modeled as an Instrument Rule or a Targeting Rule?”, en *European Economic Review*, mayo de 2002, y Laurence H. Meyer, “Inflation Targets and Inflation Targeting”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, noviembre-diciembre de 2001. Vea el número de julio-agosto de 2004 del Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*.

¹⁸ Para una revisión de los resultados de la fijación de objetivos inflacionarios, vea Robert H. Rasche y Marcela M. Williams, “The Effectiveness of Monetary Policy”, Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, septiembre-octubre de 2007.

creen que una curva de Phillips plana persiste algún tiempo piensan que el beneficio de alcanzar los objetivos de producción y desempleo supera los riesgos de la inflación.

18.7 Incoherencia dinámica y reglas o discreción

La causa de una política activista discrecional moderada está clara. ¿Por qué, entonces, países como Estados Unidos, que siguen estos procedimientos, parece que sufren una tendencia a la inflación? Después de todo, cuando se entiende la curva de Phillips con expectativas aumentadas sobre la inflación, esperamos que las autoridades mantengan bajo el promedio de esta variable, con lo que las expectativas inflacionarias también serían bajas. Como en el largo plazo no hay una disyuntiva entre desempleo e inflación, una inflación alta no es acompañada por el beneficio de reducir el desempleo.

¿Hay alguna manera de reestructurar las políticas de estabilización para evitar esta tendencia inflacionaria? La respuesta se encuentra en un examen de la idea de *incoherencia dinámica*. Esencialmente, el argumento se basa en que las autoridades que gozan de discrecionalidad se sentirán tentadas a emprender acciones de corto plazo que son incoherentes con lo que es mejor para la economía en el largo plazo.¹⁹ Más aún, tal es el resultado natural que producen los políticos racionales y bien intencionados. En realidad, el análisis de la incoherencia dinámica comienza con la suposición de que las autoridades comparten con la gente su aversión por la inflación y el desempleo.

La clave para entender la incoherencia dinámica estriba en recordar que hay una disyuntiva momentánea entre inflación y desempleo, dada por la curva de Phillips de corto plazo, pero no existe tal efecto largo plazo en virtud de que se ajustan las expectativas sobre la inflación. La mejor posición duradera de la economía es de pleno empleo con inflación de cero (o por lo menos baja). Sin embargo, el funcionario público que anuncie una política de pleno empleo y nada de inflación tiene que “hacer trampa” de inmediato y buscar menos desempleo y un poco más de inflación. Es esta separación entre los planes anunciados y los ejecutados lo que explica el nombre de “incoherencia dinámica”.

Un modelo de interacción entre las autoridades y la economía presenta una sucesión de tres pasos:

1. Las autoridades anuncian una política, digamos, de 0% de inflación.
2. Quienes toman las decisiones económicas escogen un nivel de inflación anticipada congruente con la política anunciada, lo que significa que la economía se debe colocar en una curva de Phillips de corto plazo de pleno empleo.
3. Las autoridades emprenden la mejor política posible. Como la curva de Phillips de corto plazo es fija, las autoridades pueden reducir el desempleo a expensas de un poco de inflación. Esta política es *óptima*, aunque sea *incoherente* con la política anunciada en el primer paso.

Con la figura 18.3 ilustramos las interacciones entre las autoridades y quienes toman las decisiones económicas. En la figura se muestra la disyuntiva de la curva de Phillips entre desempleo e inflación. Todos, tanto las autoridades como la población, prefieren estar en el punto A, con pleno empleo y cero inflación. En ese punto, las autoridades prometen y la gente espera que no haya inflación, por lo que la economía funciona en la parte baja de la curva de Phillips de corto plazo. Supongamos que, por buena suerte, la economía llega al punto preferido, A. ¿Qué harán las autoridades? Con inflación cero, todos, autoridades y particulares, están dispuestos a aceptar un poco de inflación con tal de reducir el desempleo. En consecuencia, lo que deben hacer las autoridades es subir un poco la inflación para reducir el desempleo: por lo tanto, la sube y se mueve hacia la izquierda sobre la curva de Phillips de corto plazo inferior. Las autoridades impulsan la economía al punto B, donde la inflación

¹⁹ La referencia básica es Finn Kydland (Premio Nobel) y Edward Prescott, “Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans”, en *Journal of Political Economy*, junio de 1977 (es una lectura muy difícil). Vea también V. V. Chari, “Time Consistency and Optimal Policy Design”, Federal Reserve Bank of Minneapolis [Banco de la Reserva Federal de Minneapolis], en *Quarterly Review*, otoño de 1988. Vea también Robert J. Barro y David B. Gordon, “A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model”, en *Journal of Political Economy*, agosto de 1983, y “Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy”, en *Journal of Monetary Economics*, julio de 1983. Henry W. Chappell y Rob Roy McGregor, “Did Time Inconsistency Contribute to the Great Inflation? Evidence from the FOMC Transcripts”, en *Economics and Politics*, noviembre de 2004.

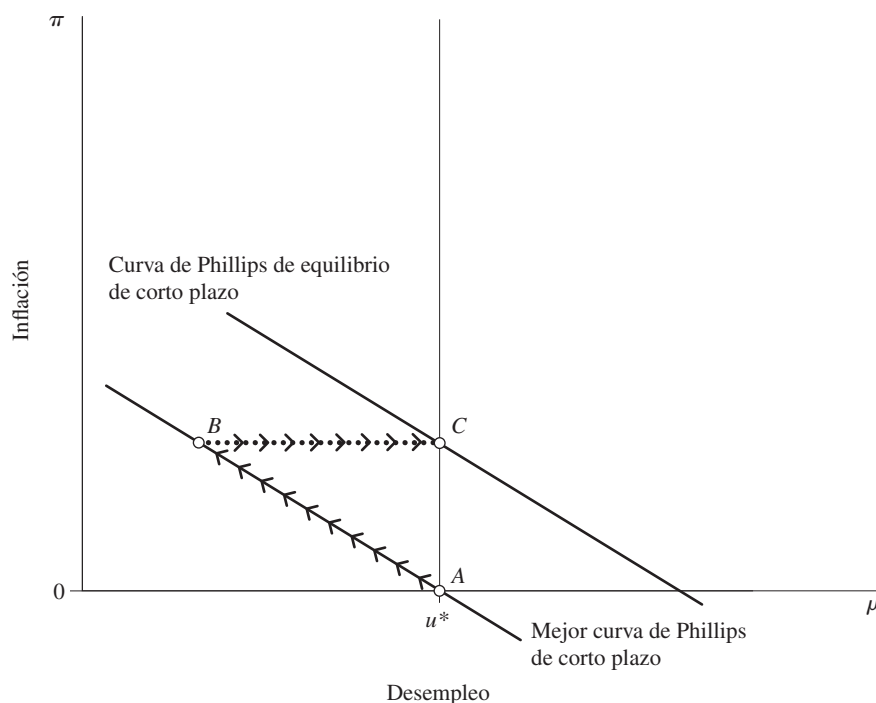


FIGURA 18.3
Curva de Phillips y política económica.

es suficiente para que la pérdida marginal que genera la mayor inflación sea igual al beneficio marginal de un menor desempleo.

En el punto *B*, la inflación es mayor que la anticipada. Quienes toman las decisiones van a esperar más inflación y la curva de Phillips de corto plazo subirá hasta la curva de Phillips de equilibrio. Al cabo, la economía alcanza un equilibrio en el punto *C*, con pleno empleo pero inflación positiva (en el punto *C*, la pérdida marginal por la inflación es tal que las autoridades ya no quieren más inflación para reducir el desempleo, es decir, no existe la tentación de pasar más hacia la izquierda sobre la curva de Phillips de equilibrio).

En equilibrio, la economía termina con inflación alta en el punto *C*, aunque todos prefieran el punto *A*. Las autoridades prometen de buena gana volver a la inflación cero y quedarse en el punto *A*; pero la promesa no es *creíble* porque si la economía volviera al punto *A*, *todos* estarían de acuerdo en que se reactivara la inflación para regresar al punto *B*. Sería mejor si las autoridades se aferraran a sus promesas, pero en cuanto la población cree las promesas de baja inflación, “hacer trampa” es lo mejor para el interés de todos.

¿Cómo se evita o, cuando menos, se reduce la tentación de caer en la incoherencia dinámica?²⁰ En primer lugar, un político previsor se dará cuenta del valor de mantener una *reputación* de coherencia. La dificultad es que siempre hay presiones externas en favor de las tendencias inflacionarias de corto plazo. En segundo lugar, el gobierno puede elegir a un político cuyos gustos personales lo inclinen más en contra de la inflación que a la opinión pública en general, así que haría frente a esas presiones. En tercer lugar, el político podría trabajar con un contrato según el cual se le recompense por mantener controlada la inflación. Cuarto, se pueden adoptar reglas de “baja inflación” para que el político no haga elecciones discrecionales que terminen en incoherencia dinámica. Todas estas ideas tienen su mérito y todas se han aplicado en alguna medida. Queda el problema de que en una democracia siempre se siente la tentación de reducir el desempleo a costa de que suba la inflación “solo por esta vez”.

Independencia del banco central

Una solución al problema de la incoherencia dinámica es exigir que el banco central siga una regla monetaria, por ejemplo, aumentar la oferta monetaria a un ritmo lento y constante. Ahora bien, como

²⁰ Vea Mervyn King, “The Institutions of Monetary Policy”, en *Bank of England Quarterly Bulletin*, otoño de 2004.

la regla monetaria puede estar equivocada y hay buenos motivos para que la política monetaria responda a ciertas perturbaciones, como los trastornos de la oferta, ningún país ha adoptado una regla rígida.

Otra solución a la tendencia inflacionaria de la política discrecional es establecer un banco central independiente de los ciclos electorales y con el mandato claro de combatir la inflación. En principio, la Reserva es independiente del régimen, aunque rinde cuentas al Congreso estadounidense.²¹ En Alemania, el banco central, el Bundesbank, era férreamente independiente y combatía ferozmente la inflación. Como 16 países de Europa, entre ellos Alemania, renunciaron a su moneda y crearon una nueva, el euro, el Bundesbank ya no traza la política monetaria, sino que lo hace el Banco Central Europeo, que también es muy independiente. Hay pruebas empíricas sólidas de que cuanto más independiente es un banco, menor es la tasa de inflación de un país.²²

Conocer el grado óptimo de independencia del banco central es asunto complicado. Hay disyuntivas en el corto plazo y siempre queda la pregunta sobre cuán deprisa el banco central debe tratar de reducir la inflación. De esta forma, los bancos centrales terminan ejerciendo su buen juicio, lo que en última instancia depende de su evaluación de los intereses reales de la sociedad. Pero no hay modo de saber cuáles son esos intereses sin alguna participación democrática. Cuando la Reserva muestra su independencia, lo que ocurre cuando se niega a aumentar la oferta monetaria con tanta velocidad como la administración o el Congreso quieren, hay voces que piden que se le corten las alas. Ese mensaje sí lo capta la Reserva.

Optativa

Enfoque formal de la incoherencia dinámica

En esta sección presentamos una versión algebraica del modelo de la incoherencia dinámica ilustrada en la figura 18.3. Suponemos que el político escoge el nivel de inflación, aunque, en la práctica, en realidad escoge una política monetaria o fiscal y la inflación es un resultado, antes que una elección directa. La elección de la inflación lleva a la tasa de desempleo dada por la curva de Phillips de corto plazo en la ecuación (9):

$$\pi = \pi^e - \epsilon(u - u^*) \quad (9)$$

Los políticos y los particulares prefieren poco desempleo y cero inflación. Nosotros “llevamos el marcador” especificando la función de pérdida de la ecuación del político (10):

$$L = a(u - u^*) + \pi^2 \quad (10)$$

La función de pérdida de la ecuación (10) implica que mucho desempleo es malo y que cualquier desviación de la inflación cero también lo es. Cuanto mayor sea el coeficiente a , más grande es la importancia que se asigna a reducir el desempleo.

Los tres pasos del “juego” que practica el político son los siguientes: 1) el político escoge y anuncia una política inflacionaria (el punto A de la figura 18.3), 2) “la economía” asume la política anticipada, π^e (punto B), 3) el político ejecuta una política, π , que minimiza la función de la pérdida en la ecuación (10) (punto C). En el paso 2, quienes toman las decisiones prevén y conjeturan lo que hará el político en el paso 3. En el paso 1, el político también prevé y conjetura qué hará la economía en el paso 2 en previsión del paso 3. **Por lo tanto, las primeras decisiones del político deben anticipar las etapas posteriores, que por su parte dependen de las elecciones anteriores. Quienes toman las decisiones hacen sus propias elecciones trabajando del final hacia atrás. Este método de selección es un ejemplo simple de programación dinámica.**

El marcador final se calcula insertando la política real, π , y la inflación anticipada, π^e , en la función de pérdida, mediante la relación de la curva de Phillips para calcular cuánto se desvía el desempleo de la tasa natural. El “marcador” final es:

²¹ Vea Alan S. Blinder, “Central Banking in a Democracy”, Banco de la Reserva Federal de Atlanta, en *Economic Quarterly*, otoño de 1996.

²² Vittorio Grilli, Donato Masciandaro y Guido Tabellini, en “Political and Monetary Institutions and Public Financial Policies in the Industrial Countries”, en *Economic Policy*, 1991, muestran este resultado, así como aquellos sobre la relación entre instituciones y política fiscal.

18.4 Habla la historia

Independencia del banco central y democracia: sin mayores comentarios

Sé que existe el mito de que la Reserva es autónoma [risitas]. Cuando usted vaya a que se lo confirmen, algún senador le preguntará si es amigo del presidente. Las comparecencias van a ser importantes, así que

llame a Ehrlichman para que me dé sus mensajes y él lo llamará a usted.

—Richard Nixon al futuro presidente de la Reserva Arthur Burns

Fuente: Citado en J. Bradford De Long, "America's Only Peacetime Inflation: The 1970s", en *NBER*, documento histórico 84, mayo de 1996. La referencia es John Ehrlichman, *Witness to Power*, Nueva York, Simon and Schuster, 1982.

$$L(\pi) = a \left[-\frac{a}{\epsilon}(\pi - \pi^e) \right] + \pi^2 \quad (11)$$

El político minimiza la pérdida en la ecuación (11) igualando a cero la función de la pérdida marginal en (12), lo que da la recta sólida de la figura 18.3:

$$ML(\pi) = -\frac{a}{\epsilon} + 2\pi = 0 \quad (12)$$

Por lo tanto, la política óptima es:

$$\pi = -\frac{a}{2\epsilon} \quad (13)$$

Observe que el resultado de la ecuación (13) es válido para *todo* nivel de π^e .

Todos quieren una inflación de cero, pero en la última etapa del juego siempre le conviene al político escoger una tasa de inflación positiva. En realidad, como la inflación anticipada es igual a $a/2\epsilon$, si el político escoge en el último paso una inflación menor a $a/2\epsilon$, se produce una recesión. El problema es que la sociedad no tiene forma de *comprometerse* con una inflación de cero.

En la ecuación (13) se puede observar que una función de pérdida con un ponderador contra el desempleo muy grande (una que tenga una a elevada) genera más inflación. Este resultado perverso obedece a que una a elevada aumenta el incentivo, en el último paso, para aumentar la inflación con el fin de bajar el desempleo. Sin embargo, si la sociedad cede el poder a un político menos interesado en el desempleo, uno que tenga una a menor, el resultado será menor inflación.

Resumen

1. La necesidad potencial de las políticas estabilizadoras surge de las perturbaciones económicas. Algunas de ellas, como los cambios de la demanda de dinero, del gasto en consumo o demanda de inversión, proceden del sector privado. Otros, como las guerras, se basan en motivos no económicos.
2. Los políticos sensatos trabajan con lo que saben de la economía y aceptan los límites de nuestros conocimientos. El buen diseño de políticas incluye evaluar los riesgos que se corren por errores imprevistos.
3. Las tres principales dificultades de las políticas de estabilización son que a) actúan con rezago, b) su resultado depende en buena medida de lo que espera el sector privado, que es difícil de predecir y que pueda reaccionar a las mismas políticas, y c) hay incertidumbre sobre la estructura de la economía y las perturbaciones que la afectan.
4. Cuando formulan políticas económicas, los administradores públicos tienen que escoger entre cambios repentinos o graduales. Los primeros mejoran la credibilidad de los políticos, pero se basan en información limitada. Los segundos permiten incorporar información nueva a medida que la economía avanza rumbo a su objetivo.
5. Para los fines de la política, las variables económicas se clasifican como objetivos (las metas identificadas de la política), instrumentos (las herramientas de la política) e indicadores (las variables económicas que señalan si hay avances en el sentido de los objetivos de la política).
6. Es evidente que hay ocasiones en que deben tomarse medidas de política monetaria y fiscal para estabilizar la economía. En aquellas situaciones en las que la economía sufre graves perturbaciones.
7. Es más polémica la sintonización perfecta de las políticas, que consiste en los intentos continuos por estabilizar la economía frente a perturbaciones pequeñas. Si se opta por ella, conviene dar respuestas menores con la intención de moderar las fluctuaciones de la economía, más que elimi-

narlas. Es probable que una política muy activa en respuesta a pequeñas perturbaciones provoque una desestabilización de la economía.

8. En el debate sobre la disyuntiva entre reglas y discrecionalidad, es importante reconocer que las reglas activistas son posibles. Los dos temas importantes del debate son qué dificultad debe imponerse al cambio de políticas y si estas

deben anunciarse con gran antelación. Hay una disyuntiva entre la certidumbre sobre las políticas futuras que proviene de las reglas y la flexibilidad de los políticos para responder a las perturbaciones.

9. La independencia del banco central es un medio del que se valen las democracias para aumentar la credibilidad de las políticas y mitigar el problema de la incoherencia dinámica.

Términos claves

■ credibilidad	■ objetivo de PIB real	■ reglas o discrecionalidad
■ estabilizador automático	■ objetivos	■ rezago de la acción
■ función de pérdida	■ política de equivalencia de las certidumbres	■ rezago de las decisiones
■ función de pérdida marginal	■ políticas activistas	■ rezago de reconocimiento
■ incertidumbre del multiplicador	■ portafolio de instrumentos de políticas (diversificación)	■ rezago discreto
■ incoherencia dinámica	■ programación dinámica	■ rezago distribuido
■ indicadores	■ reglas activistas	■ rezago externo
■ instrumentos		■ rezago interno
■ modelo econométrico		■ sintonía perfecta
■ objetivo de inflación		

Problemas

Conceptuales

- *1. Suponga que hay una pequeña perturbación negativa que afecta a la demanda. Usted (un político) tiene enfrente un cúmulo de papeles en los que se detalla la magnitud de la perturbación y sus efectos devastadores sobre la población de su país. Usted se siente tentado a aplicar una política activa para compensar estos efectos. Sus consejeros calcularon sus efectos de corto y de largo plazos en la economía. ¿Qué preguntas debe hacerse antes de comprometerse con esta línea de acción? ¿Por qué?
2. a) ¿Qué es un rezago interno?
b) Podemos dividir los rezagos internos en tres rezagos sucesivos más pequeños. ¿Cuáles son y en qué orden se suceden?
c) Entre las políticas fiscal y monetaria, ¿cuál padece el menor rezago interno? ¿Por qué?
d) ¿Cuál es el rezago interno de los estabilizadores automáticos?
3. a) ¿Qué es un rezago externo?
b) En general, ¿por qué adopta la forma de un rezago distribuido?
c) Entre las políticas fiscal y monetaria, ¿cuál padece el menor rezago externo?
4. Entre las políticas fiscal y monetaria, ¿cuál recomendaría que se usara para compensar el efecto de una perturbación temporal de la producción? ¿Por qué?
5. a) ¿Qué es un modelo econométrico?
b) ¿Cómo se aprovecha?
c) Siempre hay un poco de incertidumbre respecto de las predicciones basadas en dichos modelos. ¿Por qué? ¿De dónde procede la incertidumbre?

6. Evalúe el argumento de que la política monetaria debe estar determinada por una regla, más que por criterios discrecionales. ¿Qué opina con respecto a la política fiscal?
7. Evalúe los argumentos en favor de una regla de crecimiento constante del dinero.
8. ¿Qué es la incoherencia dinámica? Explique intuitivamente cómo se produce en el caso de la disyuntiva a corto plazo entre inflación y desempleo.
9. ¿En qué difieren los objetivos del PIB nominal y el PIB real? ¿Por qué los objetivos del PIB real son más riesgosos de las dos estrategias?

Técnicos

1. Suponga que el PIB es 40 000 millones de unidades monetarias menor que su nivel potencial. Se espera que el PIB del siguiente periodo esté 20 000 millones por debajo de su nivel potencial y que dentro de dos periodos regrese a dicho nivel. El multiplicador del gasto del gobierno es 2 y los efectos del incremento del gasto del gobierno son inmediatos. ¿Qué medidas políticas pueden tomarse para que el PIB vuelva a su objetivo en cada periodo?
2. Los hechos básicos sobre la trayectoria del PIB son los del problema 1, pero ahora hay un retraso externo de un periodo en el gasto del gobierno. Las decisiones de gastar hoy se traducen en gasto real solo mañana. El multiplicador del gasto gubernamental todavía es 2 en el periodo en el que se realiza el gasto.
- a) ¿Qué es lo mejor que puede hacerse para que el PIB se acerque al objetivo cuanto sea posible en cada periodo?
b) Compare la trayectoria del PIB de esta pregunta con la trayectoria del problema 1, después de aplicar las medidas políticas.

* Un asterisco denota un problema más difícil.

3. La vida se ha vuelto complicada. El gasto del gobierno opera con un rezago distribuido. Ahora, si hoy se gastan 1 000 millones de unidades monetarias, el PIB aumenta 1 000 millones este periodo y 1 500 el próximo.
- ¿Qué pasa con la trayectoria del PIB si el gasto del gobierno aumenta lo suficiente este periodo para devolver el PIB a su objetivo el siguiente periodo?
 - Supongamos que se emprenden medidas de política fiscal para que el PIB esté en su nivel potencial este periodo. ¿Qué política fiscal se necesitaría para que el PIB estuviera en su objetivo el periodo siguiente?
 - Explique por qué en este caso el gobierno tiene que ser tan activo para mantener el PIB en su objetivo.
4. Suponga que usted sabía que el multiplicador del gasto gubernamental fue de entre 1 y 2.5, y que sus efectos terminaron en el periodo en que aumentó el gasto. ¿Cómo ejecutaría una política fiscal si el PIB, sin dicha política, se comportara como en el problema 1?

- *5. Suponga que, como presidente de la Reserva, usted decide “poner el piloto automático” y exige que la política monetaria acate una regla establecida. ¿Cuál de las dos reglas siguientes sería la apropiada?: a) mantener una tasa de interés constante o b) mantener constante la oferta monetaria.

Empírico

- Consulte los informes semestrales de la política monetaria que rinde el Consejo de la Reserva Federal al Congreso estadounidense (www.federalreserve.gov/boarddocs.hh). En estos informes, que se publican en febrero y julio de cada año, los miembros del Consejo de la Reserva Federal predicen el desempeño de la economía. Con esa información, responda las siguientes preguntas:
 - ¿Qué tan bien anticipó la Reserva el desempeño económico de 2010?
 - Explique por qué los pronósticos económicos no son totalmente atinados.

CAPÍTULO 19

Mercados financieros y precios de los activos

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Podemos entender la relación entre el rendimiento de dos inversiones diferentes si preguntamos a los inversionistas qué tipo de rendimientos podrían hacer que estuviesen dispuestos a mantener ambas.
- El término estructura temporal de las tasas de interés explica la relación entre las tasas de interés a largo y a corto plazos.
- En un mercado de valores sano, los cambios en los precios de las acciones son muy imprevisibles.
- Una parte de las variaciones de los tipos de cambio se explican por las diferencias de las tasas de interés entre países.

Los mercados financieros vinculan la macroeconomía y las políticas gubernamentales con la vida de cualquier persona. Los cambios de las tasas de interés afectan nuestra capacidad de financiar una casa o un auto. Los movimientos de los mercados bursátiles determinan el valor de la pensión de muchos individuos. Las tasas de rendimiento de los mercados financieros también inciden en los mercados de bienes porque afectan los niveles de inversión y consumo. En este capítulo examinaremos el comportamiento de tres importantes mercados financieros: el mercado de bonos, el accionario y el de tipos de cambio. En cada caso, el análisis comienza con dos ideas:

- **Los mercados se anticipan.**
- **Las principales relaciones dependen de la idea del *arbitraje*: en equilibrio, los precios son tales que los inversionistas están igualmente dispuestos a comprar o vender un activo; cualquier otro precio los inclina hacia un lado del mercado o hacia el otro.**

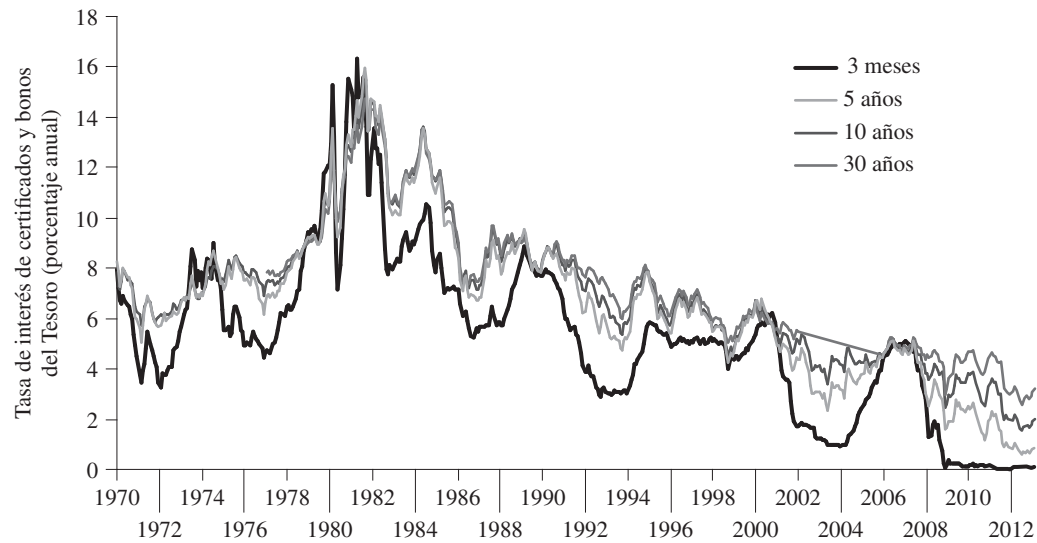
19.1 Tasas de interés: a corto y largo plazos

En buena parte del libro denotamos las tasas de interés con el símbolo simple i , como si la tasa de interés de la economía fuera una sola. En realidad, debido a que una tasa de interés resume los términos del pago prometido sobre un bono o préstamo, esta varía según la confiabilidad del emisor, los tratamientos fiscales y otros factores. Aquí, el factor que más interesa es el tiempo que abarca la tasa: el *plazo* del bono. La Reserva Federal manipula directamente tasas de interés a muy corto plazo (desplaza la curva LM), pero la inversión (a lo largo de la curva IS) depende de las tasas a largo plazo.

La tasa de interés de un certificado a 10 años es (aunque no siempre) mayor que la tasa de interés de un bono a un año. **La relación entre tasas de interés de diverso vencimiento se llama *estructura temporal de las tasas de interés*.**

En la figura 19.1 se muestran las tasas de interés de los títulos del Tesoro estadounidense con vencimientos de tres meses a 10 años. Se aprecian tres patrones. En primer lugar, las tasas de interés con diferentes periodos de vencimiento se mueven en el mismo sentido, fueron altas en 1981 y bajas en 2013. Segundo, la brecha entre las tasas a largo y corto plazos varía. En 2006, la tasa de interés de

FIGURA 19.1
Tasas de interés de certificados y bonos del Tesoro, 1970-2013.
(Fuente: Federal Reserve Economic Data).



los certificados a 30 años y la de bonos del Tesoro a tres meses eran más o menos iguales, pero en enero de 2010, la tasa de los bonos a 30 años era 4.5 puntos porcentuales más alta. En tercer lugar, las tasas a largo plazo suelen ser mayores que las de a corto plazo. Entre febrero de 2006 y abril de 2010, la tasa a 30 años promedió dos puntos porcentuales más que la de tres meses. La teoría de la estructura temporal de las tasas de interés explica los tres patrones.

A modo de ejemplo, examinemos la relación entre la tasa a uno y a tres años. Supongamos que hoy es el 1° de enero de 2020. En la página de finanzas del periódico “del día” se informa la tasa actual a un año, ${}_1i_{2020}$, que es la tasa sobre el dinero prestado al comienzo de 2020 para pagarlo a comienzos de 2021. También puede consultarse la tasa a tres años que ofrece un bono que se paga al inicio de 2023, ${}_3i_{2020}$ (el primer subíndice indica la duración de la inversión, mientras que el segundo señala la fecha en que se hace la inversión). Tiene la opción de hacer hoy una inversión a tres años y ganar ${}_3i_{2020}$ cada año, o bien, invertir un año, reinvertir otro año con la tasa prevaleciente a comienzos de 2021 y reinvertir otro año más a la tasa de 2022. En la figura 19.2 se ilustran las opciones.

Si se conocieran de antemano todas las tasas de la figura 19.2, el rendimiento total de una inversión a tres años tendría que igualar el rendimiento de la serie de tres inversiones a un año. Si los rendimientos totales no fueran equivalentes, todos escogerían aquella alternativa que rindiera más y abandonarían por completo la otra. Para que las inversiones a corto y largo plazos coexistan cuando se conocen con antelación las tasas de interés, los rendimientos de las inversiones a largo y corto plazos deben ser iguales. Este argumento ilustra la idea del *arbitraje*: tres años de rendimientos a la tasa de tres años deben ser iguales al total de los rendimientos de tres años únicos: ${}_3i_{2020} + {}_3i_{2020} + {}_3i_{2020} = {}_1i_{2020} + {}_1i_{2021} + {}_1i_{2022}$. Observe que los subíndices de la tasa de tres años indican que es la tasa acordada a comienzos de 2020.

Podemos reescribir la condición de arbitraje como ${}_3i_{2020} = ({}_1i_{2020} + {}_1i_{2021} + {}_1i_{2022})/3$. Esta expresión nos lleva a nuestro primer modelo simple de la estructura temporal: **la tasa de interés a largo plazo es igual al promedio de las tasas de interés a corto plazo actuales y futuras** (pero vea el apartado 19.1 “¿Qué más sabemos?”).

El único problema de esta teoría es que al comienzo de 2020 no tenemos certidumbre de ${}_1i_{2021}$ ni de ${}_1i_{2022}$, aunque podemos hacer conjeturas informadas. La incertidumbre sobre las tasas de interés a futuro impone dos modificaciones a nuestra sencilla teoría. En primer lugar, la tasa a largo plazo

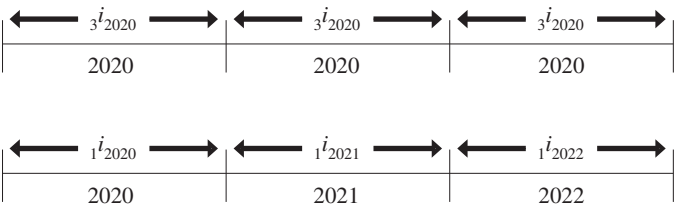


FIGURA 19.2
Alternativas de inversión.

19.1 ¿Qué más sabemos?

Interés compuesto

Cien unidades monetarias invertidas a 5% ganan cinco unidades en el primer año. ¿Y cuánto obtienen en el segundo? No, no ganan otras cinco unidades, sino 5% de intereses sobre el capital más 5% sobre los intereses ganados el primer año ($\$5 \times 0.05 = \$0.25$), lo que da un total para el segundo año de 5.25 unidades monetarias. Es el interés compuesto sobre el dinero invertido en varios periodos. De esta forma, las 100 unidades invertidas a 5% crecen a $\$100 \times 1.05 = \$105.00$ después de un año y $(\$100 \times 1.05) \times 1.05 = \$110.25$ en dos años. En general, una cantidad P invertida a la tasa i durante t años crece a $P(1 + i)^t$.

Como las tasas de interés no se suman, sino que se multiplican, nuestra ecuación de la estructura temporal debe basarse en promedios geométricos más que aritméticos. En condiciones de certidumbre, una versión más acertada de la ecuación de la estructura temporal que presentamos en el texto es: $(1 + {}_3i_{2020})^3 = (1 + {}_1i_{2020})(1 + {}_1i_{2021})(1 + {}_1i_{2022})$. Por ejemplo, si las tres tasas de interés a corto plazo fueran de 5, 10 y 15%, la tasa exacta a tres años sería de 9.924% y no de 10%. Es obvio que esta diferencia no importa para entender la estructura temporal, pero valdría la pena prestarle atención si fuera a invertir cientos de millones de unidades monetarias.

actual depende de la tasa a corto plazo actual y de las tasas a corto plazo *esperadas* en el futuro. En segundo, la incertidumbre representa un riesgo, y las inversiones a largo plazo merecen una *prima por plazo*, PR , para compensar ese riesgo. Para agregarlo a nuestro ejemplo, escribimos la ecuación de la estructura temporal como

$${}_3i_{2020} = \frac{{}_1i_{2020}^e + {}_1i_{2021}^e + {}_1i_{2022}^e}{3} + PR \quad (1)$$

en la que los superíndices e indican las expectativas sobre las tasas de interés a corto plazo futuras. Presentada de esta manera, la ecuación (1) muestra la *teoría de la estructura* temporal basada en *las expectativas*. Las primas por plazo varían con el tiempo, pero en general son mayores para plazos más largos, debido a que estas corren más riesgo (por las causas que diremos más adelante) por la mayor volatilidad de los precios de bonos a largo plazo. En la tabla 19.1 se exponen las primas por plazo promedio calculadas con las tasas de interés que se presentaron en la figura 19.1.

TABLA 19.1 Primas por plazo promedio sobre los certificados del Tesoro a tres meses, 1970-2013

Plazo	Prima
3 meses	—
6 meses	0.13
1 año	0.58
2 años	0.89*
3 años	1.05
5 años	1.34
7 años	1.56
10 años	1.70
30 años	1.96**

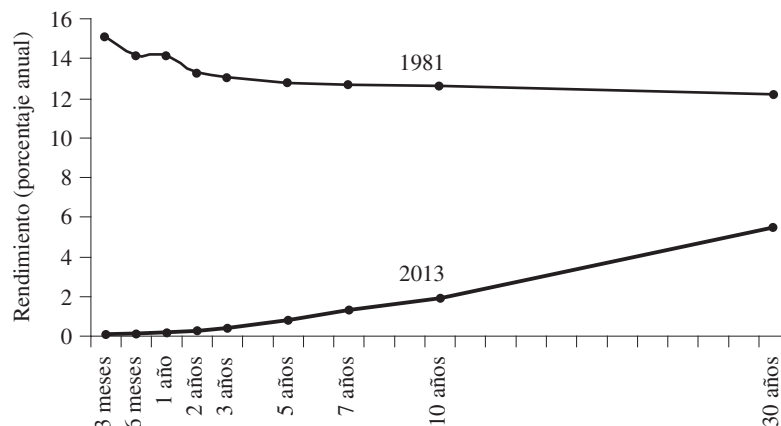
* Para 1976-2010.

** Para 1977-2002, 2006-2013.

Fuente: Federal Reserve Economic Data (FRED II).

Curva de rendimiento

Las tasas de interés con distintos vencimientos se muestran en la *curva de rendimiento*, una foto instantánea de las oportunidades ofrecidas un día cualquiera. En la figura 19.3 se presentan dos curvas, una de enero de 2013 y otra de enero de 1981. Debido a que, en general, las tasas a plazos largos son mayores que aquellas a plazos cortos, la curva de rendimiento aumenta con el vencimiento, tal como lo hizo en enero de 2013. Algunas veces, la curva del rendimiento tiene una pendiente descen-

**FIGURA 19.3**

Comparación de dos curvas de rendimiento.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

dente, lo que significa que las tasas a corto plazo son superiores que las de a largo plazo. La teoría de la estructura temporal basada en las expectativas indica que una curva con pendiente descendente significa que los mercados financieros esperan que las tasas bajen (como la tasa a largo plazo es un promedio de las tasas a corto plazo actuales y futuras, solo puede estar debajo de la tasa actual a corto plazo si se espera que las tasas futuras sean menores que la actual).

No siempre, pero muchas veces, una curva de rendimiento con pendiente descendente es señal de recesión.¹ Indica que el mercado anticipa una caída inminente de las tasas de interés. No siempre, pero muchas veces, las tasas bajas de interés se relacionan con una reducción de la demanda agregada por un desplazamiento hacia la izquierda de la curva *IS*.

19.2 ¿Qué más sabemos?

Valor presente y arbitraje

¡Felicidades! Ganó 10 millones en la lotería del estado. Bueno, en realidad, ganó 500 000 anuales durante 20 años. Si usted preguntara con toda cortesía si el estado no podría darle los 10 millones en una sola suma, le dirían que no. Probablemente el estado contrató a una empresa privada para que cubra la serie de 20 pagos a un costo por adelantado de 5.6 millones. Así, el premio de 10 millones vale poco más que la mitad del monto declarado.

¿Por qué el *valor presente* de un pago por liquidar en el futuro es menor que el pago enunciado, como es el caso de 5.6 en comparación con 10 millones? La respuesta se obtiene mediante un argumento de arbitraje: dos maneras de hacer un pago futuro deben tener el mismo valor o solo se usará una.

Supongamos que usted debe 100 unidades monetarias a una tienda, las cuales pagará dentro de un año. ¿Cuál será el valor *actual* de la deuda dentro de un año? Una manera de evaluar la deuda es preguntar cuánto necesita invertir hoy para pagar la deuda cuando venza. Llamamos *valor presente* de la deuda, *VP*, al monto que hay que invertir hoy. Al monto que se paga en el futuro ("100 unidades monetarias dentro de un año"), lo llamamos *valor futuro* de la deuda, *VF*.

Ahora bien, imagine que tiene las 100 unidades monetarias en este momento. Podría cancelar la deuda hoy, pero también podría invertir parte, no todo, de las 100 unidades durante un año y tomar

la inversión más los intereses acumulados para saldar la deuda al cabo del año. Con este procedimiento, no solo cubre la deuda, sino que también le queda suficiente para una pizza chica y la bebida incluida que prefiera. La suma que tiene que invertir es menor que *VF*, pues parte de la deuda quedará cubierta con los intereses acumulados. Como *VF* dentro de un año y *VP* hoy más intereses saldan la deuda, deben tener el mismo valor: $VF = VP + i \times VP$. Podemos manipular esta ecuación para averiguar el valor presente de una deuda a futuro, es decir, cuánto tiene que separar hoy:

$$VP = \frac{VF}{1 + i}$$

El mismo argumento se extiende a los pagos que vencen a más de un año. En el caso de una deuda a dos años, tenemos $VP = VF / (1 + i)^2$, y en el de una deuda a *T* años, $VP = VF / (1 + i)^T$. Si debe VF_1 dentro de un año y VF_2 en dos años, y va a cubrir las dos deudas tendrá que separar

$$VP = \frac{VF_1}{(1 + i)^1} + \frac{VF_2}{(1 + i)^2}$$

Dicho sea de paso, otro nombre común de "valor presente" es *valor presente neto*, *VPN*.

¹ Michael Dueker aporta pruebas de este enunciado en "Strengthening the Case for the Yield Curve as a Predictor of U.S. Recessions", Banco de la Reserva Federal de St. Louis, en *Review*, marzo-abril de 1997. Vea también Marcelle Chauvet y Simon Potter, "Forecasting Recessions Using the Yield Curve", en *Journal of Forecasting*, marzo de 2005.

19.3 ¿Qué más sabemos?

Matemáticas del valor presente neto, precios y rendimiento

Formalmente, el precio de un bono es igual al *valor presente neto* (VPN) de los cupones más el valor nominal a las tasas de interés vigentes. Si un bono hace T pagos anuales por cupones y rinde un valor nominal F al final del año T , su precio debe ser

$$P = \frac{c}{1+i} + \frac{c}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{c}{(1+i)^T} + \frac{F}{(1+i)^T}$$

Mediante un teorema algebraico sobre progresiones geométricas, podemos reescribir

$$P = \frac{c}{i} \left[1 - \frac{1}{(1+i)^T} \right] + \frac{F}{(1+i)^T}$$

Observe dos cosas útiles: en primer lugar, si $i = c/P$, entonces $P = F$. Por ejemplo, un bono con un valor nominal de 100 unidades monetarias y un cupón de cinco unidades monetarias vale, ¡como era de esperar!, 100 unidades monetarias cuando la tasa de interés es de 5%. En segundo lugar, la fórmula de un bono que dura para siempre, llamada *fondo sin vencimiento* o *perpetuidad*, es $P = c/i$. Un bono a muy largo plazo con un cupón de cinco unidades monetarias vale 100 unidades monetarias cuando la tasa de interés es de 5%, pero el precio baja a 50 unidades si la tasa de interés sube a 10%. En Canadá e Inglaterra hay fondos sin vencimiento (*consol*), pero casi nunca se cambian en Estados Unidos. Sin embargo, la fórmula de perpetuidad da una aproximación razonable de la fijación de precios de los bonos a largo plazo, como un bono a 30 años del gobierno estadounidense.

Precios de los bonos y rendimientos

Los precios de los bonos guardan una relación inversa con las tasas de interés. Si un bono va a pagar 100 unidades monetarias dentro de un año y tiene una tasa de interés de i , entonces su precio, P , debe ser tal que $P(1+i) = 100$ o $P = 100/(1+i)$. Por ejemplo, un bono de 100 unidades monetarias tiene un rendimiento de 5% si su precio es de 95.24 [$95.24 = 100/(1+0.05)$].

En Estados Unidos, casi todos los bonos hacen un pago periódico llamado *cupón* (porque alguna vez eran cupones reales que había que desprender y enviar por correo para recibir el pago) y después entregan el *valor nominal* al vencimiento. Por ejemplo, un bono con un precio de 100 unidades monetarias y un cupón de 5 unidades monetarias al final del año 1 y, luego, también al final del año 2, más un rendimiento de 100 unidades de capital al final del año 2, tendría un rendimiento de 5%: $\$100 \times (1.05)^2 = \$5 \times (1.05) + \$5 + \$100$. Cuando el precio de un bono es igual a su valor nominal, se dice que el bono se comercia “a la par”.

Para ver el efecto de los cambios de las tasas de interés del mercado en los precios de los bonos, supongamos que un instante después de que usted compra el bono descrito, la tasa de interés del mercado sube de 5 a 10%. Con el propósito de vender el bono, tendría que bajar el precio lo suficiente para compensar al comprador por recibir cupones de cinco unidades monetarias en lugar de las 10 unidades monetarias que paga el bono nuevo: $P \times (1.10)^2 = 5 \times (1.10) + 5 + 100$, o $P = 91.32$. Cuanto más tiempo falte para el vencimiento, mayor es el cambio que requiere el precio para compensar la modificación de las tasas de interés. Por este motivo, los bonos a largo plazo están sujetos a considerables fluctuaciones de precios. La misma variación de la tasa de interés aplicada a un bono de 30 años bajaría su precio a 52.87 unidades monetarias.

19.2 Trayectoria aleatoria de los precios de las acciones

Sin duda, uno de los hechos más comprobados de la economía es que los cambios de precios de las acciones son imprevisibles. De igual manera, seguramente, este enunciado es algo en lo que la gente menos cree y más le disgusta. Después de todo, un objetivo del estudio de la economía es tener capacidad para explicar y predecir el comportamiento del mercado. Lo que demostraremos en esta sección es que, precisamente el hecho de que el mercado bursátil se entienda tan bien, es lo que dificulta la predicción de los cambios de precios de las acciones.

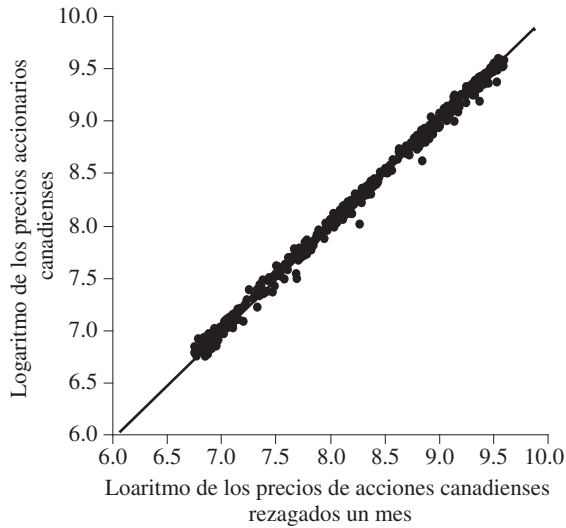


FIGURA 19.4
Relación entre los precios de las acciones canadienses y sus valores pasados, 1970-2013.

(Fuente: Datastream; Google Finanzas, www.google.com/finance?q=TSX:3AOSPTX&ei=FAM4UYgnoZKWA93JAQ).

En la figura 19.4 se presenta la gráfica de los precios de las acciones de Canadá en comparación con los mismos precios rezagados un mes.² El hecho central de la gráfica es que los datos están muy concentrados alrededor de una recta de 45° que corta al eje vertical apenas sobre el punto (0, 0). Podemos escribir la ecuación de la recta de 45° como $P_{t+1} \approx P_t + \epsilon$ o para explicar el pequeño desplazamiento vertical,

$$P_{t+1} = a + P_t + \epsilon \quad (2)$$

donde a es muy pequeña y representa el rendimiento esperado por tener acciones. En las dos fórmulas, ϵ indica el cambio imprevisto en el precio de las acciones.

¿Por qué habría de ser tan polémica una ecuación inocua como la (2)?³ En primer lugar, implica que, además del componente pequeño de a , es imprevisible el cambio del precio de las acciones $\Delta P = a + \epsilon$. En segundo lugar, asevera que luego de una perturbación, los precios de las acciones *no* tienen una tendencia a regresar a un nivel “normal”, sino que los cambios de estos precios son independientes. Si las acciones tuvieron un buen desempeño el mes pasado, no es más ni menos probable que les vaya bien o mal este mes que en cualquier otro momento. El proceso descrito por la ecuación (2) se llama *trayectoria aleatoria*,⁴ que no es otra cosa que una señal de la eficiencia de un mercado. Solo con dos supuestos podemos mostrar que la trayectoria aleatoria es lo que debemos esperar de un mercado que funcione bien:

- El precio de las acciones es el valor presente neto de los dividendos esperados.
- La nueva información cambia las expectativas de los dividendos futuros, pero únicamente por sorpresa, pues, si no es sorpresa, no es información nueva.

Supongamos que, a partir de la fecha t , esperamos empezar a recibir dividendos durante k periodos a niveles de d_{t+k} , d_{t+k+1} , d_{t+k+2} , etc. El precio de las acciones en el periodo t será igual al valor presente neto de estos dividendos esperados, descontados a una tasa r (la tasa de descuento r es mayor que la tasa de interés de los certificados del Tesoro para compensar el riesgo que implica la inversión en acciones). Podemos escribir la relación como:

$$P_t = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} + \frac{d_{t+k+1}}{(1+r)^{k+1}} + \frac{d_{t+k+2}}{(1+r)^{k+2}} + \dots \quad (3)$$

En el periodo $t+1$ es válida la misma relación, pero con dividendos descontados por un factor de intereses menor, pues está más cerca del pago:

$$P_{t+1} = \frac{d_{t+1+(k-1)}}{(1+r)^{k-1}} + \frac{d_{t+1+k}}{(1+r)^k} + \frac{d_{t+1+(k+1)}}{(1+r)^{k+1}} + \dots \quad (4)$$

Se multiplican los dos lados de la ecuación (3) por $(1+r)$ para igualar su lado derecho al lado derecho de la ecuación (4). Por ejemplo, el primer término se convierte en:

$$\frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} \times (1+r) = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} \times \frac{1}{(1+r)^{-1}} = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^{k-1}} = \frac{d_{t+k+(k-1)}}{(1+r)^{k-1}}$$

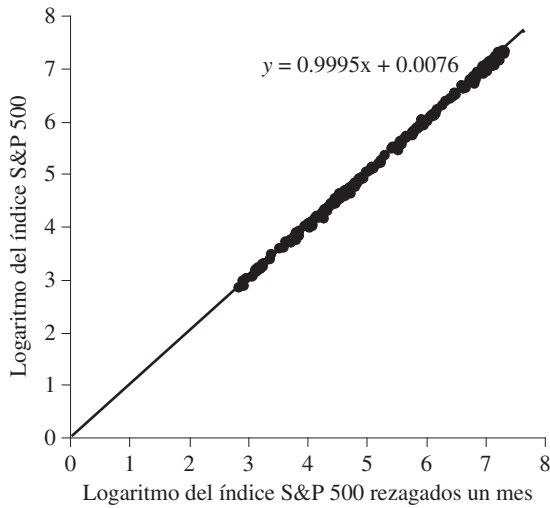
Si igualamos P_{t+1} con P_t por $(1+r)$, tenemos

$$P_{t+1} = (1+r)P_t \quad (5)$$

² En realidad, la gráfica muestra el logaritmo natural del precio.

³ En este caso “polémica” es un término extraño. *Todos* los economistas están de acuerdo en que la ecuación (2) es una descripción excelente del comportamiento de los principales mercados accionarios.

⁴ El libro clásico (y legible) sobre el tema es de Burton Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street: Updated for the 1990s Investor*, Nueva York, Norton, 1991. Vea también Burton G. Malkiel, “The Efficient Market Hypothesis and Its Critics”, en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 2003.

**FIGURA 19.5**

Relación del índice S&P 500 respecto a valores anteriores.

En el diagrama se muestra la estrecha correspondencia entre el índice y su valor el mes anterior.

(Fuente: Global Financial Data).

En la práctica, nuestras expectativas sobre los dividendos futuros cambian entre los periodos t y $t + 1$, de modo que hay que agregar a la ecuación (5) los efectos de estas noticias, como en

$$P_{t+1} = (1 + r)P_t + \epsilon \quad (6)$$

que se parece mucho a lo que se muestra en la figura 19.4.⁵

No todos los mercados de valores son “eficientes” en el sentido de que sigan una trayectoria aleatoria, pero los verdaderamente importantes sí lo hacen. En la figura 19.5 se ofrece la misma ilustración del precio de mañana comparado con el de hoy como en la figura 19.4, solo que con datos estadounidenses en lugar de canadienses.

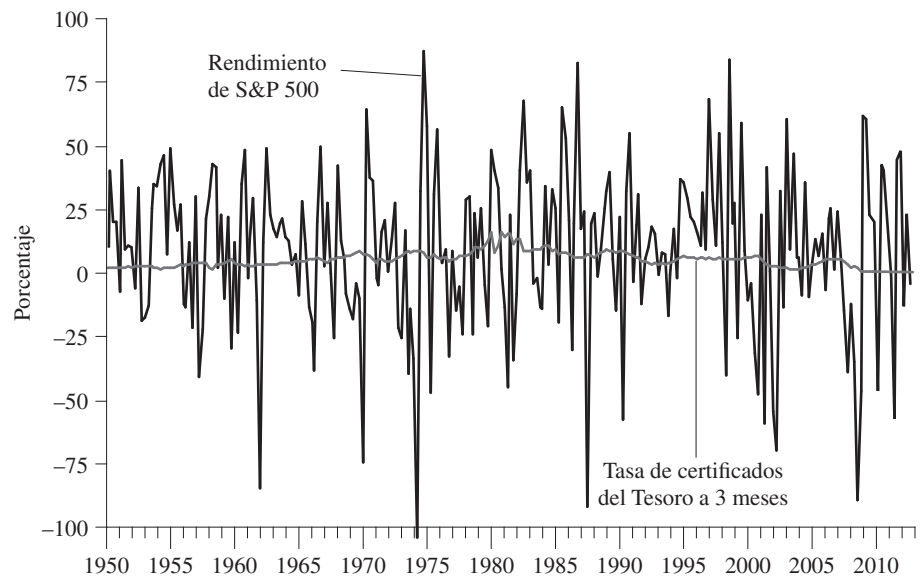
La figura 19.5 se basa en el índice de Standard & Poor’s 500 (S&P), que es un índice de las acciones de 500 grandes empresas que cotizan en la bolsa de valores estadounidense. La ecuación en que se basa la recta de esta figura, calculada con datos mensuales de 1950 a 2013, es

$$\ln P_{t+1} = 0.013 + .999 \ln P_t$$

que concuerda extraordinariamente bien con la predicción teórica.

La teoría y los datos concuerdan, pero ¿es *verdad* que los rendimientos de las acciones son imprevisibles? La respuesta es no, sí, y no.

En la figura 19.6 se muestra una gráfica de las tasas de interés de los certificados del Tesoro a tres meses que se presentó en la figura 19.1, junto con el rendimiento del S&P 500. El rendimiento de la bolsa de valores es demasiado volátil si se compara con las tasas de interés, pero también es, en promedio, mucho mayor. Entonces, el primer “no” se debe a que el rendimiento es previsiblemente mayor, *en promedio*, que el rendimiento de instrumentos menos volátiles. Del mismo modo, unas acciones son más riesgosas que otras, por lo cual tienen, previsiblemente, rendimientos mayores. El “sí” es porque a la vez que el rendimiento promedio es mayor, el momento de las variaciones es imprevisible, como lo pronostica la teoría de la trayectoria aleatoria. El “no” final deviene de que hay resultados de investigación sobre la posibilidad de prever los rendimientos, sobre todo en periodos muy cortos (semanas) y muy

**FIGURA 19.6**

Comparación entre la tasa de los certificados del Tesoro y el índice S&P 500, 1950-2013.

(Fuente: Global Financial Data y Federal Reserve Economic Data [FRED III]).

⁵ Con más precisión habríamos escrito $P_{t+1} = (1 + r)P_t \times \epsilon$, y luego, tomando los logaritmos de ambos lados, $\ln P_{t+1} = \ln(1 + r) + \ln P_t + \ln \epsilon$. El logaritmo de P es lo que en realidad se muestra en las figuras 19.4 y 19.5. Observe que la “pequeña ordenada al origen”, a , debe ser aproximadamente igual al rendimiento esperado de las acciones, r .

19.4 ¿Qué más sabemos?

Vínculos entre el mercado de bonos y el mercado accionario

Las tasas de interés a largo plazo ejercen una gran influencia en el mercado bursátil porque los precios de las acciones bajan cuando las tasas suben. Una manera fácil de entender la conexión es imaginar que se espera que una acción pague para siempre un dividendo d , como una perpetuidad. La fórmula del valor presente neto de la ecuación (3) se simplificaría en $P = d/r$. Una variación pequeña en r traería un cambio grande en P .

Como ejemplo, un aumento de las tasas de interés a largo plazo de 5 a 5.05% bastaría, con esta fórmula, para que todo el mercado accionario cayera un punto porcentual. Una variación de 0.05 en las tasas de interés es demasiado pequeña para notarse (fuera de los mercados financieros). Un descenso de 1% de la bolsa de valores es tan grande que se llevaría los titulares de la sección financiera de los periódicos.

largos (décadas).⁶ De cualquier manera, el modelo de la trayectoria aleatoria es quizás una descripción 9 944/100% fidedigna del comportamiento de la bolsa de valores.

En la década de 1990, Estados Unidos experimentó una escalada sin precedentes de los precios de las acciones; sin embargo, con el cambio de siglo, el mercado se derrumbó. Como vimos en el capítulo 14, el valor del mercado accionario puede tener un efecto muy considerable en la macroeconomía. Algunos observadores criticaron incisivamente a la Reserva por no haber elevado las tasas antes para “reventar la burbuja” bursátil e impedir la caída subsecuente. Por su parte, como es lógico, los gobernadores de la Reserva contestaron que no ocupan una posición mejor que la de nadie para estar seguros de que el mercado accionario está sobrecalentado, y que, en cualquier caso, el trabajo de la Reserva es manejar el desempleo y la inflación, no la bolsa de valores.

19.3 Tipos de cambio y tasas de interés

Los argumentos de arbitraje también vinculan las variaciones del tipo de cambio con los diferenciales entre las tasas de interés internacionales. A continuación retomamos un aspecto que se abordó en el capítulo 13. Consideremos las dos estrategias de inversión siguientes de una persona que quiere invertir 100 dólares estadounidenses durante un año:⁷

Primera estrategia: invertir en Estados Unidos.

Segunda estrategia: convertir los 100 dólares estadounidenses en dólares canadienses e invertir en Canadá durante un año. Al final del año, volver a convertir en dólares estadounidenses.

El resultado final de la primera estrategia es muy sencillo: el inversionista termina el año con $100 \times (1 + i)$ dólares estadounidenses. Si la tasa de interés en Estados Unidos, i , es de 5%, el inversionista terminará con 105 dólares.

Si ejecuta la segunda estrategia debe dar varios pasos: el primero es convertir los dólares estadounidenses en dólares canadienses. Imaginemos que el tipo de cambio, e_t , es de 0.90 dólares estadounidenses por dólar canadiense (en otras palabras, el dólar canadiense vale 90 centavos de dólar estadounidense). La conversión da al inversionista $100/e_t$ dólares canadienses (en este ejemplo, 111.11 dólares canadienses). Si la tasa de interés en Canadá es de i^* , al pasar el año el inversionista tendrá $(100/e_t) \times (1 + i^*)$ dólares canadienses (suponiendo que la tasa de interés en Canadá es de 6%, al final del año el inversionista tiene 117.78 dólares canadienses). Los dólares canadienses se convierten nuevamente en dólares estadounidenses al tipo de cambio prevaleciente al final del año, e_{t+1} , con lo que el valor final cambiado al término del año es $e_{t+1} \times [(100/e_t) \times (1 + i^*)]$. Para que la primera y la segunda estrategias den rendimientos equivalentes, necesitamos que $(1 + i) = (e_{t+1}/e_t) \times (1 + i^*)$ (en otras palabras, tanto los estadounidenses como los canadienses tenían que haber invertido únicamente en Canadá si $e_{t+1} > 0.892$, o solo en Estados Unidos si $e_{t+1} < 0.892$). Esta relación se aproxima mucho con:

⁶ Como se invierten miles de millones de dólares en la bolsa de valores, incluso las desviaciones muy pequeñas del modelo de la trayectoria aleatoria son interesantes. Los economistas buscan estas desviaciones y, como son tipos desinteresados, publican sus resultados cuando existen oportunidades de sacar provecho.

⁷ Recuerde que ninguna de estas estrategias es una inversión en el sentido de $C + I + G + NX$.

$$\frac{e_{t+1} - e_t}{e_t} = i - i^* \quad (7)$$

que a veces se llama *paridad descubierta de las tasas de interés*; “descubierta” porque e_{t+1} no se conoce con seguridad en el momento en que se hace la inversión. Sin embargo, e_{t+1} debe resultar mayor que la predicción de la ecuación (7) más o menos la mitad de las veces y menor la otra mitad. Como hay un riesgo inherente, la ecuación (7) puede no ser válida con exactitud, ni siquiera en promedio. Como sea, la paridad descubierta de las tasas de interés es una buena primera aproximación a los datos que nos proporciona el mundo.

Resumen

1. Los mercados financieros se anticipan. Para entender la relación entre presente y futuro, debemos considerar las oportunidades de arbitraje y sumamos las consideraciones de incertidumbre.
2. Las tasas de interés a largo plazo son iguales al promedio de las tasas de interés a corto plazo actuales y futuras, más una prima por plazo.
3. La trayectoria aleatoria describe bien el comportamiento de los precios de las acciones.
4. Las diferencias internacionales entre las tasas de interés son aproximadamente equivalentes al cambio proporcional esperado del tipo de cambio.

Términos claves

■ arbitraje	■ paridad descubierta de las tasas de interés	■ trayectoria aleatoria
■ cupón	■ plazo de un bono	■ valor nominal
■ curva del rendimiento	■ prima por plazo	■ valor presente
■ estructura de los plazos de interés	■ teoría de las expectativas de la estructura de los plazos	■ valor presente neto
■ fondo sin vencimiento (o perpetuidad)		■ vencimientos

Problemas

Conceptuales

1. ¿Qué función cumplen los mercados financieros en la economía? ¿Por qué, en calidad de especialistas en macroeconomía, los estudiamos?
2. ¿Qué es el arbitraje? ¿Por qué el concepto de arbitraje es tan crucial para comprender los mercados financieros?
- *3. Suponga que observa que las tasas de interés a corto plazo son mayores que las de a largo plazo.
 - a) ¿Qué expectativas debe formarse la gente sobre el futuro de las tasas de interés?
 - b) ¿Por qué la relación anterior sería una señal de recesión? ¿Por qué no lo sería?
 - c) ¿Cómo es la curva de rendimiento de este problema?
4. ¿Por qué el hecho de que los precios de las acciones sigan una trayectoria aleatoria es una señal de eficiencia del mercado bursátil? ¿Qué tendría que ser verdadero si los precios de las acciones no lo dieran?
5. En la sección 19.2 vimos que los precios de las acciones reflejan las expectativas sobre los pagos futuros de dividendos y la dirección futura de la tasa de interés. Por lo

anterior, ¿por qué los precios de las acciones son un buen factor de pronóstico de las recesiones?

6. Explique por qué un aumento de las tasas de interés de Estados Unidos en relación con las de Canadá afectaría el tipo de cambio de sus dos monedas.

Técnicos

1. a) ¿Cuál es la relación entre las tasas de interés de un bono a 10 años y una serie de bonos a un año que cubran el mismo periodo? Imagine, por ahora, que todas las tasas de interés se conocen de antemano, así que no hay incertidumbre.
 - b) Suponga que la tasa de interés del bono a 10 años es de 12% y que se espera que las tasas de interés de los bonos a un año, durante los siguientes 10 años, se mantengan en 10%. ¿Cuál debe ser la prima por plazo de un bono a 10 años?
2. a) Suponga que se va a expedir un bono a 10 años a la par, de modo que su precio sea igual a su valor nominal de 100 unidades monetarias. Considere también que la tasa de interés prevaleciente sobre el bono es de 10%. ¿De cuánto debe ser el cupón del bono para inducir a la gente a adquirirlo?

* Un asterisco denota un problema más difícil.

- b)* Ahora imagine que, cuando sale el bono [su cupón quedó fijado a la tasa que usted calculó en el punto *a)*], las tasas de interés de todos los bonos a 10 años bajan a 5%. ¿Qué pasará con el precio del bono? Si usted es el dueño del bono, ¿este hecho lo beneficia, lo perjudica o no lo afecta en absoluto?
- *3. Suponga que, en México, las tasas de interés aumentan cinco puntos porcentuales y las de Estados Unidos no varían. ¿Qué pasará con el valor del tipo de cambio entre el peso y el dólar en este periodo, en comparación con el siguiente? [*Sugerencia:* use la ecuación (7)].
4. De 1992 a 2001, el rendimiento promedio de las acciones comunes estadounidenses fue de alrededor de 11%, que es mucho mayor que el rendimiento promedio desde el fin de la Segunda Guerra Mundial hasta 1991. De acuerdo con el modelo de la determinación del precio de las acciones que expusimos en el capítulo, ¿qué implican estos rendimientos elevados sobre las expectativas del mercado concernientes a la rentabilidad futura de las empresas estadounidenses?

Empíricos

1. En la figura 19.1 se presenta la evolución de las tasas de interés a corto y largo plazos de los bonos y certificados del

Tesoro. En la gráfica se ilustra que, en general, las tasas a largo plazo son mayores que las de a corto plazo. Veamos si ocurre lo mismo con los certificados del Tesoro de Australia. Los datos se encuentran en la página de internet del Banco de la Reserva de Australia (www.rba.gov.au). Haga clic en “Statistics” y luego en la opción de búsqueda (“Search for Statistics”). Después, busque y descargue la serie con las tasas de interés correspondientes (“Interest Rates-Treasury Bonds”).

2. En las figuras 19.4 y 19.5 se presenta la relación entre los precios de las acciones de Canadá y de Estados Unidos respecto con sus valores anteriores para ilustrar su trayectoria aleatoria. ¿Esta relación es válida para los precios en Australia? Regrese a la opción de búsqueda (“Search for Statistics”) del Banco de la Reserva de Australia (vea arriba). Busque y descargue la serie “S&P/ASX 200-Share Market” en una hoja de Excel. Calcule el logaritmo natural de esta variable [mediante la función $\ln()$] y trace un diagrama de dispersión que tenga en el eje de las *X* el logaritmo de los precios de las acciones en Australia, con un retraso de un mes, y en el eje de las *Y* el logaritmo de los precios de las acciones australianas. ¿Su gráfica se parece a las figuras 19.4 y 19.5?

CAPÍTULO 20

Deuda nacional

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Hay un límite al monto de la deuda nacional que puede contraer un país. Sin embargo, a corto plazo es muy variable el volumen de deuda que puede manejar un país sin que esto implique un problema. Lamentablemente, a veces los gobiernos piden más de lo que pueden permitirse a largo plazo. Una deuda nacional demasiado grande puede dejar a la economía en estado frágil, al tiempo que las perturbaciones económicas pueden hundirla en una crisis grave.
- Buena parte de los debates sobre la deuda nacional son, en realidad, discusiones políticas sobre gastos e impuestos.
- Es importante cómo se mide la deuda.
- Los niveles elevados de endeudamiento fueron parte crucial de la crisis económica europea después de la Gran Recesión.

En la segunda década del siglo XXI, la magnitud de la deuda nacional saltó al primer plano en los debates políticos de Estados Unidos y buena parte de Europa. ¿Qué explica el tamaño de la deuda? ¿Cuáles son las consecuencias de que un gobierno deba grandes sumas de deuda? ¿Las discusiones sobre la deuda deben ser parte importante de las disputas políticas sobre el gasto gubernamental y los impuestos? En este capítulo veremos que casi nunca importa el tamaño de la deuda nacional, pero cuando importa se convierte en un elemento muy significativo.

La deuda nacional es la cantidad total que debe el gobierno por préstamos tomados en años anteriores, cuando las entradas por ingresos eran menores que el gasto. Lo que nos preocupa es el tamaño de la deuda en relación con el tamaño de la economía; es decir, la *razón de deuda a PIB*, $DEUDA/Y$. En la figura 20.1 se muestra esta razón con el producto nacional bruto (PNB) en el denominador.¹ Si se examinan cifras recientes, las que están a la derecha en la gráfica, se ve de inmediato que hoy la deuda es bastante mayor que en las décadas anteriores. Sin embargo, si se considera toda la gráfica, se observa que ha habido periodos con una razón de deuda a PIB mucho mayor, sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial. Como regla general, la razón de la deuda aumenta en las recesiones y las guerras; por ello, el ritmo del aumento de la deuda de los últimos años es inusitado para tiempos de paz.

En la figura 20.1 también se muestra que los picos y valles de la razón de la deuda se extienden por décadas, mucho más que un ciclo económico ordinario. Por consiguiente, aunque haya vínculos entre el estado actual de la economía y el nivel de la deuda, no son muy fuertes.

20.1 La mecánica de la deuda

La deuda nacional es la acumulación de facturas atrasadas del gobierno. Si usted le carga cada mes a su tarjeta de crédito un poco más de lo que paga, al final terminará con un gran saldo en contra. Se

¹ Debido a que el PNB y el producto interno bruto (PIB) son casi el mismo en Estados Unidos, no hay ninguna diferencia si hablamos de razón de deuda al PNB o de deuda a PIB. Con respecto a años pasados, solo se tienen datos de la deuda al PNB.

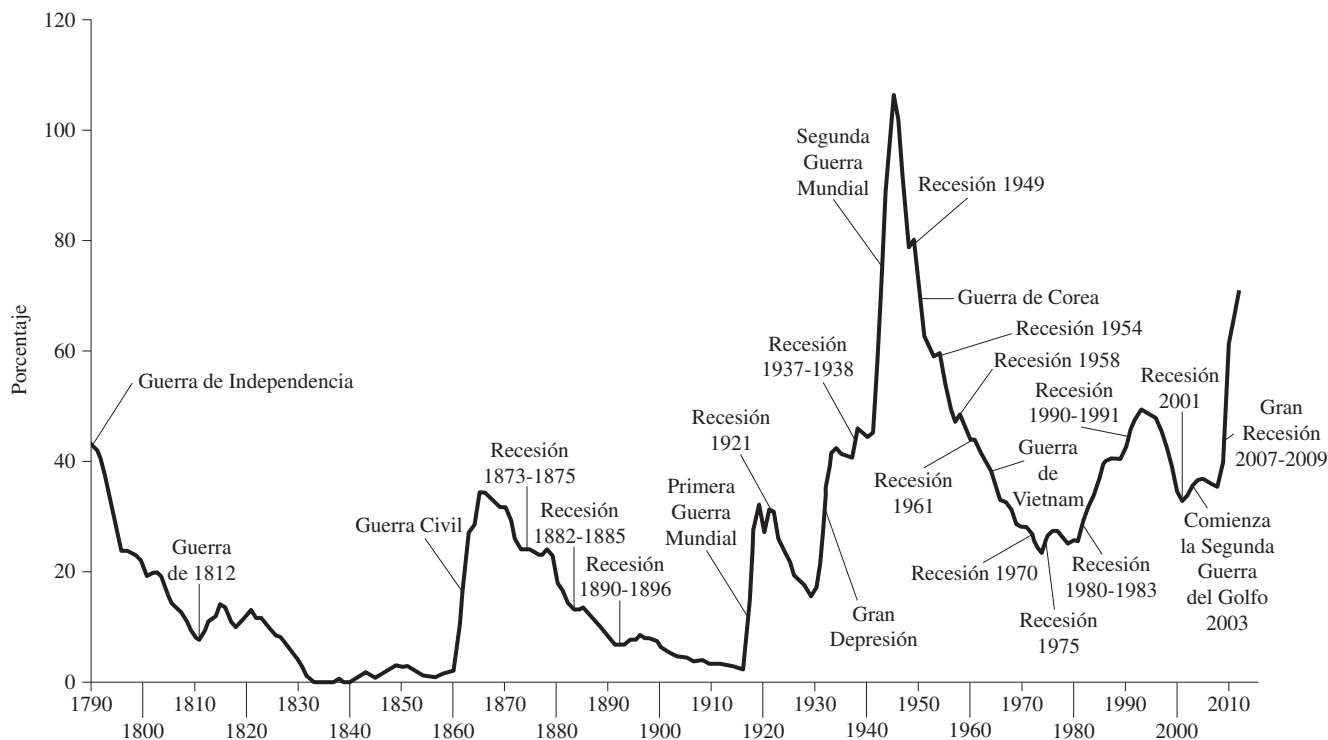


FIGURA 20.1

Deuda federal de particulares como porcentaje del producto nacional bruto, 1790-2012.

(Fuente: Congressional Budget Office and Bureau of Public Debt, U.S. Department of the Treasury).

aplica la misma regla a los gobiernos. Si el gobierno continuamente gasta más de lo que recibe, la deuda aumenta. Si el gobierno sigue gastando más de lo que recibe, la deuda se hace muy grande (aunque la definición de “grande” no es tan simple; veremos más sobre el tema). La ecuación simple de la deuda, *DEUDA*, dice que la deuda del año entrante es igual a la de este año más el déficit presupuestal de este año.

$$DEUDA_{t+1} = DEUDA_t + BD_t \quad (1)$$

De modo que para entender cómo aumenta la deuda, tenemos que profundizar en lo que hay detrás del déficit presupuestal.

Pago de intereses contra déficit primario

La ecuación (1) establece que el cambio de la deuda es igual al déficit presupuestal, que es el exceso del gasto del gobierno sobre los impuestos. Sin embargo, medir el déficit federal se complica por el hecho de que parte del déficit puede representar los pagos de intereses sobre el monto de la deuda nacional. Esta parte del déficit representa no el exceso del gasto actual sobre los ingresos, sino lo que se acarrea de déficits pasados. Podemos distinguir entre estos dos componentes del déficit presupuestal si representamos el déficit total como la suma del *déficit presupuestal primario* (no de intereses) y los pagos de intereses por la deuda pública.

Déficit total $\equiv$ déficit primario + pagos de intereses

o en símbolos:

$$DEUDA_{t+1} = DEUDA_t + \text{déficit primario}_t + i \times DEUDA_t \quad (2)$$

El déficit (o el superávit) primario representa todos los desembolsos del gobierno, salvo los pagos de intereses, menos todos los ingresos del gobierno. El déficit primario también se llama *déficit distinto de intereses*.

Los gobiernos pueden tomar decisiones sobre el déficit primario mediante el cambio de las políticas impositivas y de gasto. No pueden hacer nada sobre el nivel de deuda que ya acumularon

20.1 Habla la historia

Eliminar la deuda con inflación

En 1945, la razón de deuda a PNB de Estados Unidos era de 106%. En 1951 había bajado a 69%. En parte, la notable caída se debe a la inflación elevada de la posguerra. Entre 1945 y 1951, los precios aumentaron 42%. Supongamos que el PNB real no hubiera cambiado ni tampoco la deuda nominal. El aumento del PNB nominal causado por la inflación en el denominador de la razón de deuda a PNB pudo haber bajado la razón a 75%. La mayor parte de la caída de dicha razón se debió a la inflación.

¿Puede un país reducir su deuda por medio de inflación? La respuesta es sí y no. Si la inflación es sorpresiva, entonces sí. El país paga su deuda nominal con dólares devaluados. Como la inflación

observada fue mucho mayor que la esperada al comienzo de la posguerra, eso fue lo que pasó en Estados Unidos. ¿Podría hoy repetirse la experiencia en Estados Unidos o en otros lugares? Probablemente no. Los inversionistas saben que tienen que estar atentos a la inflación. En Estados Unidos, una inflación mayor de la esperada llevaría rápidamente a un aumento del monto de los pagos de intereses nominales, los que se sumarían a la deuda nominal. En países en los que los inversionistas se sienten nerviosos por la posibilidad de que se deprecie la deuda por causa de la inflación, solo prestan en moneda extranjera, como dólares, euros o libras, precisamente para que la inflación interna no reduzca el valor del adeudo.

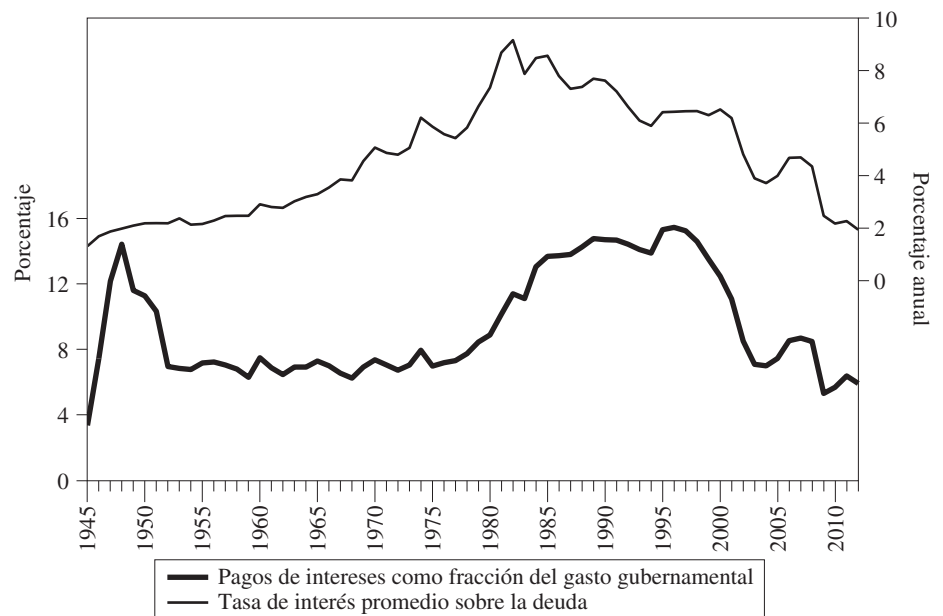


FIGURA 20.2

Pagos de interés como fracción de todo el gasto federal y tasa de interés promedio, años fiscales 1945-2012.

(Fuente: Economic Report of the President, 2012, y cálculos de los autores).

(salvo que alguno se niegue a pagarla). Con estos elementos podemos decir que, manteniendo los demás factores constantes, es indeseable tener una deuda grande. Cuanto mayor sea la deuda, mayores son los pagos de intereses. Los fondos destinados a pagar intereses sobre la deuda acumulada no pueden gastarse en programas gubernamentales actuales, ni tampoco los fondos para reducir los impuestos.

En la figura 20.2 se muestra, en el eje de la izquierda, la fracción del gasto del gobierno estadounidense dedicado a pagos de deuda, y en el de la derecha, la tasa de interés pagada sobre la deuda. Los pagos de intereses absorbieron una fracción creciente del gasto a finales de la década de 1940, al tiempo que Estados Unidos pagaba los intereses sobre la deuda de la Segunda Guerra Mundial. Luego, la fracción del gasto dedicada a pagos de intereses cayó, pero de nueva cuenta subió en las décadas de 1980 y 1990 debido a la combinación de aumento de la deuda y tasas de interés elevadas. Los pagos de intereses durante la Gran Recesión y sus secuelas fueron bajos. Aunque la deuda subió enormemente, las tasas tan reducidas mantuvieron los pagos bajos.

También podemos formular una pregunta diferente sobre los pagos de intereses: ¿son grandes en relación con el tamaño de la economía? En la figura 20.3 se muestran los pagos de intereses netos como una fracción del PNB. Durante la mayor parte de la posguerra, estos pagos representaron alrededor de 1.5% del PNB, pero en las décadas de 1980 y 1990 su nivel saltó a alrededor de 3%. Este cambio se debió, no por completo pero sí en parte, a las elevadas tasas de interés. En el siglo XXI, los

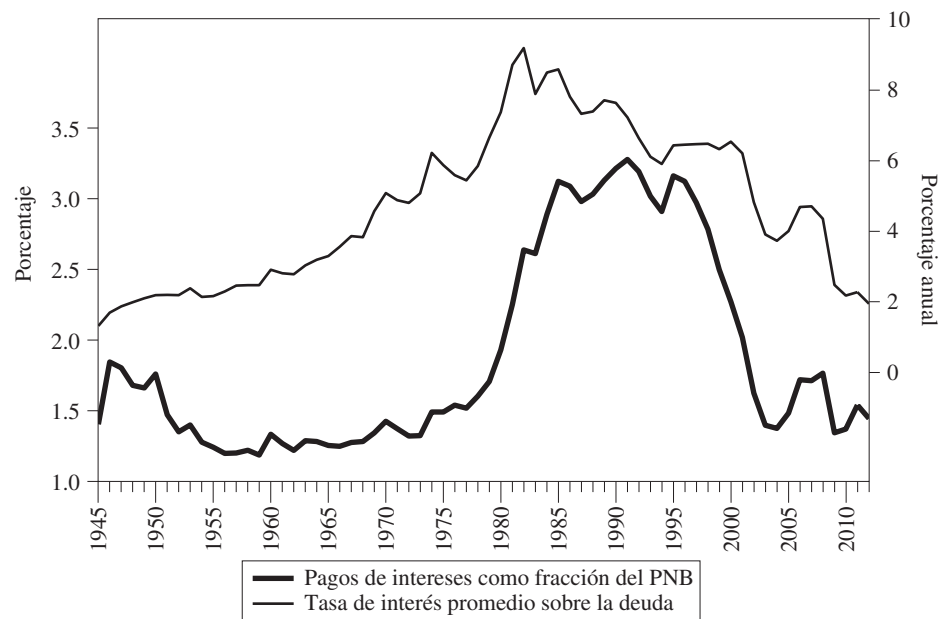


FIGURA 20.3
Pagos de interés como fracción del PNB y tasa de interés promedio, años fiscales 1945-2012.
(Fuente: Economic Report of the President, 2012, y cálculos de los autores).

pagos de intereses como proporción del PNB regresaron a sus niveles anteriores. Sabemos que la deuda fue alta en esos años; los pagos bajos se debieron a las tasas de interés bajas.

Medidas del déficit

Activos gubernamentales

Tradicionalmente, el gobierno estadounidense lleva sus libros de la manera más extraña. Para medir el déficit, resta los ingresos actuales del gasto actual, como si no supiera nada de adquisición y depreciación del capital. Por eso, en los años en que se construyó la presa Gran Coulee (la mayor presa de concreto de América del Norte), el gobierno sumó los costos de construcción a los déficits de esos años.² Es importante entender que el gobierno tiene activos además de deudas. El capital real (la presa Gran Coulee) adquirida por el gobierno debe considerarse como contrapartida de la deuda emitida para pagar su construcción.

En los debates públicos suele olvidarse que no todo el gasto del gobierno se concentra en consumo o transferencias. Robert Eisner, de la Universidad Northwestern, ya fallecido, recalca este

TABLA 20.1 Fuentes de ingresos federales					
(porcentaje del PIB; años fiscales; promedio del periodo)					
	1962-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009
Impuesto sobre la renta a personas físicas	7.8	8.1	8.4	8.4	8.0
Impuesto sobre la renta a personas morales	3.8	2.7	1.7	1.9	1.8
Impuestos de seguro social y otras contribuciones	3.5	5.0	6.3	6.6	6.4
Otros*	2.7	2.1	1.8	1.6	1.3
Ingresos totales	17.9	17.9	18.3	18.6	17.6
* Incluye impuestos al consumo (ventas), a bienes raíces y donaciones, y aranceles y misceláneos.					
Fuente: Oficina del Presupuesto del Congreso, Historical Budget Data, 26 de enero de 2006 y 26 de enero de 2010.					

² *Economic Report of the President*, febrero de 1996, apartados 2 y 3; “Preview of the Comprehensive Revision of the National Income and Product Accounts: Recognition of Government Investment and Incorporation of a New Methodology for Calculating Depreciation”, en *Survey of Current Business*, septiembre de 1995; “Improved Estimates of the National Income and Product Accounts for 1959-1995: Results of the Comprehensive Revision”, en *Survey of Current Business*, enero-febrero de 1996.

20.2 Habla la historia

Inflación, tasa nominal de interés, tasa real de interés y deuda

En la figura 20.2 se muestran los periodos prolongados en los que más de 10% del gasto gubernamental se ha destinado al pago de intereses sobre la deuda. Es mucho dinero que podría haberse utilizado para otras cosas si la deuda hubiera sido menor; sin embargo, casi toda la deuda gubernamental se contrató con una tasa de interés nominal fija. Esto significa que la inflación redujo el valor real de la deuda. En efecto, el costo real de la deuda depende de la tasa de interés real (la tasa nominal menos la inflación). En la tabla se muestran datos de 1980 y 2010.

Se destacan varios factores. En primer lugar, los pagos reales sobre la deuda son una carga menos pesada de la que se ve en los

pagos nominales. Segundo, mientras que superficialmente parece que los pagos de la deuda absorbieron más del gasto gubernamental en 1980 que en 2010, en realidad no fue así. Tercero, cuando la inflación era mucho mayor que las tasas de interés nominales, el gobierno ganaba dinero sobre la deuda, porque el valor real de esta disminuía más que la cantidad de los intereses (desde luego, esto último a costa de los acreedores).*

* Para conocer más sobre la medición de los déficits, vea Mario Blejer y Adrienne Cheasty, "The Measurement of Fiscal Deficits: Analytical and Methodological Issues", en *Journal of Economic Literature*, diciembre de 1991.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Pagos de intereses nominales como porcentaje del gasto gubernamental	Pago de intereses nominales como porcentaje del PIB	Tasa de interés nominal promedio sobre la deuda	Inflación (con el deflactor del PIB)	Tasa de interés real	Pagos de intereses reales como porcentaje del gasto gubernamental $\frac{\text{col (1)}}{\text{col (3)}} \times \text{col (5)}$	Pagos de intereses reales como porcentaje del PIB $\frac{\text{col (2)}}{\text{col (3)}} \times \text{col (5)}$
1980	8.9	7.4	7.4	9.7	-2.3	-2.8	-0.6
2010	5.7	1.4	2.2	1.8	0.4	1.0	0.25

Fuente: *Economic Report of the President*, 2012; base de datos FRED y cálculos de los autores.

punto y presentaba balances generales del gobierno en los que se mostraban deudas y activos.³ Por ejemplo, en 1990 el gobierno federal tenía activos reproducibles (valorados al costo de reemplazo) que sumaban 834 000 millones de dólares, pero sus deudas ascendían a 2 687 mil millones. En consecuencia, el gobierno tenía una deuda neta de 1 853 mil millones de dólares, mucho menos de lo que indica la cifra oficial de la deuda. Si se hicieran nuevos ajustes debidos a la posesión de tierras, la posición deudora neta sería aún menor.⁴ Sin embargo, estos ajustes no modifican la conclusión de que el déficit en la década de 1980 fue más grande que en tiempos de paz anteriores.

La omisión de los activos gubernamentales tiene su reverso. Las medidas de la deuda también dejan de lado los pasivos sin financiar que corresponden a promesas de pago futuro. Por ejemplo, el gobierno prometió pagar seguridad social y ofrecer atención médica a los trabajadores actuales cuando se retiren. Es grande la diferencia entre la cantidad de los fondos mutuos que respaldan el seguro social y médico, más el valor de los impuestos futuros que se espera que paguen los trabajadores actuales. Pero estos inconvenientes no aparecen en las medidas oficiales de la deuda nacional. Una estimación, de Laurence Kotlikoff y Scott Burns, señala que los costos de estos pasivos sin financiar multiplican por 20 el tamaño de la deuda nacional oficial.⁵

Dinámica de la deuda

En Estados Unidos, la deuda nacional creció casi todos los años durante medio siglo. ¿Eso significa que el presupuesto del gobierno está condenado a salirse de control y que los pagos de intereses

³ Vea Robert Eisner, *How Real Is the Federal Deficit?*, Nueva York, Free Press, 1986, y "Budget Deficits: Rhetoric and Reality", en *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 1989.

⁴ Vea la serie de datos sobre las existencias de capital de la economía en *Survey of Current Business*, enero de 1992.

⁵ Laurence J. Kotlikoff y Scott Burns, *The Clash of Generations: Saving Ourselves, Our Kids, and Our Economy*, Cambridge, MIT Press, 2012.

20.1 ¿Qué más sabemos?

Cómo crece la deuda

En la ecuación (3) escribimos el porcentaje de cambio de la razón de deuda a PIB en términos del cambio porcentual de la deuda menos el crecimiento porcentual de la economía. Si agregamos otro hecho matemático, que con cada variable el cambio porcentual no es más que el cambio de niveles dividido entre el nivel original, podemos extender esa ecuación como sigue:

$$\% \Delta \frac{DEUDA}{Y} = \% \Delta DEUDA - \% \Delta Y = \frac{\Delta DEUDA}{DEUDA} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

Ahora multiplicamos y dividimos el cambio porcentual de la deuda por el nivel del PIB para obtener

$$\begin{aligned} \% \Delta \frac{DEUDA}{Y} &= \frac{\Delta DEUDA}{DEUDA} \times \frac{Y}{DEUDA} - \frac{\Delta Y}{Y} \\ &= \frac{BD}{Y} \times \frac{Y}{DEUDA} - \frac{\Delta Y}{Y} \end{aligned}$$

Por último, nos valemos de la ecuación (1), que recuerda que el cambio de la deuda es igual al déficit presupuestal actual.

Aunque el crecimiento de la economía estadounidense varía según el ciclo económico, en periodos prolongados el crecimiento promedia poco más de 3% anual. Supongamos que tomamos como 1 la razón de deuda a PIB, que es muy alto pero no excesivamente. Así terminaríamos con una ecuación como la siguiente:

$$\% \Delta \frac{DEUDA}{Y} \approx \frac{BD}{Y} - 3\%$$

que establece que la razón de deuda a PIB aumenta cuando el déficit presupuestal es de más de 3% del PIB y baja cuando ese déficit es menor. Aunque es un cálculo rápido e inexacto, explica por qué déficits pequeños se sostienen indefinidamente.

suban tanto que haya que seguir aumentando los impuestos hasta que ocurra algo espantoso? La respuesta es negativa, porque la economía también ha crecido. Lo que importa es el tamaño de la deuda en relación con el tamaño de la economía.

¿Por qué es útil considerar la razón de deuda a PIB en lugar de la cifra absoluta de la deuda? La razón es que el PIB es una medida del tamaño de la economía y, por consiguiente, dicha razón es una medida de la magnitud de la deuda en relación con el tamaño de la economía. Para Estados Unidos, una deuda nacional de 12 billones de dólares habría sido abrumadora en 1929, cuando el PIB estadounidense era de alrededor de 100 000 millones: aun si la tasa de interés fuera de 1%, el gobierno habría tenido que elevar 120% el PIB mediante impuestos para pagar los intereses de la deuda. Pero cuando el PIB es de un billón de dólares, una deuda de 16 billones de dólares es grande, pero no abrumadora.

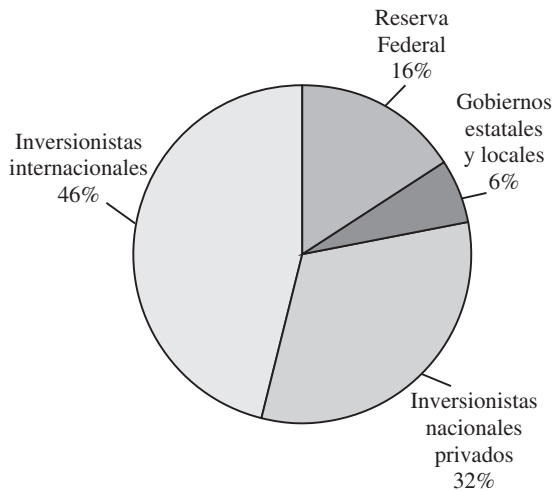
Los déficits presupuestales se suman a la deuda, mientras que los raros superávits presupuestales la reducen. Por cierta que sea esta aseveración, también se presta a confusiones. Mientras la economía crezca más deprisa de lo que se suma de déficit a la deuda, el tamaño relativo se contrae. La relación puede expresarse en términos más matemáticos si se recuerda que el tamaño relativo de la deuda es la razón de deuda a PIB y que el cambio porcentual de una razón es el cambio porcentual del numerador menos el cambio porcentual del denominador. Si usamos el símbolo $\% \Delta$ para designar el “cambio porcentual” y escribimos la razón de la deuda a PIB como $DEUDA/Y$, podemos formalizar la relación como sigue:

$$\% \Delta \frac{DEUDA}{Y} = \% \Delta DEUDA - \% \Delta Y \quad (3)$$

Puesto que la economía crece al paso del tiempo, déficits presupuestales pequeños que provocan aumentos porcentuales menores del valor absoluto de la deuda en dinero son consistentes con la contracción de los niveles de la deuda en relación con el PIB. Desde luego, en los países en los que la economía ha estado estancada durante mucho tiempo, aun los déficits pequeños incrementan la deuda relativa. En el apartado 20.1 “¿Qué más sabemos?” se extiende la ecuación (3) con algunos cálculos rápidos, pero verídicos.

20.2 ¿De quién es la deuda?

¿A quién le debemos la deuda? En términos generales, la deuda nacional se le debe a tres grupos: particulares privados nacionales (como individuos e instituciones financieras), inversionistas internacionales (gobiernos y particulares extranjeros) y el propio gobierno.

**FIGURA 20.4**

Propiedad estimada de la deuda pública estadounidense, año fiscal 2011.

(Fuente: Government Accountability Office).

El hecho de que el gobierno posea una fracción importante de su propia deuda produce malos entendidos sobre su tamaño real. Por ejemplo, en enero de 2013 la deuda pública total estadounidense era de 16.4 billones de dólares. De esta cantidad, 4.9 billones pertenecían a cuentas gubernamentales, que representan un pasivo de una parte del gobierno, pero un activo compensatorio en otra. La parte neta que el gobierno debe es la *deuda de los particulares*. Cuando se ven declaraciones de que la deuda del gobierno es mayor que el PIB, se refiere a la deuda total (por lo menos, en 2012-2013), y no a la parte que se adeuda a particulares. Otra manera de decir lo mismo es que, en 2012, la deuda federal era de 107% del PIB, mientras que la deuda de los particulares era de 77% del PIB.

Cuando nos concentramos en la deuda que tienen los particulares, vemos que su propiedad puede dividirse en cuatro segmentos, como se indica en la figura 20.4. Casi 40% de la deuda en poder de los gobiernos estatales y locales y los inversionistas privados nacionales puede considerarse “lo que nos debemos a nosotros mismos” o, por lo menos, lo que le debemos a nuestro yo futuro.

Dieciséis por ciento de lo que adeuda la Reserva Federal refleja las compras acumuladas en operaciones de mercado abierto al paso de los años. Esta deuda es especial porque en realidad no pagamos inte-

reses. Formalmente, el Tesoro sí paga intereses a la Reserva Federal, pero esta se los devuelve casi todos. ¿Por qué no venderle toda la deuda a la Reserva Federal? Porque esta paga la deuda a través de la impresión de dinero (desde luego que indirectamente; vea el capítulo 17). Abusar de este mecanismo produce una inflación indeseada.

La parte de la deuda que recibe atención es la gran proporción que se encuentra en el extranjero: otros gobiernos, bancos centrales e inversionistas privados. Los pagos de intereses de esta parte de la deuda se van del país, así que no los gastan los nacionales. Y un día, puede ser que haya que pagar el capital. Los titulares de las noticias sobre los dueños de la deuda podrían dejarlo a uno con la idea de que la deuda nacional está financiada principalmente por China. En el fondo, es una exageración con su pizca de verdad. China posee alrededor de 13% de la deuda nacional estadounidense (a junio de 2011). El segundo acreedor de Estados Unidos es Japón, con casi 9% de la deuda.

¿Por qué se debe tanto de la deuda a los extranjeros? La respuesta tiene dos partes. En primer lugar, durante muchos años el gobierno estadounidense ha tenido déficit y, por consiguiente, ha tenido que pedir prestado dinero a alguien. Al mismo tiempo, las tasas de ahorro en Estados Unidos han sido bajas, de modo que los fondos nacionales son insuficientes para financiar la deuda. Los prestamistas foráneos se han hecho cargo. En segundo lugar, Estados Unidos siempre se ha visto como un lugar seguro para invertir, porque su economía es fuerte y su situación política, estable. Los inversionistas foráneos que quieren estar seguros de que les pagarán invierten en Estados Unidos.

20.3 ¿Cuándo es la deuda una crisis?: política y economía

En ciertos sentidos, una nación con demasiada deuda es como un consumidor que le ha cargado demasiado a su tarjeta de crédito. Supongamos que usted tiene un saldo muy grande, pero todavía está lejos de llegar al límite de su crédito. Hay dos consecuencias importantes. La primera es que todos los intereses que paga por su tarjeta es dinero que no puede gastar en las cosas que le gustan y que necesita. De la misma manera, los gobiernos con pagos grandes del servicio de la deuda no pueden destinar ese dinero a lo que quisiera la opinión pública. La segunda consecuencia es el arrepentimiento. Quizá, en retrospectiva, lo que compró con la tarjeta ya no parece valioso. La versión de la deuda del gobierno es que si puede gastar más sin tener que elevar los impuestos, los políticos podrían sentirse tentados a gastar dinero hoy, aunque mañana haya mejores usos para los fondos. A veces los votantes alientan este comportamiento imprevisor. Por consiguiente, un argumento en con-

tra de aumentar demasiado la deuda es que se trata de un método autodisciplinario para desalentar los gastos excesivos. No obstante, esta situación no constituye una crisis de deuda.

Ahora supongamos que usted llegó al límite de sus tarjetas de crédito. Ya nadie le prestará nada. En realidad, los acreedores empezarán a llamar por teléfono. A pesar de que las naciones no tienen límites externos como las tarjetas de crédito, los mercados dejarán de prestarles cuando comiencen a sospechar que no pueden pagar. Piense en lo que le sucede a una nación que ha vivido más allá de sus posibilidades y de repente ya no puede pedir prestado. Si el gobierno tomaba préstamos para pagar su nómina, pensiones, etc., se ve obligado a recortar sus pagos, a veces drásticamente. Esto significa que la gente que depende de las pensiones públicas o de los puestos de trabajo burocráticos recibe poco o ningún ingreso. Además, empresas nacionales perfectamente sólidas ya no pueden tomar préstamos.

Sin embargo, los gobiernos difieren de los consumidores en una dimensión crucial: ellos pueden emitir *deuda soberana*. Como el gobierno es el “soberano” (el que pone las reglas), puede decidir que no paga sus deudas. En principio, poco pueden hacer otros países con un impago soberano, aparte de negarse a prestarle a ese gobierno en el futuro (en términos históricos, era una insensatez no pagarle a un país con un ejército más grande, pero esta diplomacia de lancha cañonera casi ha pasado completamente de moda). Como ser expulsado de los mercados internacionales tiene un precio muy elevado, hay un fuerte incentivo para que los países no caigan en *default*. Al mismo tiempo, surge una enorme presión política interna para no pagar la deuda externa, en lugar de recortar el gasto interno.

Los gobiernos pueden repudiar su deuda, pero esta es una medida muy inusitada y ocurre casi siempre en situaciones en que la economía está en crisis (lo mismo que el gobierno). Un gobierno que no cumple no inspirará confianza en el futuro. Como la posibilidad de tomar préstamos es crucial para el funcionamiento normal de la economía y del gobierno, las consecuencias de la falta de pago son graves.

Lo que determina una crisis de la deuda es que los acreedores piensan que un país no puede o no quiere pagar lo que debe, y no que haya llegado a un nivel previamente establecido de la razón de deuda a PIB. Por ejemplo, Japón tiene una razón de deuda a PIB alta, pero los mercados no se sienten muy preocupados de que no vaya a cumplir sus compromisos. En cambio, ciertos países en desarrollo tienen límites de endeudamiento mucho más bajos porque los mercados no les otorgan tanta confianza.

Regresemos a la figura 20.1. La razón de deuda a PIB de Estados Unidos era mucho mayor al final de la Segunda Guerra Mundial que hoy. Por entonces las cosas eran diferentes. Sobre todo, nadie argumenta que los gastos en combate de la Segunda Guerra Mundial no valieron la pena. No había un límite legal de endeudamiento y nadie tenía dudas de la capacidad de ese país para pagar sus deudas; sin embargo, todos estaban de acuerdo en que los déficits presupuestales debían ser, cuando mucho, modestos. En la posguerra, déficits pequeños y crecimiento económico se combinaron para reducir gradualmente la razón de la deuda, como se aprecia en la figura.

Parece que en el siglo XXI no es una idea compartida que los déficits presupuestales deban ser pequeños. Tener un déficit pequeño durante varios años aumenta poco la deuda; pero si los déficits son grandes y persistentes inexorablemente generan una deuda nacional demasiado grande.

20.2 ¿Qué más sabemos?

Cuando chocan las matemáticas y la política

La ecuación (1) establece que el cambio en la deuda es igual al déficit presupuestal, que es el exceso del gasto del gobierno sobre los impuestos. Podemos ampliar la ecuación con palabras, como sigue:

$$DEUDA_{\text{hoy}} = DEUDA_{\text{ayer}} + \text{gasto gubernamental} - \text{impuestos}$$

La deuda con la que empezamos un periodo, $DEUDA_{\text{ayer}}$, está determinada históricamente y no puede cambiarse. Estados Unidos se encuentra en la extraña situación de tener tres conjuntos de leyes que fijan los otros tres elementos de la ecuación. El presupuesto determina el gasto del gobierno, el código fiscal señala la cantidad de impuestos que se van a recaudar y el “tope de endeudamiento”

impone un límite superior al crecimiento de la deuda. Desde luego, si la combinación de gasto del gobierno y gravámenes lanzara al gobierno más allá del límite de endeudamiento, algo tiene que ceder, y no serán las leyes de las matemáticas. Al acercarse al tope de endeudamiento, el Congreso estadounidense tendría que elevarlo (con lo cual el tope no sería tan tope) o cambiar el gasto o la política impositiva (lo que hubiera podido hacer de cualquier manera). Tener tres reglas cuando solo dos variables pueden ser independientes significa que el gobierno hace danzas políticas: es política, no economía, y ciertamente no son buenas matemáticas.

El debate sobre el tamaño del gobierno

En los últimos 45 años se ha visto una tendencia mundial a que aumente la participación del gobierno en el PIB. En Estados Unidos, los desembolsos del gobierno (en todos los niveles) fueron de alrededor de 23% del PIB en 1960 y de aproximadamente 35% en 2012 (vea la figura 20.5). En buena medida, este aumento es expresión de que se ensanchan los programas sociales del gobierno, en particular los de transferencias. Desde 1981, el crecimiento del gasto se ha visto sometido a violentos ataques.

¿De qué tamaño debe ser el gobierno? Desde luego, es difícil responder esta pregunta. Es evidente que todos consideran deseables ciertos programas gubernamentales; por ejemplo, casi nadie objeta la necesidad de contar con un sistema de defensa nacional eficaz. Otros programas, como la seguridad social, también tienen mucho apoyo, aunque es materia de polémica cuál deba ser su volumen. Para los conservadores, el gobierno es demasiado grande y por eso el déficit es deseable (junto con las presiones que ejerce sobre las tasas de interés y la estabilidad financiera). Según esta opinión, la presión del déficit es la mejor manera de reducir los gastos.

Desde luego, en la práctica el tema de cuánto debe gastar el gobierno se maneja según los procesos políticos. En las décadas de 1930 y 1960, las reglas y tradiciones de la política fiscal cambiaron debido a las medidas activistas impulsadas por el gobierno que perseguía objetivos de pleno empleo y mayor bienestar social. En la actualidad muchos piensan que la situación ha ido demasiado lejos y que es necesario controlarla con una vuelta a una “política fiscal sensata”. La disputa fiscal evidencia un desacuerdo de la sociedad sobre cuál es el mejor destino de los recursos limitados. Al mismo tiempo, hay una corriente de opinión que presiona para que se reanuden las actividades del gobierno lo mismo en infraestructura que en educación. La polémica no ha terminado y es inevitable que el grave problema fiscal ponga en primer plano de las discusiones las disyuntivas que existen.

En principio, las preguntas acerca del tamaño del gobierno y acerca de si es necesario contraer un déficit presupuestal son absolutamente independientes. El gobierno puede ocupar una parte mucho mayor de la economía de Estados Unidos sin incurrir en un déficit. Así ocurre en muchas economías de Europa occidental. En lo esencial, el gobierno debe prestar los servicios que proporciona mejor el sector público que el privado y encargarse de la distribución del ingreso. Independientemente de que la sociedad decida que este nivel de gasto sea mayor o menor, los impuestos deben fijarse de modo que, a la larga, el presupuesto se equilibre. Como cuestión práctica, en Estados Unidos se enmarañan cada vez más las discusiones sobre el tamaño óptimo del gobierno y el monto del déficit.

Austeridad en una crisis de la deuda

En las secuelas de la Gran Recesión, varios países enfrentaron dos situaciones graves: sus deudas nacionales eran consideradas insostenibles (o, por lo menos, indeseablemente altas) y sus economías habían caído en recesión. La respuesta sensata al primer problema era recortar el gasto gubernamental o subir los impuestos. Desde luego, la respuesta lógica al segundo problema era aumentar el gasto o reducir los impuestos. Un país puede reducir o elevar el gasto gubernamental, pero no puede hacer las dos cosas al mismo tiempo.

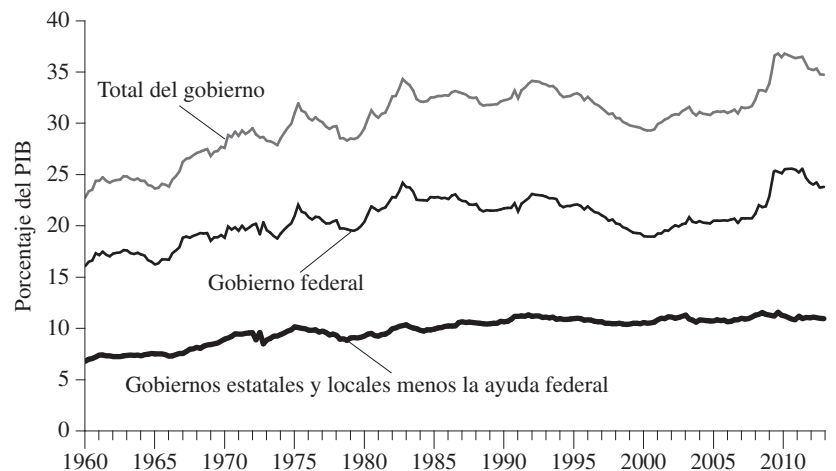


FIGURA 20.5
Gasto gubernamental como porcentaje del PIB, 1960-2012.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]).

20.3 Habla la historia

La deuda nacional canadiense

Decidir si la deuda nacional es grande o pequeña implica un fuerte elemento político. Reducir la razón de deuda a PIB requiere, para empezar, decidir que esta reducción apuntala el interés del país y, en segundo lugar, tener un sistema político que pueda mantener una política pública consistente durante mucho tiempo. En la figura 1 se muestra el exitoso programa de Canadá, que se ha extendido una década, para reducir la deuda.

En 1996, el gobierno canadiense decidió que el aumento de la deuda en los 15 años anteriores había sido excesivo y tomó la deci-

sión política de disminuirla. En la figura 1 se ve que una década más tarde, la medida había tenido éxito.

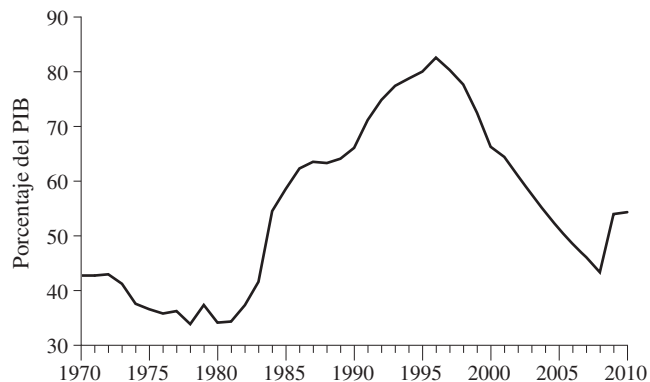


FIGURA 1

Deuda gubernamental central bruta en relación con el PIB, Canadá.

(Fuente: www.ReinhartandRogoff.com [Observe que los datos son de la deuda bruta y no están limitados a la deuda que está en manos de particulares]).

Estados Unidos decidió aumentar el gasto y reducir los impuestos en la Gran Recesión y dejar que su deuda se incrementara. Por otra parte, la Reserva Federal aplicó políticas monetarias expansivas. En contraste, diversos países europeos prefirieron aminorar el gasto y aumentar los impuestos, muchas veces debido a agudas presiones externas (los países que comparten el euro no tenían la opción de dirigir una política monetaria independiente). La palabra de moda de esas políticas era *austeridad*. El problema de la austeridad es que reduce la actividad económica en el momento en que la economía necesita un impulso, más que un freno. En algunos países, la reducción del gasto y la consecuente caída del PIB causaron graves dificultades a gran parte de la población. En algún punto, un país con un déficit presupuestal grande no tiene otra opción que reducirlo. La pregunta no es si se recorta o no un déficit grande, sino cuándo se hace.

Una vez enfrentados al dilema de tener un gran déficit al mismo tiempo que una economía lenta, una medida sensata sería desplegar una política expansiva ahora y detenerla más adelante, para reducir la deuda. El problema es que en muchos países esa no es una promesa creíble. En particular, no se confiaba en que los países que desde fuera parecían haber gastado más allá de sus posibilidades durante muchos años pudiesen reducir su deuda en algún momento futuro. Que el método expansivo de Estados Unidos o la imposición de la austeridad en regiones de Europa haya sido la decisión prudente seguirá siendo una viva polémica tanto desde el punto de vista económico como político.

La situación de la Gran Recesión y los años que siguieron ilustra otra ventaja de mantener la deuda gubernamental en un nivel razonable. Cuando se produce una recesión, es lógico que el gobierno aplique una política fiscal expansiva, aunque esta provoque que el nivel de la deuda aumente. Esta política es mucho más viable si la deuda no está cerca de un “tope”, sea real o percibido.

20.4 La deuda en el entorno internacional

Al final de la primera década y comienzos de la segunda del siglo XXI, la “crisis de la deuda” dominaba los titulares noticiosos de Europa. ¿Algún país no cumpliría con el pago de su deuda? Peor aún, ¿varios países caerían en *default*? Esta crisis internacional se originó a partir de la confluencia de diversos factores.

- Varios países acumularon una razón de deuda a PIB muy grande.
- Los sistemas bancarios de varios países se extendieron en demasía luego de la crisis económica que había desencadenado la Gran Recesión. Era poco probable que les pagaran los préstamos e inversiones que hicieron antes de la crisis.

- Al parecer, los mercados anticiparon que las deudas nacionales serían parcialmente respaldadas por promesas implícitas del Banco Central de Europa y de las economías más grandes y fuertes, en particular la de Alemania.
- Los países de la zona del euro no tenían capacidad para hacer ajustes independientes al valor de su moneda.

En la figura 20.6 se muestra la razón de deuda a PIB de varios países de la zona del euro.⁶ Grecia se destaca como un país con una razón de deuda a PIB muy grande, además de ser el más golpeado de la crisis de la deuda en Europa. En cambio, esa misma razón en Portugal fue muy moderada, pero se disparó después de la crisis financiera. Por último, España mantuvo una razón moderada durante el periodo, pero fue muy afectada en la crisis de la deuda porque los bancos españoles se extralimitaron, no porque su gobierno se hubiera endeudado. Los bancos españoles y de otros países habían invertido en hipotecas, bienes raíces y títulos relacionados, que era evidente que no se recuperarían.

En la figura 20.6 se puede observar que a comienzos del siglo, diferentes países europeos aplicaban políticas muy distintas para controlar su deuda nacional. En la figura 20.7 se muestran las tasas de interés a largo plazo en esos mismos países, más Dinamarca (la economía danesa está muy ligada a Europa, pero el país decidió no adoptar el euro, sino mantener su moneda, la corona danesa). Observe que durante la mayor parte del periodo entre la adopción del euro y el comienzo de la crisis financiera, las tasas de interés eran muy parecidas en los países seleccionados. Esta semejanza parece indicar que los mercados financieros consideraron que las inversiones presentaban riesgos parejos, pese a las grandes diferencias entre las posiciones deudoras de cada país. Cuando se desencadenó la crisis financiera, los inversionistas se dieron cuenta de que había un riesgo grave de que Grecia, y en menor medida Portugal e Irlanda, no pagaran completamente sus adeudos. Al mismo tiempo, las tasas de interés en Alemania y Dinamarca cayeron cuando los inversionistas buscaron lugares más seguros para invertir.

Implicaciones de la imposibilidad de ajustar el valor de la moneda

Todos los países de la zona del euro operan con esta moneda, de modo que, fácticamente, el comercio interno se realiza con tipos de cambio fijos. Incluso los tipos de cambio con países de fuera de la zona (como Estados Unidos, Reino Unido y Escandinavia) están fuera del control de cualquier país de la zona del euro, lo cual limita sus opciones políticas para responder a las crisis económicas.



FIGURA 20.6

Razón de deuda a PIB de países de la zona del euro.

(Fuente: Fondo Monetario Internacional, World Economic Outlook Database, octubre de 2012).

⁶ Es difícil hacer comparaciones de peras con manzanas de la deuda externa entre países, en virtud de las diferencias entre los métodos contables oficiales. Para una revisión rápida de los problemas que surgen, vea "Data Watch 3-2: Measuring Government Debt across Countries", en *Economic Report of the President, 2012*.

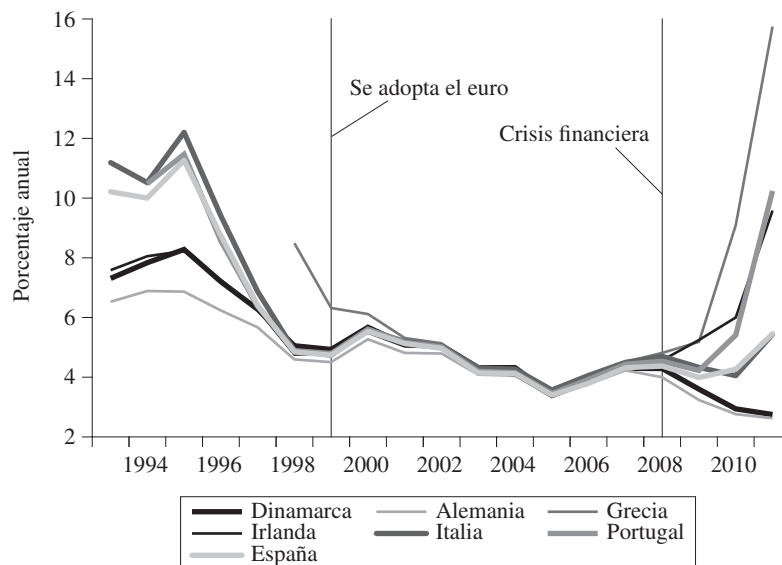


FIGURA 20.7
Tasas de interés a largo plazo.

Considere la situación que enfrentó Grecia, con una enorme deuda nacional y una estructura salarial que restaba competitividad a muchas de sus exportaciones. Antes de la adopción del euro como divisa regional, Grecia habría tenido la opción de devaluar su moneda, el dracma. La devaluación la habría ayudado a ajustarse de dos maneras. En primer lugar, toda la deuda griega en dracmas se habría abaratado. Esta posibilidad habría sido pequeña, justamente porque pocos inversionistas habrían estado dispuestos a prestar en dracmas, por el temor de una devaluación. Aun si Grecia tuviera todavía el dracma, su deuda externa habría estado en euros, dólares o libras esterlinas.

El segundo efecto de devaluar el dracma habría sido reducir el costo de las exportaciones griegas; como consecuencia de lo anterior, las exportaciones aumentarían lo que estimularía la demanda agregada. Tarde o temprano, la mejora de la balanza comercial habría contribuido a pagar la deuda externa. Sin embargo, las devaluaciones no son gratis, sino que elevan los precios de los artículos que importa Grecia. A los estadounidenses no les parecería una gran molestia, pero en 2008 Grecia importaba 40% del PIB, lo que significa que aumentar el precio de los artículos importados generaría dificultades importantes.

Debido a que Grecia no podía devaluar sin abandonar el euro, básicamente se vio obligada a reducir los costos de mano de obra para que los bienes griegos fueran competitivos. En cierto sentido, reducir los salarios o devaluar la moneda tienen efectos parecidos: las dos medidas son cargas pesadas para la población. Sin embargo, desde el punto de vista político, bajar los salarios es menos aceptable que aumentar los precios de las importaciones, aunque en los dos casos el salario real descende.

Todo esto suena como si tener la capacidad de devaluar fuera un gran beneficio. Es verdad... si el país está en crisis. Pero el beneficio tiene que compararse con los costos en que se incurrieron antes de la crisis. Los países considerados como de pago riesgoso tienen dificultades para conseguir prés-

20.3 ¿Qué más sabemos?

Tasas de interés en un círculo vicioso

¿Qué pasa cuando los acreedores se preocupan por la capacidad de un país para pagar los préstamos que recibió? Aumentan la tasa de los intereses que le cobran, lo cual, desde luego, le dificulta aún más pagar la deuda.

Cuánto le cuesta exactamente a un país depende de varios factores. Las tasas de los préstamos no suben hasta que estos vencen. Al mismo tiempo, los acreedores pueden acceder a condonar parte de la deuda o permitir que se retrasen los pagos. En cualquier

caso, es interesante hacer un cálculo rápido para ver si el círculo vicioso es un problema grande.

En 2009, la razón de la deuda a PIB de Grecia era de 128% del PIB (vea la figura 20.4). Entre 2009 y 2011, la tasa de interés de Grecia subió de 5.2 a 15.7%. Los pagos *incrementales* de los intereses sumaron alrededor de 13% [$128\% \times (0.157 \times 0.052)$] del PIB. Son cálculos muy aproximados, pero en 2011 ese 13% del PIB habría sumado una cuarta parte de todos los gastos del gobierno griego.

tamos incluso en tiempos normales. En los mercados se da por entendido que es posible que luego tengan que devaluar su moneda. Cuando renuncian a su propia moneda a favor de, digamos, el euro, los países se comprometen a no devaluar. En síntesis, la ventaja de poder tomar préstamos a tasas de interés razonables puede compensar la desventaja de no poder devaluar en tiempos de crisis.

Resumen

1. Más que el monto de la deuda, lo que importa es la deuda nacional en relación con el tamaño de la economía: la razón de la deuda a PIB.
2. La deuda nacional de Estados Unidos es grande en las últimas décadas, pero baja si se la compara con la época inmediata posterior a la Segunda Guerra Mundial.
3. El cambio de la deuda es igual al déficit presupuestal, que es el exceso del gasto gubernamental sobre los impuestos.
4. La razón de la deuda a PIB aumenta cuando la deuda crece más rápido que la economía.
5. La parte de la deuda que importa es la que se debe a particulares.
6. Alrededor de la mitad de la deuda estadounidense pertenece a inversionistas y gobiernos extranjeros.
7. Algunos de los argumentos sobre el tamaño de la deuda son económicos, pero muchos son esencialmente políticos.
8. En la Gran Recesión y sus secuelas, Estados Unidos aplicó una política fiscal expansiva que acrecentó la deuda nacional. Buena parte de Europa optó por la austeridad.
9. Los elevados montos de la deuda de varios países europeos contribuyeron a sus apuros económicos después de la crisis financiera mundial.

Términos claves

- austeridad
- deuda de los particulares
- razón de la deuda a PIB
- déficit presupuestal primario
- deuda soberana
- zona del euro

Problemas

Conceptuales

1. *a)* ¿Hasta dónde tenemos que preocuparnos por el componente de nuestro déficit total que consta de pagos de intereses sobre la deuda pública? (*Sugerencia:* pregúntese cuánto de este componente es un costo real para el gobierno).
- b)* ¿Hasta dónde debemos preocuparnos por la deuda nacional? ¿De qué manera es una carga para la sociedad?
2. ¿Debemos pedir que el presupuesto esté equilibrado? Comente.
3. ¿Por qué es más útil examinar la proporción de la deuda en relación con el PIB que su valor absoluto?

4. La unificación alemana exigió gastos enormes en infraestructura para el sector del este, así como pagos de transferencia a muchos habitantes de lo que fue Alemania Oriental. ¿Estos gastos debieron financiarse *a)* creando dinero por su naturaleza transitoria y excepcional, *b)* con deuda o *c)* con impuestos? Justifique su respuesta.

Técnicos

1. En la tabla 20.2 se muestra cómo ha evolucionado el gasto del gobierno estadounidense en las últimas décadas.
 - a)* Calcule cuánto aumentó el gasto total, como porcentaje del PIB, desde la década de 1960.

TABLA 20.2 Desembolsos del gobierno federal
(porcentaje del PIB; año fiscal, promedio del periodo)

	1962-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009
Defensa nacional	8.7	5.9	5.8	4.1	3.8
Gasto obligatorio	6.2	9.4	10.8	11.2	11.9
Gasto discrecional no relacionado con defensa	3.8	4.5	4.1	3.6	3.7
Interés neto	1.3	1.5	2.8	3.0	1.7
Desembolsos totales*	18.8	20.0	22.2	20.7	20.0

* Los totales de las columnas no coinciden con los desembolsos totales porque se excluyen las “entradas compensatorias”.

Fuente: Oficina del Presupuesto del Congreso, *Historical Budget Data*, 26 de enero de 2006 y 26 de enero de 2010.

- b)* En la década de 1960 (debido sobre todo al gasto en la guerra de Vietnam), el gasto de defensa fue el mayor componente de los desembolsos totales. ¿Cuál ha sido el mayor componente desde entonces?
 - c)* De acuerdo con la tabla, ¿qué desembolsos llaman la atención como la causa del aumento del gasto total desde la década de 1960?
2. Si la tasa de crecimiento de la producción promediara alrededor de 4% al año y la tasa de crecimiento de la deuda nacional promediara 5%, ¿qué pasaría con la razón de la deuda a PIB al paso del tiempo? ¿Por qué?

Empíricos

1. En este problema, vamos a verificar la ecuación (3).

$$\% \Delta \frac{DEUDA}{Y} = \% \Delta DEUDA - \% Y$$

- a)* Ingrese a www.treasurydirect.gov/govt/report/pd/histdebt/histdebt.htm y tome los datos de la deuda estadounidense de 1950 a 2012.
 - b)* Visite <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en “Categories”. Bajo el apartado de cuentas de ingresos y productos (“National Income & Product Accounts”) seleccione “GDP/GNP”. Encuentre y descargue los datos del PIB anual.
- c)* Calcule la razón de deuda a PIB (tendrá que convertir las unidades de deuda estadounidense en miles de millones de dólares).
- d)* Calcule directamente el cambio porcentual de la razón de la deuda a PIB con la fórmula $\% \Delta DEUDA_t = (DEUDA_t - DEUDA_{t-1}) / DEUDA_{t-1}$.
- e)* Ahora calcule el cambio porcentual de la razón de la deuda a PIB con la ecuación (3).
- f)* ¿Cuál es la diferencia promedio de la $\% \Delta DEUDA$ calculada con estos dos métodos? ¿Le parecen equivalentes?
2. En este problema comparamos la deuda y la razón de deuda a PIB.
- a)* Con los datos de la pregunta anterior, trace una gráfica de la deuda (en miles de millones de dólares) y del PIB en el periodo 1950-2012.
 - b)* Ahora trace otra gráfica en la que muestre la razón de deuda a PIB durante el mismo periodo.
 - c)* Comente las diferencias entre las gráficas. ¿Por qué es ventajoso considerar la deuda como una razón en lugar de por montos?

CAPÍTULO 21

Recesión y depresión

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La época que transcurrió desde la década de 1980 hasta el año 2007 fue de estabilidad macroeconómica, tanto, que se ha llamado “la Gran Moderación”.
- La Gran Recesión de 2007-2009 puso fin abrupto a la Gran Moderación.
- La macroeconomía moderna se originó en la Gran Depresión.
- Con todo lo malo que implicó la Gran Recesión, habría sido peor sin las lecciones de macroeconomía aprendidas de la Gran Depresión.

Los grandes acontecimientos conforman tanto a la economía como a su estudio. En particular, el estudio de la macroeconomía es producto de las experiencias económicas, sobre todo de las traumáticas. En la Gran Depresión, una cuarta parte de la fuerza laboral estadounidense estaba en la calle buscando trabajo. En cambio, desde la década de 1980 hasta comienzos del siglo XXI, las fluctuaciones económicas fueron relativamente suaves, al grado de que a dicho periodo se le llama la Gran Moderación. Parecía que los políticos habían conseguido dominar el ciclo económico; no obstante, todas esas esperanzas se derrumbaron con el estallido de la Gran Recesión de 2007-2009 y la lenta recuperación que le siguió. Sin embargo, las lecciones aprendidas durante la década de 1930 movilizaron a los encargados de las políticas monetaria y fiscal. La Gran Recesión fue mala, pero no tanto como hubiera sido sin una firme respuesta de las políticas públicas.

21.1 La Gran Moderación

En la figura 21.1 se muestra el crecimiento del PIB en la posguerra. En las primeras décadas del periodo se observan fluctuaciones significativas del ciclo económico. En algún momento a comienzos de la década de 1980, las fluctuaciones se amortiguaron y dieron pie a que la época que se prolongó hasta 2007 se llamara la *Gran Moderación*.¹ El ciclo económico más moderado se atribuye a una combinación de perturbaciones económicas más débiles y a una respuesta más eficaz de las políticas económicas, aunque no se ha dilucidado cuál de los dos aspectos fue el más importante. La opinión generalizada era que los economistas habían aprendido prácticamente todo lo que tenían que saber para controlar el ciclo económico. El premio Nobel, Robert Lucas, escribió en su discurso inicial como presidente de la Asociación Estadounidense de Economía:

Para todos los fines, quedó resuelto [el] principal problema de prevenir una depresión y, en realidad, está resuelto para muchas décadas.²

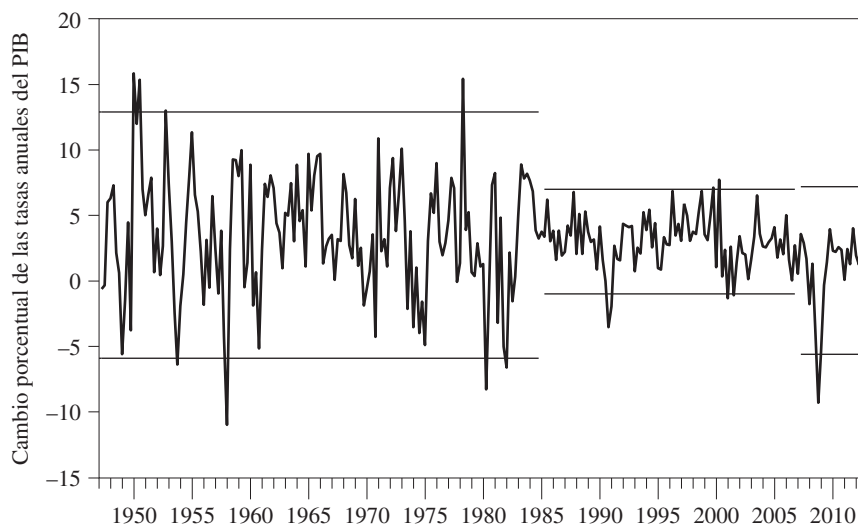
¹ Vea Chang-Jin Kim y Charles R. Nelson, “Has the U.S. Economy Become More Stable? A Bayesian Approach Based on Markov-Switching Model of the Business Cycle”, en *Review of Economics and Statistics*, 1999; y Margaret McConnell y Gabriel Pérez-Quirós, “Output Fluctuations in the United States: What Has Changed since Early 1980s?”, en *American Economic Review*, 2000.

² Robert E. Lucas, Jr., “Macroeconomic Priorities”, en *American Economic Review*, 2003.

FIGURA 21.1

Crecimiento trimestral del PIB a tasas anuales, 1947-2012.

(Fuente: Federal Reserve Economic Database [FRED II] y cálculos de los autores).



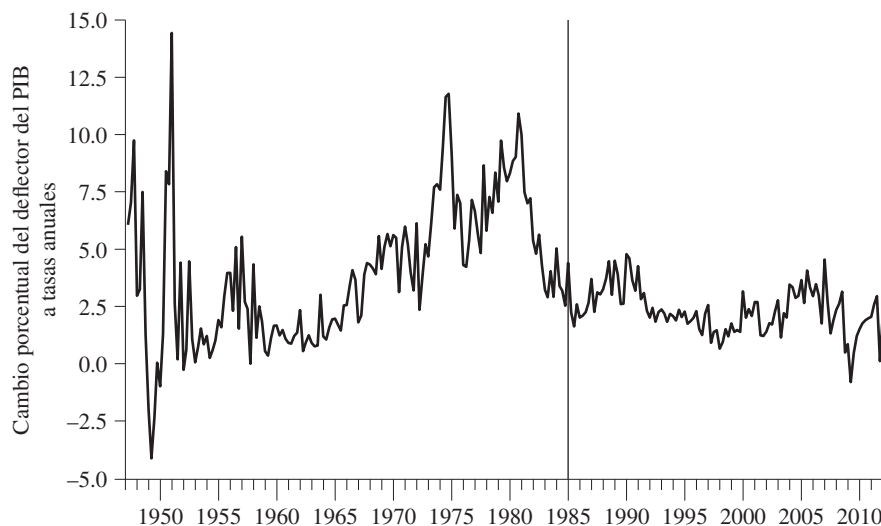
Durante la Gran Moderación, también se controló la inflación. En la figura 21.2 se muestra la inflación medida por el deflactor del PIB. Trazamos una línea que divide la posguerra en 1985 para que coincida con la figura 21.1, aunque la fecha del comienzo de la Gran Moderación es un tanto arbitraria. Puede verse que la inflación había bajado años antes del inicio de la Gran Moderación. También se observa que, desde entonces, se mantuvo en niveles bajos.

Desafortunadamente, la sacudida de la crisis económica y la Gran Recesión que siguió pusieron fin abrupto a la Gran Moderación. Las políticas macroeconómicas serán mejores, pero todavía tendremos crisis graves.

21.2 La Gran Recesión: burbujas y estallido

El suceso macroeconómico más grande y radical de las últimas tres décadas fue la *Gran Recesión* de 2007-2009, durante la cual se desplomaron los precios de las viviendas y las acciones, mientras que las cifras del desempleo se fueron a las nubes. Asimismo, durante un tiempo, prácticamente desaparecieron los préstamos para nuevos estudiantes, pequeñas empresas e hipotecas. En otros apartados, y sobre todo en el capítulo 12, hemos hablado de la respuesta fiscal y monetaria a la crisis. Aquí veremos cómo empezó el lío.

La Gran Recesión inició como un desplome de los mercados financieros, primero de Estados Unidos y luego del resto del mundo, el cual se difundió a los mercados de bienes y laboral. La histo-

**FIGURA 21.2**

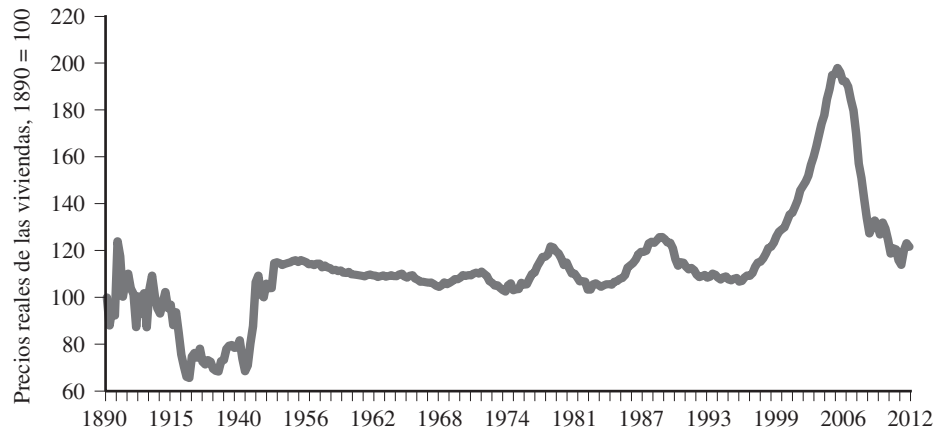
Inflación medida por el deflactor del PIB, 1947-2012.

(Fuente: Federal Reserve Economic Database [FRED II] y cálculos de los autores).

FIGURA 21.3

Precios de viviendas ajustados por la inflación.

(Fuente: Robert Shiller, www.econ.yale.edu/~shiller/data/fig2-1.xls).



ria comienza en los mercados hipotecarios estadounidenses, que vivieron un aumento sin precedentes de los precios de las viviendas desde finales de la década de 1990 hasta 2006 (vea la figura 21.3). El furor de los precios de las viviendas se acentuó con la disponibilidad de hipotecas baratas que se ofrecieron, principalmente, a los compradores con ingresos demasiado bajos para poder costear la casa que deseaban comprar. ¿Por qué se ofrecía una hipoteca a alguien que no podía pagarla? Porque mientras los precios de las casas siguieran en ascenso, el dueño podría refinanciar y liquidar la hipoteca original. Desde luego, en cuanto los precios dejaron de subir, los propietarios se quedaron con hipotecas que no podían pagar ni tampoco refinanciar.

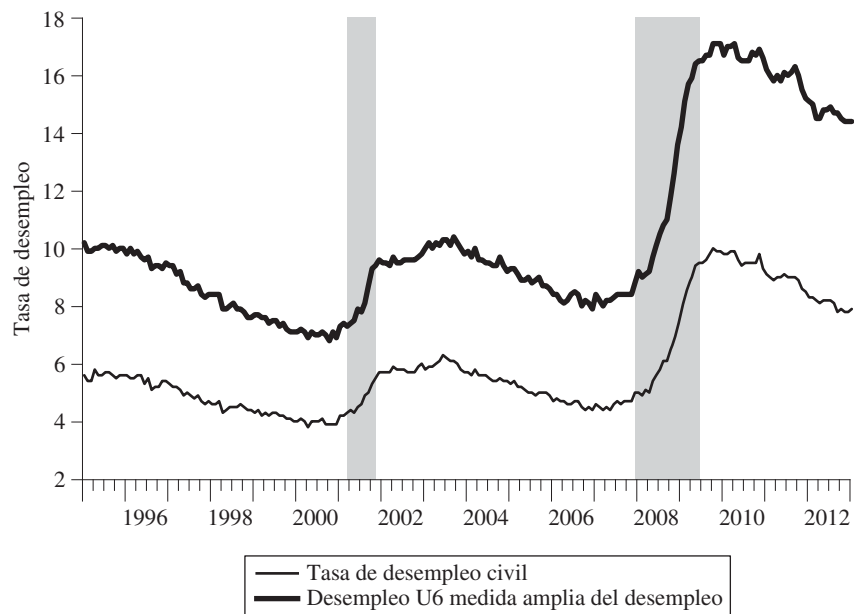
En los “viejos días”, los bancos ofrecían hipotecas y, posteriormente, cobraban los pagos hasta saldarlas. Ahora, la mayor parte de los bancos bursatilizan sus hipotecas vendiéndolas en los mercados financieros. En principio no está mal porque libera los activos de los bancos para otorgar más préstamos y distribuir más riesgos. Lamentablemente, la implantación de estos valores fue desastrosa. En primer lugar, los títulos fueron calificados sin riesgo, pese a que eran muy riesgosos; segundo, aparecieron derivados (títulos que eran posturas sobre las posturas de las hipotecas), los cuales compraron y vendieron personas que no tenían idea de lo riesgosos que eran estos mecanismos. Las instituciones financieras muy especializadas se deslizaron por un limbo de margen muy estrecho y, en general, no sabían qué riesgos habían asumido.

Mientras los precios aumentaban, todo marchaba bien y muchos miembros del sector financiero acumulaban grandes sumas de dinero. Sin embargo, cuando estalló la burbuja de los precios de las viviendas, la casa de naipes se derrumbó.

Comúnmente, los principales bancos y otras empresas financieras se prestan entre sí sin preocuparse demasiado por los riesgos, puesto que tienen grandes reservas de capital. Pero cuando los mercados financieros resultaron golpeados, nadie comprendía exactamente quién cargaría con el muerto. Por este motivo, las empresas no querían prestarle a nadie porque no sabían cuáles estaban en buena posición. Durante un tiempo, los mercados financieros se paralizaron. Incluso, empresas solventes se quedaron sin liquidez porque no tenían modo de comprobar que se encontrarían en posición de pagar.

Debido a que los mercados financieros globales están tan entrelazados, el desastre financiero se extendió rápidamente por el mundo. En particular, las economías de Islandia e Irlanda fueron de las más dañadas (en algunos países, como Canadá, los bancos tienen políticas de inversión mucho más formales y no recibieron un golpe tan grave). Cuando los mercados financieros se paralizaron, se hizo difícil financiar inventarios o conseguir préstamos para autos. Luego, la recesión se extendió a los mercados de bienes y laboral.

La Gran Recesión fue malísima. Desde luego, no fue una repetición de la Gran Depresión, pues fue menos intensa y menos prolongada; en realidad, el desempleo en la Gran Recesión no llegó al nivel de los peores meses de 1983. No obstante, los tiempos fueron complicados y la recuperación, lenta. En la figura 21.4 se muestran dos medidas del desempleo. La línea inferior es la medida habitual “de los encabezados”, a saber, la tasa de desempleo civil. El desempleo aumentó a niveles que no se habían visto en 25 años. La línea superior es una medida de definición muy amplia del desempleo llamada U6, que se delimita como el “desempleo total más todos los trabajadores vinculados marginalmente, más los empleados de medio tiempo por motivos económicos”. En el punto más

**FIGURA 21.4**

Tasa de desempleo civil y desempleo U6 (medida de desempleo amplia).

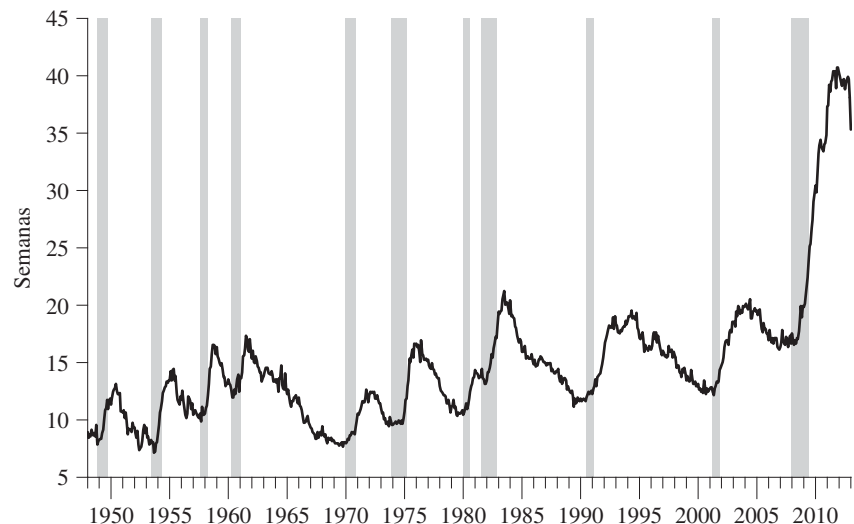
(Fuente: Federal Reserve Economic Database [FRED II] y cálculos de los autores).

terrible del mercado laboral, casi uno de seis trabajadores estaba desempleado o subempleado. Veremos que el mercado laboral se recuperó muy lentamente de la Gran Recesión.

Parte de la causa por la cual la Gran Recesión fue tan inclemente con las familias radica en el aumento sin precedentes del desempleo a largo plazo. En la figura 21.5 se indica la duración del promedio medida en semanas. La duración promedio de las épocas de desempleo había incrementado, pero se disparó en la Gran Recesión y continuó así cuando esta terminó oficialmente. Todavía cuatro años después del fin de la recesión, el desempleo a largo plazo seguía en niveles que no se habían visto con anterioridad.

Durante un tiempo, se desató la preocupación de que la Gran Recesión pudiera desembocar en un colapso general como el de la Gran Depresión de la década de 1930. La rápida intervención de la Reserva Federal y otros bancos centrales importantes, seguida por respuestas firmes de las autoridades fiscales del mundo, evitaron que una situación mala se convirtiera en una catástrofe económica.

¿Puede volver a suceder un ciclo así de burbuja y estallido? Las lecciones de la Gran Recesión fueron tan dolorosas que, para el futuro inmediato, es probable que la gente tenga más cuidado. Sin embargo, a medida que sanen las heridas y se borren los recuerdos, se necesitarán otras normas para cambiar los incentivos que producen burbujas. Queda por ver si se harán los cambios necesarios.

**FIGURA 21.5**

Duración promedio de las temporadas de desempleo.

(Fuente: Federal Reserve Economic Database [FRED II] y cálculos de los autores).

21.3 La Gran Depresión: los hechos

La *Gran Depresión* dio forma a muchas instituciones de la economía, entre ellas a la Reserva Federal y la moderna macroeconomía.³ Los hechos esenciales sobre la Depresión se muestran en la tabla 21.1.

El suceso más conocido de la Gran Depresión es la caída de la bolsa de valores. Entre septiembre de 1929 y junio de 1932, la bolsa perdió 85% de su valor, lo que significa que acciones que valían 1 000 dólares en el máximo de la bolsa, en 1932 valían apenas 150 dólares en el punto mínimo. Se piensa, popularmente, que la Depresión y la caída de la bolsa de valores son casi lo mismo. En realidad, la economía se desaceleró en agosto de 1929, antes de la caída de la bolsa, y siguió en picada hasta 1933.

Entre 1929 y 1933, el PNB bajó casi 30% y la tasa de desempleo subió de 3 a 25%. A comienzos de 1931, la economía sufría una depresión muy grave, pero nada diferente a lo que se había experimentado en el siglo anterior.⁴ Sin embargo, fue desde comienzos de 1931 y hasta que Franklin Roosevelt asumió la presidencia en marzo de 1933, que la Depresión se volvió “Gran”. Más que nada, la Gran Depresión es recordada por el desempleo masivo que causó. Durante 10 años, de 1931 a 1940, la tasa de desempleo promedió 18.8%, con un mínimo de 14.3% en 1937 y un máximo de 24.9% en 1933.⁵ Por el contrario, el mayor desempleo después de la Segunda Guerra Mundial se alcanzó en 1982, y fue de menos de 11%.

TABLA 21.1 Estadísticas económicas de la Gran Depresión

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	PNB, mil mill. dólar	I/PNB, %	G, mil mill. dólar	Tasa de desempleo, %	IPC, 1929 = 100	Tasa doc. comer, %	Tasa AAA, %	Índice bursátil	MI 1929 = 100	Superávit pleno empleo/ Y*, % [†]
Año	1992		1992							
1929	938.1	17.8	121.9	3.2	100.0	5.9	4.7	83.1	100.0	-0.8
1930	850.2	13.5	133.0	8.7	97.4	3.6	4.6	67.2	96.2	-1.4
1931	784.9	9.0	137.7	15.9	88.7	2.6	4.6	43.6	89.4	-3.1
1932	676.1	3.5	132.2	23.6	79.7	2.7	5.0	22.1	78.0	-0.9
1933	662.1	3.8	127.6	24.9	75.4	1.7	4.5	28.6	73.5	-1.6
1934	713.7	5.5	145.2	21.7	78.0	1.0	4.0	31.4	81.4	-0.2
1935	777.4	9.2	148.5	20.1	80.1	0.8	3.6	33.9	96.6	-0.1
1936	882.7	10.9	174.4	16.9	80.9	0.8	3.2	49.4	110.6	-1.1
1937	923.5	12.8	167.8	14.3	83.3	0.9	3.3	49.2	114.8	-1.8
1938	885.7	8.1	182.7	19.0	82.3	0.8	3.2	36.7	115.9	-0.6
1939	953.0	10.5	190.2	17.2	81.0	0.6	3.0	38.5	127.3	-0.1

* El índice bursátil es el índice compuesto de Standard & Poor's, que incluye 500 acciones; septiembre de 1929 = 100.

† Y* denota la producción de pleno empleo.

Fuente: Cols. 1, 2, 3, US Department of Commerce [Departamento de Comercio], *The National Income and Product and Product Accounts of the United States, 1929-1974*; col. 4, datos revisados de la Oficina de Estadísticas Laborales, tomados de Michael Darby, “Three-and-a-Half Million U.S. Employees Have Been Misled: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941”, en *Journal of Political Economy*, febrero de 1976; cols. 5, 6 y 7, *Economic Report of the President*, 1957; col. 8, Servicio de estadísticas de Standard and Poor's, *Security Price Index Record*, 1978; col. 9, Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, Princeton University Press, 1963, tabla A1, columna 7; col. 10, E. Cary Brown, “Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal”, en *American Economic Review*, diciembre de 1956, tabla 1, columnas 3, 5 y 21.

³ Una buena panorámica histórica es la de J. Bradford DeLong, “Keynesianism, Pennsylvania Avenue Style: Some Economic Consequences of the Employment Act of 1946”, en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1996.

⁴ La obra clásica de Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, Princeton University Press, 1963, hace un recuento muy detallado de la Gran Depresión, la compara con otras recesiones y subraya la función de la Reserva.

⁵ Michael Darby, “Three-and-a-Half-Million U.S. Employees Have Been Misled: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941”, en *Journal of Political Economy*, febrero de 1976. Darby sostiene que el desempleo se mide mal desde 1933 porque quienes están en los programas de ayuda del gobierno se cuentan como desempleados. Si se hace el ajuste de esos individuos, la tasa de desempleo baja rápidamente de 20.6% en 1933 a menos de 10% en 1936. Vea también Thomas Mayer, “Money and the Great Depression: A Critique of Professor Temin's Thesis”, en *Explorations in Economic History*, abril de 1978, y Karl Brunner (comp.), *The Great Depression Revisited*, Boston, Martinus Nijhoff, 1981.

La inversión colapsó durante la Gran Depresión; en realidad, la inversión neta fue negativa de 1931 a 1935. El índice de precios al consumidor bajó casi 25% de 1929 a 1933.

En la recuperación, de 1933 a 1937, el PNB real creció con una rápida tasa anual de casi 9%, pero ni siquiera así la tasa de desempleo descendió a niveles normales. Después, en 1937-1938, se registró una recesión importante durante la Depresión, lo que nuevamente presionó al desempleo al alza, a casi 20%. En la segunda mitad de esa década, las tasas de interés a corto plazo, como la tasa de documentos comerciales, se acercaban a cero.

Política económica

¿Cuál fue la política económica durante este periodo? Las existencias de dinero ya habían bajado casi 4% de 1929 a 1930. Luego cayeron rápidamente en 1931 y 1932, y siguieron en picada hasta abril de 1933.

La caída de las existencias de dinero fue resultado, en parte, de quiebras bancarias en gran escala. Los bancos quebraron porque no tenían reservas para cubrir los retiros de efectivo de los clientes,⁶ y al quebrar perdieron los depósitos y, con ello, cayeron las reservas de dinero. Sin embargo, las quiebras hicieron más que reducir el circulante, ya que generaron pérdida de confianza entre los depositantes, lo que aumentó la proporción deseada entre efectivo y depósitos. Más aún, los bancos que no habían quebrado se prepararon ante la posibilidad de pánico bancario, por lo que incrementaron sus reservas en relación con los depósitos. El aumento del cociente entre efectivo y depósitos, y entre reservas y depósitos, abatió el multiplicador del dinero y contrajo bruscamente las reservas.

La Reserva Federal tomó muy pocas medidas para compensar la caída de la oferta de dinero. Durante algunos meses de 1932 emprendió un programa de compras en mercado abierto, pero por lo demás, pareció aceptar los cierres de los bancos y, desde luego, no actuó con energía para prevenir el colapso del sistema financiero.⁷

TABLA 21.2 Gasto e ingreso gubernamentales, 1929-1939
(porcentaje)

	Total gobierno*		Gobierno federal		(5)
	(1)	(2)	(3)	(4)	
Año	Gasto/ PNB	Superávit real/PNB	Gasto/ PNB	Superávit real/PNB	Total gobierno:* superávit pleno empleo/Y* [†]
1929	10.0	1.0	2.5	1.2	-0.8
1930	12.3	-0.3	3.1	0.3	-1.4
1931	16.4	-3.8	5.5	-2.8	-3.1
1932	18.3	-3.1	5.5	-2.6	-0.9
1933	19.2	-2.5	7.2	-2.3	1.6
1934	19.8	-3.7	9.8	-4.4	0.2
1935	18.6	-2.8	9.0	-3.6	-0.1
1936	19.5	-3.8	10.5	-4.4	-1.1
1937	16.6	0.3	8.2	0.4	1.8
1938	19.8	-2.1	10.2	-2.5	0.6
1939	19.4	-2.4	9.8	-2.4	-0.1

* Comprende gobiernos federal, estatales y locales.

[†] Y* denota la producción de pleno empleo.

Fuente: Cols. 1, 2, 3 y 4, *Economic Report of the President*, 1972, tablas B1 y B70; col. 5, E. Cary Brown, "Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal", en *American Economic Review*, diciembre de 1956, tabla 1, columnas 3, 5 y 19.

⁶ En el capítulo 17 hablamos de los pánicos bancarios.

⁷ Friedman y Schwartz, en *A Monetary History*, especulan sobre las razones de la inacción de la Reserva; la sección sobre quién hizo qué y quién no lo hizo, en las páginas 407 a 419, es fascinante.

La política fiscal también era débil. El impulso natural de los políticos apuntaba a equilibrar el presupuesto en épocas de problemas, y en 1932, las plataformas de campaña de los dos principales candidatos a la presidencia hablaban de un presupuesto equilibrado. En realidad, como se muestra en la tabla 21.2, el gobierno federal había incurrido en déficits graves, en particular por esas fechas, que promediaron 2.6% del PNB de 1931 a 1933 e incluso después (pero estos déficits fueron menores, como porcentaje del PNB, que los de comienzos de 1990). La convicción para equilibrar el presupuesto no era más que retórica porque los gobiernos estatales y locales elevaron los impuestos para que correspondieran a sus gastos, como había hecho el gobierno federal, sobre todo en 1932 y 1933. El presidente Roosevelt trató seriamente de equilibrar el presupuesto; no era ningún keynesiano. El superávit de pleno empleo muestra que la política fiscal (en conjunto con los gobiernos federal, estatales y locales) había sido expansiva en 1931 y pasó a una política contractiva de 1932 a 1934. En realidad, el superávit con pleno empleo fue positivo en 1933 y 1934, a pesar de los déficits reales. Desde luego, en la década de 1930 no se había inventado el concepto de superávit de pleno empleo.

La actividad económica se recuperó de 1933 a 1937. La política fiscal se hizo más expansiva y la cantidad de dinero creció rápidamente. Este crecimiento se basó en las entradas de oro europeo que abasteció dinero de alta potencia al sistema monetario. A comienzos de la década de 1930, la Reserva adquirió la mayor parte de sus existencias actuales de oro.

21.1 Habla la historia

Martes negro y lunes negro

El martes 29 de octubre de 1929 se derrumbó la Bolsa de Valores de Nueva York y el índice Dow Jones cayó 12%. La “Gran Caída” quedó grabada en la mente popular como el origen de la Gran Depresión.

La caída de 1987, del lunes 19 de octubre, fue mucho peor para el mercado bursátil. Ese día, el Dow cayó 22.6%. Al día siguiente, las bolsas de valores del mundo también bajaron abruptamente. Pero quizá los que aprenden las lecciones de la historia tienen la bendición de no repetirla. En 1987, la Reserva y otros bancos

centrales actuaron al instante y prometieron inundar los mercados con liquidez ilimitada, si fuera necesario, para prevenir el pánico (la Reserva permitió que la tasa de los fondos federales [tasas de fondo] —la tasa de interés sobre los préstamos de un día— bajara de golpe, de 7.56% el día 19 a 6.87% el 20 y 6.50% el 21). Después de algunos días nerviosos, los inversionistas y el público en general recuperaron la confianza, y el mercado bursátil y la economía siguieron prosperando.

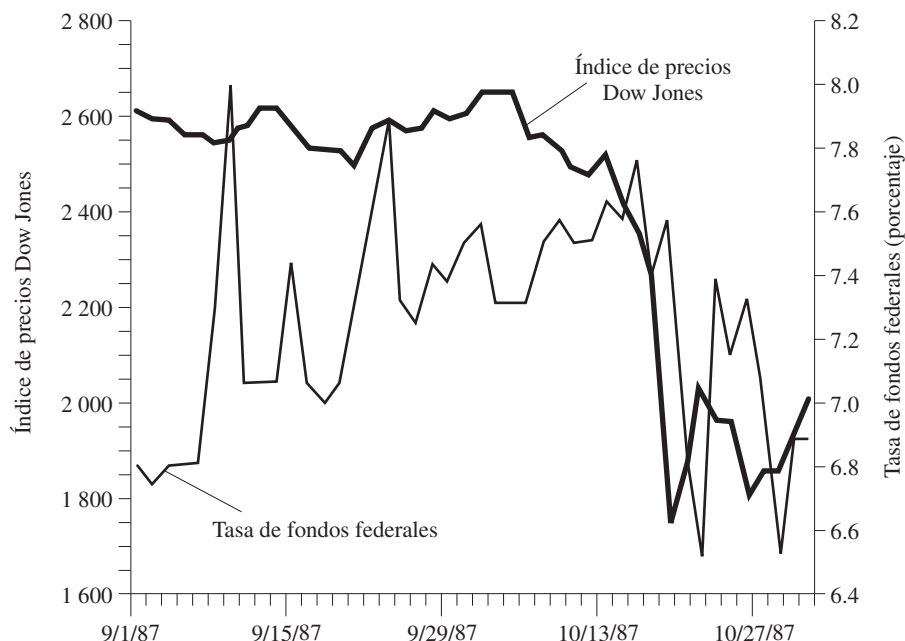


FIGURA 1

Promedio del Dow Jones industrial y tasa de interés de los fondos federales, septiembre y octubre de 1987.

(Fuente: Datastream International).

Cambio institucional

El periodo de 1933 a 1937 también fue testigo de importantes medidas legislativas y administrativas del régimen de Roosevelt (el *Nuevo trato*). La Reserva se reorganizó y se instituyó la Corporación Federal Aseguradora de Depósitos (FDIC) para asegurar los depósitos y supervisar a los bancos. Asimismo, se crearon otros órganos regulatorios, en particular la Comisión de Títulos y Valores, que regula el mercado de valores. Su propósito fue evitar los excesos especulativos que se pensaba eran la razón de gran parte de la caída del mercado accionario.

Se constituyó la Dirección de Seguridad Social para que los ancianos no tuvieran que depender de sus ahorros para asegurarse un nivel de vida mínimamente adecuado en su retiro. A mediados de la década de 1990, pagos como los de asistencia social representaban el rubro más grande del presupuesto federal. La administración de Roosevelt también creía que la vía de la recuperación se basaba en el aumento de salarios y precios, así que alentó la sindicalización y los esquemas de aumentos y ajustes de precios por parte de las empresas mediante la Dirección Nacional de Recuperación.

Aspectos internacionales

La Gran Depresión fue prácticamente mundial. En alguna medida, fue el resultado del derrumbe del sistema financiero internacional⁸ y de la adopción recíproca de muchos países (entre ellos Estados Unidos) de políticas arancelarias rígidas, destinadas a impedir el paso de bienes foráneos, con el fin de proteger a los productores nacionales.

Estas políticas eran proteccionistas (capítulo 13) y trataban de “exportar” el desempleo por medio la mejora de la posición comercial del país, es decir, mediante el reforzamiento de la demanda de sus bienes a expensas de los bienes de sus socios comerciales. Desde luego, si cada país impide la entrada de bienes foráneos, el volumen del comercio mundial declina, lo que representa una influencia de contracción sobre la economía mundial. En la tabla 21.3 se documenta la caída de la producción y el comercio *mundiales*.

Casi todos los países sufrieron una profunda recesión en la década de 1930, pero a algunos les fue mejor que a Estados Unidos. Suecia emprendió una política de expansión a comienzos de esa década y, en la segunda mitad, redujo su desempleo. La economía de Inglaterra mostró un desempleo significativo en las décadas de 1920 y 1930; en 1931 abandonó el patrón oro y la consecuente devaluación de la libra esterlina sentó las bases para una mejoría mínima. Alemania creció deprisa cuando Hitler llegó al poder y aumentó el gasto gubernamental. China escapó de la recesión hasta después de 1931, básicamente porque tenía un tipo de cambio flotante.⁹

TABLA 21.3 Producción y comercio mundiales, 1929-1935 (1929 = 100)				
	1929	1932	1933	1935
Producción	100	69	78	95
Comercio				
Volumen	100	75	76	82
Precio	100	53	47	42

Fuente: Liga de las Naciones, en *World Economic Survey*, 1935/36.

⁸ Este aspecto de la Depresión se subraya en Charles Kindleberger, *The World in Depression, 1929-1939*, Berkeley, University of California Press, 1986; y en Gottfried Haberler, *The World Economy, Money and the Great Depression*, Washington, American Enterprise Institute, 1976.

⁹ Una fuente muy valiosa sobre la experiencia internacional es Barry Eichengreen, *Golden Fetters*, Nueva York, Oxford University Press, 1992. La tesis central de la obra es que apegarse al patrón oro lanzó a los países a una deflación y que no comenzaron a recuperarse hasta que lo abandonaron. La devaluación de la libra esterlina, en 1931, se estudia también en Alec Cairncross y Barry Eichengreen, *Sterling in Decline*, Oxford, Basil Blackwell, 1983. Una descripción completa y legible de la economía de la Gran Depresión y las reacciones oficiales en todo el mundo se encuentra en Carmen M. Reinhart y Vincent R. Reinhart, “When the North Last Headed South: Revisiting the 1930s”, en *Brookings Papers on Economic Activity*, otoño de 2009.

En 1939, el PNB real de Estados Unidos superó su nivel de 1929 por primera vez en esos 10 años, pero no fue hasta 1942, cuando entró formalmente en la Segunda Guerra Mundial, que el desempleo bajó a menos de cinco por ciento.

21.4 La Gran Depresión: cuestiones e ideas

La Depresión fue la peor crisis económica que ha sufrido Occidente. En la década de 1930, a diferencia de la década de 1990, la economía de la Unión Soviética crecía, mientras que las economías occidentales parecían desmoronarse. En adelante, se han planteado con seriedad las preguntas sobre qué causó la Gran Depresión, si pudo evitarse y si podría repetirse.

La economía clásica de la época no tenía una teoría desarrollada que explicara el desempleo persistente ni prescribía políticas para resolver el problema. Muchos economistas recomendaron el gasto gubernamental como manera de reducir el desempleo, pero no tenían una teoría macroeconómica que justificara sus recomendaciones.

En la década de 1930 Keynes escribió su gran obra, *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, cuando Inglaterra había sufrido durante la década de 1920 un desempleo de dos dígitos y Estados Unidos se hallaba sumido en su Depresión. Keynes se daba perfecta cuenta de la gravedad de los problemas. Como dijo Don Patinkin, de la Universidad Hebrea,

fue un periodo de temores y oscuridad. Occidente luchaba con la mayor depresión conocida [...] Se percibía con claridad que al perseguir un conocimiento científico del fenómeno del desempleo masivo, no solo se hacía una aportación intelectual, sino que también se abordaba un problema gravísimo que ponía en peligro la existencia de la civilización occidental.¹⁰

La teoría keynesiana explicó lo que había pasado, lo que pudo haberse hecho para prevenir la Depresión y lo que podría hacerse en prevención de depresiones futuras. A poco, la explicación fue aceptada por la mayor parte de los estudiosos de la macroeconomía, en lo que se llamó la *revolución keynesiana*, la cual, por otro lado, no tuvo gran efecto en la formulación de políticas económicas en Estados Unidos hasta la década de 1960.

La explicación keynesiana

La esencia de la explicación keynesiana de la Gran Depresión está contenida en el modelo simple de la demanda agregada. Según esta perspectiva, el crecimiento en la década de 1920 se basó en la producción en masa de autos y radios, y se nutrió del auge de la vivienda. La caída del desarrollo en la década de 1930 fue el resultado de que se agotaron las oportunidades de inversión y de un descenso de la demanda de inversión. El colapso de la inversión, que se muestra en la tabla 21.1, concuerda con este cuadro. Algunos investigadores creen también que en 1930 la función del consumo descendió.¹¹ Una mala política fiscal, reflejada en el comportamiento contrario del superávit de pleno empleo de 1931 a 1933, tiene parte de la culpa, principalmente por haber empeorado la Depresión.

También se cree ampliamente que la experiencia de la Depresión demostró que la economía privada era inherentemente inestable, que las recesiones podían empezar de manera espontánea en virtud de profecías que se autocumplen. Sea de modo explícito o implícito, la experiencia de la década de 1930 fue la base para la opinión de que se necesitaba una política estabilizadora activa para mantener el buen desempeño de la economía.

El modelo keynesiano no solo ofreció una explicación de lo que sucedió, sino que también propuso medidas políticas que habrían podido aplicarse para prevenir la Depresión y depresiones futuras. El uso vigoroso de una política fiscal contracíclica era el método preferido para reducir las fluctuaciones cíclicas. Si una recesión mostraba señales de que se deterioraba y se convertía en depresión, la cura debería ser reducir los impuestos y aumentar el gasto del gobierno. Estas políticas también habrían evitado la intensidad que mostró la Depresión.

¹⁰ Don Patinkin, "The Process of Writing *The General Theory*: A Critical Survey", en Don Patinkin y J. Clark Leith (comps.), en *Keynes, Cambridge and the General Theory*, Toronto, University of Toronto Press, 1978, p. 3. Para una biografía de Keynes, vea D. E. Moggridge, *John Maynard Keynes*, Nueva York, Macmillan, 1990.

¹¹ Peter Temin, *Did Monetary Forces Cause the Great Depression?*, Nueva York, Norton, 1976.

¿Cuáles fueron los factores monetarios de la Depresión? La Reserva explicó que, en 1930, poco pudo hacer por prevenir la Depresión, ya que las tasas de interés habían llegado a su mínimo posible. Se lanzaron frases del tipo “No se puede pagar por salir de la trampa” para explicar que mayores reducciones de las tasas de interés no habrían tenido efectos si no había demanda de inversión. Se pensaba que la demanda de inversión era muy poco sensible a la tasa de interés, lo que implicaba que la curva *IS* tuviera una pendiente muy inclinada. Al mismo tiempo, se pensaba que la curva *LM* era muy plana, aunque no llegaba necesariamente al extremo de una trampa de liquidez. En esta situación, la expansión monetaria no habría conseguido estimular la demanda ni la producción.

En el modelo *IS-LM* que desarrollamos en el capítulo 11 no hay nada que indique que la política fiscal es más útil que la política monetaria para estabilizar la economía. Sin embargo, es verdad que hasta la década de 1950, los keynesianos ponían más el acento sobre la primera que sobre la segunda.

El desafío de los monetaristas

En la década de 1950, Milton Friedman y sus colaboradores cuestionaron la importancia que los keynesianos atribuían a la política fiscal y su menosprecio por la función del dinero,¹² y, en cambio, subrayaron la función de la política monetaria para determinar el comportamiento de la producción y los precios.

Sin embargo, para que la política monetaria cumpliera un papel primordial, era necesario desecharse la idea de que durante la Gran Depresión se había puesto a prueba una política monetaria y había fallado. En otras palabras, había que poner en tela de juicio la idea de que “no se puede pagar por salir de la trampa” de la liquidez.

La opinión de que en la década de 1930 la política monetaria había sido impotente fue objetada por Friedman y Schwartz en su *Monetary History*. Afirieron que la Depresión, lejos de mostrar que el dinero no importa, “es más bien el testimonio trágico de la importancia de los factores monetarios”.¹³ Argumentaron, con destreza y estilo, que la causa de que la recesión hubiera llegado a ser tan grave fue que la Reserva no evitó las quiebras de los bancos y la caída de las existencias de dinero entre finales de 1930 y 1933. Esta postura monetarista acabó por ser aceptada casi como la explicación ortodoxa de la Depresión.¹⁴

Síntesis

Tanto la explicación keynesiana como la monetarista de la Gran Depresión concuerdan con los hechos y las dos responden por qué ocurrió y cómo evitar que suceda nuevamente. Unas políticas fiscales y monetarias ineficientes agravaron la Depresión. Si hubiera habido políticas monetarias y fiscales ágiles, fuertes y expansivas, la economía habría pasado por una recesión, pero no por el trauma que causó.

Hay un acuerdo general acerca de que la Gran Depresión no podría ocurrir hoy, salvo, desde luego, en caso de que las políticas gubernamentales fueran realmente adversas pero es menos probable hoy que entonces. Para empezar, tenemos una historia que nos sirve para evitar las repeticiones; ya no aumentarían los impuestos en medio de una depresión ni se harían intentos por equilibrar el presupuesto. La Reserva trataría de impedir que la oferta monetaria bajara y no dejaría que las quiebras bancarias redujeran el circulante.¹⁵ Además, el gobierno tiene ahora una participación mucho mayor en la economía que entonces, y los estabilizadores automáticos (como el impuesto sobre la renta y el seguro de desempleo) reducen el tamaño del multiplicador, lo que aminora el impacto de las perturbaciones de la demanda sobre la producción.

¹² Veá, en particular, Milton Friedman (comp.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press, 1956.

¹³ Friedman y Schwartz, *A Monetary History*, p. 300.

¹⁴ Ben Bernanke, en “Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression”, en *American Economic Review*, junio de 1983, se opone a la teoría monetaria y sostiene que la destrucción del sistema financiero dificultó que los prestamistas obtuvieran los fondos que necesitaban para invertir. Sin embargo, no hay ningún conflicto entre este argumento y la idea de que una política monetaria más decisiva de la Reserva en 1930 y 1931 habría mitigado la Depresión.

¹⁵ Veá la declaración del presidente de la Reserva Federal Ben Bernanke en el apartado 12.1 “Habla la historia”.

21.2 Habla la historia

El presidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke, en ocasión del nonagésimo cumpleaños de Milton Friedman

Quisiera decirles a Milton [Friedman] y Anna [Schwartz]: A propósito de la Gran Depresión, ustedes tenían razón. Estamos muy apenados, pero gracias a ustedes, no lo volveremos a hacer.

Fuente: Comentarios del entonces gobernador y ahora presidente de la Reserva Federal Ben S. Bernanke, en la reunión en honor de Milton Friedman, en Chicago, Universidad de Chicago, 8 de noviembre de 2002.

Volvamos a citar el discurso inaugural de Robert Lucas ante la Asociación Estadounidense de Economía:

La macroeconomía nació como un campo autónomo de estudio en la década de 1940, como parte de la respuesta intelectual a la Gran Depresión. En ese entonces, el término se refería a un conjunto de conocimientos y experiencias que esperábamos que evitaran la repetición de ese desastre económico. En esta conferencia, mi tesis es que la macroeconomía, en este sentido original, ha tenido éxito.¹⁶

Si, como postulamos nosotros, no hay un conflicto inherente entre las explicaciones keynesiana y monetarista de la Gran Depresión, ¿por qué hay polémicas sobre sus causas? La razón es que la década de 1930 se considera el periodo que prepara el escenario para la amplia intervención del gobierno en la economía. Quienes se oponen a una participación activa del gobierno tienen que explicar la debacle de la economía en la década de 1930. Si la Depresión ocurrió por culpa del gobierno (especialmente la Reserva) y no a pesar de él, se debilita la defensa de la función gubernamental en la estabilización económica. Además, la década de 1930 fue una época en que la economía se comportó de manera tan extrema, que las teorías rivales tienen que someterse a la prueba de su explicación.

La Gran Depresión terminó hace ya mucho tiempo. ¿Todavía importa? Pensamos que sí, precisamente porque los economistas y los políticos han aprendido las lecciones de la historia. Cuando sobrevino la Gran Recesión, la Reserva hizo buena la promesa de Bernanke a Milton Friedman y se empeñó cuanto pudo por estimular la economía. El régimen de Obama y el Congreso aportaron un impulso enorme con mayor gasto y reducciones fiscales. La Gran Recesión fue muy mala, pero se evitó el desastre de la Gran Depresión por medio de políticas públicas inteligentes y vigorosas.

¹⁶ Lucas, "Macroeconomic Priorities".

Resumen

1. El final del siglo xx y el comienzo del xxi fue la época de la Gran Moderación en Estados Unidos. El ciclo económico parecía dominado y la tasa de inflación era baja.
2. La Gran Moderación terminó abruptamente con la Gran Recesión de 2007-2009. Fue la peor caída en décadas y la recuperación fue muy lenta.
3. La Gran Depresión dio forma a la macroeconomía moderna y a muchas instituciones económicas actuales. El desempleo tan elevado y la duración de la crisis fomentaron la idea de que la economía privada era inestable y que se requería la intervención del gobierno para mantener niveles elevados de empleo.
4. La economía keynesiana prosperó porque parecía explicar las causas de la Gran Depresión (una caída de la demanda de inversión) y porque aconsejaba adoptar una política fiscal expansiva como medio de prevenir depresiones futuras.

Términos claves

- Gran Depresión
- Gran Moderación
- Gran Recesión
- revolución keynesiana

Problemas

Conceptuales

1.
 - a) ¿Qué creen los keynesianos que causó la Gran Depresión?
 - b) ¿Qué creen los monetaristas que ocasionó la Gran Depresión?
 - c) ¿Estas explicaciones se excluyen mutuamente?
 - d) ¿Por qué los expertos en macroeconomía están tan interesados en explicar las causas de la Gran Depresión?
2. ¿Cuál fue la duración promedio del desempleo durante la Gran Recesión?
3. ¿Cuál fue la intención y cuáles los efectos de las estrategias proteccionistas de la Gran Depresión?

Técnicos

1. La Gran Recesión se caracterizó por un aumento sin precedentes del empleo a largo plazo. Para entender la importancia de este fenómeno, pensemos en el ingreso perdido en dos recesiones hipotéticas:
 - En la recesión A, el desempleo aumenta a 25% y su duración promedio es de 20 semanas o cinco meses.
 - En la recesión B, el desempleo llega a un máximo de apenas 15%, pero la duración promedio es de 40 semanas o 10 meses.

Si el salario promedio es de 2 000 dólares por mes y la fuerza laboral es de 1 500 millones de personas, ¿qué cantidad de ingresos se pierde en cada recesión?
2. Se dice que si la Gran Depresión se hubiera detenido en 1931, habría quedado en una recesión grave, y no habría sido la calamidad que fue.
 - a) Con base en la tabla 21.1, calcule la tasa a la que bajó el PNB de 1929 a 1931.
 - b) Compare esa tasa con la tasa a la que bajó el PIB real durante la recesión de 1990-1991.

- c) ¿Está usted de acuerdo con la primera afirmación de esta pregunta? Explique su respuesta.

Empíricos

1. La Gran Recesión fue muy mala, pero no tanto como la Gran Depresión. Vamos a verificarlo en los datos.
 - a) Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en “Categories”. En las cuentas nacionales de ingreso y productos (“National Income & Product Accounts”) seleccione “GDP/GNP”. Localice y descargue los datos anuales del PIB real a partir de 1929.
 - b) Calcule el cambio anual del PIB y trace una gráfica.
 - c) Ahora calcule el cambio porcentual del PIB por año y trace la gráfica.
 - d) Calcule la pérdida total y porcentual del PIB en los dos periodos (1930-1933 y 2008-2009). ¿Cuál se ve más grave, la Gran Depresión o la Gran Recesión?
2. ¿Hubo grupos de población más afectados por la Gran Recesión?
 - a) Visite www.bls.gov/data/#unemployment. En el menú de estadísticas laborales (“Labor Force Statistics”) haga clic en las primeras selecciones (“Top Picks”). Descargue los datos del desempleo de 2007 a 2013 correspondientes a los siguientes seis grupos: hombres de 20 años en adelante; mujeres de 20 años en adelante; población de raza blanca y de raza negra de más de 25 años sin preparatoria, y población de raza blanca y de raza negra de más de 25 años con licenciatura o posgrado.
 - b) Trace tres gráficas en las que compare las tasas de desempleo de 1) mujeres y hombres, 2) población de raza blanca y raza negra y 3) universitarios y desertores de la escuela.
 - c) ¿A alguno de estos grupos parece que le fue peor durante la Gran Recesión?

CAPÍTULO 22

Inflación e hiperinflación

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El dinero y la inflación tienen una relación estrecha en épocas de inflación elevada.
- En tiempos normales, el vínculo entre dinero e inflación es menos estrecho.
- En tiempos normales y al final de las hiperinflaciones, la credibilidad de las políticas públicas tiene una función importante para determinar el costo de reducir la inflación.
- Los grandes déficits presupuestales cumplen una función importante en la creación excesiva de dinero que generan las hiperinflaciones.

Las hiperinflaciones son periodos de inflación con esteroides. Los precios aumentan tan deprisa que los daños que se producen en el sistema de pagos casi llegan a paralizarlo. En un nivel simple, es fácil entender la hiperinflación: se imprimió demasiado dinero. El desplazamiento hacia afuera de la curva de la demanda agregada domina todos los demás movimientos de nuestros modelos macroeconómicos. En un nivel más profundo, nos preguntamos por qué un gobierno tiene que imprimir tanto dinero que causa una hiperinflación. La mayoría de las veces, la respuesta es que el gobierno gasta más de lo que puede permitirse y lo paga con dinero nuevo. Por el contrario, en tiempos normales el vínculo entre dinero e inflación es menos estrecho. Para empezar, estudiaremos el dinero y la inflación en tiempos normales con el fin de preparar el escenario para la hiperinflación que sigue. Por último, abordaremos la relación entre los déficits gubernamentales y el crecimiento del dinero en Estados Unidos.

22.1 Dinero e inflación en los ciclos económicos ordinarios

Algunos creen que el aumento del dinero y la inflación van de la mano. Sin embargo, aunque el incremento del dinero es muy importante para explicar la inflación, no es todo. Por lo menos, hay más que decir en las épocas normales, y tal es lo que explicamos en esta sección. Más adelante examinaremos las hiperinflaciones, en las que el crecimiento del dinero *sí* es el principal protagonista.

Nuestro estudio de la demanda del dinero y de la curva de la oferta agregada de largo plazo ha demostrado lo siguiente:

- A largo plazo, después de todos los ajustes, un aumento sostenido de la tasa de crecimiento del dinero produce un aumento igual de la tasa de inflación. En el largo plazo, la tasa de inflación es igual a la tasa de crecimiento del dinero, ajustado según la tendencia de crecimiento del ingreso real.
- Un aumento sostenido del crecimiento del dinero no tendrá efectos de largo plazo en el nivel de producción: no hay relación a largo plazo entre inflación y producción.

Lo anterior es congruente con la aseveración de los monetaristas de que la inflación es producto del crecimiento del dinero *en el largo plazo*.¹ Pero si uno ignora el largo plazo, otras perturbaciones, además de los cambios del circulante (como las perturbaciones de la oferta), afectan la inflación y, por su parte, los cambios en las existencias de dinero sí tienen efectos reales.

Cuando examinamos los vínculos entre inflación y crecimiento del dinero, es conveniente utilizar la *teoría cuantitativa del dinero*. Recordemos que esta herramienta relaciona el nivel del ingreso nominal (PY), las existencias de dinero (M) y la velocidad del dinero (V):

$$MV = PY \quad (1)$$

Recuerde que la *velocidad del dinero* es el número de veces que rotan las existencias de dinero cada año para financiar los pagos para comprar la producción de la economía.

La ecuación *cuantitativa* también puede escribirse en términos del cambio porcentual al paso del tiempo de cada uno de los cuatro términos de la ecuación (1):

$$m + v = \pi + y \quad (2)$$

Si ponemos a la izquierda la tasa de inflación, tenemos el resultado central:

$$\pi = m - y + v \quad (3)$$

donde m es el crecimiento del dinero, v es el cambio porcentual de la velocidad, π es la tasa de inflación y y es la tasa de crecimiento de la producción.

La ecuación (3) sirve para señalar las fuentes de la inflación, es decir, qué parte se debe a cambios de velocidad, al crecimiento del dinero o al aumento de la producción. La afirmación monetarista de que la inflación es predominantemente un fenómeno monetario implica que la velocidad y los cambios de la producción son pequeños.

Pasemos ahora a los datos. En la figura 22.1 se muestra el crecimiento anual de $M2$ y la tasa de inflación del deflactor del producto interno bruto (PIB) en Estados Unidos. Vemos que la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del dinero se mueven aproximadamente juntas. Ambas mostraron una tendencia al alza hasta finales de la década de 1970 y una tendencia contraria desde algún momento de la década de 1980 hasta la actualidad. Sin embargo, la relación es *muy* aproximada, con largas distancias entre las líneas de crecimiento que se extienden varios años. Como se ve en la ecuación (3), esto significa que los cambios del crecimiento de la producción o la velocidad afectaban la inflación.

En la tabla 22.1 examinamos el vínculo entre el crecimiento del dinero y la inflación en periodos largos, específicamente en décadas, y también se ajusta el crecimiento de la producción. Para ajustar el crecimiento se resta la tasa de aumento de la producción del incremento del dinero, como se deduce de la ecuación (3).²

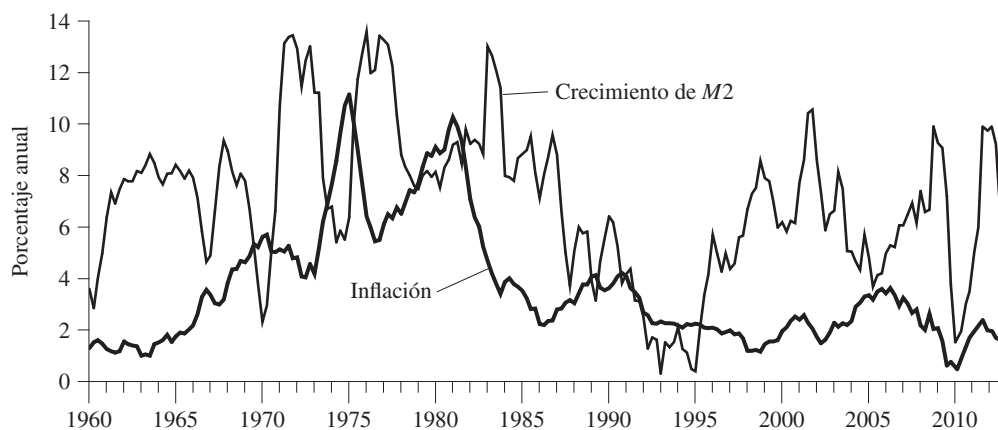


FIGURA 22.1
Aumento del dinero e
inflación, 1960-2012.
El aumento del dinero se basa en $M2$,
y la inflación, en el deflactor del PIB
(Fuente: Federal Reserve Economic
Data [FRED II]).

¹ Vea, por ejemplo, Milton Friedman, "Monetarism in Rhetoric and Practice", Banco de Japón, en *Monetary and Economic Studies*, octubre de 1983.

² Al ajustar el crecimiento de la producción, suponemos que la velocidad no guarda una relación sistemática con el ingreso. Esto significa que suponemos una elasticidad del ingreso unitaria de la demanda de dinero (vea el capítulo 16). En general, la tasa de inflación es igual al crecimiento del dinero menos el producto de la elasticidad del ingreso de la demanda de dinero y la tasa de crecimiento de la producción.

TABLA 22.1 Dinero, inflación y crecimiento de la producción
(porcentaje anual)

	<i>M1</i>	<i>M2</i>	Crec. PIB	<i>M2</i> – Crec. PIB	Inflación*
1960-1969	3.7	7.0	4.4	2.6	2.3
1970-1979	6.4	9.5	3.3	6.2	6.6
1980-1989	7.8	8.0	3.1	4.9	4.8
1990-1999	3.6	4.0	3.2	0.8	2.2
2000-2009	4.1	6.5	1.9	4.6	2.4
1960-2009	5.1	7.0	3.2	3.8	3.7

* Basada en el deflactor del PIB.

Fuente: Federal Reserve Economic Data (FRED II) y cálculos de los autores.

También en la tabla 22.1 se puede observar que la inflación está muy relacionada con la tasa de crecimiento de *M2*.³ Por ejemplo, en la década de 1960, el crecimiento del dinero menos el crecimiento real fue de 2.6% y la inflación observada promedió 2.3%, no muy lejos de esa cifra. Del mismo modo, en la década de 1970, la ecuación (3) predice 6.2%, mientras que la inflación observada fue de 6.6%. Se vuelve a presentar el mismo pronóstico cercano en la década de 1980, con una inflación pronosticada de 4.9%, cuando la observada fue de 4.8%. Pero durante la década de 1990 y comienzos de la siguiente, la relación entre *M2* e inflación parece haberse roto.

Durante la Gran Recesión se relacionaron poco el crecimiento del dinero y la inflación. Mientras que el dinero creció mucho, la inflación siguió siendo baja por las malas condiciones en que se encontraba la economía. En la figura 22.2 se muestra el crecimiento anual de *M1* y *M2*, junto con la tasa de inflación en la época de la Gran Recesión.

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es mucho más vaga con *M1*, lo que es una expresión de la inestabilidad de la demanda de dinero *M1*, sobre todo en la década de 1980. Para obtener una relación estable entre el crecimiento del dinero y la inflación necesitamos una demanda estable de dinero real o, lo que es equivalente, una velocidad estable.

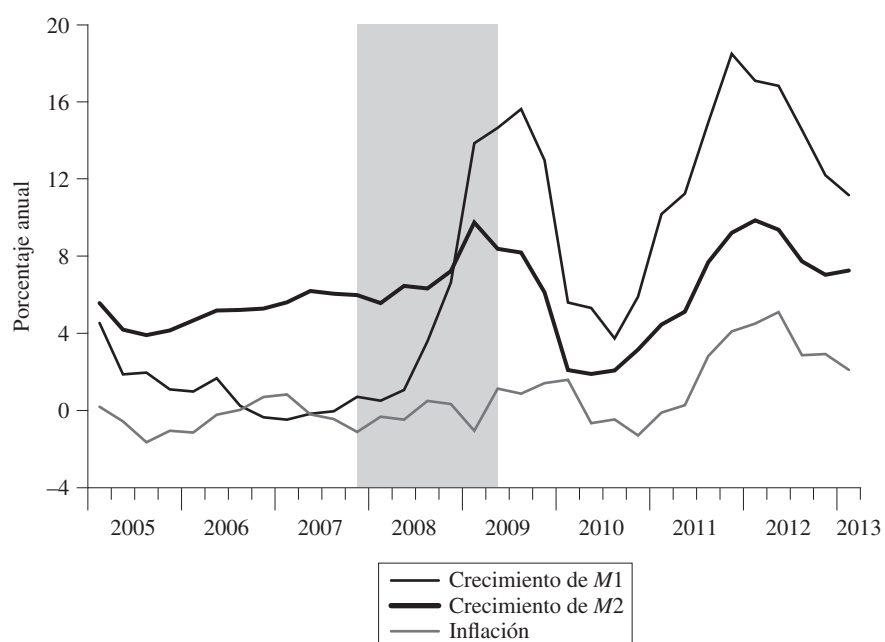


FIGURA 22.2

Crecimiento anual de *M1* y *M2*, y tasa de inflación.

(Fuente: Federal Reserve Economic Database [FRED II]).

³ En el capítulo 16 vimos que la demanda de saldos de dinero real (*M2*) tiene una elasticidad del ingreso de largo plazo de alrededor de una unidad. Así, la relación de largo plazo entre el crecimiento de *M2* y la inflación debe ser de aproximadamente 1:1, salvo por los cambios de la velocidad no relacionados con el crecimiento del ingreso.

22.1 ¿Qué más sabemos?

Monetarismo y macroeconomía moderna

A comienzos de la década de 1960, los monetaristas levantaron graves objeciones a la macroeconomía keynesiana que había dominado el campo desde la Gran Depresión. Muchos economistas influyentes, primero que nadie el finado premio Nobel Milton Friedman,* habían propuesto la doctrina básica del monetarismo, a saber, que el dinero es extremadamente importante para la macroeconomía.

Cuatro décadas después, muchas de las posiciones asociadas originalmente con el monetarismo son parte de los fundamentos aceptados de la macroeconomía, en tanto que otros aún son polémicos. He aquí cuáles son, junto con los capítulos en los que los exponemos:

- 1. *Dinero*. El dinero importa (este capítulo).
- 2. *Regla del crecimiento monetario*. Es mejor guiar la política monetaria con una regla, a saber, que el dinero debe aumentar a una tasa constante, que dejarla en manos de la discreción de las autoridades (capítulo 18).
- 3. *Objetivos monetarios*. Lo mejor para guiar la política monetaria es fijar objetivos de dinero en lugar de objetivos de tasas de interés (capítulo 18).
- 4. *Rezagos prolongados y variables*. La política monetaria afecta la economía con rezagos prolongados y variables (capítulo 18).

* Para un recuento de las opiniones de Friedman, vea su *Money Mischief*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1992. Son prominentes monetaristas Anna J. Schwartz, de la Oficina Nacional de Investigación Económica y autora con Friedman de, entre otros libros y artículos, la magistral *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, Princeton University Press, 1963, y Karl Brunner, ya fallecido, de la Universidad de Rochester, Allan Meltzer y Bennett McCallum, del Carnegie-Mellon, Phillip Cagan, de la Universidad Columbia, David Laidler y Michael Parkin, de la Universidad de Ontario Occidental, William Poole, de la Reserva Federal de St. Louis, así como otros muchos importantes economistas del mundo.

Hay otras dos posturas monetarias que conviene anotar:

- 5. *La estabilidad inherente del sector privado*. Los monetaristas afirman que el sector privado es inherentemente estable y que las principales perturbaciones de la economía son resultado de políticas gubernamentales erróneas. Creen que es mejor tener menos gobierno y que los gobiernos tienen una tendencia interna a crecer (más adelante, en este mismo capítulo, veremos algo de estos temas).
- 6. *Tipos de cambio flexibles*. En la década de 1950, Milton Friedman era el más destacado defensor de la idea de que los tipos de cambio debían ser flexibles y no fijos. Aunque esta perspectiva no es por fuerza monetarista (en el sentido de que es independiente del argumento de que el dinero importa), casi todos los monetaristas, junto con los expertos en macroeconomía, la aceptan y consideran que el tipo de cambio es otro precio que debe fijarse libremente en el mercado y que es probable que los gobiernos se equivoquen. En la práctica, cada vez más países adoptan sistemas cambiarios flexibles (capítulo 23).

¿Cómo se declaran los economistas respecto de estos temas? Como dijo el premio Nobel Franco Modigliani, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, “ahora todos somos monetaristas”, en el sentido de que todos creemos que *ciertas* existencias de dinero tienen un efecto importante en la economía, que un crecimiento rápido y sostenido del dinero genera inflación y que la inflación no puede mantenerse baja, salvo que el dinero crezca poco. Si otros puntos de vista monetaristas son polémicos, no hay duda de que el monetarismo ha tenido grandes éxitos, como la adopción de objetivos de crecimiento de dinero en muchos países durante la década de 1980, éxito que resultó temporal, porque algunos de estos países abandonaron esos objetivos por la inestabilidad de la demanda de dinero.

TABLA 22.2 Dinero e inflación en el panorama internacional, 1960-2011
(porcentaje anual)

	Crecimiento del dinero*	Crecimiento de la producción	Inflación “pronosticada”	Inflación observada
Canadá**	9.4	3.5	5.9	4.2
Francia***	5.9	2.1	3.7	5.3
Italia****	11.8	2.6	9.2	9.6
Japón	10.5	4.1	6.4	3.4
Reino Unido	11.4	2.4	9.0	5.8
Estados Unidos	7.7	3.1	4.6	4.0

* M1 más cuasidinero.
** Para 1960-2008. No se tienen datos posteriores de agregados monetarios.
*** Sólo de 1978-1998; no se tienen datos anteriores ni posteriores de agregados monetarios.
**** Sólo para 1971-1998; no se tienen datos anteriores ni posteriores de agregados monetarios ni sobre el crecimiento de la producción.
Fuente: FMI, *International Financial Statistics*, 2006.

Tendencias históricas e internacionales

En Estados Unidos, el vínculo entre $M2$ e inflación no siempre ha sido tan estrecho como entre 1970 y 1995. En los problemas del final del capítulo proporcionamos datos de promedios decenales del periodo 1870-2009 y le pedimos que investigue el vínculo entre dinero e inflación en él. Se aprecia que hay valores extremos; por ejemplo, en la década de 1890, cuando el crecimiento del dinero (ajustado al crecimiento del ingreso real) fue alto, pero los precios estaban bajando.

Los datos internacionales, que se muestran en la tabla 22.2, dan la misma impresión que los datos de Estados Unidos: en general, un ritmo acelerado de crecimiento del dinero (ajustado para el aumento de la producción) se asocia con más inflación, pero la relación no es unívoca. En algunos países, como el Reino Unido, la inflación está muy por debajo de la tasa “pronosticada” (la tasa de crecimiento del dinero menos el crecimiento de la producción), en tanto que en otros, como Italia, pasa lo contrario. De nuevo, la explicación de que la relación no sea exacta abarca cambios de la demanda de dinero, tal vez causada por la desregulación financiera, movimientos de las tasas de interés que afectan la velocidad y elasticidades del ingreso de la demanda de dinero que son diferentes de la unidad.⁴

Resumen: ¿es la inflación un fenómeno monetario?

Cuando nos preguntamos si la inflación es un fenómeno monetario *en el largo plazo*, la respuesta es sí. No ocurre ninguna inflación grande sin un crecimiento acelerado del dinero, y este crecimiento causa una inflación apresurada. Además, toda política que mantenga decididamente baja la tasa de crecimiento del dinero traerá al final una tasa baja de inflación. Pero en el corto plazo, la relación entre crecimiento del dinero e inflación puede ser débil.

22.2 Hiperinflación

No hay una definición precisa de la tasa de inflación que merezca la clasificación estelar de hiperinflación, y no de “inflación elevada”, pero una definición de trabajo es que un país sufre hiperinflación cuando su tasa anualizada llega a 1 000% por año.⁵ En la tabla 22.3 se muestran experiencias inflacionarias extremas.⁶ Observe que en la década de 1990, muchos países latinoamericanos estabilizaron su tasa de inflación en cifras que no eran de hiperinflación. En contraste, varios países surgidos del bloque comunista sufrieron inflaciones muy elevadas.

En una economía hiperinflacionaria, la inflación está tan extendida y es un problema tan grande que domina por completo la vida diaria. La gente gasta muchísimos recursos en minimizar los daños que ella produce. También tiene que comprar más a menudo para llegar a las tiendas antes de que los precios suban; la principal preocupación al ahorrar o invertir es cómo protegerse de la inflación; reduce notablemente las posesiones de saldos reales para evitar el impuesto que representa la inflación, pero tiene que compensar yendo al banco más seguido (por ejemplo, a diario o cada hora, en lugar de cada semana) para tener efectivo. Los salarios se pagan con frecuencia (al final de la hiperinflación alemana, se pagaba varias veces al día).

Parece difícil creer que un país pueda funcionar mucho tiempo con una tasa de inflación de centenas por ciento o más. En efecto, un país así no funciona bien y tarde o temprano estabiliza su inflación elevada porque la economía cae en el caos. Por ello, Israel consiguió estabilizarse en 1985, lo

⁴ Las definiciones de los agregados monetarios difieren notablemente en cada país. En la tabla 22.2, el término “dinero” describe al conjunto que más corresponda a $M2$ en Estados Unidos.

⁵ Cuando la inflación es muy alta, no se calcula por año, sino por mes. El poder del interés compuesto se hace evidente si observamos la correspondencia entre la inflación mensual y la tasa anualizada. Por ejemplo, una inflación mensual de 20% equivale a 791% de tasa anualizada.

⁶ La hiperinflación no es un invento contemporáneo. En la historia se encuentran experiencias de inflación extrema. Vea Edwin Seligman, *Currency Inflation and Public Debts: An Historical Sketch*, Nueva York, Equitable Trust Company, 1921. Hubo una oleada en la década de 1920, particularmente en Austria, Hungría, Alemania y Polonia, y de nuevo en la década de 1940. La experiencia más famosa es la de Alemania en la década de 1920; vea Steven Webb, *Hyperinflation and Stabilization in Weimar Germany*, Oxford, Oxford University Press, 1989.

TABLA 22.3 Experiencias de inflación elevada
(Porcentaje anual)**Países de Latinoamérica e Israel**

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	2000	2005
Argentina	672	90	131	343	3 080	2 314	172	25	11	4	3	−1	10
Bolivia	11 750	276	15	16	15	17	21	12	9	8	10	5	5
Brasil	226	147	228	629	1 431	2 948	433	952	1 928	2 076	66	7	7
Israel	305	48	20	16	20	17	19	12	11	12	10	1	1
México	58	86	132	144	20	27	23	16	10	7	35	9	4
Nicaragua	219	681	912	10 205	4 770	7 485	2 945	24	20	7	11	12	9
Perú	163	78	86	667	3 390	7 482	410	74	49	24	11	4	2

Naciones del antiguo bloque comunista

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bielorrusia	1 190	2 221	709	53	64	73	294	169	61	43	28	18	10
Lituania	410	72	40	25	9	5	1	1	1	0	−1	1	3
Rumania	255	137	32	39	155	59	46	34	34	23	15	12	9
Rusia	875	308	197	48	15	28	86	21	21	16	14	11	13
Ucrania	4 735	891	377	80	16	11	23	12	12	1	5	9	14

Fuente: FMI, *International Financial Statistics*, 2006.

mismo que Bolivia. Sin embargo, estas experiencias no evitan que otros países entren en hiperinflaciones.⁷ Aunque las verdaderas hiperinflaciones son poco frecuentes desde 1947, ha habido muchos casos de tasas inflacionarias anuales de 100% (¡muy malas!). Estas grandes inflaciones se relacionan muchas veces con déficits elevados.⁸

Déficit e hiperinflación

La causa inmediata de la hiperinflación siempre es un crecimiento enorme de la oferta monetaria. Pero también es verdad que las economías hiperinflacionarias tienen grandes déficits presupuestales. En varios casos, el origen de un déficit es el gasto bélico, que genera deudas nacionales grandes y también destruye el aparato de recaudación fiscal del país.

Sin embargo, hay influencias recíprocas entre los déficits presupuestales y la inflación. Los grandes déficits presupuestales generan una inflación acelerada y obligan a los gobiernos a imprimir dinero para financiarlos. Por otro lado, una inflación elevada aumenta el déficit medido. Hay dos

⁷ Las hiperinflaciones clásicas han tenido lugar como secuelas de guerras o del derrumbe de imperios. La más famosa, aunque no la más grande, fue la hiperinflación alemana de 1922-1923. El promedio de la tasa de inflación durante la hiperinflación era de 322% mensual. La mayor inflación se registró en octubre de 1923, justo antes del término de la hiperinflación, cuando los precios aumentaron 29 000%. Esto equivale a que algo que costara una unidad monetaria al comenzar el mes, costaría 290 al final. La hiperinflación más rápida fue la de Hungría al final de la Segunda Guerra Mundial: el promedio de la inflación de agosto de 1945 a julio de 1946 fue de 19 800% mensual. La máxima tasa mensual fue de 41.9 trillones por ciento (o, por lo menos, eso creemos: los precios aumentaron $41.9 \times 10^{15}\%$ en julio de 1946). Los datos proceden de Phillip Cagan, "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en Milton Friedman (comp.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press, 1956. Este trabajo clásico contiene datos sobre siete hiperinflaciones. Para otra panorámica histórica, vea Forrest H. Capie (comp.), *Major Inflation in History*, Brookfield VT, Edgar Elger, 1991.

Keynes, en una descripción magistral del proceso de hiperinflación en Austria después de la Segunda Guerra Mundial, cuenta que la gente ordenaba dos cervezas al mismo tiempo, porque se quedaban sin espuma menos rápidamente de lo que subían los precios (vea John Maynard Keynes, *A Tract on Monetary Reform*, Nueva York, Macmillan, 1923, que es aún uno de los relatos más accesibles de la inflación). También se cuenta la anécdota de una mujer que llevaba en una canasta su efectivo (casi sin valor). Cuando la puso en el suelo un momento, alguien se robó la canasta y dejó el dinero.

⁸ Stanley Fischer, Ratna Sahay y Carlos A. Vegh, "Modern Hyper- and High Inflation", en *Journal of Economic Literature*, septiembre de 2002.

mecanismos principales por el que la inflación incrementa el déficit presupuestal: los efectos de la recaudación fiscal y los incrementos de los pagos nominales sobre la deuda nacional.

A medida que aumenta la tasa de inflación, bajan los ingresos reales recaudados por impuestos. La causa es que hay desfases en el cálculo y el pago de los impuestos. Supongamos, para poner un ejemplo exagerado, que la gente paga impuestos el 15 de abril sobre los ingresos que ganó el año anterior. Pensemos en alguien que haya ganado 50 000 unidades monetarias el año pasado y tenga que pagar un adeudo fiscal de 10 000 el 15 de abril. Si entre tanto los precios subieron por un factor de 10, como puede suceder en una hiperinflación, el valor real de los impuestos es de apenas un décimo del que debería ser. El déficit presupuestal se sale rápidamente de control.⁹

El déficit presupuestal medido incluye los pagos de intereses sobre la deuda nacional. Como la tasa nominal de interés aumenta con la inflación, una inflación alta aumenta los pagos de intereses *nominales* que hace el gobierno y, por lo tanto, el déficit medido aumenta. En consecuencia, los economistas en países de mucha inflación calculan el *déficit ajustado por la inflación*:

$$\text{Déficit ajustado por la inflación} = \text{déficit total} - (\text{tasa de inflación} \times \text{deuda nacional}) \quad (4)$$

El ajuste de la inflación suprime el componente de los pagos de intereses sobre la deuda que se atribuye directamente a la inflación y da una imagen más fiel del déficit observado con respecto a lo que sería en la situación del presupuesto con una inflación muy baja.

El fin de las hiperinflaciones

Todas las hiperinflaciones terminan. Los trastornos económicos se convierten en una carga excesiva para la población y el gobierno encuentra una manera de reformular su presupuesto. A veces se introduce una moneda nueva y se reforma el sistema fiscal. También es común que el tipo de cambio se fije a una moneda extranjera para anclar los precios y las expectativas. Con frecuencia se producen intentos frustrados de estabilización antes del éxito final.

La presencia de tantos factores desestabilizadores en la inflación, particularmente la caída del sistema fiscal a medida que esta avanza, junto con una economía muy desarticulada por este fenómeno, plantea la fascinante posibilidad de que un ataque coordinado detenga la inflación con poco costo de desempleo. Las políticas monetaria, fiscal y cambiaria se combinan con políticas del ingreso en un *método heterodoxo de estabilización*. Este método se aplicó en Argentina e Israel en 1985 y en Brasil en 1986, cuando los gobiernos congelaron salarios y precios. Con eso se detuvo la inflación de un solo golpe.

La estabilización israelí funcionó, a diferencia de la argentina y la brasileña. Como vimos arriba, la diferencia fue la política fiscal. Israel corrigió su déficit fiscal, lo cual no hicieron los otros países. Los controles salariales y de precios, por sí solos, no pueden mantener a raya la inflación si las bases fundamentales de las políticas fiscal y monetaria no corresponden a una inflación baja.¹⁰

Inflaciones, hiperinflaciones y credibilidad

La inflación está determinada por las variables fundamentales: por desplazamientos de la demanda agregada, en relación con la oferta agregada. En las hiperinflaciones, el crecimiento del dinero domina a las otras variables fundamentales. Pero las expectativas de la población sobre el futuro tienen también su parte. La creencia de que cambiaron las políticas reduce la tasa esperada de inflación y, por eso, provocará un desplazamiento de la curva de Phillips de corto plazo en sentido descendente. Desde esta perspectiva, una *política creíble* se gana un *bono de credibilidad* en el combate contra la inflación.

⁹ Este efecto de la inflación en el valor real de los ingresos por recaudación fiscal se llama *efecto de Tanzi-Olivera*, por los dos economistas que lo documentaron independientemente: Vito Tanzi, del FMI, y Julio Olivera, de la Universidad de Buenos Aires.

¹⁰ Debe traerse a colación una característica más importante de las estabilizaciones: *las tasas de crecimiento del dinero que siguen a una estabilización son muy altas*. ¿Por qué? Porque como la gente espera menos inflación, las tasas de interés nominal bajan y aumenta la demanda de saldos reales. Cuando aumenta la demanda de saldos reales, el gobierno puede crear más dinero sin generar inflación. De esta manera, al comienzo de una estabilización próspera, el gobierno tiene un bono: puede financiar temporalmente parte del déficit imprimiendo dinero sin estimular la inflación. Pero, desde luego, no puede hacerlo por mucho tiempo porque la inflación se reactiva.

En Estados Unidos, durante el periodo de desinflación que comenzó cuando la Reserva Federal cambió de política en octubre de 1979, se otorgó especial importancia a la credibilidad de las medidas políticas. Algunos defensores de la teoría de las expectativas racionales pensaban que si se hacía creíble una medida, sería posible controlar la inflación prácticamente sin causar ninguna recesión.¹¹

El argumento es el siguiente: la curva de la oferta agregada con expectativas es:

$$\pi = \pi^e + \lambda(Y - Y^*) \quad (5)$$

Si la política es creíble, la gente ajusta sus expectativas de inflación cuando observa una nueva tasa más baja de crecimiento del dinero, y, por lo tanto, la curva de la oferta agregada de corto plazo baja inmediatamente. En consecuencia, si una medida política es creíble y las expectativas son racionales, la economía se mueve de inmediato a un nuevo equilibrio de largo plazo cuando hay un cambio de políticas. **En otras palabras, si una política es creíble, π se reduce al bajar π^e , al tiempo que se sufre menos de $(Y - Y^*)$ bajo.**

22.1 Habla la historia

Hiperinflación en Zimbabwe: un ejemplo del siglo xxi

¡Sí! Incluso en los tiempos modernos, se producen hiperinflaciones. En 2006, la tasa de inflación de Zimbabwe pasó de 1 000% (figura 1). En el mercado informal, un millón de dólares zimbabuenses valían unos dos dólares estadounidenses. El aumento del circulante, avivado en parte por la decisión de imprimir dinero para sostener los gastos del gobierno, fue uno de los principales factores que contribuyeron al incremento constante de los precios. En julio de 2006, el Banco Central de Zimbabwe trató de poner freno a la inflación, para lo cual devaluó el dólar local zimbabuense a más de la mitad y suprimió los tres últimos ceros de la moneda (de modo que 1 000 millones de “viejos” dólares zimbabuenses se convirtieron en

un millón de “nuevos” dólares zimbabuenses).^{*} Pese a este cambio, el pronóstico a corto plazo sobre si se detendría la inflación era pesimista, y el FMI anticipaba una inflación de 4 000% en 2007.

Para detener una hiperinflación, primero, el gobierno debe resolver el problema original que lo llevó a imprimir demasiado dinero y debe parar las prensas. ¿Seguiría Zimbabwe este camino? Al final, todas las hiperinflaciones se terminan, así que la inflación de Zimbabwe se terminará cuando el gobierno, en algún momento, decida que tiene que enfrentar los problemas fiscales y poner orden en su presupuesto. Se dice fácil.

^{*} “Hyperinflation in Zimbabwe: Bag of Bricks”, en *The Economist*, 24 de agosto de 2006.

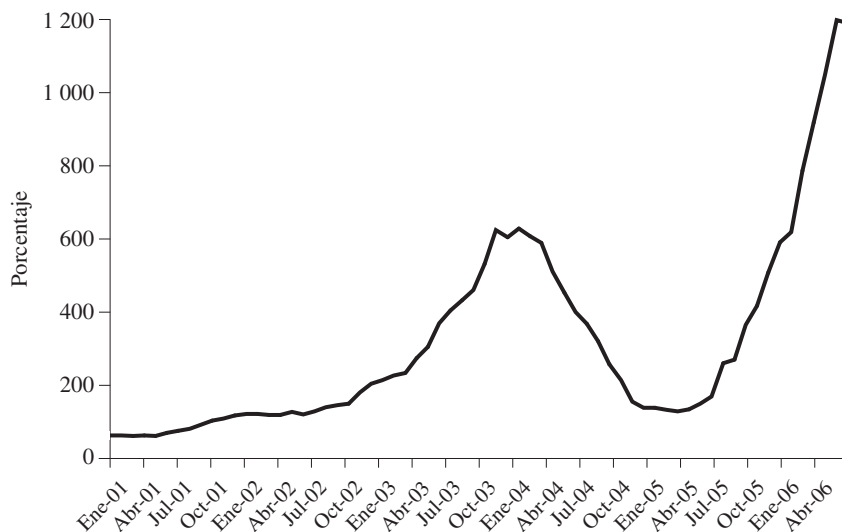


FIGURA 1
Inflación anual de Zimbabwe: cambio porcentual en el IPC.
(Fuente: Banco de la Reserva de Zimbabwe, www.rbz.co.zw).

¹¹ Vea John Fender, *Inflation*, Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990; y Dean Croushore, “What Are the Costs of Disinflation?”, Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, en *Business Review*, mayo-junio de 1992. Para opiniones sobre la credibilidad de las autoridades de los bancos centrales y los expertos en macroeconomía, vea Alan S. Blinder, “Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?”, en *American Economic Review* 90, núm. 4 (2000), pp. 1421-1431.

22.2 Habla la historia

La hiperinflación, ¿termina con una explosión o un quejido?

En el apartado 22.1 “Habla la historia” se indicó que “primero, el gobierno debe resolver el problema original que lo llevó a imprimir demasiado dinero y debe parar las prensas”. Para Zimbabwe, esto resultó ser parcialmente cierto (para jugar limpio con el lector dejamos el apartado anterior sin cambios desde la décima edición). En noviembre de 2008, ¡la inflación en Zimbabwe subió aproximadamente 100% *por día*! En otras palabras, los precios se duplicaron de un día para el siguiente. La tasa de inflación anual fue de 79 600 000 000%: un número que generalmente se ve en astronomía, no en economía.*

La hiperinflación de Zimbabwe llegó a su fin en abril de 2009, cuando detuvo las prensas de impresión, tal como hemos dicho que debía hacer, pero lo hizo de una manera inusual. Simplemente se renunció al dólar zimbabuense y se legalizó el uso del dólar estadounidense y del rand de Sudáfrica. No era exactamente lo que se había previsto, pero una forma de desvincular la política monetaria del déficit fiscal es eliminar por completo la política monetaria mediante la eliminación de la moneda nacional.

* Steve H. Hanke, “R.I.P. Zimbabwe Dollar”, www.cato.org/zimbabwe.

La experiencia de Estados Unidos a comienzos de la década de 1980 (la peor recesión desde la Gran Depresión) arroja dudas sobre la pertinencia de este escenario optimista; la experiencia de Inglaterra en el mismo periodo genera más dudas, cuando el gobierno de Thatcher, a la que no podía acusarse de flexible, aplicó una decidida política antiinflacionaria, pero de todos modos tenía una tasa de desempleo de 13%.

Hay dos posibles explicaciones de que no funcione el elemental argumento de las expectativas racionales y la credibilidad. En primer lugar, es difícil ganar credibilidad; en segundo, la economía tiene en todo momento contratos pendientes que incorporan las expectativas anteriores; además, las renegociaciones contractuales tardan un poco. Así, en virtud de la *inercia inflacionaria*, es poco probable que se produzca una vuelta rápida a una inflación baja en economías con 10 o 20% de tasas de inflación.

Es más fácil cambiar la tasa de inflación cuando no hay contratos de largo plazo que incluyan la inflación observada de la economía; por ejemplo, que prevean grandes aumentos de tasas salariales durante los años siguientes. Por ello, hay muy pocos contratos de este género si la inflación es alta, como en una hiperinflación. En estas condiciones, los negociadores no quieren firmar ningún acuerdo nominal porque correrían demasiados riesgos incubados en el comportamiento futuro de los precios. Los contratos nominales de largo plazo desaparecen y precios y salarios se establecen con frecuencia. En tales circunstancias, una política creíble tendrá efectos rápidos. Sin embargo, no puede esperarse un éxito inmediato en una economía en la que la inflación extrema todavía no arruina la estructura de los contratos.

Sin embargo, no deja de ser verdad que cualquiera que sea la estructura de los contratos, cuanto más creíble sea una política dirigida a reducir la inflación, mejores frutos rendirá.

Desinflación y tasa de sacrificio

Casi siempre, reducir la inflación cuesta una recesión, ¿pero cuál es el intercambio? ¿Cuánta producción se pierde con cada método de desinflación, como las políticas de choque o el gradualismo? En las discusiones sobre los costos de abatir la desinflación se recurre constantemente a la noción de *tasa de sacrificio*.¹² **La tasa de sacrificio es la relación entre la pérdida porcentual acumulada del PIB (como resultado de las políticas antiinflacionarias) y la baja de la inflación que se consigue al final.**

Así, supongamos que una política reduce la tasa de inflación de 10 a 4% en un periodo de tres años a un costo de niveles de producción que el primer año está 10% debajo de su nivel potencial, 8% el segundo año y 6% el tercer año. La pérdida total del PIB es de 24% (10 + 8 + 6), la reducción de la inflación es de 6% (10 – 4) y la tasa de sacrificio es de cuatro.

¹² Vea el capítulo 6 para abundar sobre la tasa de sacrificio.

22.2 ¿Qué más sabemos?

La escuela de las expectativas racionales, monetarismo e hiperinflación

La escuela de las expectativas racionales de la macroeconomía acepta muchas ideas monetaristas, como la preferencia por las reglas y la convicción de que, en general, las intervenciones gubernamentales empeoran las cosas. En realidad, muchos de los líderes de la escuela de las expectativas racionales fueron discípulos de Friedman. Algunos, como el premio Nobel Robert Lucas, estudiaron con Friedman en la Universidad de Chicago; otros, como Robert Barro y Thomas Sargent, estudiaron sus obras durante sus cursos de posgrado en otras universidades.

Entre las ideas de las expectativas racionales se encuentran:

1. El enfoque de la curva de Phillips basado en las expectativas racionales y el equilibrio de los mercados (capítulo 24).
2. Las expectativas racionales como teoría de las expectativas (capítulos 6 y 24).
3. La importancia otorgada a la credibilidad de las autoridades (capítulo 18 y este capítulo).

4. La preferencia por las reglas cuando se deben formular políticas, más que por la discrecionalidad (capítulo 18).

Casi todas estas ideas pueden considerarse extensiones de la teoría monetarista. Sin embargo, el monetarismo y las escuelas de las expectativas racionales difieren en un punto clave: mientras que los monetaristas (como los keynesianos) piensan que la economía reacciona a las perturbaciones y los cambios de políticas lentamente y con rezagos prolongados y variables, y están dispuestos a aceptar la posibilidad de que los mercados no se vacíen, la escuela de las expectativas racionales insiste en que los mercados se vacían deprisa (en el caso más sencillo, los monetaristas afirman que la política monetaria tiene efectos reales que duran de varios trimestres a varios años; los que impulsan la escuela de las expectativas racionales no piensan así). Como es obvio, no compartimos la última opinión, al igual que buena parte de los economistas. Sin embargo, el enfoque de las expectativas racionales es muy acepta-

Antes de la desinflación de la década de 1980, los economistas calcularon las tasas de sacrificio que serían válidas si se emprendiera un programa para reducir la inflación. Los cálculos variaban entre 5 y 10%. El control inflacionario y la recesión de Reagan y Volcker sacudieron la economía con mucho desempleo, pero lograron reducir la inflación. Laurence Ball calcula que la tasa de sacrificio fue de 1.83, muy por debajo de los cálculos de la época.¹³ El hecho de que la tasa de sacrificio fuera baja indica que la economía se benefició de la posición de credibilidad del presidente de la Reserva Federal y del presidente como autoridades que combatían la inflación.

La credibilidad siempre cumple una función para detener las hiperinflaciones. Los gestos simbólicos tienen su parte. Por ejemplo, los países cambian el nombre de su moneda y modifican el diseño de los billetes. Normalmente se requiere algo más tangible. Los gobiernos tienen que reducir el gasto en forma drástica. En los países pobres es muy doloroso recortar los subsidios a los alimentos. A veces, los gobiernos fijan su tipo de cambio a una moneda más estable (como el dólar estadounidense). También llegan a renunciar al control de la oferta monetaria para garantizar que no van a volver a despilfarrar a través de la máquina de hacer billetes.

22.3 Déficit, crecimiento del dinero e impuesto inflacionario

Vimos que un aumento sustancial del dinero se traduce a fin de cuentas en mayor inflación. Queda la pregunta sobre qué determina la tasa de crecimiento del dinero. Un argumento frecuente es que este crecimiento es resultado de los déficits del presupuesto gubernamental. En esta sección examinamos varias posibles relaciones entre el déficit presupuestal y la inflación en épocas ordinarias y en las hiperinflaciones.

Restricción presupuestal del gobierno

El gobierno federal en conjunto, compuesto por el Tesoro y la Reserva Federal, financia su déficit presupuestal de dos maneras: vende bonos o “imprime dinero”. La Reserva “imprime dinero”

¹³ Laurence Ball, “How Costly Is Disinflation? The Historical Evidence”, Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, en *Business Review*, noviembre-diciembre de 1993.

do, lo mismo que la importancia que otorgan a la *credibilidad* de las autoridades.

El enfoque de las expectativas racionales comenzó a influir en la teoría macroeconómica a comienzos de la década de 1970. El artículo más determinante en el debate sobre políticas macroeconómicas fue "The Ends of Four Big Inflations", de Thomas Sargent.* En este artículo, escrito cuando Estados Unidos sufría una inflación de dos dígitos, Sargent afirmaba que las mayores hiperinflaciones de Europa habían terminado rápidamente y con pocos costos en términos de producción perdida, debido a una reforma creíble de las políticas monetaria y fiscal. Por implicación, proponía que Estados Unidos hiciera lo mismo.

Los críticos de esta postura argumentan que una cosa es poner fin a una hiperinflación en una economía destrozada y otra dar por

terminada una inflación que llega apenas a dos dígitos. Como quiera que sea, la inflación de Estados Unidos terminó después de la profunda recesión de 1981-1982. En investigaciones posteriores se ha demostrado que ni siquiera las hiperinflaciones europeas terminaron sin costos.[†]

Todas las experiencias apuntan a que es difícil ganar y conservar la credibilidad, y que debe tomarse en cuenta la estructura de los contratos de una economía cuando se analizan los efectos de los cambios de políticas. Por ello, aunque no dudamos que la credibilidad sea un aspecto importante de la formulación de políticas, creemos que los defensores de las expectativas racionales exageran su función, y sospechamos de los argumentos políticos en los que la credibilidad es la principal razón para insistir con una medida que, por lo demás, no tiene mucho sentido económico.

* En Robert E. Hall (comp.), *Inflation, Causes and Effects*, Chicago, University of Chicago Press, 1982. Para conocer un panorama general de las hiperinflaciones del siglo xx, vea Perre Siklos (comp.), *Great Inflations of the 20th Century*, Brookfield, VT, Edgar Elger, 1995, en particular el artículo de Carlo Vegh, "Stopping High Inflation".

† Vea Elmus Wicker, "Terminating Hyperinflation in the Dismembered Habsburg Monarchy", en *American Economic Review*, junio de 1986; vea también los artículos sobre inflaciones elevadas modernas en Michael Bruno et al. (comps.), *Lessons of Economic Stabilization and Its Aftermath*, Cambridge, MA, MIT Press, 1991.

cuando aumenta la cantidad de dinero de alta potencia, por lo general mediante compras de mercado abierto que adquieren parte de la deuda que vende la Tesorería.

La restricción presupuestal del gobierno es

$$\text{Déficit presupuestal} = \text{ventas de bonos} + \text{aumento de la base monetaria} \quad (6)$$

Hay dos vínculos posibles entre los déficits presupuestales y el crecimiento del dinero. En primer lugar, en el corto plazo, un aumento del déficit causado por una política fiscal expansiva tiende a elevar las tasas de interés nominal y real. Si la Reserva se fija algún objetivo relacionado con las tasas de interés, puede aumentar la tasa de crecimiento del dinero para impedir que suban. En segundo lugar, el gobierno puede aumentar deliberadamente las existencias de dinero como medio de financiarse en el largo plazo.

Examinaremos primero los vínculos de corto plazo entre el dinero y los déficits que proceden de las políticas del banco central y luego veremos el recurso de imprimir dinero como medio de financiar los presupuestos gubernamentales. Por último, enlazaremos los aspectos de corto y de largo plazos.

La disyuntiva de la Reserva Federal

Se dice que la Reserva monetiza un déficit cuando, para financiarlo, compra parte de la deuda que vende el Tesoro. En Estados Unidos, las autoridades monetarias son independientes del Tesoro, por lo que pueden escoger si monetizan o no.¹⁴

La Reserva enfrenta una disyuntiva cuando toma la decisión de monetizar un déficit. Si no lo financia, como la expansión fiscal no está acompañada por una política monetaria acomodaticia, hace subir las tasas de interés y expulsa el gasto privado. Por eso la Reserva siente la tentación de comprar títulos para impedir la expulsión del gasto privado, por lo que aumenta la oferta monetaria y fomenta una expansión del ingreso sin que suban las tasas de interés.

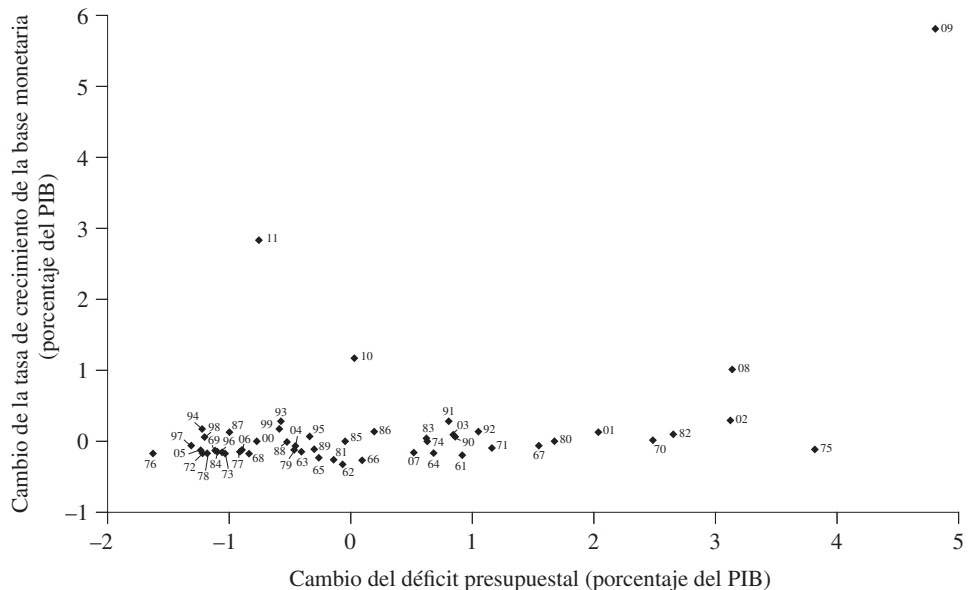
Sin embargo, esta política de acomodo, o de *monetización*, corre un riesgo. Si la economía está cerca del pleno empleo, la monetización nutre la inflación. En cambio, si la economía está en una recesión profunda, no hay motivos para no dar cabida a una expansión fiscal con un aumento del dinero.

¹⁴ En otros países, el banco central es mucho menos independiente; por ejemplo, puede estar bajo el control del Tesoro y se le ordenaría que financiara parte o todo el déficit con dinero de alta potencia. Es digno de notar que el Tratado de Maastricht prohíbe estrictamente al nuevo Banco Central Europeo financiar los déficits gubernamentales.

FIGURA 22.3

Cambios del crecimiento del dinero y el déficit presupuestal, 1960-2011.

El déficit presupuestal se expresa como porcentaje del PIB. (Fuente: Bureau of Economic Analysis y Federal Reserve Economic Data [FRED II]).



En cualquier caso, la Reserva tiene que juzgar si aplica una política monetaria acomodaticia, si conserva un objetivo monetario inalterado o incluso si compensa una expansión fiscal con una política monetaria rígida.

Las evidencias en Estados Unidos

En varios estudios se ha tratado de determinar cómo, en la práctica, reacciona la Reserva ante los déficits. La pregunta es si hay un vínculo sistemático entre la política monetaria y el presupuesto. En particular, ¿la Reserva permite que aumente el crecimiento del dinero cuando se incrementa el déficit presupuestal?

En la figura 22.3 se muestra una gráfica de dispersión del cambio de la tasa de crecimiento de la base monetaria y el cambio del déficit presupuestal (ambos expresados como porcentaje del PIB).¹⁵ No hay una pauta discernible de acomodación. La notable excepción es la época alrededor de la Gran Recesión, cuando las políticas fiscales y monetarias fueron muy expansivas.

Trabajos empíricos más complejos arrojan algunas pruebas de que la Reserva reacciona en dirección de la acomodación y que monetiza los déficits, al menos en parte. Pero las pruebas no son concluyentes porque es difícil saber si la Reserva reacciona al déficit en sí o a otras variables macroeconómicas, en especial el desempleo y la inflación.¹⁶

El impuesto inflacionario

Cuando estudiamos la monetización de los déficits de Estados Unidos no prestamos atención al hecho de que financiar el gasto del gobierno mediante la creación de dinero de alta potencia es una alternativa a los gravámenes explícitos. Para Estados Unidos, y para la mayoría de las economías industrializadas, la generación de dinero de alta potencia es una fuente bastante menor de ingresos. Otros gobiernos obtienen muchos recursos año tras año imprimiendo dinero; es decir, aumentan el dinero de alta potencia. **Esta fuente de ingresos se llama señoreaje, que es la capacidad del gobierno de aumentar sus ingresos ejerciendo su derecho de crear dinero.**

Cuando el gobierno financia un déficit mediante la creación de dinero, periodo tras periodo imprime billetes que usa para pagar los bienes y servicios que compra. Este dinero lo absorbe el

¹⁵ La base monetaria es un agregado pertinente porque el déficit puede financiarse ya sea por la venta de bonos, ya por la creación de dinero de alta potencia (o base monetaria).

¹⁶ Vea Alan Blinder, "On the Monetization of Deficits", en Laurence Meyer, *The Economic Consequences of Government Deficits*, Norwell, MA, Kluwer-Hijhoff, 1983; Gerald Dwyer, "Federal Deficits, Interest Rates and Monetary Policy", en *Journal of Money, Credit and Banking*, noviembre de 1985, y Douglas Joines, "Deficits and Money Growth in the United States: 1872-1983", en *Journal of Monetary Economics*, noviembre de 1985.

22.3 ¿Qué más sabemos?

Saldos reales e inflación

Un aumento sostenido del crecimiento del dinero y la inflación provoca una reducción de las existencias de dinero real.

He aquí un resultado muy importante que parecería desconcertante: el aumento del dinero *nominal*, a largo plazo reduce las existencias del dinero *real*. Por el contrario, aminorar el crecimiento del dinero nominal, a la larga eleva las existencias de dinero real. La explicación radica en que la inflación elevada aumenta la tasa de interés nominal, lo cual acrecienta el costo de oportunidad de guardar dinero. Por lo tanto, quienes tienen dinero reducen los saldos reales que quieren mantener. Esa reducción de los saldos reales es

una parte importante del proceso de ajuste a un aumento del dinero. Significa que, en promedio, **en el periodo de ajuste a un aumento del crecimiento de dinero, los precios deben subir más rápido que la cantidad de dinero.**

Un crecimiento mayor del dinero representa mayor inflación en el largo plazo y, por consiguiente, tasas de interés más elevadas y menores saldos de dinero real, $\bar{M}/P$. Para que $\bar{M}/P$ baje, P debe crecer en algún momento más deprisa que M . En esta transición, la inflación es mayor que la tasa de inflación de largo plazo. Empíricamente, esta inflación “transitoria” puede ser muy elevada.

público. Pero, ¿por qué la gente escogería aumentar sus posesiones de saldos monetarios nominales periodo tras periodo?

El único motivo, si dejamos de lado el crecimiento del ingreso real, para que la población acumule saldos de dinero nominales sería para compensar los efectos de la inflación. Si suponemos que el ingreso real no crece, a la larga la gente conservará un nivel constante de saldos *reales*. Pero si los precios suben, aminora el poder de compra de los saldos *nominales* dados. Para mantener constante el valor real de sus saldos de dinero, la gente tiene que acumular reservas de saldos nominales al ritmo que compense exactamente los efectos de la inflación.

Cuando la población acumula saldos nominales para compensar los efectos de la inflación en sus tenencias de saldos reales, usa parte de su ingreso para aumentar sus existencias de dinero nominal. Supongamos que una persona tiene que añadir, digamos, 300 unidades monetarias a una cuenta de banco nada más para mantener el valor real de su dinero. Ya no dispone de esas 300 unidades para gastarlas. Parecería que la persona ahorró 300 unidades en forma de tenencia de dinero, pero, en realidad, lo único que hizo es impedir que su riqueza se reduzca por obra de la inflación.

La inflación es como un impuesto porque la gente está obligada a gastar menos de lo que gana y a pagar la diferencia al gobierno a cambio de tener dinero adicional.¹⁷ De esta forma, la gente gasta menos y el gobierno gasta más, como si hubiera subido los impuestos para financiar el gasto adicional. **Cuando el gobierno financia su déficit por medio de la emisión de dinero que la gente añade a sus saldos nominales para mantener constante su valor real, decimos que el gobierno se financia a través del impuesto inflacionario.**¹⁸

¿Cuántos ingresos puede recaudar el gobierno por conducto del impuesto inflacionario? Los ingresos generados son el producto de la tasa impositiva (la tasa de inflación) y el objeto gravado (la base monetaria real):

$$\text{Ingresos por impuesto inflacionario} = \text{tasa de inflación} \times \text{base monetaria real} \quad (7)$$

En la tabla 22.4 se muestran datos del impuesto inflacionario en países de Latinoamérica en el periodo 1983-1988.¹⁹ Es evidente que los montos son cuantiosos, lo mismo que las tasas de inflación a las que los gobiernos obtienen estos montos.

¹⁷ En este análisis hay una complicación. Como dijimos, el monto que recibe el gobierno es el incremento de las existencias de dinero *de alta potencia*, porque la Reserva compra deuda de la Tesorería con dinero *de alta potencia*. Por su parte, la población aumenta sus tenencias de depósitos bancarios y de efectivo, de modo que parte del aumento de las existencias de dinero que tiene la gente no se transfiere al gobierno para financiar el déficit. Esta complicación no cambia de ninguna manera la esencia del análisis.

¹⁸ Se ha dicho que la inflación es el “impuesto más cruel”. Este calificativo se refiere no al análisis anterior del impuesto de la inflación, sino más bien a la redistribución de la riqueza y el ingreso que se produce con la inflación no anticipada, como expusimos en el capítulo 8.

¹⁹ La hiperinflación ha sido una plaga frecuente de Latinoamérica. Para más información de los aspectos monetarios y reales de las economías latinoamericanas, vea Eliana Cardoso y Ann Helwege, *Latin America's Economy: Diversity, Trends, and Conflicts*, Cambridge, MIT Press, 1995.

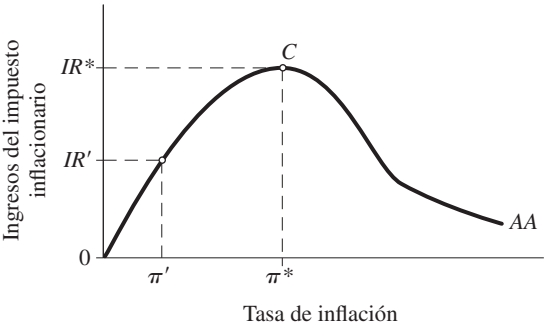


FIGURA 22.4
El impuesto inflacionario.

Las sumas de los ingresos que recauda el gobierno por el impuesto inflacionario se muestra en la curva AA de la figura 22.4. Cuando la inflación es cero, el gobierno no obtiene ingresos por la inflación.²⁰ A medida que la inflación aumenta, el monto del impuesto inflacionario que recibe el gobierno es mayor. Pero, desde luego, cuando la inflación sube la gente reduce sus tenencias reales de base monetaria, porque es cada vez más caro conservarla. Los individuos conservan menos efectivo y los bancos tienen menos excedentes de reservas.

Al cabo, la base monetaria real cae tanto que la suma total de ingresos del gobierno se reduce debido al impuesto inflacionario. Esto empieza a ocurrir en el punto C y significa que hay un monto máximo de ingresos que puede recolectar el gobierno a través del impuesto inflacionario; el máximo se muestra como el monto IR* en la figura. Hay una inflación correspondiente, denotada π*: la tasa de inflación a la que el impuesto inflacionario está en su punto máximo.²¹

Supongamos que, en la figura 22.4, la economía está en una situación en la que no hay déficit ni se imprime dinero. No existe inflación y la economía está en el punto 0 de la figura. En ese momento, el gobierno reduce los impuestos y financia el déficit mediante la impresión de dinero. Damos por sentado que el déficit es igual al monto IR' de la figura 22.4 y, así, puede financiarse por completo con el impuesto inflacionario. El crecimiento del dinero aumenta permanentemente y, a largo plazo, la inflación se desplaza a la tasa π', que corresponde al ingreso IR' del impuesto inflacionario.

Ingresos del impuesto inflacionario

El monto de los ingresos que genera el impuesto inflacionario que se obtienen en los países en desarrollo con inflación elevada de la tabla 22.4 es muy grande. En las economías más industrializadas, en las que la base monetaria real es pequeña en relación con el tamaño de la economía, el gobierno obtiene sólo cantidades menores de ingresos por el impuesto inflacionario. Por ejemplo, en Estados Unidos la base es de alrededor de 6% del PIB (antes de la expansión monetaria de la Gran Recesión).

TABLA 22.4 Inflación e impuesto inflacionario, 1983-1988 (porcentaje)			
País	Promedio 1983-1988		Imp. infl. anual máx., porc. (%) PIB
	Impuesto inflacionario, porc. (%) PIB	Tasa de inflación anual	
Argentina	3.7	359	5.2
Bolivia	3.5	1 797	7.2
Brasil	3.5	341	4.3
Chile	0.9	21	1.1
Colombia	1.9	22	2.0
México	2.6	87	3.5
Perú	4.7	382	4.5

Fuente: M. Selowsky, “Preconditions Necessary for the Recovery of Latin America’s Growth”, Banco Mundial, junio de 1989 (mimeógrafo).

²⁰ Cuando la economía crece, el gobierno obtiene algunos ingresos del señoreaje, aun sin inflación. La razón es que cuando aumenta la demanda de la base monetaria real, el gobierno puede crear parte de la base sin generar inflación.

²¹ Miguel A. Keguel y Pablo Andrés Neumeyer, en “Seigniorage and Inflation: The Case of Argentina”, en *Journal of Money, Credit, and Banking*, agosto de 1995, consideran que Argentina pasó el punto de ingresos máximos en 1980. Calculan que la tasa de inflación del ingreso máximo estaba entre 20 y 30% mensual. Con excepción de la primavera de 1989, la inflación en Argentina fue menor que esos niveles.

Con una tasa de inflación de 5%, según la ecuación (7), el gobierno cobraría alrededor de 0.3% del PIB como impuesto inflacionario. No es una suma trivial, pero tampoco es una fuente importante de ingresos para el gobierno.²² Es difícil creer que la tasa de inflación en Estados Unidos se fije con relación al ingreso por la inflación como criterio principal. Más bien, la Reserva y la administración escogen políticas para influir en la tasa de inflación a partir de un análisis de sus costos y beneficios, según los lineamientos que se presentaron en el capítulo 8.

En países en los que el sistema bancario está menos desarrollado y en el que la gente tiene grandes cantidades de efectivo, el gobierno obtiene más ingresos por la inflación y es más probable que conceda más peso a esta cuando formula sus políticas. En condiciones de inflación grave, en las que se fractura el sistema fiscal convencional, los ingresos por el impuesto inflacionario bien pueden ser en última instancia del gobierno para pagar sus cuentas. Sin embargo, cuando se usa el impuesto de la inflación en gran escala, invariablemente la inflación llega a niveles peligrosos.

²² En ocasiones, en Estados Unidos se usa una medida de señoreaje diferente del valor de imprimir dinero de alta potencia. Es el valor de los pagos de intereses que gana la Reserva Federal por su portafolio. Como la Reserva adquirió sus títulos en operaciones de mercado abierto que aumentan las existencias de dinero de alta potencia, es una medida de cuánto ahorra el Tesoro en intereses (pues la Reserva paga sus utilidades al Tesoro) como resultado de la impresión de dinero *previa* de la Reserva. La impresión de dinero de alta potencia es una medida del control *actual* sobre recursos obtenidos del dinero impreso en el periodo.

Resumen

1. En la economía estadounidense coinciden las tendencias generales de crecimiento del dinero e inflación. El crecimiento del dinero afecta a la inflación, pero los efectos ocurren solo con un rezago que no es muy precisa. En el corto plazo, otras perturbaciones monetarias también ejercen influencia en la inflación; por ejemplo, los cambios en la política fiscal o las perturbaciones de la oferta.
2. Cuando la política fiscal adquiere carácter expansivo, la Reserva tiene que decidir si monetiza el déficit mediante la impresión de más dinero para evitar que suban las tasas de interés y se produzca un efecto expulsión (*crowding out*); si mantiene constante la tasa de crecimiento del dinero, o incluso si endurece la política monetaria. Si el gobierno monetiza el déficit, corre el riesgo de aumentar la tasa de inflación. En Estados Unidos, las evidencias de la monetización del déficit son contradictorias.
3. La inflación es un impuesto sobre los saldos reales. Para conservar el poder de compra de las tenencias de dinero ante el alza de los precios, una persona tiene que aumentar sus saldos nominales. De esta manera, los recursos se transfieren de los poseedores de dinero a quienes lo expiden, en particular el gobierno.
4. Por lo regular, las hiperinflaciones ocurren después de las guerras. En ellas, son comunes grandes déficits presupuestales. Los gobiernos se valen del impuesto inflacionario para financiar déficit hasta cierto punto, pero si tiene que financiarse un déficit demasiado grande, la inflación estalla.
5. Entre la inflación y los déficits presupuestales se ejercen influencias recíprocas. Los déficits mayores generan más inflación, pues lo normal es que se financien en parte con impresión de dinero. Además, la inflación elevada genera mayores déficits porque reduce el valor real de la recaudación. Las tasas de intereses nominales mayores elevan el déficit medido, pues acrecientan el valor en el presupuesto de los pagos de intereses nominales. El déficit corregido para tener en cuenta la inflación se ajusta para este efecto.
6. El ritmo de incremento del dinero es muy acelerado luego de estabilizar exitosamente una inflación, porque la gente acrecienta sus posesiones de saldos reales.
7. La independencia del banco central es una vía que siguen las democracias para cultivar la credibilidad de las políticas y tratar de resolver el problema de la incoherencia dinámica.

Términos claves

■ bono de credibilidad	■ método heterodoxo de estabilización	■ señoreaje
■ déficit ajustado a la inflación	■ monetización	■ tasa de sacrificio
■ hiperinflación	■ política creíble	■ teoría de la cantidad del dinero
■ impuesto inflacionario	■ restricción del presupuesto gubernamental	■ velocidad del dinero
■ inercia inflacionaria		

Problemas

Conceptuales

1. ¿La inflación es un fenómeno monetario? En su respuesta, no se olvide de distinguir entre corto y largo plazos.
2. a) Evalúe las ventajas y desventajas de las estrategias graduales o de choque para reducir la inflación.
b) ¿Por qué es importante la credibilidad de las políticas antinflacionarias?
3. ¿Cuándo debe y cuándo no debe monetizar los déficits la Reserva Federal?
4. ¿De qué forma genera ingresos para el gobierno la inflación?
5. En el punto máximo de la hiperinflación alemana, el gobierno cubría nada más 1% de sus gastos con impuestos.
 - a) ¿Cómo pudo financiar el gobierno alemán el restante 99% de sus gastos?
 - b) Explique cómo, cuando terminó la hiperinflación, fue posible que las reservas de dinero nominal de Alemania aumentaran por un factor de casi 20 sin reactivar la inflación.
- *6. Las hiperinflaciones clásicas ocurrieron como secuelas de guerras o de graves agitaciones sociales. ¿Qué factores determinaron las altas tasas de interés de la inflación rusa de comienzos de la década de 1990?

Técnicos

1. Suponga que la base monetaria es de 10% del PIB. Digamos también que el gobierno planea elevar la tasa de inflación de 0 a 10% anual y cree que con eso aumentará sus ingresos en 1% del PIB. Explique por qué el gobierno sobrestima los ingresos que recibirá del impuesto inflacionario que piensa establecer.
2. Calcule el déficit ajustado por la inflación cuando la deuda nacional es de 30% del PIB, la tasa de inflación de 7% anual y el déficit presupuestal total de 4% del PIB.
3. En la tabla 22.5 se muestra la tasa de crecimiento de $M2$, la tasa de inflación y el ritmo de crecimiento de la producción en Estados Unidos en promedios por décadas, a partir de 1870. Comente en qué medida el crecimiento monetario, ajustado por el aumento de la producción, explica la inflación en la historia reciente de Estados Unidos.

Empírico

1. En este ejercicio verificará la relación entre dinero, velocidad y producción en la ecuación (1): $MV = PY$.
 - a) Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en “Categories”. Bajo el rubro de las cuentas nacionales de ingreso y producto (“National Income & Product Accounts”) seleccione “GDP/GNP”. Localice y descargue los datos anuales del PIB nominal a partir de 1959.
 - b) Regrese a “Categories” y haga clic en los datos monetarios (“Monetary Data”). Localice y descargue los datos anuales de las existencias de $M2$ y la velocidad de $M2$ a partir de 1959.
 - c) Calcule la diferencia entre los dos lados de la ecuación (1): $MV - PY$.
 - d) Calcule el error porcentual promedio $\left(\frac{MV - PY}{PY} \right)$ de este periodo. ¿Sus cálculos justifican la ecuación (1)?

TABLA 22.5 Dinero, producción e inflación

	Aumento dinero, porc. (%) [*]	Aumento producción, porc. (%) [†]	Inflación, porc. (%) [†]
1870-1879	2.3	5.5	-3.0
1880-1889	6.6	1.4	-1.1
1890-1899	5.0	3.7	-2.2
1900-1909	7.3	4.0	1.9
1910-1919	9.8	3.5	6.6
1920-1929	3.3	4.2	2.2
1930-1939	0.8	1.5	-1.9
1940-1949	11.5	3.4	5.6
1950-1959	3.8	3.3	2.5
1960-1969	7.0	4.4	2.3
1970-1979	9.5	3.3	6.6
1980-1989	8.0	3.2	4.8
1990-1999	4.0	3.2	2.2
2000-2009	6.5	1.9	2.4

* El dinero se refiere a $M2$.

† La inflación se refiere al deflactor del PNB.

Fuente: Datos de 1870 a 1959 tomados de Milton Friedman y Anna Schwartz, *Monetary Trends in the United States and the United Kingdom*, Chicago, University of Chicago Press, 1982; datos de 1960 a 2005 tomados de Federal Reserve Economic Data (FRED II) y cálculos de los autores.

* Un asterisco denota un problema más difícil.

CAPÍTULO 23

Ajustes internacionales e interdependencia

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Las economías nacionales están vinculadas por los flujos comerciales, los tipos de cambio y las tasas de interés.
- En última instancia, la incapacidad de mantener el tipo de cambio a la par de los precios provoca una crisis devaluatoria.
- El enfoque monetario de la balanza de pagos subraya la conexión entre esta y la oferta monetaria interna.

Los temas de la economía internacional se destacan cada vez más en la escena macroeconómica. Los países son interdependientes: expansiones o recesiones que afectan a un país se propagan a otros mediante los flujos comerciales, a la vez que las fluctuaciones de las tasas de interés en cualquier país importante causan movimientos inmediatos del tipo de cambio y de las tasas de interés en otras regiones.

Por ejemplo, en la primavera de 1997, comenzó una crisis en Asia. Una nación tras otra se vieron obligadas a devaluar su moneda; los bancos quebraron y el desempleo aumentó. En la bolsa de valores de Hong Kong, el índice Heng Seng cayó a casi un cuarto de su valor en cuatro días de octubre. Se contagiaron las economías asiáticas, tanto las que estaban en dificultades como las sanas. Durante meses se vivió el temor de que ocurriera una depresión económica mundial. Por fortuna, la crisis no se extendió al resto del mundo, y para el final de la década de 1990, casi todas las economías asiáticas mejoraron.¹

En el capítulo 13 presentamos los hechos y los modelos fundamentales de los vínculos internacionales. Ahora profundizaremos en los temas de la interdependencia de las naciones. En las tres primeras secciones abordaremos aspectos del mecanismo por medio del cual un país con tipo de cambio fijo ajusta los problemas con la balanza de pagos. Esa exposición aclara temas de la actualidad económica internacional, aunque los tipos de cambio como el dólar, el yen y otras monedas importantes son flexibles desde 1973. Los mecanismos de los tipos de cambio fijo aún son pertinentes porque algunos países todavía operan con base en este sistema cambiario. Además, comprender los mecanismos de ajuste propios del tipo de cambio fijo sirve para entender la operación de los tipos de cambio flexibles.

En el resto del capítulo explicaremos aspectos del comportamiento del sistema actual de tipos de cambio flexibles.²

¹ En <http://faculty.washington.edu/karyiu/Asia/manuscri.htm> se encuentra una excelente cronología de las crisis asiáticas.

² Para una extensa reseña de los trabajos teóricos y prácticos, vea Mark Taylor, "The Economics of Exchange Rates", *Journal of Economic Literature*, marzo de 1995.

23.1 Ajustes con tipos de cambio fijos

Se conocen dos formas de ajustar un problema de la balanza de pagos. Una es cambiar la política económica y la segunda es por medio de *mecanismos de ajuste automático*. De estos últimos, existen dos: los desequilibrios de la balanza de pagos afectan a la oferta monetaria y, con ello, al gasto, y el desempleo incide sobre los salarios y los precios, y, por lo tanto, sobre la competitividad. En cambio, las medidas económicas son las políticas monetaria y fiscal, además de los aranceles y las devaluaciones.

Función de los precios en la economía abierta

Para comenzar la exposición, incluimos explícitamente los precios en nuestro análisis de la economía abierta. En el capítulo 13 consideramos que el nivel de precios era constante. Con precios fijos y un tipo de cambio dado, el tipo cambiario *real* también es fijo. Recordemos la definición del tipo de cambio real:

$$R = \frac{eP_f}{P} \quad (1)$$

En esta expresión e es el tipo de cambio nominal, P_f el nivel de precios en el extranjero y P el nivel de precios interno. Ahora dejamos el supuesto de un nivel de precios interno fijo, pero por el momento, tomamos como dados el tipo de cambio y los precios externos.

¿Qué efecto tiene la apertura de la economía en la curva de demanda agregada? En la versión del modelo con una economía cerrada, la demanda agregada declina cuando sube el nivel de precios: precios mayores significan menores saldos reales, tasas de interés más elevadas y menor gasto. En una economía abierta con un tipo de cambio fijo, un aumento del nivel de precios reduce la demanda por otra causa: si nuestros bienes suben de precio, son menos competitivos frente a los bienes producidos en el extranjero (porque son más caros). Dado el tipo de cambio, cuando se elevan los precios de los bienes producidos en el país, resultan más caros para los extranjeros, y a nosotros, sus bienes se nos hacen *relativamente* más baratos. En consecuencia, un aumento de nuestro nivel de precios aleja la demanda de nuestros bienes a favor de los importados y disminuye las exportaciones.

En la figura 23.1 se muestra el esquema de la demanda con pendiente negativa de nuestros bienes, DA . La demanda es igual al gasto agregado de los habitantes del país más las exportaciones netas, es decir, $DA \equiv GA + NX$, y ahora hay dos causas por las que la curva de demanda agregada tenga una pendiente negativa.

Se traza la demanda por bienes nacionales, DA , para un nivel dado de los precios foráneos, y una oferta monetaria nominal determinada, una política fiscal específica y un tipo de cambio fijo. Un aumento de la cantidad nominal de dinero desplaza el esquema en sentido ascendente, lo mismo que una política fiscal expansiva. También se expuso el esquema de la oferta agregada a corto plazo, OA , y el nivel de producción de pleno empleo, Y^* . El equilibrio inicial está en el punto E , en el que tenemos desempleo.

A continuación veremos el esquema de equilibrio de la balanza comercial, $NX = 0$. Un incremento de nuestro ingreso acrecienta las importaciones y deteriora la balanza comercial; para restituir su equilibrio, los precios nacionales tendrían que ser menores, lo cual haría los bienes domésticos más competitivos, elevaría las exportaciones y reduciría las importaciones. Así, mostramos que el esquema de equilibrio de la balanza comercial tiene una pendiente negativa.³ Supone-

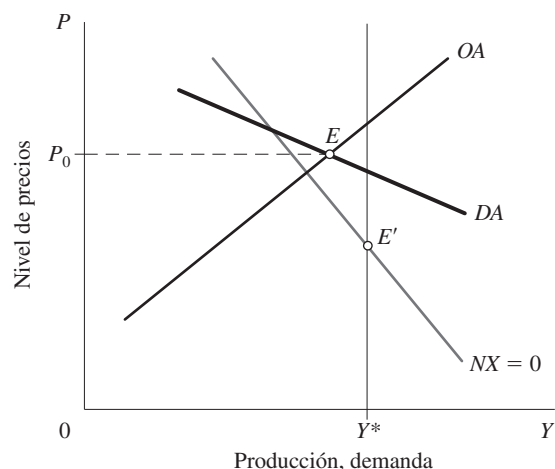


FIGURA 23.1
Equilibrio de economía abierta con ajuste de precios.

³ Consideramos que un descenso de los precios nacionales mejora la balanza comercial, siempre y cuando las exportaciones e importaciones sean muy sensibles a los precios. Existe la posibilidad de que una disminución de nuestro nivel de precios (que rebaja los precios de nuestras exportaciones) reduzca también nuestros ingresos por exportaciones, pues el aumento de las ventas no basta para compensar los precios más bajos. Imaginamos que esta posibilidad no se presenta. También suponemos que el gasto en importaciones no depende de la tasa de interés.

mos que esta es más pronunciada que el esquema de la demanda por bienes nacionales. El esquema está trazado para un nivel establecido de precios foráneos.

Financiamiento y ajuste

En el punto E , el país tiene un déficit comercial. Nuestros precios son demasiado caros o nuestro ingreso es demasiado alto para que las exportaciones equilibren las importaciones. Con el propósito de alcanzar el equilibrio de la balanza comercial, tendríamos que hacernos más competitivos, exportaríamos más e importaríamos menos. Alternativamente, podríamos reducir nuestro nivel de ingreso para disminuir el gasto en importaciones.

¿Qué debe hacer un país con un déficit en la cuenta corriente, como en E ? Si su sistema cambiario es fijo, el banco central puede usar sus reservas para financiar desequilibrios de pagos temporales; es decir, para satisfacer el exceso de demanda de divisas al tipo de cambio vigente que se produce en el momento por el *déficit en la balanza de pagos*. La otra opción para un país que experimenta dificultades con su balanza de pagos es pedir prestadas divisas en el extranjero.

Un déficit en la cuenta corriente no puede financiarse con préstamos tomados en el exterior sin plantearse cómo pagar. Se consiguen préstamos, si los prestamistas del extranjero están convencidos de que el país puede pagar (por ejemplo, porque la causa del déficit de la cuenta corriente es temporal o porque piensan que los préstamos se destinarán a reforzar la capacidad exportadora del país). Sin embargo, también pueden surgir problemas para pagar la deuda externa si el préstamo se usa para financiar gasto de consumo.

Es imposible mantener y financiar un déficit en la cuenta corriente indefinidamente o por periodos muy largos. La economía tiene que encontrar una manera de *ajustar* el déficit, es decir, de eliminarlo o, cuando menos, reducirlo. Aquí también ocurre de manera automática o con medidas de política económica. Examinaremos primero los mecanismos importantes de ajuste automático.

Ajuste automático

En primer lugar estudiaremos el lado de la demanda agregada. Cuando un país tiene un déficit en la balanza de pagos, la demanda de divisas es, por definición, mayor de la que ofrecen los mercados privados, y el banco central tiene que vender la diferencia. Cuando el banco central vende divisas, reduce el dinero de alta potencia del país y, con ello, las existencias de dinero, salvo que esterilice su intervención cambiaria mediante la compra de bonos (más adelante hablaremos de la esterilización).

Si se descarta esta posibilidad, el déficit del punto E implica que el banco central mantiene fijo el tipo de cambio, vende divisas para no devaluarlo y disminuye las existencias de dinero. Inmediatamente se deduce que, con el tiempo, el esquema de la demanda agregada (que corresponde a una oferta monetaria dada) se desplazará hacia abajo y hacia la izquierda.

Si ahora pasamos al lado de la oferta monetaria, el punto E de la figura 23.1 es también un punto de desempleo. El desempleo abate salarios y costos, lo cual se manifiesta en una curva de oferta agregada de pendiente negativa. Por lo tanto, con el paso del tiempo el punto de equilibrio a corto plazo, E , baja a medida que se desplazan los esquemas de demanda y oferta (estos desplazamientos no se muestran en la figura). Los puntos de equilibrio a corto plazo se mueven en la dirección del punto E' , y el proceso continúa hasta que se llega a ese punto (el enfoque puede ser cíclico, pero no es lo que más nos interesa aquí).

Cuando se llega al punto E' , el país alcanza automáticamente un equilibrio a largo plazo. Como la balanza comercial está equilibrada, no hay presiones sobre el tipo de cambio ni hace falta intervenir en los mercados cambiarios, por lo que ya no hay modificaciones de la oferta monetaria. Del lado de la oferta, los salarios y costos son constantes, así que no se desplaza el esquema de la oferta. En el punto E' , el país ajusta automáticamente su déficit inicial en la balanza de pagos: estableció un equilibrio de la balanza comercial junto con una situación de pleno empleo.

Se trata de un *proceso de ajuste clásico*, el cual consiste en ajustar los precios y la oferta monetaria, basándose en la balanza comercial. El proceso de ajuste “funciona”, *pero* a veces es muy lento e impone una recesión muy prolongada.⁴ La alternativa de esperar que los mecanismos automáticos

⁴ Olivier Blanchard y Pierre-Alain Muet demuestran, en “Competitiveness through Disinflation: An Assessment of French Macro Policy”, en *Economic Policy*, abril de 1993, que Francia tardó casi una década, a partir de 1983, en completar este ajuste.

de ajuste cumplan todo el trabajo implica hacer cambios explícitos en las políticas para que la economía se mueva más deprisa en dirección de ese equilibrio.

Políticas para restituir el equilibrio: desviación y reducción del gasto

Por sus efectos secundarios, las políticas para restituir el equilibrio exterior deben combinarse con políticas para alcanzar el pleno empleo: las políticas para crear puestos de trabajo agravan la situación de la balanza externa, y las políticas para desarrollar excedentes comerciales afectan el empleo. **En general, es necesario combinar políticas de desviación del gasto, que desplazan la demanda entre bienes nacionales e importados, y políticas de reducción del gasto (o de aumento del gasto), con el fin de conseguir los dos objetivos del equilibrio interno y externo.** Este punto es de importancia general y no deja de ser válido cuando tomamos en cuenta los flujos de capital y otros fenómenos que omitimos en esta sección.

Un método para ajustar un déficit de la cuenta corriente consiste en imponer *aranceles*, es decir, impuestos a las importaciones. Sin embargo, los aranceles no pueden usarse libremente para ajustar la balanza comercial, en parte porque hay organizaciones y acuerdos internacionales, como la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), que sancionan o por lo menos desaprueban este recurso. En general, los aranceles han caído después de la Segunda Guerra Mundial, a medida que en el mundo industrializado se intenta liberalizar el comercio entre las naciones.

Otra manera de ajustar un déficit de la cuenta corriente es seguir políticas que disminuyan la demanda agregada; se trata de políticas de reducción del gasto. Al respecto, vale la pena repetir que un déficit comercial refleja un exceso del gasto sobre el ingreso. Las identidades del capítulo 2 implican que

$$NX \equiv Y - (C + I + G) \quad (2)$$

donde NX es el superávit comercial e I es la inversión. Por ello, es posible reducir un déficit de la balanza de pagos mediante la disminución del gasto ($C + I + G$) en relación con el ingreso (Y) por medio de políticas monetarias o fiscales restrictivas.

23.1 Habla la historia

¿Por qué se retrasan tanto las devaluaciones?

Los países con tipos de cambio fijos devalúan una vez que se quedan sin más opciones; y cuando llegan a ese punto, se proyecta la impresión de que el gobierno sufrió una derrota grave. Así ocurrió en México en 1994, lo mismo que antes en Inglaterra e Italia, obligadas a devaluar en 1992. A finales de 2001, Argentina cumplía una década de paridad fija de un peso por un dólar estadounidense, pero al terminar febrero de 2002, el peso valía menos de 33 centavos de dólar.

¿Por qué esperan tanto los países para devaluar? En primer lugar, por motivos económicos: para que una devaluación sea eficaz y reduzca el déficit de la balanza de pagos, tiene que encarecer los productos extranjeros con el fin de que los ciudadanos los compren menos. Cuando México devaluó su moneda, los dulces estadounidenses (y muchas importaciones más relevantes) se encarecieron y el nivel de vida de los mexicanos cayó. Pero no es solo que suban los precios de las importaciones; también aumentan los precios de los bienes que se producen con materias primas importadas.

Las devaluaciones no son populares porque deterioran el nivel de vida. Además, los incrementos de precios de las importaciones, a veces, disparan aumentos generales de precios, es decir, generan inflación, que tampoco es popular.

Hay otro motivo por el que los gobiernos retrasan tanto las devaluaciones. En muchos sentidos, las devaluaciones son profecías que se autocumplen. La expectativa de que un país va a devaluar su moneda aumenta las probabilidades de que al final lo haga.* ¿Por qué? Porque quien espera que su moneda se devalúe (sí, por ejemplo, espera que el valor del peso caiga de 3.5 por dólar a seis por dólar), cuanto antes comprará dólares de 3.5 pesos, con la esperanza de sacar una utilidad en pesos por vender los dólares a un precio mayor. Pero cuando compra dólares, agota las reservas de pesos del país y hace que sea más difícil mantener el tipo de cambio. En consecuencia, sobre todo cuando la gente comienza a temer a la probabilidad de una devaluación, las autoridades profieren vigorosas declaraciones en las cuales aseguran que en ninguna circunstancia tomarán este tipo de medida. Durante un tiempo se tranquiliza la gente y se evita la devaluación; pero cuando se hace necesaria, los funcionarios del gobierno dan la impresión de tontos derrotados: es otro motivo para que tarden tanto.

* Vea Paul Krugman, "Self-Fulfilling Currency Crises", en *NBER Macro Annual*, 1996, y Norbert Funke, "Vulnerability of Fixed Exchange Rate Regimes: The Role of Fundamentals", en *OECD Economic Studies* 26, 1996.

El vínculo entre el déficit externo y los déficits presupuestales se muestran en la ecuación (2a):⁵

$$NX \equiv (S - I) + [TA - (G + TR)] \quad (2a)$$

donde S denota el ahorro *privado* y $TA - (G + TR)$ es el superávit del presupuesto gubernamental. En la ecuación (2a) se señala una relación inmediata entre el presupuesto y la balanza externa. Si el ahorro y la inversión fueran constantes, los cambios del presupuesto se traducirían, uno a uno, en cambios en dicha balanza; los recortes presupuestales estimularían cambios iguales en el déficit exterior. Pero estos recortes afectarían al ahorro y a la inversión, y por lo tanto, necesitaríamos un modelo más completo para explicar su efecto en la balanza externa.

Devaluación

El desempleo que, por lo general, acompaña a los ajustes automáticos y lo atractivo del libre comercio, que es contrario a la imposición de aranceles, apuntan a la necesidad de contar con una política alternativa para restituir el equilibrio interno y externo. El principal instrumento para enfrentar los déficits en la balanza de pagos es la *devaluación* que, comúnmente, tiene que combinarse con políticas monetarias o fiscales restrictivas o ambas. Una devaluación es un incremento en el precio en moneda nacional de las divisas. De acuerdo con los precios nominales en dos países, una devaluación aumenta el precio relativo de los bienes que importa el país que devalúa y reduce el precio relativo de las exportaciones de dicha nación. Básicamente, la devaluación es una política de desviación del gasto.

¿Cómo opera una devaluación? Empecemos por considerar el caso de un país que tiene pleno empleo con un equilibrio de la balanza comercial y está en el punto E de la figura 23.2. Ahora, suponga una disminución exógena de las ganancias por exportaciones, de modo que la recta $NX = 0$ se mueve hacia la izquierda, a $NX' = 0$. Con menor demanda de las exportaciones y tipo de cambio fijo, la producción baja. El esquema DA se desplaza hacia la izquierda como resultado de la caída de las exportaciones. El menor nivel de ingresos reduce las importaciones, aunque no tanto como para compensar la pérdida de ingresos por exportaciones. Por lo tanto, los efectos netos son desempleo y déficit comercial.

El mecanismo de ajuste automático funcionaría, pero lentamente, para restituir el equilibrio. La alternativa es que el país devalúe su moneda. Este recurso tiene la ventaja evidente de que no requiere una recesión prolongada para reducir los costos internos. El ajuste se hace de un plumazo: una devaluación de la moneda. ¿Por qué se consigue el ajuste con una devaluación? *Dados* los precios de bienes foráneos en términos de divisas (por ejemplo, los precios en yenes de los productos japoneses), una devaluación eleva el precio relativo de los bienes foráneos. Las importaciones caen y las exportaciones aumentan.

Ahora bien, el caso que acabamos de considerar es especial en un sentido importante: la economía estaba inicialmente en un estado de equilibrio de la balanza comercial con pleno empleo. La alteración de la economía se produjo en la balanza comercial. Por consiguiente, si pudiéramos devolver el lugar $NX' = 0$ al nivel de pleno empleo del ingreso (como se haría con una devaluación), se alcanzaría el equilibrio interno y el externo. Dicho de otra manera, el motivo de que haya desempleo en la figura 23.2 radica en la reducción de las exportaciones y el consiguiente problema de la balanza externa. Los dos problemas se arreglan con una devaluación.

No obstante, en general, un país no puede alcanzar el equilibrio externo e interno, luego de una perturbación, mediante un único instrumento. La regla general de la elaboración de política económica es que necesitamos usar tantos instrumentos como objetivos tengamos.

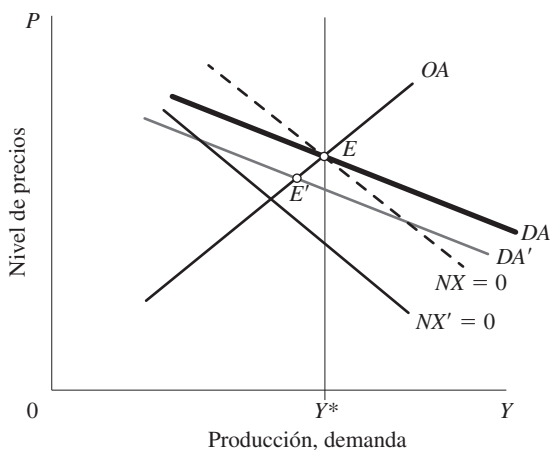


FIGURA 23.2
Efectos de una pérdida de ingresos por exportaciones.

⁵ Para obtener la ecuación (2a), combinamos la ecuación (2) con las identidades contables $Y \equiv YD + (TA - TR)$ y $YD \equiv C + S$.

Por último, un comentario sobre la función del tipo de cambio en un sistema de tipos fijos: en este sistema, el tipo de cambio es un *instrumento de política económica*. El banco central puede modificar el tipo de cambio para los fines de una política y devaluarlo cuando parezca que la cuenta corriente puede caer en un déficit prolongado. En cambio, en un sistema de libre flotación, el tipo de cambio se mueve sin obstáculos para equilibrar la balanza de pagos. En un sistema de flotación controlada, el banco central trata de manipular el tipo de cambio sin comprometerse con ningún valor específico. Por eso, el sistema de flotación controlada es intermedio entre el tipo fijo y la flotación libre.

Tipos de cambio y precios

Una devaluación que se produce cuando los precios nacionales e internacionales son constantes reduce el precio relativo de los artículos del país, lo cual mejora la balanza comercial. Sin embargo, normalmente el nivel de precios varía con el tipo de cambio. El problema básico cuando un país devalúa su moneda es si puede conseguir una *devaluación real*. **Un país consigue una devaluación real cuando una devaluación reduce el precio de sus propios bienes en relación con el precio de los bienes del exterior.**

Si recordamos la definición de tipo de cambio real, eP_f/P , y si tomamos como dado el nivel de precios foráneo (P_f), **ocurre una devaluación real cuando e/P aumenta, o cuando el tipo de cambio se incrementa más que el nivel de precios.**

Tomemos la figura 23.3 y el caso de México para ejemplificar el problema de conseguir una devaluación real. Dejemos que P_{EU} sea el nivel de precios en Estados Unidos, P el nivel de precios en México y e el tipo de cambio mexicano, es decir, la cantidad de pesos por dólar (por lo tanto, en el análisis se considera a México como el país doméstico y a Estados Unidos como el extranjero). La competitividad de México se mide con los precios estadounidenses en relación con los precios mexicanos, ambos en dólares: $P_{EU}/(P/e) = (eP_{EU}/P)$. Suponemos que el nivel de precios en Estados Unidos está dado y mostramos P/e , el nivel de precios en México medido en dólares, en el eje vertical de la figura 23.3. Para un nivel de precios dado en Estados Unidos, un aumento de los precios de México en dólares (P/e) empeora las exportaciones netas de México. En consecuencia, los puntos a la derecha de $NX = 0$ corresponden a déficits.

Ahora, imaginemos el problema del ajuste a las perturbaciones externas. En este sentido, imaginemos que una caída del precio del petróleo en los mercados mundiales reduce las ganancias de las exportaciones mexicanas para cualquier nivel de precios y genera un déficit (México es un importante exportador de petróleo). Al principio estábamos en E , con equilibrios interno y externo, y ahora el equilibrio externo solo impera en $NX' = 0$.

A corto plazo, un país puede absorber una perturbación exterior si se mantiene en el punto E (fuera de la nueva línea $NX = 0$) con un préstamo foráneo para financiar el déficit exterior. Sin embargo,

no es posible utilizar este recurso para siempre; el país tiene que volver al punto E'' . Puede hacerlo lentamente, mediante los mecanismos automáticos, o puede devaluar la moneda y pasar de inmediato al punto E'' .

Pero la devaluación puede frustrarse si se compensa con un aumento de los precios nacionales. Lo que importa es que un país con un déficit exterior (pongamos por caso, México) consigue reducir sus precios en dólares, P/e . Si la devaluación propicia un aumento de los precios nacionales, no hay ganancia de competitividad.

México realizó devaluaciones del tipo de cambio en 1976, 1982, 1985-1986 y 1994 que redujeron abruptamente los precios en dólares de los bienes mexicanos. Sin embargo, las ganancias de competitividad no duraron luego de las primeras tres devaluaciones. La inflación en México elevó pronto los precios en relación con el tipo de cambio; en 1992, el tipo de cambio *real* era menor que el de 1987. No mantener el tipo de cambio a la par de los precios (es decir, mantener la competitividad) desemboca en última instancia en crisis

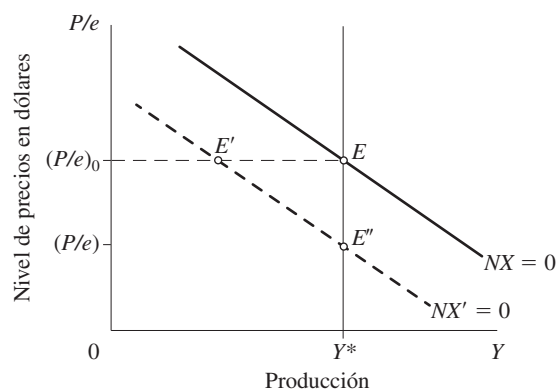


FIGURA 23.3

Competitividad y ajuste.

Una perturbación externa negativa puede mostrarse como un desplazamiento hacia la izquierda del esquema NX .

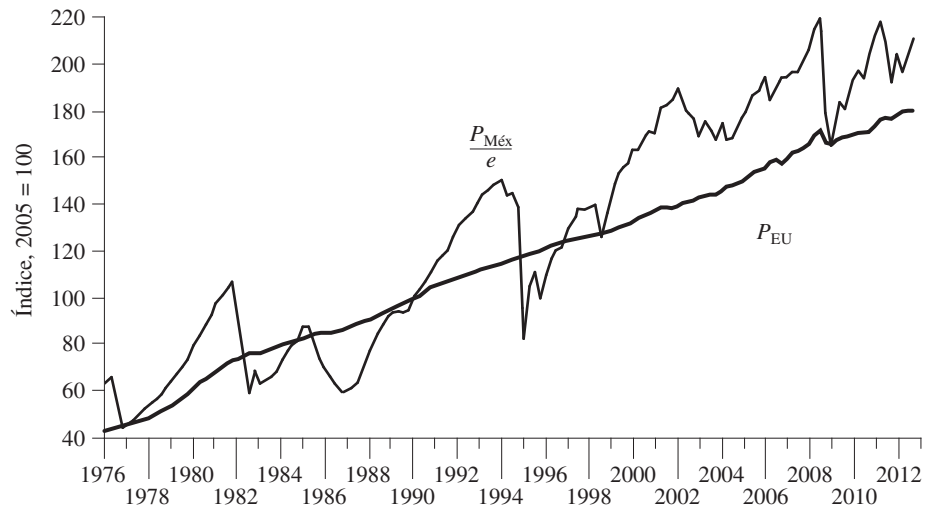


FIGURA 23.4
Niveles de precios del dólar, Estados Unidos y México, 1976-2012.
(Fuente: Fondo Monetario Internacional, Estadísticas Financieras Internacionales).

23.2 Habla la historia

Balanza externa de México

En la década de 1980, México entró en una crisis grave. El país había tomado demasiados préstamos en el mercado mundial y, por la presión de las elevadas tasas de interés mundiales de comienzos de esa década, le resultó imposible cumplir con el pago de la deuda externa. De un día para otro, no pudo pedir prestado en el exterior. El país tenía que reconstruir su economía, empezando por devaluar la moneda, reducir aranceles y cuotas de importación, privatizar las empresas paraestatales y flexibilizar la regulación gubernamental de la economía. A finales de la década, las reformas dieron sus frutos: la economía mexicana volvió a crecer.*

Debido al regreso del crecimiento y, en particular, al auge de la inversión interna, la cuenta corriente empeoró drásticamente. No había problemas para financiar el déficit de la cuenta corriente, porque empresas y capitalistas extranjeros invertían mucho en México. La pregunta era si el gobierno permitiría que continuara el déficit e, incluso, que se acrecentara, o si lo recortaría mediante una devaluación y una reducción del gasto interno. En la tabla 1 se muestra el superávit de la cuenta de capitales de México, del cual buena parte pasó al sector privado del país, pero las entradas de capital excedieron con mucho los préstamos de los particulares. Una buena parte de las entradas fueron compradas por el Banco de México para acumular reservas de divisas. Esta situación es posible cuando, como en el caso de México, el resto del mundo decide que tiene oportunidades excelentes de obtener utilidades y, por consiguiente, invierte en la bolsa de valores de ese país o en bonos gubernamentales que dan rendimientos cuantiosos. En 1990-1992, México ofrecía esa ventaja y no tenía problemas para atraer grandes entradas de capital.

Desde luego, el problema es que cuando es muy fácil tomar préstamos en los mercados foráneos, un país puede excederse, como hizo México en la década de 1970. Ante un déficit en cuenta corriente de casi 20 000 millones de dólares en 1992, volvió a surgir

el problema. ¿Acaso no era una política más prudente decir que no a los inversionistas extranjeros, reducir la demanda endureciendo la política fiscal y quizá, incluso, devaluar el peso para que los bienes mexicanos fueran más competitivos en el comercio mundial y las importaciones más caras en México?

Los países casi nunca ajustan de manera oportuna porque deben enfrentar dificultades políticas para endurecer las medidas antes de que el paso sea inevitable. Así ocurrió en 1982. Se inició una crisis cuando prestamistas e inversionistas extranjeros perdieron la confianza en México y ya no estuvieron dispuestos a comprar activos, y el sector privado mexicano envió sus capitales al exterior. Se abrió una brecha económica enorme. Durante un tiempo, el Banco de México financió la brecha, lo que le costó agotar sus reservas. La situación culminó en una devaluación importante y una recesión profunda. En 1992, muchos observadores estaban conscientes de lo destructivo que sería emprender el mismo camino otra vez.

El argumento en contra rezaba que la devaluación mellaría la confianza en los mercados de capitales y frustraría los intentos de reducir la inflación. Además —se decía—, el déficit de la cuenta corriente reflejaba, principalmente, un nivel elevado de inversión, que generaría ingresos para pagar los préstamos. Se insistía en que, en pocos años, el déficit bajaría y que, entre tanto, podría financiarse sin graves riesgos. *Buen argumento, pero, ¿hasta cuándo?*

TABLA 1 Balanza externa mexicana
(millones de dólares estadounidenses)

	1989	1990	1991
Cuenta corriente	−6 050	−7 114	−13 283
Balanza comercial	−404	882	−6 930
Cuenta de capital	6 050	7 114	13 283
Privado*	5 654	3 881	5 777
Reducción de las reservas	396	3 233	7 506

* Incluye errores y omisiones.

* Sobre la experiencia de México en la década de 1980, vea Pedro Aspe, *Economic Transformation: The Mexican Way*, Cambridge, MIT Press, 1993. Un recuento anual se presenta en *The Mexican Economy*, publicado por el Banco de México, el banco central del país.

devaluatorias, como ocurrió en diciembre de 1994.⁶ En los apartados 23.2 y 23.3 se analizan los ajustes de México.⁷

Tipos de cambio de paridad deslizante

Cuando un país sufre más inflación que sus socios comerciales, tener el tipo de cambio fijo implica una pérdida continua de competitividad. Para evitar que crezcan los déficits, muchos países siguen una política cambiaria de *deslizamiento*. **Cuando se aplica una política cambiaria de deslizamiento, el tipo de cambio se devalúa a un ritmo aproximadamente igual al diferencial de la inflación entre el país y sus socios comerciales.** La idea del deslizamiento es mantener constante un tipo de cambio real, $R = P_f/(P/e)$, elevando e a la misma tasa que (P/P_f) se eleva.

En la figura 23.4 queda claro que en periodos prolongados, por ejemplo, de 1989 a 1992, México no compensó el efecto de la inflación en su competitividad. El tipo de cambio no se devaluó con suficiente rapidez para mantener el tipo de cambio real. Como resultado, la competitividad se deterioró y no se solucionaron los problemas del mercado de divisas.

Muchas veces los países se sienten tentados a usar el tipo de cambio para desacelerar la inflación. Cuando el tipo de cambio se mantiene constante, los precios de las importaciones lo imitan (suponiendo que los precios foráneos no se eleven); por lo tanto, no suben los precios de algunos artículos que entran en el índice de precios al consumidor, lo cual frena la inflación. Pero la reducción de la inflación se consigue a costa de una pérdida constante de competitividad. Muchas veces, esta estrategia genera una crisis de divisas. Al final, la inflación tiene que ser controlada con políticas monetarias y fiscales; la política de tipo de cambio es, cuando mucho, un instrumento complementario, en ocasiones muy valioso,⁸ pero que no puede hacer la mayor parte del trabajo de abatir la inflación.

23.2 Modificaciones del tipo de cambio y ajuste comercial: cuestiones empíricas

En esta sección retomamos dos temas empíricos importantes relacionados con la posibilidad de ajustar los desequilibrios de la cuenta corriente mediante la alteración del tipo de cambio.⁹ El primero es si las devaluaciones nominales provocan devaluaciones reales o si, como se indica en la figura 23.4, ello es inusual.

El segundo tema es si los cambios de precios relativos, en caso de producirse, mejoran la cuenta corriente. Aquí supusimos explícitamente que una reducción de los precios relativos de nuestros bienes mejora la cuenta corriente, pero es posible que ocurra una reacción adversa. Cuando suben los precios de las importaciones, su demanda no cae lo suficiente para compensar su precio mayor, por lo que el gasto total en dichas importaciones (el precio por cantidad) en realidad aumenta. Ahora dirigiremos nuestra atención a estos dos temas.

Tipos de cambio y ajuste de precios relativos

Cuando estudiamos el modelo de precios y salarios flexibles, consideramos que salarios y precios se ajustaban para alcanzar el pleno empleo. Sin embargo, en la práctica los precios se basan en el costo de la mano de obra, es decir, los salarios. Ahora bien, pensemos que los salarios son rígidos en térmi-

⁶ Vea Paul Krugman, *Currencies and Crises*, Cambridge, MIT Press, 1992, y Pierre-Richard Agénor, Jagdeep Bhandari y Robert Flood, "Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises", en *IMF Staff Papers*, junio de 1992. El problema de posponer los ajustes no es peculiar de los países en desarrollo, como lo demuestra la crisis monetaria europea de 1992, que incluyó a Italia, Finlandia e Inglaterra.

⁷ Para conocer más sobre la crisis del peso mexicano, vea el número de enero-febrero de 1996 del Banco de la Reserva Federal de Atlanta, *Economic Review*. Para más sobre la gestión monetaria, vea Robert Bartley, "Mexico's Money Theorists Need a Tip from Hong Kong", y David Malpass, "Currency Stability on the March", los dos en *The Wall Street Journal*, 20 de diciembre de 1996.

⁸ Por ejemplo, como vimos en el capítulo 22, cuando es necesario detener una inflación extrema.

⁹ Para leer una investigación exhaustiva sobre la respuesta de los flujos comerciales, vea P. Hooper y J. Marquez, "Exchange Rates, Prices and External Adjustment in the United States and Japan", en Peter Kenen (comp.), *Understanding Interdependence: The Macroeconomics of the Open Economy*, Princeton, Princeton University Press, 1995.

23.3 Habla la historia

Las crisis de la balanza de pagos se entienden bien

Intencionalmente, dejamos sin cambios el mismo apartado 23.2 de la sexta edición de este texto, salvo porque pusimos en cursivas la última oración: *Buen argumento, pero, ¿hasta cuándo?* Según nuestras notas, se ha mantenido sin cambios desde el 14 de octubre de 1992.

En 1994 y 1995, México sufrió la caída del tipo de cambio anticipada en nuestra edición anterior. El tipo de cambio empezó su caída a comienzos de 1994. En diciembre, poco después de que el nuevo presidente asumiera el cargo en la Ciudad de México, el peso entró en caída libre. Se recuperó un poco, ayudado por grandes

préstamos de Estados Unidos y el FMI (ya pagados) y luego volvió a caer durante 1995.*

Si bien era difícil predecir el momento exacto o, incluso, la gravedad de la crisis del tipo de cambio, la necesidad de cambiar de política (por voluntad o por imposición del mercado) era previsible y ya se había anticipado.

* Para saber más sobre lo que ocurrió en la crisis mexicana, y por qué, vea Jeffrey Sachs, Aaron Tornell y Andrés Velasco, "The Collapse of the Mexican Peso: What Have We Learned?", en *Economic Policy*, abril de 1996.

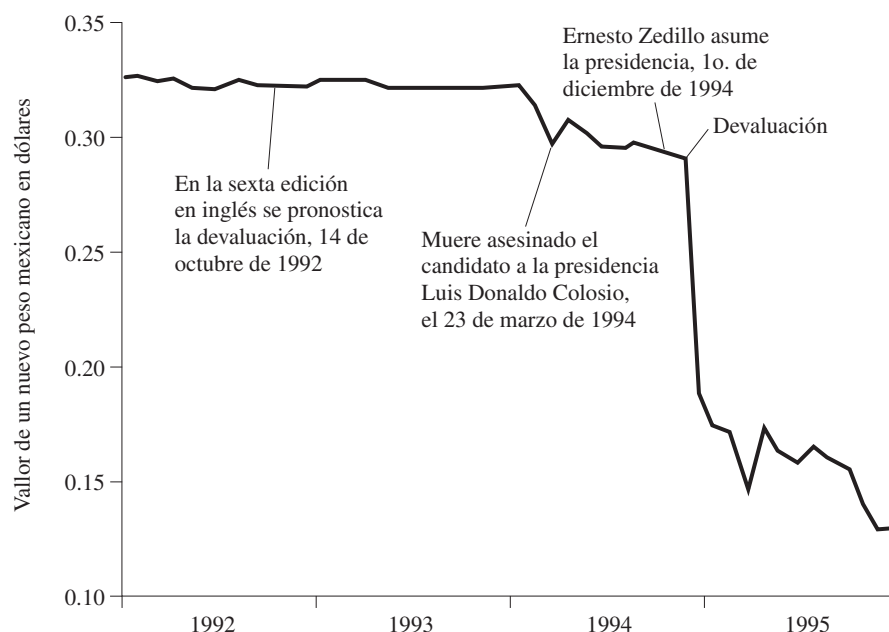


FIGURA 1

Valor del peso mexicano, 1992-1996.

(Fuente: DRI/McGraw-Hill Macroeconomic Database).

nos reales porque los trabajadores quieren mantener el poder de compra de sus salarios. Esto puede reflejarse en la indexación de los salarios al índice de precios al consumidor o puede ser resultado de negociaciones entre trabajadores y empleadores. En tal mundo, los cambios del costo de la vida pro-

23.4 Habla la historia

Las crisis de la deuda no son un fenómeno nuevo

Los préstamos del país acreedor comienzan con una suma modesta y avanzan gradualmente. Hacia el final de una etapa de actividad y alzas especulativas, acaban por ser sumas excepcionalmente grandes, y durante esa etapa, crecen mes con mes mientras prosiga la tendencia expansiva. Cuando llega una crisis, se reducen en forma drástica o incluso cesan totalmente [...] La balanza internacional del país deudor sufre de repente un giro; las consecuencias se sienten abruptamente, en la ne-

cesidad inmediata de acrecentar las remesas enviadas al país acreedor, en una tensión sobre los bancos, tasas de interés altas, caída de los precios. Y esta sucesión de acontecimientos no siempre ocurre solo una vez.

—Frank Taussig, economista de Harvard, sobre especulación y repetidas crisis por deudas... en 1927.

ducidos por una devaluación originarían cambios en los salarios monetarios, lo que repercutiría de nuevo en los precios y, quizá, compensaría los efectos de la devaluación nominal.

Un proceso en el que los cambios de precios repercuten en los salarios y las variaciones de estos en los precios, lo que resulta en una *espiral de salarios y precios* que puede producir fluctuaciones significativas en el nivel de precios. Pequeñas perturbaciones pueden estimular cambios considerables en el nivel de precios. Para empezar, supongamos que el salario real se fija en términos del índice de precios al consumidor, que incluye bienes nacionales e importaciones, de modo que los cambios del índice se trasladan completamente a los salarios. En segundo lugar, imaginemos que los cambios de los salarios se trasladan totalmente en forma de precios internos más caros.

Ahora pensemos que el país tiene que devaluar para tratar de restaurar la balanza comercial. La devaluación eleva los precios de las importaciones y, por lo tanto, aumenta los precios a los consumidores. Para mantener los salarios reales, los trabajadores exigen mayores salarios, que las empresas conceden y trasladan a los precios, los cuales se elevan. ¿En dónde estamos cuando termina el proceso? Los salarios reales son constantes, lo que significa que los salarios y el nivel de precios (un promedio ponderado de los precios de bienes nacionales y foráneos) subieron en la misma proporción; los aumentos de salarios se trasladaron por completo, lo que evidencia que los salarios reales tampoco cambiaron *en relación con la producción interna*. Los dos resultados implican que los precios relativos no cambian y que la *devaluación nominal no tuvo ningún efecto en el tipo de cambio real*.

Desde luego, esto no es toda la historia porque tenemos que preguntar cómo afecta un nivel de precios más alto a la demanda agregada. Si el gobierno no aumentó las existencias de dinero, los precios más caros reducen los saldos reales y la demanda agregada; cuando el ingreso cae, mejora la cuenta corriente. La espiral se produce solo si, cuando los salarios se incrementan, el gobierno eleva el circulante para no causar desempleo. Por lo tanto, en el contexto de una devaluación, es crucial que el banco central no acomode los aumentos de precios nominales si quiere lograr una devaluación real.

Un segundo contexto en el que es importante la idea de *salarios reales rígidos* (salarios que es difícil cambiar) es el de las perturbaciones reales. Si tomamos en cuenta que nuestra demanda de exportaciones se reduce de manera permanente, por ejemplo, porque en el extranjero se introduce una tecnología superior, entonces para volver al pleno empleo, el precio relativo de nuestros bienes debe bajar para alentar la demanda foránea. No obstante, ¿cómo bajan los precios relativos? Si devaluamos y los trabajadores logran recuperar su nivel de salarios reales y los precios se determinan con los salarios, no habrá cambio en el precio relativo de nuestros bienes. La única manera de reducir el salario real sería mediante la prolongación del desempleo.

Entonces, la pregunta empírica que se debe contestar es cuál es el grado de flexibilidad de los salarios reales. Se trata de una pregunta importante sobre acuerdos institucionales. En economías pequeñas y abiertas, en las que privan acuerdos salariales que contienen cláusulas de revisión cada tanto tiempo, puede ser muy difícil cambiar los salarios reales y los precios relativos mediante la modificación del tipo de cambio. En general, los países que devalúan tienen que usar políticas de restricción de la demanda agregada para garantizar que los aumentos inducidos en los precios no anulen los efectos reales de la devaluación nominal.

Precios relativos y balanza comercial: la curva J

Volvemos ahora al segundo tema, el efecto de los cambios de los precios relativos en la balanza comercial y la posibilidad de que una depreciación la deteriore *aún más*. Para aclarar el punto, representamos la balanza comercial, medida como bienes nacionales, así:

$$NX = X - \frac{eP_f}{P} Q \quad (3)$$

donde X denota la demanda foránea de nuestros bienes o exportaciones y Q representa nuestra cantidad de importaciones. La expresión $(eP_f/P)Q$ mide el *valor* de nuestras importaciones en términos de bienes nacionales.

Pensemos que se ha implementado una depreciación cambiaria y que, en primera instancia, no cambian los precios internos ni los externos, P y P_f . Entonces, sube el precio relativo de las importaciones, eP_f/P . Este ascenso produce dos efectos. En primer lugar, si el *volumen* físico de las importaciones no varía, su *valor* medido en moneda nacional aumenta claramente debido a los precios más

23.5 Habla la historia

Rudi lo dijo mejor

A finales de 1990, nuestro colega Rudi Dornbusch, en referencia a la crisis de México, estableció lo que Paul Krugman llama la Ley de Dornbusch:

La crisis tarda en llegar más de lo que se cree y luego se desencadena más deprisa de lo que se piensa. Es la historia exacta de lo que le pasó a México. Primero tardó siglos y luego llegó de la noche a la mañana.

altos. Esto significa que se incrementa el gasto en importaciones (medido en moneda nacional) y se deteriora la balanza comercial. Este es el origen de una posible respuesta adversa de la balanza comercial a la depreciación cambiaria.

Sin embargo, hay dos respuestas relacionadas con el *volumen* que apuntan en dirección opuesta: las exportaciones deben aumentar porque ahora nuestros bienes son más baratos para los extranjeros y el volumen de las importaciones debe bajar porque las importaciones se encarecieron.

En consecuencia, la pregunta es si los efectos del volumen en las importaciones y exportaciones tienen suficiente fuerza para compensar el efecto de los precios, es decir, si la depreciación acrecienta o reduce las exportaciones netas. Las pruebas empíricas sobre esta cuestión son muy sólidas y demuestran el resultado siguiente:¹⁰ **Los efectos del volumen a corto plazo, por ejemplo, de un año, son muy pequeños y no compensan el efecto del precio. Por el contrario, los efectos de volumen a largo plazo son sustanciales y suficientes para que la balanza comercial responda de manera normal a un cambio relativo de los precios.**

¿Por qué se presenta este patrón de respuestas? En primer lugar, los efectos del volumen, escasos a corto plazo y significativos a largo plazo, son resultado del tiempo que tardan los consumidores y productores en ajustarse a los cambios de los precios relativos. Algunos de estos ajustes pueden ser instantáneos, pero es evidente que, por ejemplo, los esquemas del turismo tardan en ajustarse de seis meses a un año, y que demora años la reubicación de la producción realizada en el extranjero como respuesta a las variaciones de los costos y los precios. Viene a cuento el incremento de la inversión foránea directa en Estados Unidos; por ejemplo, el traslado de Toyota de Japón a California. A la larga, estas inversiones directas reducen las importaciones de Estados Unidos, lo que mejora su balanza comercial; pero este ajuste tarda años, no semanas ni meses.

Por eso es muy posible que se produzca un rezago en el ajuste de los flujos comerciales a los cambios de los precios relativos. ¿Qué implican estos rezagos sobre el efecto de los cambios de los precios relativos sobre la balanza comercial? Supongamos que en determinado momento, a partir de un déficit, se produce una depreciación que eleva el precio relativo de las importaciones. Los efectos a corto plazo son resultado, principalmente, de que aumentan estos precios con poca compensación de los efectos del volumen. Por lo tanto, al principio la balanza comercial empeora. Con el tiempo, a medida que se ajusta el volumen del comercio a los nuevos precios relativos, las exportaciones se incrementan y el volumen de las importaciones, progresivamente, descende. Los efectos del volumen predominan y, a largo plazo, la balanza comercial muestra una mejoría. Este esquema de ajuste se conoce como *efecto de la curva J* porque el diagrama de la respuesta de la balanza comercial parece una letra J.

Pudo verse el efecto de la curva J en el comportamiento de la cuenta corriente estadounidense después de 1985. A pesar de una rápida depreciación del dólar desde febrero de 1985, la cuenta corriente siguió empeorando el año siguiente. Sin embargo, la cuenta corriente comenzó a mejorar en 1987 y siguió mejorando en 1988.

El problema de los salarios reales rígidos a mediano plazo y el efecto de la curva J brindan claves importantes para interpretar las experiencias macroeconómicas entre países, en particular, para explicar por qué las devaluaciones no promueven mejoras en la cuenta corriente a corto plazo.

¹⁰ Veá Tamin Bayoumi, "Estimating Trade Equations from Aggregate Bilateral Data", Fondo Monetario Internacional, documento de trabajo 1999/74, y Paul Krugman, "The J-Curve, the Fire Sale and the Hard Landing", en *American Economic Review*, mayo de 1989.

Efectos de histéresis y sobrevaloración

Se sostiene que existe otra complicación producto de las secuelas de la larga y persistente sobrevaloración del dólar entre 1980 y 1985, a saber, los efectos de *histéresis*. En el caso del tipo de cambio, estos efectos se presentan cuando una modificación cambiaria que luego se revierte completamente deja de todos modos un efecto duradero en la cuenta comercial. A comienzos de la década de 1980, el dólar estaba muy fuerte, lo que dejaba a las empresas estadounidenses en aguda desventaja en el comercio mundial y en su mercado interno. Los precios en dólares de las importaciones bajaron y en los mercados foráneos, dichas empresas estadounidenses perdían debido al aumento relativo de los precios de sus productos o servicios.

Estos son efectos normales de una apreciación de la moneda. El argumento de la histéresis es que cuando las modificaciones cambiarias son grandes y duraderas, producen cambios más permanentes en los patrones comerciales.¹¹ Cuando se establecen en Estados Unidos empresas de otros países y los consumidores se acostumbran a sus bienes, el retorno del tipo de cambio a su nivel inicial no será suficiente para que las compañías estadounidenses recuperen su participación de mercado. Del mismo modo, cuando las empresas pierden participación de mercado en el exterior e, incluso, algunas se retiran, volver al esquema comercial inicial no es suficiente para que esas empresas retornen. Ahora bien, para volver al esquema comercial inicial, tendría que producirse un desbordamiento de los tipos de cambio en sentido contrario, con el propósito de que sea redituable incurrir en los costos de emprender nuevas operaciones de exportación y competir con empresas foráneas que traen importaciones.

Las pruebas de estos efectos de histéresis son tentativas, pero la idea es creíble. Debido a que continuó la participación elevada de las importaciones en el mercado estadounidense y como la balanza externa no se corrigió sola por completo, ni siquiera después de que la depreciación de 1985-1988 regresó el tipo de cambio real a un nivel cercano al de 1980, se fortalece la idea de que el daño de una sobrevaloración excesiva puede ser duradero.

23.3 Enfoque monetario de la balanza de pagos

A menudo se afirma que los problemas de la balanza externa son de índole monetaria y que, en particular, los déficits de la balanza de pagos son manifestación de un exceso de oferta monetaria.

A este punto de vista se le da una primera respuesta sencilla. Es una verdad evidente que en el caso de cualquier déficit de la balanza de pagos, una contracción suficiente de las existencias de dinero restituye el balance externo. La explicación radica en que una contracción monetaria, debido a que eleva las tasas de interés y reduce el gasto, afecta de manera negativa el ingreso y, por ende, las importaciones. También es verdad que este resultado puede alcanzarse mediante una política fiscal firme, y nada hay de especialmente monetario en esta explicación sobre los recursos que se pueden utilizar para solucionar un desequilibrio externo.

Una interpretación más elaborada del problema acepta los vínculos entre déficit de la balanza de pagos, intervención en el mercado de divisas y la oferta monetaria en un sistema de tipo de cambio fijo. El mecanismo automático implica que una venta de divisas (como se produce en el caso de un déficit de la balanza de pagos) reduce las existencias de dinero de alta potencia y, por lo tanto, la cantidad de dinero. En un país con superávit, el banco central aumenta las existencias de dinero de alta potencia en circulación cuando compra divisas, lo que incrementa las existencias de dinero. Debido a este vínculo entre la oferta monetaria y el equilibrio exterior, es obvio que este proceso de ajuste lleva en última instancia a las existencias correctas de dinero para que se equilibren los pagos al exterior. Es el proceso de ajuste que estudiamos en la sección 23.1.

Esterilización

La única manera de suspender el proceso de ajuste automático es mediante operaciones de *esterilización*. Los bancos centrales compensan (o esterilizan) el efecto de su intervención en los mercados de divisas sobre la oferta monetaria por medio de operaciones de mercado abierto. Así, un país con un

¹¹ Vea Richard Baldwin y Paul Krugman, "Persistent Trade Effects of Large Exchange Rate Shocks", en *Quarterly Journal of Economics*, noviembre de 1989; y de los mismos autores, "The Persistence of the U.S. Trade Deficit", en *Brookings Papers on Economic Activity*, 1987.

déficit que vende divisas y reduce su oferta monetaria puede compensar esta reducción mediante compras de bonos en el mercado abierto que restituyan la oferta monetaria.¹²

Cuando se esteriliza, es posible que surjan déficits externos persistentes porque se rompe el vínculo entre el desequilibrio externo y las variaciones de equilibrio de las existencias de dinero. En este sentido, los déficits externos persistentes son un fenómeno monetario: al esterilizar, el banco central mantiene activamente la cantidad de dinero en un nivel elevado para lograr el equilibrio externo.

El enfoque monetario y el FMI

La importancia que se le otorga a las consideraciones monetarias en la interpretación de los problemas de la balanza externa se llama *enfoque monetario de la balanza de pagos*.¹³ En gran medida, el FMI aplica el enfoque monetario en sus análisis y diseños de políticas económicas para países con problemas en la balanza de pagos. Con el fin de conocer este enfoque, explicaremos cómo procede, por lo general, el FMI cuando analiza un problema en la balanza de pagos.

Comenzamos con el balance general de las autoridades monetarias (de ordinario, el banco central), como en la tabla 23.1. Los pasivos de las autoridades monetarias son el dinero de alta potencia. Sin embargo, del lado de los activos puede tener activos del extranjero (incluso reservas de divisas, oro y títulos de otros gobiernos o bancos centrales) y nacionales, que son *crédito interno*. **El crédito interno consiste en las tenencias de títulos del sector público (deuda gubernamental) y el privado (por lo regular, préstamos de bancos) en manos de las autoridades monetarias.**

De la identidad del balance general, tenemos

$$\Delta NFA = \Delta H - \Delta DC \quad (4)$$

donde ΔNFA denota el cambio en los activos foráneos netos, ΔH , el cambio en la cantidad de dinero de alta potencia, y ΔDC , el cambio en el crédito interno concedido por el banco central. En palabras, el cambio en las tenencias del banco central de títulos extranjeros es igual al cambio en las existencias de dinero de alta potencia, menos el cambio del crédito interno.

El punto importante de la ecuación (4) es que ΔNFA es la balanza de pagos: las transacciones de reservas oficiales, que son todo lo que comprende ΔNFA , son iguales a la balanza de pagos.

El primer paso para formular un paquete de políticas de estabilización de tipo monetario es fijar un objetivo de la balanza de pagos, ΔNFA^* . El FMI se pregunta qué déficit puede sostener el país y a continuación sugiere las políticas para que el déficit no sea mayor. Principalmente, el objetivo se basa en la disponibilidad de préstamos y crédito del exterior, y en la posibilidad de recurrir a las reservas o en la necesidad de aumentar los ingresos.

El siguiente paso es inquirir cuánto va a aumentar la demanda de dinero en el país. Los cambios planeados de las existencias de dinero de alta potencia, ΔH^* , tienen que ser suficientes para producir, mediante el proceso multiplicador del dinero, los incrementos correctos para satisfacer el aumento

TABLA 23.1 Balance general de las autoridades monetarias

Activos	Pasivos
Activos foráneos netos (<i>AFN</i>)	Dinero de alta potencia (<i>H</i>)
Crédito interno (<i>CI</i>)	

¹² Los *consejos de divisas*, como los que se establecieron en Lituania, Bulgaria y Estonia, fijan el tipo de cambio de su país y permiten la creación de dinero de alta potencia solo si está completamente respaldado por reservas de moneda extranjera. En principio, los consejos de divisas equivalen a un sistema de tipo de cambio fijo sin esterilización, pero para una exposición de los problemas prácticos, vea Steve Hanke, “On Dollarization and Currency Boards: Error and Deception”, en *Journal of Policy Reform*, diciembre de 2002. Como se descarta la esterilización, el ajuste es automático, si bien, como es obvio, no sin dolor. Referencias excelentes sobre los consejos de divisas son Steve Hanke y K. Schuler, *Currency Boards for Developing Countries*, San Francisco, International Center for Economic Growth, 1994, y Anna Schwartz, “Currency Boards: Their Past, Present, and Possible Future Role”, en *Carnegie-Rochester Conference on Public Policy*, diciembre de 1993.

¹³ Para una recopilación de ensayos sobre el tema, vea Jacob Frenkel y Harry G. Johnson (comps.), *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, Londres, Allen and Unwin, 1976. Vea también, FMI, *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, Washington, International Monetary Fund, 1977, y Nadeem Haque, Kajal Lahiri y Peter Montiel, “A Macroeconometric Model for Developing Countries”, en *IMF Staff Papers*, septiembre de 1990.

que se espera de la demanda. Posteriormente, una vez determinados ΔNFA^* y ΔH^* , la ecuación (4) indica a la autoridad monetaria cuánto crédito interno puede extender en congruencia con el objetivo de la balanza de pagos y con el aumento esperado de la demanda de dinero. Comúnmente, un plan de estabilización trazado por el FMI incluye un límite a la expansión del crédito interno.

El límite marca un tope a la expansión del crédito interno. La adopción de un *tope al crédito interno* permite al banco central eludir la tentación de ampliar sus créditos al gobierno o al sector privado cuando aumentan las tasas de interés o el déficit de presupuesto gubernamental.

Cómo funciona

La simplicidad de la ecuación (4) suscita una pregunta obvia: como todo lo que se necesita para mejorar la balanza de pagos es una reducción de la tasa de expansión del crédito interno, ¿por qué no equilibrar la balanza de inmediato y siempre? Para responder, tenemos que entender los canales por los que un recorte del crédito interno nivela la balanza de pagos.

Controlar el crédito interno significa aplicar una política monetaria firme. Pensemos en una economía que crece y presenta inflación moderada de modo que aumenta la demanda de saldos nominales. Si se desacelera la expansión del crédito interno, se produce un exceso de demanda de dinero. Este trastorno eleva las tasas de interés y reduce el gasto. El incremento de las tasas de interés mejora la balanza de pagos. Es decir, el enfoque monetario, tal como lo usa el FMI, descansa en una política monetaria restrictiva de control de la balanza de pagos. Ahora bien, hay una sutil diferencia entre los topes del crédito interno y la restricción ordinaria del dinero. En una economía abierta con tipos de cambio fijos, las existencias de dinero son endógenas. El banco central no puede controlar las existencias de dinero, pues tiene que satisfacer toda la demanda de divisas que se genere. Sin embargo, sí puede restringir el “dinero” si reduce el crecimiento del crédito interno. Esto significa que la única fuente de crecimiento del dinero es un aumento de las reservas de divisas o préstamos foráneos. La economía tiene que pasar por una buena recesión o elevar las tasas de interés para generar un superávit de la balanza de pagos.

El uso de topes al crédito interno es una política poco elegante, pero fácil de entender para equilibrar la balanza de pagos. La simplicidad de su marco teórico y la obvia certidumbre de las recomendaciones sobre medidas políticas a que da lugar, la convierte muchas veces en el mejor instrumento, sobre todo si se necesitan acciones radicales y hay que restablecer la credibilidad de las políticas económicas gubernamentales.

Enfoque monetario y depreciación

Los defensores del enfoque monetario sostienen que la depreciación del tipo de cambio no mejora la balanza de pagos, a menos que sea a corto plazo. El argumento se basa en que, a corto plazo, la depreciación mejora la posición competitiva de un país y que ese solo hecho da lugar a un superávit comercial y a un incremento de las existencias de dinero. Con el tiempo, el aumento de la oferta monetaria eleva la demanda agregada y los precios hasta que la economía vuelve al pleno empleo y recupera el equilibrio exterior. Según este enfoque, la devaluación ejerce un efecto apenas transitorio en la economía, el cual dura mientras los precios y la oferta monetaria no aumenten hasta igualar por completo los precios más caros de las importaciones.

El análisis del enfoque monetario es totalmente correcto en su insistencia sobre una perspectiva a más largo plazo en la que, con tipos de cambio fijos, entonces los precios y la cantidad de dinero se ajustan y la economía alcanza su equilibrio interno y externo. También acierta al afirmar que la restricción del dinero o del crédito monetario o interno mejora la balanza de pagos. Habitualmente, la política monetaria rígida impuesta por el crecimiento lento del crédito interno produce una recesión.

Sin embargo, se equivoca cuando sostiene que la política cambiaria no influye en la posición competitiva de un país ni siquiera a corto plazo. Todavía más importante es que, en ocasiones, las modificaciones del tipo de cambio obedecen a la existencia de un déficit y desempleo. En ese caso, una devaluación acelera el proceso de ajuste.

Volvamos ahora a nuestro mundo de tipos de cambio flexibles.¹⁴

¹⁴ Vea Ronald MacDonald y Mark Taylor, “Exchange Rate Economics: A Survey”, en *IMF Staff Papers*, marzo de 1992, para conocer una exposición amplia de los modelos de determinación del tipo de cambio y las pruebas empíricas.

23.4 Tipos de cambio flexibles, dinero y precios

En el estudio de los tipos de cambio flexibles suponemos, como en el capítulo 13, que el capital es perfectamente móvil. La única diferencia respecto del tratamiento anterior es que ahora permitimos que los precios cambien. Examinaremos la forma en que la producción, el tipo de cambio y los precios responden a las políticas monetarias y fiscales, y cómo evoluciona esa respuesta con el paso del tiempo. Nuestro punto de partida será una exposición del ajuste de los precios y el tipo de cambio según el estado de la economía.

El proceso de ajuste

En la figura 23.5 se muestra la tasa de interés y la producción con pleno empleo en Y^* . La movilidad perfecta del capital internacional que se consideró, se refleja en la recta horizontal BB . Solo a una tasa de interés, $i = i_f$, la balanza de pagos alcanza el equilibrio. Si la tasa de interés fuera mayor, habría entradas netas de capital. Por el contrario, con una tasa de interés interna menor, el capital saldría y la balanza de pagos se inclinaría hacia una posición deficitaria.

Hacemos dos suposiciones estratégicas para describir el proceso de ajuste: en primer lugar, los precios suben siempre que la producción excede el nivel de pleno empleo; en segundo, como el capital tiene gran movilidad, la tasa de interés de la figura 23.5 siempre se desplaza hacia la recta BB : nuestra tasa de interés no puede ser muy divergente de la del resto del mundo.

Se producen varios ajustes complicados en segundo plano a medida que la economía se mueve hacia BB ; por ejemplo, hay una expansión monetaria que provoca una reducción de las tasas de interés. El capital sale del país, lo que significa que la gente vende la moneda nacional para comprar divisas. Nuestra moneda se devalúa, las exportaciones y el ingreso aumentan, y se eleva la demanda de dinero, lo mismo que las tasas de interés, lo que nos lleva de nueva cuenta a BB . Este mecanismo funciona en reversa si las tasas de interés internas tienden al alza por una política monetaria más rígida o una expansión fiscal.

Con base en estos supuestos podemos estudiar el proceso de ajuste a partir de la figura 23.5. En cualquier parte a la derecha de Y^* , los precios se elevan; a la izquierda, los precios bajan. Los puntos sobre BB traen entradas de capital y apreciación; los puntos que están debajo, salidas de capital y depreciación. Además, debido a la movilidad extrema del capital, el tipo de cambio se ajusta con mucha rapidez, así que siempre estamos cerca o en la recta BB .

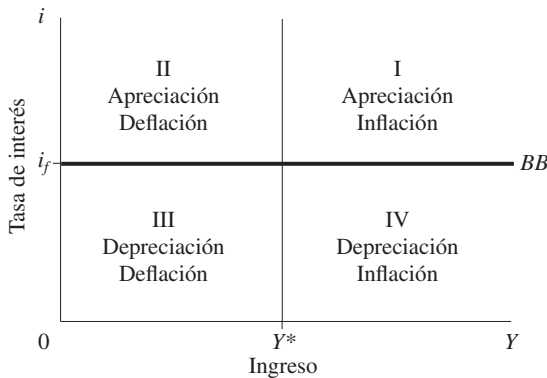


FIGURA 23.5
Ajuste de tipos de cambios y precios.

Expansión monetaria: efectos a corto y largo plazos

Con precios dados, con tipos de cambio flexibles y movilidad perfecta del capital, una expansión monetaria provoca una depreciación y un aumento del ingreso. Nos preguntamos cómo se modifica ese resultado cuando tomamos en cuenta los ajustes de los precios. La respuesta es que el ajuste de la producción solo es transitorio. A la larga, una expansión monetaria causa una depreciación del tipo de cambio y precios más altos sin cambios en la competitividad.

En la figura 23.6 comenzamos en el punto E con pleno empleo, equilibrio en la balanza de pagos, equilibrio monetario y equilibrio del mercado interno de bienes. Ahora se produce una expansión monetaria que desplaza el esquema LM hasta LM' . El nuevo equilibrio de los mercados de bienes y de dinero en E' comprende tasas de interés inferiores a las del ámbito mundial, por lo que el tipo de cambio se deprecia de inmediato, lo que eleva la competitividad interna y desplaza el esquema IS hasta IS' . La economía pasa de E a E' y E'' . La producción se incrementó, el tipo de cambio se redujo y así la economía ganó competitividad externa. Pero la historia no termina ahí.

En E'' la producción es superior al nivel de pleno empleo. Por ello, los precios aumentan, lo que significa que bajan los saldos reales. A medida que las existencias de dinero real se reducen, M/P , debido al incremento de los precios, el esquema LM comienza a desplazarse hacia la izquierda. Las

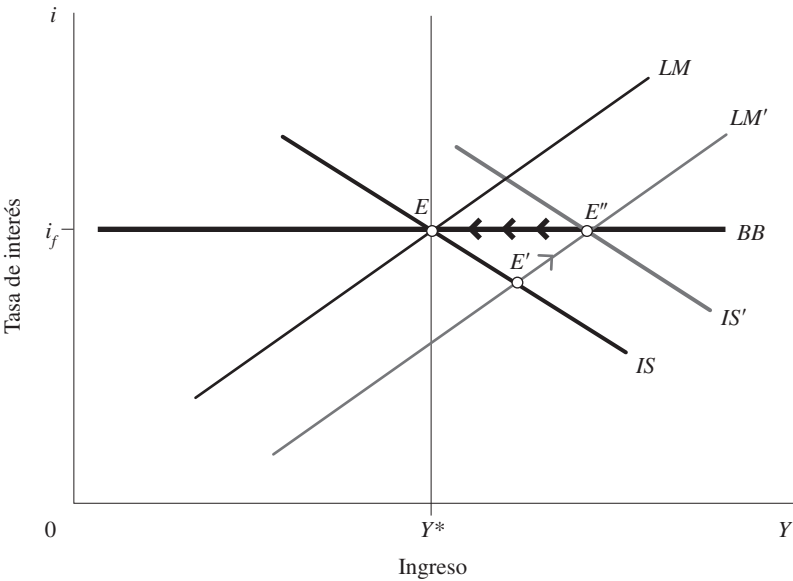


FIGURA 23.6
Efectos a corto y largo plazos de una expansión monetaria.

TABLA 23.2 Efectos a corto y largo plazos de una expansión monetaria

	M/P	E	P	EP_f/P	Y
Corto plazo	+	+	0	+	+
Largo plazo	0	+	+	0	0

tasas de interés se elevan, entran capitales y la apreciación que se produce deteriora la competitividad, la cual también mueve el esquema *IS* nuevamente hacia el equilibrio inicial. De esta forma, los dos esquemas, *IS* y *LM*, regresan al punto *E*. El proceso continúa hasta que, de nueva cuenta, se alcanza el punto *E*.

¿Qué ajustes se verificaron cuando la economía regresó al punto *E*? En este punto, las tasas de interés retornaron a su nivel inicial, lo mismo que los precios relativos, eP_f/P . Cuando la economía pasó de *E* a *E'*, el tipo de cambio se depreció inmediatamente, antes del aumento de los precios; pero cuando los precios aumentaron y bajaron los saldos reales, se revirtió parte de la depreciación. En todo el proceso de ajuste, los precios y el tipo de cambio se incrementaron en la misma proporción, de modo que no cambiaron los precios relativos, eP_f/P , ni la demanda agregada. A largo plazo, el dinero fue *totalmente neutro*. En la tabla 23.2 se resumen estos resultados. Al final del proceso de ajuste, el dinero nominal, los precios y el tipo de cambio se elevaron en la misma proporción, lo que significa que no cambian las existencias de dinero real ni los precios relativos (incluso el tipo de cambio real).

Tipo de cambio sobrevaluado

El análisis anterior sobre la política monetaria con tipos de cambio flexibles lleva a un importante concepto acerca de los procesos de ajuste. La característica más importante de ellos es que **los tipos de cambio y los precios no se mueven al mismo ritmo**. Cuando una expansión monetaria logra reducir las tasas de interés, el tipo de cambio se ajusta de inmediato, pero los precios lo hacen poco a poco. Por consiguiente, la expansión monetaria provoca a corto plazo un cambio inmediato y abrupto de los precios relativos y la competitividad.

En la figura 23.7 se muestran los tiempos del dinero nominal, el tipo de cambio y el nivel de precios que se desprenden del análisis de la figura 23.6. A cada variable le brindamos un índice que al principio es igual a 100. La economía inicia un equilibrio a largo plazo. Después, en el tiempo T_0 , las existencias de dinero aumentan 50% y conservan ese nivel superior, como se indica en el esquema correspondiente. El tipo de cambio se deprecia de inmediato. En realidad, el índice cambiario se

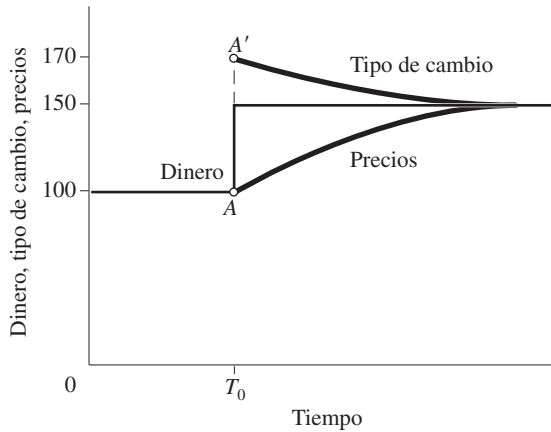


FIGURA 23.7

Desbordamiento del tipo de cambio.

incrementa más que el dinero, de un nivel inicial, por ejemplo, de 100 en el punto A, a un nivel nuevo de 170 en el punto A'. En cambio, los precios no se mueven con tanta rapidez.

Después del efecto, en el tiempo T_0 , se producen nuevos ajustes. Como la mejora de la competitividad en el tiempo T_0 elevó la producción por encima de su potencial, aparece la inflación. Los precios suben y, al mismo tiempo, se revalúa el tipo de cambio, lo que contrarresta parte de la depreciación inicial drástica. Con el tiempo, los precios aumentan para igualar el incremento del dinero, y el tipo de cambio también sube en la misma proporción que la cantidad de dinero y los precios. A largo plazo, las variables reales no fluctúan. La pauta de ajuste del *tipo de cambio* que se ve en la figura 23.7 señala un **desbordamiento**. **El tipo de cambio desborda su nuevo nivel de equilibrio si, en respuesta a una perturbación, primero se mueve más allá del equilibrio en el que terminará y después, poco a poco, regresa a la condición de equilibrio a largo plazo.** El desbordamiento significa que los cambios de la política monetaria producen grandes modificaciones en los tipos de cambio.

Aquellos que piensan que el desbordamiento del tipo de cambio introduce una inestabilidad indeseable en la economía, sostienen que el gobierno debe intervenir en los mercados cambiarios para evitar fluctuaciones demasiado amplias de dicha variable. La apreciación notable del dólar en 1980-1985 reforzó vigorosamente los llamados en favor de tal intervención. En 1985, los países principales acordaron, en un primer momento, que intervendrían para tratar de prevenir la inestabilidad de los tipos de cambio. Sin embargo, a pesar de dicho acuerdo, estos continuaron con sus desmesuradas oscilaciones. Por ejemplo, en 1995, el yen alcanzó un tipo de cambio de 80 unidades por dólar. Los principales países industriales coincidieron en que el yen estaba sobrevaluado y debía depreciarse. Esta recomendación, y la intervención del Banco de Japón, lograron que el tipo de cambio cayera a 110 yenes por dólar en el plazo de un año. De la misma manera, entre marzo de 2002 y marzo de 2003, la paridad entre el euro y el dólar pasó de 0.87 a 1.10 dólares (es decir, en un año el dólar perdió poco más de 25% de su valor respecto del euro). En consecuencia, aunque el sistema actual de tipos flexibles surgió debido a la fractura del sistema de tipos fijos de Bretton Woods en 1973,¹⁵ no se considera que esta sea la última palabra y siempre está latente la revisión del sistema monetario internacional.

Paridad del poder adquisitivo (PPA)

En el análisis precedente, el tipo de cambio aumentó precisamente en el monto correcto para compensar los efectos de la inflación nacional sobre el tipo de cambio real. Es decir, en el caso de Estados Unidos, la depreciación cambiaria mantuvo el *poder adquisitivo* de sus bienes en términos de bienes foráneos entre los puntos de equilibrio inicial y final.

Una explicación importante de los determinantes de los tipos de cambio es la teoría de que estos varían, sobre todo, por las diferencias de comportamiento de los precios entre dos países, de forma que los términos de intercambio se mantengan constantes. Es la *teoría de la paridad del poder adquisitivo* (PPA). **La teoría de la paridad del poder adquisitivo del tipo de cambio afirma que los movimientos del tipo de cambio reflejan, principalmente, diferencias entre las tasas de inflación de dos países.** Cuando examina el tipo de cambio real, eP_f/P , la teoría sostiene lo siguiente: cuando P_f o P fluctúan, e cambia de modo que eP_f/P se mantenga constante.¹⁶

La PPA es una descripción convincente de las tendencias del tipo de cambio, principalmente cuando los diferenciales inflacionarios entre dos países son significativos. En particular, observamos que la relación de la PPA es válida en el caso de un aumento de las existencias de dinero. Si los movi-

¹⁵ Es el sistema de tipos de cambio fijos que prevaleció desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta 1973, llamado así porque se diseñó en 1944 en una importante reunión internacional celebrada en Bretton Woods, New Hampshire.

¹⁶ Desde luego, con el supuesto de que el nivel inicial del tipo de cambio real igualó el poder de compra entre ambos países.

mientos del nivel de precios son resultado de cambios monetarios (como es probable si la tasa de inflación es alta), entonces, es factible que las relaciones de la PPA se mantengan a largo plazo.

Sin embargo, es necesario matizar. En primer lugar, incluso una perturbación monetaria afecta al tipo de cambio real a corto plazo. Los tipos de cambio se mueven deprisa en relación con los precios, por lo que, a corto plazo, por ejemplo, en un trimestre o un año, no sorprende que los tipos de cambio se desvíen sustancialmente de las tasas implicadas por la PPA, aunque estas modificaciones sean consecuencia de la política monetaria.

La segunda salvedad importante atañe a la función de las perturbaciones no monetarias que afectan los tipos de cambio. Por ejemplo, vimos que un aumento de las exportaciones reevalúa la moneda sin que cambien los precios internos. Este ejemplo ilustra que, con el tiempo, los ajustes a las perturbaciones *reales* afectan el *equilibrio* del tipo de cambio real. A la larga, los tipos de cambio y los precios *no* se mueven necesariamente juntos, como hacen en un mundo en el que todas las perturbaciones son monetarias. Por el contrario, podemos tener variaciones de los precios relativos que contradigan la idea de la paridad del poder adquisitivo de los tipos cambiarios.

Tomemos la figura 23.8, en la que se señala que el tipo de cambio real entre el dólar estadounidense y el dólar canadiense ($eP_{\text{Can}}/P_{\text{EU}}$) fluctúa de manera amplia. La figura muestra, también, el tipo de cambio nominal. De acuerdo con la PPA, cuando se modifica el índice del tipo de cambio, la tasa cambiaria real no debe variar porque el tipo de cambio solo debe moverse por cambios en los niveles relativos de los precios. Sin embargo, es evidente que el tipo de cambio real se mueve más o menos en paralelo con el tipo de cambio nominal, lo que demuestra que la PPA no es válida en el caso de Canadá y Estados Unidos desde 1976. Tampoco la PPA describe bien el comportamiento de los tipos de cambio entre las principales monedas en ningún periodo reciente.

Competitividad externa

Las medidas de la PPA guardan una relación estrecha con la competitividad de un país en el comercio exterior. Una caída del nivel de precios relativos de un país abarata sus bienes y lo hace más competitivo. En la tabla 23.3 se muestran los costos unitarios de mano de obra industrial, medidos en dólares estadounidenses.

Los datos aclaran que los tipos de cambio nominales afectan los costos unitarios de mano de obra en dólares. En 1985, cuando el dólar alcanzó su punto máximo, Alemania y Japón tuvieron costos muy bajos en dólares en comparación con, por ejemplo, 1990, momento en que el dólar se había debilitado considerablemente. Por ello, **no cabe duda que los movimientos del tipo de cambio nominal afectan la competitividad.**

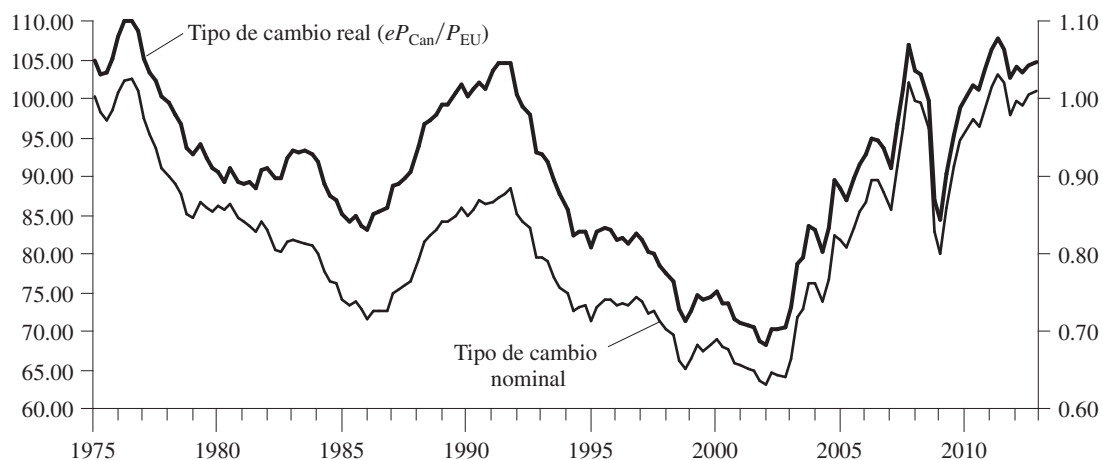


FIGURA 23.8

Tipo de cambio real y nominal, Canadá y Estados Unidos, 1975-2012.

Observe las diferentes escalas de los ejes. El eje de la izquierda muestra el tipo de cambio real, indexado a 1990 = 100.

El eje de la derecha muestra el número de dólares estadounidenses por dólar canadiense.

(Fuente: FMI, *International Financial Statistics*).

TABLA 23.3 Costos unitarios de mano de obra industrial
(Índice en dólares, 2002 = 100)

	Estados Unidos	Alemania	Japón	Canadá
1960	43.7	13.1	12.4	45.7
1970	51.4	21.4	17.4	49.7
1980	92.0	74.7	58.2	88.4
1985	102.9	52.3	57.0	94.4
1990	109.3	145.6	94.3	130.1
1995	107.5	145.6	147.7	112.1
2000	102.1	95.8	115.6	99.1
2005	97.7	120.8	93.0	138.7
2010	85.2	139.8	94.8	171.4

Fuente: Bureau of Labor Statistics, www.bls.gov.

23.5 Diferenciales de intereses y expectativas de tipos de cambio

Una piedra angular de nuestro modelo teórico de la determinación de los tipos de cambio es la movilidad del capital internacional. En particular, afirmamos que, con mercados de capital muy integrados, deberíamos esperar que las tasas de interés se igualaran entre los países. ¿Cuál es el resultado de comparar este enunciado con los hechos?¹⁷ En la figura 23.9 se ilustra la tasa de los fondos federales (tasas de fondeo) estadounidenses y la tasa del mercado de dinero en Alemania. Es obvio que las tasas no son iguales. ¿Cómo cuadramos estos datos con nuestra teoría?

Expectativas del tipo de cambio

Nuestro análisis teórico partió del supuesto de que el capital se mueve entre países según los diferenciales de los intereses nominales. Por ejemplo, si las tasas de interés nacionales fueran de 6% y las tasas internacionales de 10%, de acuerdo con las secciones anteriores, deberíamos esperar salidas de capital.

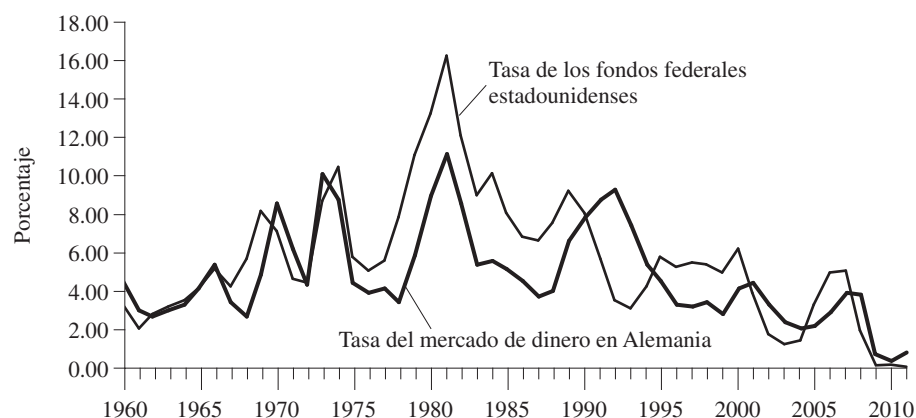


FIGURA 23.9
Tasa de los fondos federales estadounidenses y tasa del mercado de dinero alemán, 1960-2011.

(Fuente: FMI, *International Financial Statistics*).

¹⁷ Sobre la movilidad del capital, vea Jeffrey Frankel, "International Capital Mobility: A Review", en *American Economic Review*, mayo de 1991.

Sin embargo, esta teoría es incompleta en un mundo en el que los tipos de cambio varían y se espera que varíen.¹⁸ Por ejemplo, consideremos una situación en la que se espera que el año próximo el euro se devalúe 5% frente al dólar. Con una depreciación de 5% del euro, el rendimiento *en dólares* de invertir en Europa es de nada más 5% (= 10% - 5%). La preferencia natural debería apuntar a invertir en bonos estadounidenses, aunque la tasa de interés de este país sea más baja que la europea.

Por lo tanto, está claro que debemos ampliar nuestro análisis de la igualación de las tasas de interés para incorporar las expectativas de variación cambiaria. Quien invierta en bonos nacionales gana la tasa de interés i . Como alternativa, si invierte en bonos foráneos, el inversionista gana la tasa de interés del extranjero, i_f , más lo que gane por la apreciación de la moneda foránea. Por consiguiente, el rendimiento total de los bonos foráneos, medido en nuestra moneda, es:

$$\text{Rendimiento de los bonos foráneos (en moneda nacional)} = i_f + \Delta e/e \quad (5)$$

Desde luego, como el inversionista no sabe, en el momento de tomar su decisión, cuánto variará el tipo de cambio, el término $\Delta e/e$ de la ecuación (5) debe interpretarse como la variación *esperada* del tipo de cambio.

La introducción de expectativas cambiarias modifica nuestra ecuación de la balanza de pagos. Ahora los flujos de capital están regidos por la diferencia entre nuestra tasa de interés y la tasa foránea, ajustada por la depreciación esperada: $i - i_f - \Delta e/e$. Un aumento de las tasas de interés foráneas o el pronóstico de una depreciación, dadas nuestras tasas de interés, produciría salidas de capital. Por el contrario, un incremento de nuestras tasas o la predicción de que van a subir traería capitales. Así, escribimos la balanza de pagos como:

$$BP = NX\left(Y, \frac{eP_f}{P}\right) + CF\left(i - i_f - \frac{\Delta e}{e}\right) \quad (6)$$

El ajuste de las expectativas del tipo de cambio explica las diferencias entre las tasas de interés internacionales que persisten aunque el capital se mueva libremente entre países. **Cuando el capital es completamente móvil, esperamos que las tasas de interés se equilibren, después de ajustarse a la depreciación esperada:**

$$i = i_f + \Delta e/e \quad (6a)$$

La depreciación esperada ayuda a explicar las diferencias entre tasas de interés de países con poca y mucha inflación. Cuando la tasa de inflación de un país es alta, se espera que su tipo de cambio se deprecie. Además, la relación de Fisher señala que la tasa de interés nominal de ese país será elevada.¹⁹ Por eso, los países con más inflación tienen tasas de interés más altas y monedas que se devalúan. Se trata de una extensión de la ecuación de Fisher, que se basa en la PPA para afirmar que los diferenciales inflacionarios internacionales se igualan mediante depreciación. En consecuencia, nuestra relación a largo plazo es:

$$\text{Diferencial inflacionario} \cong \text{diferencial de interés} \cong \text{tasa de depreciación} \quad (7)$$

El signo $\cong$ significa “aproximadamente igual”. La relación solo es aproximadamente igual porque los tipos de cambio se mueven en forma independiente de los precios y también porque los obstáculos a los movimientos de capitales pueden crear diferenciales de intereses a largo plazo.

Flujos de capital especulativos

Las variaciones de las expectativas cambiarias pueden afectar el tipo de cambio presente, así como la tasa de interés y la producción nacional. Este argumento se basa en la figura 23.10, en la que se supone que hay una movilidad perfecta del capital, como se especifica en la ecuación (6a). En ella se traza

¹⁸ Si desea puede revisar el material sobre mercados financieros y precios de los activos, en el capítulo 19, “Mercados financieros y precios de los activos”.

¹⁹ La relación de Fisher afirma que la tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real esperada más la inflación esperada $i = r + \pi^e$.

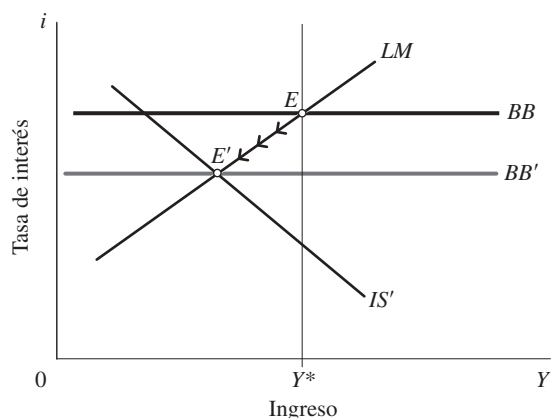


FIGURA 23.10

Respuesta a una apreciación esperada de la moneda.

el esquema *BB* de una tasa de interés foránea determinada y una tasa de variación esperada del tipo de cambio, por ejemplo, de cero.

Supongamos que comenzamos en equilibrio en el punto *E* y que el mercado estimula la expectativa de que la moneda nacional se revalúe. Esto significa que, aun con una tasa de interés nacional baja, los activos nacionales son atractivos, por lo que la recta *BB* baja en el monto de la revaloración esperada.

El punto *E* ya no es de equilibrio debido al desplazamiento de la recta *BB* a *BB'*, sino una posición de superávit con grandes entradas de capital motivadas por el pronóstico de una revaloración. El superávit de *E* impulsa a la alza el tipo de cambio y nos movemos hacia abajo y hacia la izquierda, como indican las flechas. El ataque especulativo eleva el tipo de cambio, genera pérdida de competitividad, y por consiguiente, reduce la producción y el empleo. Así, la expectativa de que se revalore el tipo de cambio es una *expectativa que se autocumple*.

Con este análisis se confirma que las expectativas cambiarias, por su efecto en los flujos de capital y en los tipos de cambio presentes, son una causa posible de perturbaciones del equilibrio macroeconómico, algo que tienen que aprender las autoridades que tratan de corregir los tipos de cambio cuando el capital es completamente móvil.

23.6 Fluctuaciones del tipo de cambio e interdependencia

En la década de 1960 hubo una creciente insatisfacción con los tipos de cambio fijos. El sistema de Bretton Woods, que entró en vigor al final de la Segunda Guerra Mundial, fue un “sistema propenso a las crisis” porque cada determinado tiempo los tipos de cambio se desajustaban y las expectativas sobre sus variaciones movían enormes sumas de capitales que muchas veces precipitaban las variaciones cambiarias que los especuladores anticipaban. ¿Es mejor el sistema de tipos flexibles que rige las principales monedas que está en vigor desde 1973? ¿Es menos proclive a las crisis y proporciona un marco más adecuado para la estabilidad macroeconómica? Antes de responder, veremos rápidamente el nivel de flexibilidad con el que ha operado el sistema.

Intervención en mercados de divisas

Cuando los tipos de cambio son totalmente flexibles, el gobierno no emprende ninguna acción en el mercado de divisas; se mantiene al margen, pase lo que pase con el tipo de cambio. Este sistema es casi inaudito, aunque Estados Unidos rara vez interviene en los mercados de divisas. Lo más común es que los gobiernos intervengan en ellos en mayor o menor medida. **Una intervención en un mercado de divisas ocurre cuando un gobierno compra o vende divisas con la intención de influir en el tipo de cambio.**

La medida en que los gobiernos intervienen en los mercados cambiarios varía sustancialmente. Estos pueden tratar solo de compensar las fluctuaciones a corto plazo y comprar o vender divisas para tener “mercados ordenados”; pero también pueden intentar impedir que un tipo de cambio sobrevaluado disminuya o que uno subvaluado aumente. La *flotación controlada o sucia* (a diferencia de la *libre o limpia*) implica la práctica de recurrir a intervenciones sustanciales para mantener un tipo de cambio ante las presiones de las fuerzas del mercado.

Durante casi todo el tiempo que ha transcurrido desde 1973, la flotación cambiaria ha sido de tipo controlado. Los gobiernos intervienen cada tanto a gran escala. Como es natural, esta intromisión permite preguntarnos por qué un gobierno debe ofrecer resistencia a las fuerzas del mercado para evitar una revaloración o una devaluación de su moneda.

Por qué intervienen los gobiernos

Los bancos centrales intervienen para influir en los tipos de cambio por varios motivos;²⁰ probablemente el principal sea la convicción de que abundantes flujos de capital no predicen más que expectativas inestables, y que los movimientos inducidos en los tipos de cambio generan variaciones innecesarias en la producción nacional. La segunda razón para intervenir es el intento del banco central de mover el tipo de cambio real para que afecte los movimientos comerciales. El tercer motivo se desprende de los efectos del tipo de cambio en la inflación nacional. En ocasiones, los bancos centrales intervienen para evitar que el tipo de cambio se deprecie, con el propósito de que los precios de las importaciones no se eleven y desacelerar la inflación.

El argumento básico de la intervención (flotación controlada) es que el banco central puede intervenir para reducir las fluctuaciones de los tipos de cambio. La única objeción, y abrumadora, es que no hay una manera sencilla de distinguir entre un movimiento errático y una tendencia. ¿Cómo sabemos si una revaloración actual del tipo de cambio no es más que el resultado de una perturbación que en poco tiempo se revertirá sola, o si es el inicio de una tendencia del tipo de cambio? No hay modo de saberlo en el momento en que ocurre el cambio, aunque en retrospectiva se entiende qué movimientos se revirtieron después.

Hay una circunstancia en la que la intervención del banco central puede ser deseable. Es evidente, según nuestro análisis anterior, que un determinante principal del comportamiento del tipo de cambio son las expectativas sobre la política económica. En ocasiones, quizá sea posible dejar en claro que se produjo un cambio de políticas con solo intervenir en el mercado de divisas. Es un caso de predicar con el ejemplo.

Intervención esterilizada y no esterilizada

Cuando examinamos la intervención, también es importante preguntar si funciona. Por ejemplo, ¿representa alguna diferencia para el tipo de cambio si el Banco de Japón vende 1 000 millones de dólares tomados de sus reservas de divisas?

Para juzgar la eficacia de una intervención, tenemos que distinguir entre *intervención esterilizada* y *no esterilizada* (ya expusimos las operaciones de esterilización). En el primer caso, un banco central compra divisas mediante la emisión de moneda nacional. Sin embargo, el incremento de la cantidad de dinero nacional es anulado por una venta de títulos en el mercado abierto. Por lo tanto, en el caso de la intervención esterilizada, la oferta monetaria nacional no cambia, mientras que en el caso sin esterilización se presenta una variación en el monto de las existencias de dinero que equivale al monto de la intervención.

Existe un acuerdo general sobre un punto: la intervención no esterilizada incide en los tipos de cambio cuando la oferta monetaria varía. Sin embargo, también está muy difundido el escepticismo sobre la eficacia de la intervención esterilizada. En 1978-1979, el dólar se depreció en los mercados de divisas pese a una intervención en escala masiva. No obstante, la intervención se esterilizó cuidadosamente. Apenas a finales de 1979, cuando la depreciación del dólar comenzó a alarmar a la Reserva Federal, se efectuó un cambio de políticas. La política monetaria se endureció. De inmediato se detuvo la depreciación del dólar y pronto se revirtió.

Ese episodio, y otras pruebas, apuntan con fuerza a demostrar la eficacia de la intervención no esterilizada y a las intervenciones respaldadas por políticas creíbles. El fracaso anterior de la intervención esterilizada indica que solo la que no se esteriliza afecta el tipo de cambio, pero un caso más reciente da pie para volver a pensar en la materia.

La gran revaloración del dólar de 1980 a 1985, descrita en el apartado 23.6 “Habla la historia”, provocó una grave preocupación para las autoridades de Estados Unidos, Europa y Japón. En los gobiernos, muchos pensaban que los mercados habían encarecido demasiado el dólar y que solo las fuerzas especulativas eran las que lo mantenían en ese nivel. En septiembre de 1985, los ministros de

²⁰ Algunos académicos se oponen a la intervención. Por ejemplo, vea Milton Friedman, “Deja Vu in Currency Markets”, en *The Wall Street Journal*, 22 de septiembre de 1992. Paul Volcker y Toyoo Gyohten, dos prominentes defensores de la intervención, exponen sus ventajas en *Changing Fortunes: The World's Money and the Threat to American Leadership*, Nueva York, Random House, 1992.

finanzas del Grupo de los Cinco (Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia y Reino Unido) anunciaron que creían que el dólar era demasiado caro, ante lo cual los respectivos bancos centrales entraron en acción para vender dólares y bajar su tasa. El dólar respondió rápidamente, lo que demuestra que una acción concertada puede afectar al tipo de cambio aunque no haya una modificación patente de las políticas monetarias. Ciertamente que no hay garantía de que esta medida funcione, pero podría funcionar si en los mercados se especula mucho sobre el rumbo futuro de la política y si los anuncios de intervención dejan entrever que con una nueva política se tratará de mover el tipo de cambio en una dirección particular. Por el contrario, si las autoridades no están dispuestas a valerse de las tasas de interés para defender su moneda, como en el caso de Inglaterra en 1992, ni siquiera una intervención de 30 000 millones puede ayudar al tipo de cambio.

Interdependencia

Comúnmente se decía que con tipos de cambio flexibles, los países podrían aplicar sus políticas económicas nacionales (monetarias y políticas, más la de inflación) sin tener que preocuparse por la balanza de pagos. Sin duda, es verdad, pero también induce a error. Hay vínculos importantes entre los países, *cualquiera que sea su régimen cambiario*.²¹

Estos *efectos de propagación* o *interdependencia* han estado en el centro del debate sobre los tipos de cambio flexibles. Por ejemplo, supongamos que Estados Unidos endurece su política monetaria. Como vimos, las tasas de interés de este país suben y eso atrae capitales del exterior. El dólar se revalúa y se deprecian las monedas foráneas. En la tabla 23.4 se muestran los efectos en otros países.

La revaloración del dólar significa una pérdida de competitividad. La demanda mundial pasa de los bienes estadounidenses a los que produce la competencia; por lo tanto, en el país la producción y el empleo se reducen. En el exterior, los competidores se benefician de la depreciación de su moneda; adquieren más competitividad, y por ende, la producción y el empleo en el extranjero se expanden. De esta forma, la política restrictiva del país tiende a promover aumentos de empleos en el exterior, los cuales se concretan, desde luego, a expensas del empleo en el propio país.

También hay *efectos de propagación* por conducto de los precios. Cuando se revalúa la moneda nacional, se reducen los precios de las importaciones en la misma moneda nacional; por esta razón, la inflación interna tiende a disminuir rápidamente si hay una revaloración sustancial de la moneda nacional. Pero en el extranjero sucede lo contrario: se deprecian las divisas extranjeras y, por consiguiente, los precios en esas monedas aumentan. En consecuencia, se incrementa la inflación en el exterior. Los extranjeros agradecen que el empleo aumente como efecto secundario de esa política monetaria, pero claro que podrían hacerlo sin la inflación que proviene de la depreciación de la moneda.

De la misma manera, las políticas fiscales estadounidenses ejercen sus efectos en el exterior. Una expansión fiscal de Estados Unidos, como la del periodo 1980-1985, provocaría una revaloración del dólar y una pérdida de la competitividad. El incremento directo del gasto y el deterioro de la competitividad son los canales por los que se comparte la expansión del país con el extranjero. Cuando

TABLA 23.4 Efectos de las políticas monetaria y fiscal con interdependencia

	Contracción monetaria EU		Expansión fiscal EU	
	Estados Unidos	Resto del mundo	Estados Unidos	Resto del mundo
Tipo cambiario	Se revalúa el dólar		Se revalúa el dólar	
Producción	—	+	+	+
Inflación	—	+	—	+

²¹ Sobre la interdependencia, vea Ralph C. Bryant *et al.*, “Domestic and Cross-Border Consequences of U.S. Macroeconomic Policies”, documento de discusión sobre finanzas internacionales 344, Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, marzo de 1989; Jeffrey Shaffer, “What the U.S. Current Account Deficit Has Meant for Other OECD Countries”, en *OECD Studies*, primavera de 1988, y Paul Masson *et al.*, “Multimod Mark II: A Revised and Extended Model”, documento circunstancial del FMI 71, 1990.

23.6 Habla la historia

Déficits insostenibles y burbuja del dólar

A comienzos de la década de 1980 pocos se preocupaban por el déficit que carcomía la cuenta corriente estadounidense. Luego de la recesión mundial de 1982, la economía del país creció mucho más rápido que otras, y el déficit de la cuenta corriente se veía como residuo de una expansión sólida. Sin embargo, un dólar cada vez más fuerte se sumó al déficit y socavó la competitividad del país (vea la figura 1).

En 1985, un déficit cada vez mayor y un dólar cada vez más fuerte comenzaron a suscitar estas preguntas: si el dólar permaneciera en su nivel de 1985, ¿alguna vez se terminaría el déficit? Y si el déficit no bajaba, ¿Estados Unidos se convertiría pronto en un deudor neto del extranjero y aumentaría su deuda año tras año? Y si la deuda y los intereses que había que pagar sobre ella se incrementaban durante mucho tiempo, ¿sería ello congruente con un dólar fuerte?

El dólar como burbuja

El excepcional aumento del dólar y el cuantioso déficit de 1985 llevaron a la conclusión de que el dólar estaba sobrevaluado. En algún momento el dólar tendría que ser depreciado a gran escala para recortar el déficit y desacelerar la tasa de incremento de la deuda externa. Sin embargo, si era inevitable una aguda devaluación del dólar, ¿por qué los mercados cambiarios foráneos seguían impulsando su ascenso? Si los mercados de divisas anticipaban una baja importante del dólar, los intermediarios se apresurarían a comprar otras divisas para no quedar atrapados cuando el dólar bajara.

La intención de vender por parte de todos produciría un alineamiento muy rápido de esta moneda.

Ya desde que afloraba la discusión sobre un dólar insostenible, después de 1985 esta divisa comenzó a descender. Pero no se respondió por qué había subido tanto. Las remisiones a la política monetaria restrictiva y la expansión fiscal de Estados Unidos explicaron en alguna medida el aumento del dólar, pero seguramente no era todo: los tiempos no coincidían porque la política monetaria ya había comenzado a suavizarse en el otoño de 1982.

Algunos observadores concluyeron que el tope máximo al que llegó el dólar en 1985 fue producto de una *burbuja especulativa*, un alejamiento del nivel justificado por los factores fundamentales que debían determinar su valor: tasas de interés, cuenta corriente y cuentas corrientes esperadas a futuro. Cuando la burbuja reventó, en parte debido a la intervención del banco central, el dólar bajó durante dos años hasta llegar a niveles más realistas. Todavía no se zanja la discusión sobre si los mercados de activos y, en particular, el mercado de divisas, son o no racionales.*

* Vea Jeffrey Frankel y Ken Froot, "Using Survey Data to Test Standard Propositions Regarding Exchange Rate Expectations", en *American Economic Review*, marzo de 1987. Las expectativas cambiarias y su racionalidad se revisan en Takatoshi Ito, "Foreign Exchange Rate Expectations: Micro Survey Data", en *American Economic Review*, junio de 1990; Shinji Takagi, "Exchange Rate Expectations", en *IMF Staff Papers*, marzo de 1991, y Ken Froot y Richard Thaler, "Anomalies: Foreign Exchange", en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1990.

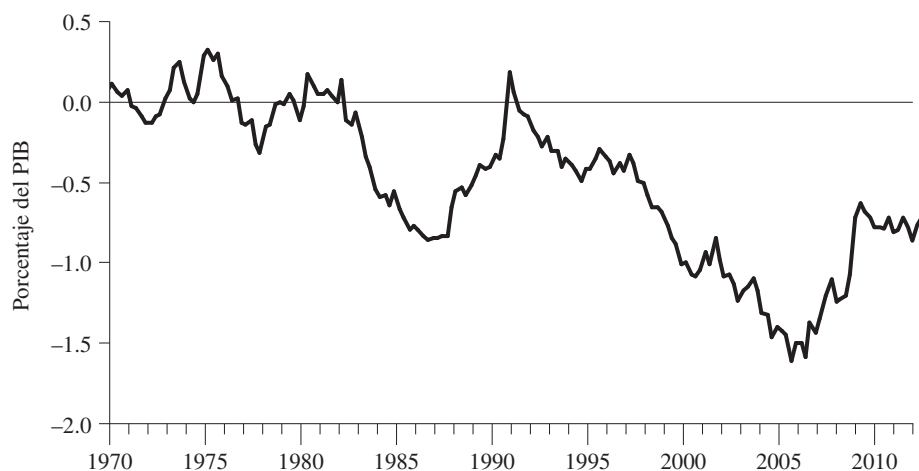


FIGURA 1
Cuenta corriente estadounidense
como porcentaje del PIB, 1970-2012.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis).

Estados Unidos se encuentra en una etapa de expansión fiscal, el resto del mundo la comparte porque aumentan las exportaciones.

En la tabla 23.4 también se muestran los efectos de las políticas monetaria y fiscal sobre la inflación. Debido a que la expansión fiscal propicia una revaloración de la moneda, la caída de los precios de las importaciones reduce la inflación del país en expansión. Sin embargo, los precios de las importaciones en el exterior se encarecen, lo cual estimula la inflación. Estos efectos de los movimientos del tipo de cambio sobre la inflación fueron factores importantes que provocaron la modificación de las tasas de inflación en los países industriales entre 1980 y 1985.

Por lo tanto, las autoridades de otros países tuvieron que decidir si aceptaban los efectos de mayores empleo e inflación de las políticas estadounidenses o si debían cambiar sus propias políticas.

Si la inflación ya es un problema en el extranjero o si el resto del mundo siente aversión a ella, la respuesta política de otras naciones a esta *inflación importada* bien puede consistir en medidas monetarias estrictas. Si la revaloración del dólar fue causada por un endurecimiento de la política monetaria estadounidense, también producía una contracción monetaria en los países que decidían combatir la inflación importada. Estos movimientos significan que las restricciones monetarias de Estados Unidos provocaron restricciones en todo el mundo. Sustancialmente, eso fue lo que ocurrió en la recesión mundial de 1981-1982.

La Gran Recesión mundial de 2007-2009

La Gran Recesión afectó por dos razones a casi todos los países. En primer lugar, muchos de ellos se enredaron en la crisis por la debacle de las hipotecas en Estados Unidos. Los bancos, sobre todo en Islandia e Irlanda, invirtieron en los mismos títulos que hicieron quebrar a las instituciones financieras estadounidenses. En segundo lugar, aun países poco expuestos a la crisis financiera sufrieron menguas en los mercados accionarios, padecieron la debilidad de diversos importantes bancos estadounidenses y vieron descender la demanda agregada cuando se deterioró la economía de sus socios comerciales. Por ejemplo, Canadá estaba más o menos aislada de la conmoción financiera inicial, pero de cualquier forma padeció una reducción de su PIB.

En la tabla 23.5 se señala el efecto de la recesión en el mundo. El crecimiento se desaceleró en 2008, el PIB cayó en 2009 y el crecimiento se reavivó en 2010. China e India tuvieron situaciones un tanto distintas que el resto de los países, pues su crecimiento se redujo, pero no se detuvo.

Sincronización de políticas

Las grandes variaciones del tipo de cambio que ocurren cuando las políticas no están sincronizadas entre los países, presentan una grave amenaza al libre comercio. Cuando los precios de las importaciones bajan 20 o 30% debido a la revaloración de la moneda, se producen grandes desplazamientos de la demanda. Los trabajadores del país pierden sus empleos y se percatan de los extranjeros que se quedan con los puestos que acaban de perder. Por consiguiente, surgen presiones proteccionistas (aranceles o cuotas) para cerrar el paso a las importaciones “artificialmente baratas” por la revaloración de la moneda. En 2001, exhortos repetidos en Estados Unidos a proteger la industria acerera y otras fueron reflejo, en parte, del elevado valor del dólar y el correspondiente bajo costo de las importaciones.

La experiencia de los últimos 30 años respondió sin ambigüedades a la pregunta sobre si los tipos de cambio flexibles aíslan a los países para que no sufran las crisis que se originan en el extranjero. Los tipos de cambio flexibles generan una interdependencia mucho mayor que los tipos fijos. Además, como los tipos de cambio son tan flexibles y pronto a responder a las políticas (buenas o malas), la gestión macroeconómica no es una tarea fácil. Además, en la medida en que el desborda-

TABLA 23.5 Tasas de crecimiento en PIB real

País	2007	2008	2009	2010	2011
Estados Unidos	1.9	-0.3	-3.5	3.0	1.8
Japón	2.4	-1.2	-6.3	4.4	-0.9
Reino Unido	2.7	-0.1	-4.9	2.1	0.9
Canadá	2.2	0.7	-2.8	3.2	2.3
Alemania	3.4	0.8	-5.1	3.6	3.0
Rusia	8.5	5.2	-7.8	4.0	4.1
China	14.2	9.6	9.2	10.4	9.2
India	10.0	6.2	6.8	9.9	7.4
México	3.2	1.2	-6.2	5.4	4.1

Fuente: *Economic Report of the President 2012*, tabla B-112. Las cifras de 2011 son proyecciones elaboradas por el IMF.

miento del tipo de cambio produce cambios bruscos de la competitividad, inspira sentimientos proteccionistas.

En resumen, los tipos flexibles están lejos de ser un sistema perfecto, pero no hay uno mejor porque el de Bretton Woods se derrumbó. Por lo tanto, solo cabe preguntar si, mediante la coordinación internacional de intereses y políticas, podemos hacer que el sistema funcione mejor que en los últimos tiempos. Aunque los dirigentes de los principales países industriales aceptan una y otra vez su interdependencia y acceden a colaborar para coordinar sus políticas, no ha habido cambios institucionales importantes que garanticen la articulación de dicho anhelo.²²

23.7 Elección de esquemas cambiarios

Durante las secuelas de la crisis asiática, se planteó nuevamente la pregunta sobre el mejor régimen cambiario: fijo o de flotación. El tema inmediato era la influencia de las crisis en las fuertes oscilaciones de la paridad dólar-yen. Muchas economías asiáticas habían indexado su moneda al dólar. Por consiguiente, cuando este subía demasiado, las monedas también se fortalecían, lo que era un desastre para la cuenta corriente y la estabilidad financiera, y de ahí a la crisis financiera, no había más que un paso. ¿Los tipos de cambio entre las principales monedas (dólar, yen, euro) debían fijarse, flotar libremente o fluctuar de forma limitada en zonas fijas?²³

Las economías emergentes también tienen que preguntarse si deben tener tipos amarrados al dólar, yen o euro. En tal caso, ¿las tasas deben ser “fijas hasta nuevo aviso” o fijadas de modo radical por un consejo monetario o por el uso declarado de otra moneda (como en la *dolarización*)? ¿O más bien los tipos deben flotar libremente para que la defensa de la moneda no sea uno de los proyectos del gobierno? Fijar los tipos plantea la pregunta sobre cómo evitar las crisis; aceptar tipos flexibles suscita la cuestión sobre cómo prevenir una grave volatilidad. En esta sección presentamos ventajas y desventajas de este debate abierto.

Bandas de fluctuación

Las *bandas de fluctuación* permiten que los tipos de cambio oscilen dentro de márgenes limitados y disponen la intervención del gobierno si los tipos de cambio los rebasan. Los defensores de las bandas de fluctuación afirman que las grandes oscilaciones de los tipos de cambio, muy lejos de los tipos de cambio de equilibrio fundamental, distorsionan los flujos comerciales y presentan el riesgo de causar crisis financieras. Para evitar estos inconvenientes y, peor aún, riesgos mayores, proponen limitar la magnitud de las fluctuaciones: los gobiernos deben tomar la iniciativa de fijar límites de, por ejemplo, 10 o 15% a ambos lados del tipo de cambio de equilibrio fundamental e impedir que los tipos lleguen más lejos. Los defensores argumentan que estos límites dan a los mercados suficiente margen y que cualquier alejamiento señalaría que el mercado perdió contacto con la realidad, y, en última instancia, sufriría un duro aterrizaje.

Quienes se oponen a este enfoque se basan en dos argumentos: en primer lugar, ¿dónde se busca otro tipo cambiario de equilibrio si no es en el mercado mismo? Los estudios de los tipos de equilibrio arrojan cálculos muy divergentes; por lo tanto, no hay un punto de partida para las discusiones. En la tabla 23.6 se muestra un cálculo de los tipos de cambio de equilibrio fundamental en 2000. Observe que el abanico de cálculos del tipo de “equilibrio” delimita por sí una banda de fluctuación.

En segundo lugar, ¿cómo se imponen las bandas de fluctuación? Una cosa es decir que los gobiernos deben cooperar y otra es que lo hagan. Pero considere la situación a comienzos de 2000, cuando el dólar era mucho más fuerte que los tipos de equilibrio de la tabla 23.6. ¿A la mitad de una

²² Veá Jacob A. Frenkel, Morris Goldstein y Paul Masson, “Characteristics of a Successful Exchange Rate System”, documento ocasional del FMI 82, julio de 1991, y Morris Goldstein, Peter Isard, Paul Masson y Mark Taylor, “Policy Issues in the Evolving International Monetary System”, documento circunstancial del FMI 96, junio de 1992.

²³ Para mayor análisis, vea B. Eichengreen, *Toward a New International Financial Architecture*, Washington, Institute of International Economics, 1999. Para conocer temas sobre los nuevos mercados, vea Fondo Monetario Internacional, *Exchange Rate Regimes*, 1999. Veá también una obra muy ecléctica de J. Frankel, “No Single Exchange Rate Regime Is Right for All Countries or at All Times”, en *Essays in International Finance* 215, Sección de Finanzas Internacionales, Universidad de Princeton, 1999.

TABLA 23.6 Tipos de cambio de equilibrio reales y fundamentales (TCEF) (divisa/dólar)		
	Tipos fundamentales	Reales (comienzos de 2000)
Japón	77-95	109
Alemania	1.35-1.65	1.99
Canadá	1.14-1.72	1.44

Fuente: Los cálculos del tipo de cambio de equilibrio fundamental proceden de S. Wren-Lewis y R. Driver, *Real Exchange Rates for the Year 2000*, Institute for International Economics, Washington, 2000.

gran expansión debía Estados Unidos rebajar sus tasas de interés para reducir el atractivo de sus activos? ¿O debía Japón, al borde de la recesión, elevar sus tasas? Sin duda, ninguna de las dos opciones era muy probable. Aunque la discusión sobre las bandas de fluctuación sigue viva, no esperen que los gobiernos vayan en esa dirección.

Intervención conjunta *ad hoc*

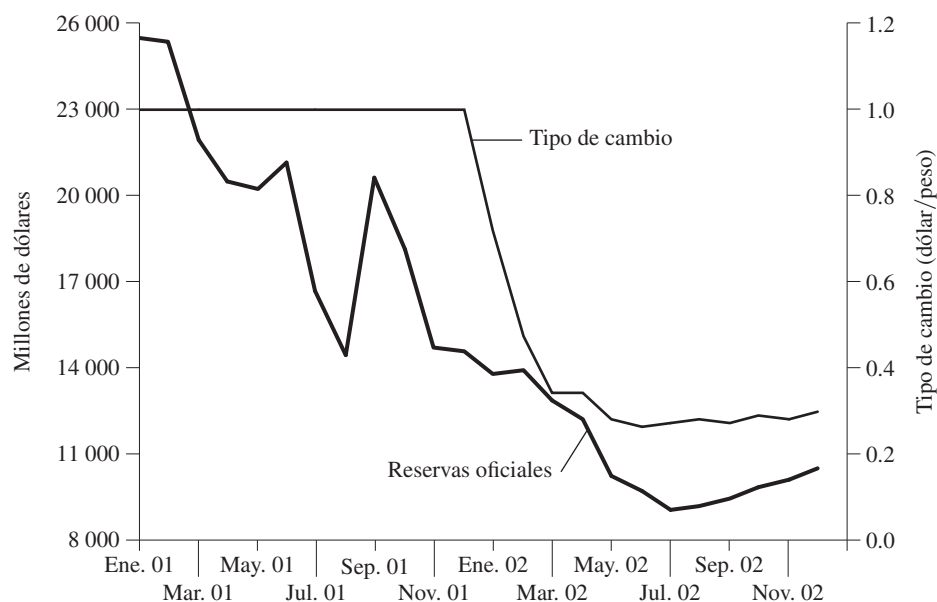
Una manera mucho menos estructurada de limitar las fluctuaciones del tipo de cambio es la intervención conjunta *ad hoc*. Supongamos que los tipos se alejaron mucho de su promedio histórico, como el dólar en 1985 o el yen en 1996. En esas circunstancias, gobiernos con buen sentido de la oportunidad pueden entrar en el mercado cuando saben que hay muy poca actividad (como en viernes a las cuatro de la tarde en Nueva York) y comprar grandes sumas de moneda devaluada. Quizá logren elevar bastante el precio y obligar a los vendedores a liquidar sus precarias posiciones, lo que estimula un enorme impulso de reversión. *Puede* funcionar, pero el episodio del yen en la primavera de 1996 es una grave advertencia: dos veces se trató de intervenir, y los dos intentos fracasaron porque los mercados no se convencieron de que la intervención por sí misma sería suficiente. Apenas en agosto, con el tipo de cambio en un extremo de 80 yenes por dólar, por fin funcionó la intervención conjunta de Estados Unidos y Japón. La intervención es un instrumento que sirve en lo que ya puede ser un punto de inflexión; no es apta para convencer a un mercado que tiene sus propias y firmes opiniones.

Dolarización y consejos monetarios

A finales del siglo XIX y comienzos del XX, la mayoría de los países adoptaron el patrón oro. La banca central era simple: en las épocas de balanza de pagos con déficit, el banco central perdía oro, lo que automáticamente reducía la oferta monetaria interna, elevaba las tasas de interés y atraía flujos de capital, al mismo tiempo que recortaba el gasto y el déficit comercial. En el sentido opuesto, con superávit, las tasas de interés bajaban, lo que causaba salidas de capital, aumento del gasto y reducción del superávit comercial. Por consiguiente, había un mecanismo de ajuste *automático*, sin que interviniese la discrecionalidad del banco central.

¿Por qué hoy una nación prefiere renunciar a una política discrecional y cambiarla por un consejo monetario, el moderno equivalente del patrón oro? Tomemos el caso de Argentina, con 55 presidentes del banco central en el mismo número de años, más de 10 monedas en sucesión y de remate una hiperinflación. No sorprende que en la década de 1990 Argentina decidiera establecer un *consejo monetario*, organismo que respalda totalmente la moneda local con reservas de divisas. Como resultado, no hay margen para la discrecionalidad del banco central, no se imprime dinero para financiar el déficit presupuestal y nunca se produce otra devaluación. En esencia, la política monetaria de Argentina durante la década de 1990 la fijó desde Washington la Reserva Federal. Salvo esto, como nación soberana Argentina siempre tuvo la opción de eliminar su consejo monetario si su tipo de cambio se convertía en una carga insostenible, que fue lo que pasó cuando puso en flotación su moneda (vea la figura 23.11).

Todavía hay otra etapa en el camino hacia una moneda fuerte: dolarizar, deshacerse de la moneda nacional de una buena vez y adoptar el dólar o el euro o el yen como moneda del país. Así lo

**FIGURA 23.11**

Reservas oficiales y tipo de cambio en Argentina.

(Fuente: FMI *Estadísticas Financieras Internacionales*, 2002).

hicieron, por ejemplo, Ecuador en 2000 y El Salvador en 2001. En un mundo en el que los gobiernos todavía valoran la soberanía y sus símbolos, es tolerar demasiado. Sin embargo, los países entienden cada vez mejor que un banco central politizado es dramáticamente costoso.

Los consejos monetarios no son ninguna panacea (no, sobre todo en países donde funcionan mal todas las instituciones, de las finanzas públicas a la propiedad intelectual), pero pueden ser un pilar firme para crear una economía funcional. En las economías funcionales, los consejos monetarios pueden ser una gran fuerza adicional para mejorar la credibilidad de las políticas económicas y adelantar la integración a la economía mundial.

Resumen

1. A largo plazo, una expansión monetaria sube el nivel de precios y el tipo de cambio, lo que mantiene constantes los saldos reales y la relación real de intercambio. A corto plazo, aumenta el nivel de la producción y reduce la tasa de interés, lo que deprecia el tipo de cambio, es decir, este se desborda respecto de su nuevo nivel de equilibrio.
2. Los desequilibrios externos pueden financiarse a corto plazo, mientras que a largo plazo, se requiere un ajuste. El ajuste de la balanza externa implica políticas que reduzcan y sustituyan el gasto: las primeras cambian el nivel del gasto; las segundas afectan la composición del gasto entre bienes nacionales e importaciones y exportaciones.
3. Cuando rige un sistema de tipos de cambio fijos, el mecanismo de ajuste automático opera mediante precios y dinero. El desempleo provoca una reducción de los precios, ganancias de competitividad, aumento de las exportaciones netas e incremento del empleo. Por su parte, el dinero responde a los desequilibrios comerciales e influye en el nivel de las tasas de interés, gasto y, por consiguiente, en el déficit de la balanza de pagos.
4. En razón de que los flujos comerciales responden paulatinamente a las modificaciones del tipo de cambio real, observamos una curva en forma de J: una depreciación real empeora la balanza comercial a corto plazo, pero luego mejora poco a poco en los años posteriores, a medida que dominan los efectos del volumen.
5. El enfoque monetario de la balanza de pagos llama la atención sobre el hecho de que un déficit de pagos siempre es reflejo de un desequilibrio monetario y siempre se corrige solo. Sin embargo, el mecanismo de corrección, debido a que genera desempleo, puede ser muy doloroso en comparación con otras medidas políticas, como la devaluación.
6. El desbordamiento del tipo de cambio es resultado de la respuesta rápida de este a las políticas monetarias y del lento mecanismo de ajuste de los precios. Una expansión monetaria provoca una depreciación inmediata, pero nada más un aumento gradual de los precios. Este desbordamiento significa que los tipos cambiarios reales son muy volátiles.
7. La paridad del poder adquisitivo (PPA) se refiere a la tendencia a largo plazo de los tipos de cambio a compensar tendencias divergentes de los niveles nacionales de precios. La moneda de un país con una tasa de inflación alta tiende a depreciarse a una tasa igual que el diferencial de la inflación. Si los tipos de cambio siguen la PPA, los movimientos de los tipos nominales no tienen efectos en la

competitividad. A corto plazo, los tipos de cambio no siguen una pauta de PPA.

8. El capital se mueve internacionalmente en respuesta a diferenciales de rendimientos y con base en los movimientos anticipados de los tipos de cambio. Las tasas de interés de un país con una moneda que se devalúa tienen que ser lo bastante altas para compensar a quienes tienen títulos por la depreciación de sus activos.
9. Las variaciones de los tipos de cambio nominales influyen en los precios relativos solo si no hay variaciones compensatorias de salarios y precios. El tipo de cambio real, $R = eP_f/P$, puede cambiar como resultado de movimientos del tipo de cambio nominal solo si P_f/P no compensa todo el movimiento. Entre los países industrializados, la rigidez de salarios y precios asegura que los tipos de cambio reales varíen al unísono de los tipos nominales.
10. Los gobiernos pueden intervenir en los mercados cambiarios para limitar el efecto en la producción y los precios de

las fluctuaciones de los tipos de cambio que obedecen a perturbaciones del mercado de activos. Sin embargo, la intervención puede causar problemas cuando las autoridades no pueden determinar si el tipo de cambio se mueve al son de factores fundamentales o por causas puramente especulativas.

11. Incluso con tipos de cambio flexibles, las economías están muy vinculadas unas con otras. La expansión monetaria en un país genera desempleo y abate los precios en el extranjero. La expansión fiscal produce una expansión e inflación en el extranjero. Estos efectos de la interdependencia son un argumento en favor de la coordinación de las políticas.
12. Las naciones escogen entre tipos de cambio fijos y flexibles. También pueden elegir diferentes esquemas institucionales, como bandas de fluctuación, consejos monetarios y dolarización, que conceden un margen variable de discrecionalidad a las autoridades.

Términos claves

■ aranceles	■ enfoque monetario de la balanza de pagos	■ intervención no esterilizada
■ bandas de fluctuación	■ equilibrio exterior	■ mecanismos de ajuste automático
■ burbuja especulativa	■ equilibrio interno	■ neutralidad del dinero
■ consejo monetario	■ espiral de salarios y precios	■ Organización Mundial del Comercio (OMC)
■ crédito interno	■ esterilización	■ paridad del poder adquisitivo (PPA)
■ déficit de la balanza de pagos	■ expectativas que se cumplen solas	■ políticas de desviación del gasto
■ desbordamiento del tipo de cambio	■ Fondo Monetario Internacional (FMI)	■ políticas de reducción (aumento) del gasto
■ deslizamiento de la moneda	■ histéresis	■ proceso de ajuste clásico
■ devaluación	■ intervención en el mercado de divisas	■ salarios reales rígidos
■ devaluación real	■ intervención esterilizada	■ tope del crédito interno
■ dolarización		
■ efecto de la curva J		
■ efectos de propagación (interdependencia)		

Problemas

Conceptuales

1. En relación con el desequilibrio externo, a menudo se distingue entre desequilibrios que hay que “ajustar” y desequilibrios que hay que “financiar”. Dé ejemplos de perturbaciones que den lugar, respectivamente, a desequilibrios que requieran ajustes y los que sería más apropiado financiar.
2. ¿Los países deben intervenir para estabilizar el tipo de cambio?
3. ¿Qué es la espiral de salarios y precios y cómo la inicia una devaluación? ¿Es indeseable? Explique su respuesta. ¿Cómo se evita una espiral de salarios y precios?
4. ¿Qué es una banda de fluctuación? ¿Cuáles son los beneficios y los costos de establecerla?
5. Una consecuencia de nuestro modelo de determinación del tipo de cambio (flexible) es que, cuando los mercados de capital están lo bastante integrados, las tasas de interés de los países deben igualarse. Sin embargo, es evidente que sí hay diferencias entre las tasas de los diversos países. ¿Cómo compaginamos esto con la teoría?
6. La ecuación (7) de la sección 23.5 indica que los diferenciales inflacionarios y de las tasas de interés, además de las tasas de depreciación, son *aproximadamente iguales*. ¿Por qué son iguales aproximada y no completamente?
7. A comienzos de la década de 1970, Estados Unidos pasó de un sistema de tipos de cambio fijos a uno de flotación. ¿El sistema flexible actual es menos proclive a las crisis o proporciona un marco mejor para la estabilidad macroeconómica? Comente.
8. Exponga los atractivos y los peligros de intervenir en los mercados de divisas cuando los tipos de cambio son flexibles. ¿Cree que tal intervención es una buena idea?
9. ¿La importancia de los efectos de propagación es mayor o menor con tipos de cambio flexibles que con tipos fijos? ¿La gestión macroeconómica es más fácil con un tipo que con el otro?

Técnicos

1. Suponga que hay perfecta movilidad del capital. ¿Qué efecto tiene la imposición de aranceles en el tipo de cambio, la producción y la cuenta corriente? (*Sugerencia:* dado el tipo de cambio, los aranceles reducen nuestra demanda de importaciones).
2. Con el balance general del banco central, demuestre cómo afecta el déficit de la balanza de pagos a las existencias de dinero de alta potencia con tipos de cambio fijos. Indique también cómo se reflejan las operaciones de esterilización en ese balance general.
3. Piense en un mundo con alguna movilidad del capital; la cuenta de capital de nuestro país mejora al tiempo que las tasas de interés nacionales se elevan en relación con las mundiales. Al principio, nuestro país está en equilibrio interno y externo (trace los esquemas *IS*, *LM* y *BB*). Suponga ahora que, en el extranjero, aumentan la tasa de interés.
 - a) Muestre el efecto del aumento de la tasa de interés en la recta *BB*.
 - b) ¿Qué medida política restauraría de inmediato el equilibrio interno y externo?
 - c) Si las autoridades no emprendieran ninguna acción, ¿cuál sería el proceso de ajuste siguiendo las líneas marcadas por el enfoque monetario de la balanza de pagos?
4. Imagine que las exportaciones de su país aumentan de manera permanente. Explique cómo el ingreso, ajuste de precios y ajustes de la oferta monetaria real ejercerían influencias recíprocas para volver al nivel de pleno empleo y equilibrio externo.
5. ¿Cuáles son los efectos del volumen a corto y a largo plazos de una devaluación de la moneda? ¿Las pruebas empíricas indican que son de magnitud suficiente para sobrepasar los efectos de los precios y, por lo tanto, mejorar la balanza comercial?
6. Muestre gráficamente los efectos a corto y largo plazos de una expansión monetaria cuando los tipos de cambio y los precios son flexibles y el capital es perfectamente móvil. ¿Qué pasa durante el periodo de ajuste del corto al largo plazo?
- *7. Consulte el *Wall Street Journal* o cualquier otro periódico que contenga listas de precios de divisas. En el caso de algunos países, como Inglaterra o Japón, debe haber futuras

listas de precios. Un precio de futuros es el precio que hay que pagar hoy por recibir una unidad de la moneda extranjera en el futuro. Los futuros a 30 días de, por ejemplo, la libra esterlina, son el precio que se paga hoy para recibir una libra dentro de 30 días. Explique por qué, en general, los futuros no son iguales al precio de referencia, que es el precio pagado hoy por recibir la divisa. Vea si sabe explicar la diferencia entre la relación de la referencia y los futuros de la libra y el yen, respectivamente.

Empíricos

1. En la figura 23.8 se presenta la evolución de los tipos de cambio nominal y real de Canadá y Estados Unidos. Trace una gráfica semejante de los tipos de cambio nominal y real de Alemania y Estados Unidos.

a) Ingrese a www.bls.gov y descargue los datos mensuales del periodo 1982 a 1997 de:

El índice de precios al consumidor de Alemania: en la sección de temas (“Subject Areas”) ponga el ratón en “International” y haga clic en las comparaciones de mano de obra (“International Labor Comparations”). Baje por la pantalla y haga clic en la búsqueda de pantalla (“One-Screen Data Search”). Busque por país, seleccione Alemania y seleccione la opción de obtener los datos (“Get Data”). Tiene que ajustar la fecha a 1982-1997.

Índice de precios al consumidor de Estados Unidos: siga los mismos pasos que dio antes para el IPC de Alemania, pero ahora en la selección de país marque Estados Unidos.

El tipo de cambio entre marcos y dólares: Ingrese a <http://research.stlouisfed.org/fred2> y haga clic en “Categories”. A continuación, pulse los tipos de cambio (“Exchange Rates”) y busque por país (“By Country”). Seleccione Alemania y descargue los datos de las series discontinuadas del cambio por dólar [“Germany/U.S. Foreign Exchange Rate (Discontinued Series)”].

- b) Calcule el tipo de cambio real entre Alemania y Estados Unidos con la fórmula

$$R = \frac{XR_{DM/\$} \times CPI_{EU}}{CPI_{ALE}}$$

- c) Trace una gráfica que incluya el tipo de cambio real y el nominal. ¿Las variables se mueven juntas?

* Un asterisco denota un problema más difícil.

CAPÍTULO 24

Temas avanzados

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Exponemos cuatro ideas que revolucionaron la macroeconomía. Cada una de ellas cambió la manera en que pensamos la macroeconomía, aunque no dejan de ser controvertidas.
- En el modelo de las expectativas racionales, la gente se forma expectativas que concuerdan con el funcionamiento de la economía. Una política monetaria anticipada no tiene efectos reales de corto ni de largo plazos.
- La teoría de la trayectoria aleatoria del PIB afirma que la mayor parte de los cambios en la producción son permanentes, a diferencia de los auges y recesiones transitorios, y que los cambios en la demanda agregada son mucho menos importantes que los cambios en la oferta agregada.
- La teoría del ciclo económico real afirma que el dinero carece de importancia y que las fluctuaciones se deben sobre todo a los cambios tecnológicos.
- Los modelos neokeynesianos con ajustes lentos de los precios ofrecen nuevos “microfundamentos” que explican por qué los precios no siempre se amoldan con rapidez a los cambios en la oferta monetaria.
- Los modelos de equilibrio general dinámico y estocástico ofrecen una combinación de elementos de los modelos tradicionales, de negocios reales y de rigidez de precios. Estos modelos se resuelven con técnicas informáticas avanzadas.

En este capítulo se presenta material avanzado sobre la revolución macroeconómica que se ha producido en los últimos 40 años. Estas ideas son estimulantes y polémicas. Cuando se propusieron, daba la impresión de que la macroeconomía iba a cambiar para siempre, tanto en la enseñanza como en la práctica. Algo de este enorme efecto no se materializó, en parte porque el apoyo empírico para estas ideas innovadoras no ha sido tan completo ni convincente como pensaron sus defensores. Más aún, en buena medida, las ideas se contradicen entre sí, y refutan el modelo tradicional de la demanda agregada y la oferta agregada. Con todo, ha sido revolucionaria la influencia de estos conceptos en la investigación y las políticas públicas. Y aunque las ideas no dejan de recibir críticas, quedan todavía como componente activo del programa de investigación de la economía.

En el capítulo examinaremos cinco teorías:

- Expectativas racionales
- Trayectoria aleatoria del producto interno bruto (PIB)
- Teoría del ciclo económico real
- Modelos neokeynesianos de rigidez de los precios
- Modelos de equilibrio general dinámico y estocástico

Estos modelos llegan a diferentes conclusiones sobre la conducta de la política monetaria, pero se asemejan por la importancia que conceden a la congruencia entre la teoría macroeconómica y microeconómica.

Estas teorías están en la vanguardia de la investigación y su exposición es, por fuerza, más técnica que en el resto del texto. Por este motivo, comenzaremos con un repaso informal.

24.1 Generalidades de la nueva macroeconomía

Modelos de equilibrio de expectativas racionales

En un modelo de *equilibrio de expectativas racionales*, los mercados se vacían o saldan y no hay nada sistemático que pueda hacer una política monetaria para influir en la producción o el desempleo. El enfoque de las expectativas racionales remite en particular al premio Nobel Robert Lucas, de la Universidad de Chicago.

El término “equilibrio de expectativas racionales” identifica dos características fundamentales de este enfoque. En primer lugar, subraya la parte de las expectativas; en particular, las *racionales*. Los agentes económicos no conocen el futuro con certeza y, por lo tanto, tienen que basar sus planes y decisiones, la fijación de precios incluso, en sus pronósticos o expectativas sobre el futuro. Si las expectativas se formulan de manera racional, los actores aprovechan toda la información que tengan para generar los mejores pronósticos. En segundo lugar, el modelo de las expectativas racionales insiste en el *equilibrio*: los mercados vacían de inmediato. Algunos fenómenos internos y externos no entran en la jugada.

La teoría neoclásica completa de la oferta agregada sostiene que el desempleo siempre se encuentra en la tasa natural, la producción siempre se encuentra en el nivel del pleno empleo y cualquier desempleo es puramente friccional. Los cambios en el nivel de precios (por ejemplo, como resultado de un aumento de las existencias de dinero) no modifican la producción ni el empleo. Los salarios en efectivo suben, pero como el salario real no cambia, tampoco cambia el volumen de la mano de obra que se ofrece ni el que se demanda. El análisis del caso clásico que hicimos en el capítulo 5 se aplica por completo: los cambios de las políticas monetarias o fiscales no tienen ningún efecto sistemático en la producción. El enfoque de equilibrio de las expectativas racionales, que se presentó originalmente en el “modelo de Lucas”, se aparta de esta conclusión.

Lucas presenta un modelo neoclásico con un supuesto diferente: algunas personas no conocen el nivel agregado de precios, pero sí el salario nominal (en moneda nacional) o el precio al que compran y venden. Por ejemplo, en determinado momento, un trabajador sabe que la tasa salarial nominal es de 12 unidades monetarias por hora, pero no sabe cuál es el nivel agregado de precios ni, por consiguiente, el salario real (el salario nominal dividido entre el nivel de precios es igual al monto de los bienes que el salario puede comprar). Supongamos que todos los precios nominales y los salarios aumentan de manera proporcional. El salario real no cambia, pero si los trabajadores no se dan cuenta de que los precios también aumentaron, pensarán que el salario real aumentó y trabajarán más, con lo que se incrementará la producción.

Ahora pasamos al tema de las *expectativas racionales* de este enfoque. ¿Cómo se forman expectativas sobre el nivel de precios las empresas y los trabajadores? **El enfoque de las expectativas racionales supone que las personas aprovechan toda la información pertinente para formarse expectativas sobre las variables económicas;** en particular, supone que trabajadores y empresas reflexionan según los mecanismos económicos en que se funda la determinación del nivel actual de los precios y luego toman el valor que se desprende de este nivel como el nivel de precios esperado.

La mejor conjetura de familias y empresas es que prevalecerá el pleno empleo, aunque entienden que la conjetura puede equivocarse en cualquier dirección. El nivel de precios esperado, p^e , será el nivel de precios congruente con el pleno empleo, es decir, el nivel de precios que iguale la demanda agregada y la oferta agregada: $OA = DA$. La implicación central de las expectativas racionales es que si la población no siempre atina con sus pronósticos, tampoco comete errores *sistemáticos*.

Ya estamos listos para estudiar la implicación central de la perspectiva de Lucas, a saber, la diferente reacción de la economía a los cambios anticipados contra cambios imprevistos de la oferta monetaria. En respuesta a un cambio anticipado de la oferta de dinero, los agentes económicos esperan un cambio de la misma proporción en el nivel de precios. Tanto p como p^e varían en proporción al cambio de la oferta monetaria, por lo que la oferta monetaria real no se altera y la economía permanece en pleno empleo. En contraste, un cambio imprevisto del dinero tiene un efecto completo en la oferta agregada y la demanda agregada, precisamente porque no incide en p^e . Desde luego, los agentes descubrirán pronto cualquier cambio en la oferta monetaria, así que incluso los cambios imprevistos solo tendrán efectos reales en el muy corto plazo.

Irrelevancia de las políticas

A primera vista, el modelo de Lucas parece casi el mismo que el clásico. Los dos sostienen la *irrelevancia de las políticas*: que en el largo plazo, ni la política monetaria ni la fiscal afectan el nivel de equilibrio del ingreso. Pero el modelo de Lucas es más interesante que el modelo clásico porque al menos acepta desviaciones *transitorias* del pleno empleo. Ahora bien, estas desviaciones transitorias son resultado de errores en las expectativas y duran apenas lo que duran los errores, lo cual no puede ser mucho tiempo.

Además, en este mundo de expectativas racionales y mercados que se vacían, no hay lugar para la política monetaria. Supongamos que los agentes económicos creen que el nivel de precios es menor de lo que es en realidad. Basta que el gobierno difunda las estadísticas correctas para que el mercado, por sí solo, vuelva de inmediato al nivel de pleno empleo. No es necesario acomodar la política fiscal ni la monetaria para apresurar la vuelta al pleno empleo. Por ello, las políticas económicas son irrelevantes. En realidad, según algunas versiones de este enfoque, las respuestas de las políticas son problemáticas porque les dificultan a los agentes económicos determinar con exactitud lo que pasa en la economía y la mejor manera de ajustarse. Es una perspectiva radicalmente distinta del mundo keynesiano, en el que las políticas económicas reducen el desempleo.¹

Trayectoria aleatoria del PIB

¿Las fluctuaciones de la producción son transitorias o permanentes? Si, sobre todo, son permanentes, los cambios de la demanda agregada (el núcleo de la macroeconomía keynesiana) deben ser relativamente de menor importancia. La lógica es la siguiente: 1) de acuerdo con el modelo *OA-DA*, el efecto de las perturbaciones de la demanda agregada se diluye al paso del tiempo, porque la curva de la oferta agregada de largo plazo es vertical; y 2) por consiguiente, si el efecto de una perturbación es permanente, su origen no puede ser la demanda agregada.

Este argumento lo sostuvieron Charles Nelson y Charles Plosser, quienes ofrecieron esmeradas pruebas estadísticas en favor del papel determinante de las perturbaciones permanentes.² En la obra de Nelson y Plosser se indica que el modelo *OA-DA* tiene fallas teóricas, pero también que el lado de la demanda agregada no es muy importante. Su trabajo inspiró buena parte de la bibliografía sobre el ciclo económico real que estudiaremos más adelante.

A veces, para fundamentar la idea de que los cambios de la producción son permanentes se señala que el PIB sigue una *trayectoria aleatoria*, lo que quiere decir que, después de subir o bajar, el PIB no muestra ninguna tendencia a recuperar su estado anterior. Este argumento contrasta con el modelo implícito en el texto. Pensamos que, con el tiempo, la trayectoria de la producción sigue una tendencia de crecimiento, explicada principalmente por las mejoras tecnológicas y la acumulación de capital, más un ciclo económico de fluctuaciones transitorias, que aclara nuestro modelo *OA-DA*. Debido a que las fluctuaciones son transitorias, en nuestro modelo la producción vuelve a su tendencia de crecimiento.

Es inevitable que haya una reacción contraria al argumento de la trayectoria aleatoria. Se han recabado pruebas claras de la importancia que revisten los grandes cambios permanentes de la producción, pero varios economistas afirman que estos cambios permanentes no son frecuentes y que entre estos, la demanda agregada es la fuente principal de fluctuaciones.

Teoría del ciclo económico real

La teoría del equilibrio del ciclo económico real (real business cycle, RBC) afirma que las fluctuaciones de la producción y el empleo son resultado de diversas perturbaciones reales que

¹ Para conocer una perspectiva que disiente de manera notable de las ideas de la “nueva teoría clásica” por parte de un premio Nobel, vea George Akerlof, “Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior”, en *American Economic Review*, junio de 2002.

² Charles R. Nelson y Charles I. Plosser, “Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications”, *Journal of Monetary Economics*, septiembre de 1982.

afectan a la economía; los mercados se ajustan rápidamente y siempre están en equilibrio.³ Esta teoría es producto natural de las implicaciones teóricas del enfoque de las expectativas racionales (una política monetaria anticipada no tiene efectos reales) y de la implicación empírica de la trayectoria aleatoria (que las perturbaciones de la demanda agregada no son una causa importante de las fluctuaciones).⁴

Si se descartan las causas monetarias del ciclo económico, la teoría enfrenta dos tareas. La primera es explicar las perturbaciones que se producen en la economía y que son la causa original de las fluctuaciones. La segunda es explicar los *mecanismos de propagación*. **A través de los mecanismos de propagación una perturbación se difunde por toda la economía.** En particular, el objetivo es explicar por qué las perturbaciones de la economía tienen efectos tan duraderos. Comencemos con los mecanismos de propagación.

Mecanismos de propagación

El mecanismo de propagación que más se relaciona con los ciclos económicos es la *sustitución intertemporal del ocio*. Toda teoría del ciclo económico tiene que explicar por qué la gente trabaja más en unas épocas que en otras: en tiempos prósperos hay empleos y es fácil encontrar trabajo; en las recesiones, baja el empleo y es más difícil obtener uno. Una explicación simple del equilibrio, aunque insatisfactoria, sería que la gente voluntariamente ofrece más trabajo como respuesta a un salario mayor (recuerde que la teoría del equilibrio exige que la gente esté todo el tiempo en su curva de oferta y demanda). Sin embargo, las pruebas empíricas no sustentan esta explicación. La elasticidad de la oferta de trabajo respecto del salario real es muy pequeña, y el salario real cambia muy poco durante el ciclo.

Los modelos del ciclo explican los grandes movimientos de la producción con movimientos pequeños de los salarios, como sigue: la fuerza laboral es muy elástica en respuesta a los cambios *temporales* de los salarios. O bien, como suele enunciarse, la gente está dispuesta a sustituir intertemporalmente el ocio. El razonamiento que subyace a esta idea es que a las personas les interesa el total de su esfuerzo laboral, pero les importa poco *cuándo* trabajen. Supongamos que en un lapso de dos años ciertas personas planean trabajar 4 000 horas con el salario actual (50 semanas de cada año por 40 horas semanales). Si los salarios son iguales en los dos años, trabajarían 2 000 horas cada año; pero si los salarios de un año fueran 2% mayores que en el otro, preferirían trabajar, digamos, 2 200 horas en un año; se olvidarían de vacaciones y trabajarían horas extras y el otro año trabajarían 1 800 horas. Si hacen la sustitución entre los dos años, trabajan el mismo tiempo, pero reciben un ingreso mayor. Observe que la sustitución intertemporal del ocio no significa que la oferta de trabajo sea sensible a los cambios *permanentes* de los salarios. Si los salarios aumentan y no van a bajar, no se gana nada con trabajar este periodo más que el siguiente. Por lo tanto, es posible que sea muy pequeña la respuesta de la oferta de trabajo a un cambio permanente de los salarios, aunque sea grande la reacción a un cambio temporal.

Esta sustitución intertemporal del ocio bien puede generar grandes variaciones en el trabajo realizado como respuesta a cambios pequeños de los salarios, y así se explicarían los grandes efectos del ciclo sobre la producción acompañados por cambios menores en los salarios. Sin embargo, no se han reunido pruebas empíricas sólidas que apoyen esta idea.

³ Para ampliar las lecturas sobre la teoría del ciclo, vea Jordi Gali, “Technology, Employment, and the Business Cycle: Do Technology Shocks Explain Aggregate Fluctuations?”, en *American Economic Review*, marzo de 1999; S. Rao Aiyagari, “On the Contribution of Technology Shocks to Business Cycles”, Federal Reserve Bank of Minneapolis [Banco de la Reserva Federal de Minneapolis], en *Quarterly Review*, invierno de 1994; y Mark W. Watson, “Measures of Fit for Calibrated Models”, en *Journal of Political Economy*, diciembre de 1993. Para conocer una sólida opinión negativa de la teoría del ciclo económico, vea Lawrence Summers, “Some Skeptical Observations on Real Business Cycle Theory”, Federal Reserve Bank of Minneapolis [Banco de la Reserva Federal de Minneapolis], en *Quarterly Review*, otoño de 1986. Vea también Charles Plosser, “Understanding Real Business Cycles”, y N. Gregory Mankiw, “Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective”, ambos en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1989.

⁴ La teoría de los ciclos económicos reales tiene también algunas diferencias metodológicas con otros campos de la macroeconomía, en lo que atañe a la mejor manera de identificar los parámetros económicos básicos. Para acceder a un panorama metodológico e histórico de estas diferencias, vea Robert G. King, “Quantitative Theory and Econometrics”, Banco de la Reserva Federal de Richmond, en *Economic Quarterly*, verano de 1995. Para una visión un tanto más ecléctica sobre la metodología de la macroeconomía empírica, vea Christopher A. Sims, “Macroeconomics and Methodology”, en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1996.

Perturbaciones

Lo que pone en acto los mecanismos que propagan los ciclos económicos son sucesos o perturbaciones que cambian los equilibrios de la producción y el empleo en cada uno de los mercados y en el conjunto de la economía. Las perturbaciones más importantes aisladas por los teóricos del ciclo son las que inciden sobre la *productividad*, o perturbaciones de la oferta, y las que afectan al *gasto gubernamental*. **Una alteración de la productividad cambia el nivel de la producción que se consigue con determinado monto de insumos.** Citemos como ejemplos los cambios meteorológicos y los nuevos métodos de producción. Supongamos que en este periodo hay una alteración positiva de la productividad. Los individuos quieren trabajar más para aprovechar la mayor productividad. Si trabajan más en este periodo, elevan la producción. También invierten más, con lo que propagan la alteración de la productividad a los periodos siguientes, porque aumentan las existencias de capital. Si el efecto de sustitución intertemporal del ocio es intenso, incluso una alteración pequeña de la productividad puede tener grandes repercusiones en la producción.

La teoría del ciclo real fue y es todavía un campo importante de investigación para muchos especialistas en macroeconomía. Sin embargo, sus defensores han tenido menos fortuna de la que esperaban en su intento de persuadir al resto de sus colegas acerca de sus ideas. En parte, esto obedece a que las pruebas sobre la importancia del dinero parecen convincentes. En general, las autoridades confían aún en el modelo *OA-DA* que estudiamos en este libro.

Modelos neokeynesianos sobre la rigidez de los precios

Los modelos que expusimos se inscriben en la tradición de los mercados saldados en equilibrio. En parte, ganaron su importancia debido a sus virtudes, pero también porque los economistas han visto que las decisiones racionales y los mercados equilibrados son un principio rector lógico. Pero estos modelos no concuerdan con el funcionamiento de la demanda agregada y la oferta agregada que muchos economistas piensan que es característico del mundo real. **Los neokeynesianos aceptan el supuesto de que los individuos actúan de manera racional, pero generan modelos en los que los mercados no llegan tan deprisa al pleno equilibrio clásico ni los precios se ajustan siempre a los cambios de la oferta monetaria.**⁵

Nos centraremos en un modelo particular de *rigidez de los precios* que propuso Greg Mankiw y que guarda una relación estrecha con los trabajos de George Akerlof y Janet Yellen. Supongamos que aumenta la oferta monetaria. De acuerdo con las teorías del equilibrio, las empresas deben aumentar los precios de manera proporcional. Pero supongamos que hay un costo pequeño, un *costo del menú*, por cambiar los precios. ¿Las empresas preferirían dejar el precio anterior, ahora “equivocado”? La respuesta tradicional es un rotundo no, porque las ventajas de tener el precio correcto superarían sin duda los inconvenientes de cualquier costo ínfimo que generaría el cambio.

En una situación de *competencia imperfecta*, las pérdidas que sufre una empresa por fijar un precio “incorrecto” puede ser una fracción muy pequeña del valor para la sociedad de corregir el precio. Esto indica que los costos del menú pueden ser muy pequeños en comparación con las fluctuaciones de la producción, pero de todos modos lo bastante grandes para que ninguna empresa quiera incurrir en ellos y cambiar los precios. En consecuencia, un aumento de la oferta monetaria nominal puede dejar sin cambios los precios; y el incremento resultante en el dinero real acrecienta la producción.

Modelos generales de equilibrio estocástico y dinámico

Desde la Segunda Guerra Mundial, la principal tendencia intelectual de la macroeconomía se ha enfocado en insistir en la optimización de la conducta de quienes toman las decisiones económicas,

⁵ Para tener una visión amplia de esta bibliografía, vea Jean-Pascal Bénassy, “Classical and Keynesian Features in Macroeconomic Models with Imperfect Competition”; Huw D. Dixon y Neil Rankin, “Imperfect Competition and Macroeconomics: A Survey”, y Richard Startz, “Notes on Imperfect Competition and New Keynesian Economics”, todos en Huw D. Dixon y Neil Rankin (comps.), *The New Macroeconomics: Imperfect Markets and Policy Effectiveness*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995. Vea también Robert J. Gordon, “What Is New Keynesian Economics?”, en *Journal of Economic Literature* 28, 1990; y Jacquim Silvestre, “The Market-Power Foundations of Macroeconomic Policy”, en *Journal of Economic Literature* 31, 1993. Vea la nota 33 para más lecturas.

en que los mercados se vacían y en prestar atención a las conductas previsoras. Puede verse un ejemplo de esta tendencia en el paso del modelo simple de consumo que estudiamos en el capítulo 10 al modelo más elaborado con la hipótesis del ciclo de vida y el ingreso permanente del capítulo 14. Los modelos de *equilibrio general estocástico dinámico* (EGED) llevan esta tendencia a su conclusión lógica. Todos los agentes son racionales y toman decisiones basadas en la optimización intertemporal bajo incertidumbre. Las decisiones que hoy toman los agentes dependen de sus expectativas sobre cómo evolucionará la economía más adelante. Lo que ocurra en el futuro depende de las decisiones del hoy, así como de las perturbaciones desconocidas que afecten a la economía. Es difícil hallar el equilibrio en estos modelos y no puede hacerse algebraicamente, sino que se resuelven mediante técnicas de simulación computarizada.

Los modelos EGED dominan buena parte de la investigación contemporánea en la macroeconomía, pero no se han librado de las críticas. Una de ellas sostiene que, aun si en principio suenan lógicos, los fundamentos microeconómicos de las ecuaciones son demasiado limitados como para representar una economía heterogénea. Una crítica más profunda sostiene que no es realista la idea de que todos los agentes actúan óptimamente ante los sucesos esperados en el futuro distante. Con todo, por ahora los modelos EGED son una de las herramientas que aplican los bancos centrales y otras entidades para entender mejor la compleja respuesta de la economía a los cambios propuestos de políticas.

A continuación presentaremos varias consideraciones más detalladas, y de mayor dificultad técnica, sobre estas ideas.

24.2 La revolución de las expectativas racionales

En esta sección desarrollaremos en varios pasos un modelo elemental de las expectativas racionales. En primer lugar, daremos una versión simplificada de nuestro modelo *OA-DA* y lo resolveremos con expectativas de precios exógenas. Demostraremos que, salvo por casualidad, el precio que pronostica el modelo no concuerda con el que espera la gente. Luego pasaremos a un modelo anticipatorio perfecto, un modelo en el que suponemos que la gente usa los pronósticos del modelo para formar sus expectativas sobre los precios. Por último, debilitaremos el supuesto de la previsión perfecta para adoptar una de expectativas racionales, en las que los agentes económicos se valen del modelo para formarse expectativas sobre los precios, pero lo hacen con información parcial. En ninguno de estos dos modelos, de previsión perfecta y de expectativas racionales, tiene efectos reales una política monetaria prevista. Es una consecuencia directa que los precios presentes y los esperados sean congruentes entre sí, y que la curva de Phillips, aumentada con expectativas, afirme que las desviaciones del desempleo respecto de la tasa natural están vinculadas a la diferencia entre la inflación que se materializa y la que se esperaba.

En cada paso del desarrollo del modelo es necesario concentrarse en el vínculo entre la especificación de las expectativas y el multiplicador de la política monetaria. En el modelo *OA-DA* simplificado con expectativas exógenas, el multiplicador de la política monetaria es relativamente grande. En el modelo de previsión perfecta, en el que las expectativas se ajustan a la perfección, el multiplicador de la política monetaria es *cero*. Por último, el modelo de las expectativas racionales combina los supuestos de los modelos *OA-DA* y previsión perfecta. Las expectativas se ajustan perfectamente respecto de los cambios esperados de la oferta monetaria, pero nada en absoluto ante los cambios imprevistos; el multiplicador de la política monetaria es *cero* respecto de los cambios anticipados de la oferta monetaria y es más bien grande en relación con los cambios que no se esperan.

Modelo simple de la demanda agregada y la oferta agregada

Comenzaremos con una versión simplificada del modelo de la demanda agregada y la oferta agregada, despojada de muchos detalles que expusimos en capítulos anteriores. Para empezar, especifiquemos la ecuación de la demanda agregada:

$$OA: m + v = p + y \quad (1)$$

La ecuación (1) es la *ecuación de la teoría cuantitativa*: m es la oferta monetaria (su logaritmo) y v es la “velocidad”, que se supone que es constante; p es el nivel de precios y y es el PIB.⁶

A continuación especificamos una curva simple de la oferta agregada de corto plazo, una que destaca el papel de las expectativas de los precios:

$$p = p^e + \lambda(y - y^*) \quad (2)$$

donde p es también el nivel de precios, p^e es el nivel *esperado* de precios, y vuelve a ser el PIB y y^* es el PIB potencial. El parámetro λ da la pendiente de la curva de la oferta agregada. Si λ es grande, un aumento de la producción sobre su potencial genera un aumento marcado de los precios sobre lo que se esperaba. Si λ es pequeña, también lo es la respuesta de los precios en el corto plazo a la producción.

Las ecuaciones de la demanda agregada y la oferta agregada se combinan para despejar la producción [ecuación (3)] y los precios [ecuación (4)], en términos de la oferta monetaria y otras variables:⁷

$$y = \frac{1}{1 + \lambda}m + \frac{1}{1 + \lambda}(y - p^e) + \frac{1}{1 + \lambda}y^* \quad (3)$$

$$p = \frac{1}{1 + \lambda}(m + v - y^*) + \frac{1}{1 + \lambda}p^e \quad (4)$$

En conjunto, las ecuaciones (3) y (4) indican la producción y los precios de equilibrio de nuestra economía modelo. Si la oferta monetaria aumenta 1%, la producción se eleva $\frac{1}{(1 + \lambda)}\%$ y los precios se elevan también $\frac{\lambda}{(1 + \lambda)}\%$. En concreto, supongamos que λ es $1/2$; entonces, un aumento de 1% de la oferta monetaria incrementa en un porcentaje de $2/3$ la producción y en un porcentaje de $1/3$ el nivel de precios.

Ahora, con las ecuaciones (3) y (4) ilustramos el método estándar para hacer un “pronóstico” económico (tenga presente que este pronóstico quedará sujeto, a continuación, a la crítica de Lucas). En nuestro ejemplo imaginario, supongamos que λ es igual a $1/2$ y que los valores de la oferta monetaria, velocidad y PIB potencial son $m = 2$, $v = 3$, $y^* = 4$, respectivamente. En particular, supongamos que los *agentes económicos esperan* que el nivel de precios sea $p^e = 5$. ¿Cuál cree que será el nivel de precios? ¿Cuál cree que será la producción? Trate de desarrollar usted mismo las respuestas. Las nuestras están en el siguiente párrafo.

Si se sustituyen los valores en la ecuación (3), tenemos que la producción es $y = 1\frac{1}{3} = \frac{2}{3}(2) + \frac{2}{3}(3 - 5) + \frac{1}{3}(4)$. De la ecuación (4), esperamos que el precio sea $p = 3\frac{2}{3} = \frac{1}{3}(2 + 3 - 4) + \frac{2}{3}(5)$.

En consecuencia, la predicción de nuestro modelo es que esperamos que el precio sea de $3\frac{2}{3}$, ¡pero tomamos como base del modelo que el precio esperado era de 5! ¿Acaso los agentes racionales, que tanto ponen en juego, no hacen pronósticos congruentes con la operación real de la economía (que aquí se representa con nuestro modelo simple)? **Tal es la esencia de la crítica de Lucas: el modelo común de la oferta agregada y la demanda agregada supone que los agentes económicos hacen predicciones económicas incongruentes con los pronósticos del mismo modelo.**

Supongamos que quienes toman las decisiones económicas aceptan nuestro pronóstico y ahora esperan que el nivel de precios sea $p^e = 3\frac{2}{3}$. Ordenamos las ecuaciones (3) y (4) y llegamos al pronóstico $y = 2\frac{2}{9} = \frac{2}{3}(2) + \frac{2}{3}(3 - 3\frac{2}{3}) + \frac{1}{3}(4)$ y $p = 2\frac{7}{9} = \frac{1}{3}(2 + 3 - 4) + \frac{2}{3}(3\frac{2}{3})$. Ahora se parecen más el precio esperado que introdujimos en el modelo y el precio que pronostica el modelo,

⁶ En este caso nos valemos de un “truco” muy técnico pero bastante útil. La ecuación (1) y las que siguen contienen los logaritmos naturales de las variables indicadas. La ecuación cuantitativa se escribe de ordinario como $MV = PY$, donde M es la oferta monetaria, P es el nivel de precios, etc. Usamos minúsculas para representar los logaritmos, de modo que $m = \ln(M)$, etc. Así, tenemos la ecuación (1) si escribimos $\ln(MV) = \ln(PY) \Rightarrow \ln M + \ln V = \ln P + \ln Y \Rightarrow m + v = p + y$. Usar logaritmos tiene la ventaja de que un cambio en m puede interpretarse como el cambio *porcentual* de M . Dicho lo anterior, si no se siente cómodo con los logaritmos, no causará ningún daño grave si toma m como la oferta monetaria. Observe que en el texto llamamos “oferta monetaria” a m , sin matizar continuamente la definición agregando “el logaritmo de”.

⁷ Si quiere hacer usted mismo el desarrollo algebraico, el primer paso es reescribir la ecuación (1) con el precio a la izquierda, así: $p = m + v - y$. Sustituya esta expresión como el nivel de precios de la ecuación (2), de modo de tener una ecuación con y en ambos lados: $m + v - y = p^e + \lambda(y - y^*)$. Si reunimos términos y despejamos la producción, tenemos la ecuación (3). Si regresamos la ecuación (3) a $p = m + v - y$ y despejamos el nivel de precios obtenemos la ecuación (4).

pero todavía no son iguales. Si modificamos el modelo para que el valor predicho de p y el valor de entrada de p^e sean iguales desembocamos en la idea de un modelo de previsión perfecta.

Modelo de previsión perfecta

Supongamos ahora que los agentes utilizan el modelo *OA-DA* para pronosticar los precios y que tienen toda la información necesaria para hacerlo. Se dice que los agentes tienen una *previsión perfecta*. En lugar de suponer que p^e está dado exógenamente, asumimos que los agentes usan el modelo como tal para calcular p^e . En otras palabras, calculan p basándose en m , v , p^e , etc. A continuación, fijan el precio pronosticado como $p^e = p$. Como p depende de p^e , los dos deben resolverse al mismo tiempo.

Supongamos que nuestro modelo describe correctamente la economía, así que las autoridades económicas toman la ecuación (4) para *pronosticar los precios y calcular p^e* . Entonces, hacen $p^e = p$:

$$p^e = p = \frac{\lambda}{(1 + \lambda)}(m + v - y^*) + \frac{1}{1 + \lambda}p^e \quad (5)$$

Al reunir los términos que lleven p^e ,⁸ podemos reordenar la ecuación (5) para que dé el pronóstico de previsión perfecta, la solución al nivel de precios y la solución correspondiente a la producción:

$$p^e = p = m + v - y^* \quad (6)$$

$$y = y^* \quad (7)$$

Los pronósticos de previsión perfecta de las ecuaciones (6) y (7) son muy diferentes de las predicciones originales *OA-DA* incorporadas en las ecuaciones (4) y (3). La primera asume expectativas *exógenas* de precios; la segunda, que las expectativas de los precios se forman *endógenamente* y, en particular, que la formación de expectativas es congruente con las predicciones del modelo.

El cambio a tales expectativas formadas congruentemente tiene implicaciones drásticas para la eficacia de la política monetaria. De acuerdo con la ecuación (4), un aumento de 1% en la oferta monetaria acrecienta los precios en

$$\frac{\lambda}{(1 + \lambda)} \%$$

pero **en una situación de previsión perfecta, tal aumento de 1% genera exactamente un incremento de 1% en el nivel de precios**. De acuerdo con la ecuación (3), un aumento de 1% de la oferta de dinero incrementa la producción

$$\frac{1}{1 + \lambda} \%$$

pero **en una situación de previsión perfecta, un aumento de 1% de la oferta monetaria no causa ningún aumento en la producción**. Observe que estos resultados de previsión perfecta en el corto plazo son iguales que los resultados de largo plazo del modelo *OA-DA*. En una situación de previsión perfecta, los precios suben como resultado directo del aumento de la oferta monetaria, pero también porque se incrementan los precios esperados. Este impulso adicional eleva los precios lo suficiente para compensar totalmente el aumento de la oferta monetaria.

En una situación de previsión perfecta, la política monetaria es neutral en el corto y en el largo plazos.

El modelo de previsión perfecta tiene dos inconvenientes graves. El primero es que exige que las autoridades sepan todo sobre la economía. En segundo lugar, implica que la economía siempre se encuentre en pleno empleo.⁹ Ninguno de estos inconvenientes es crucial, como veremos cuando en la sección siguiente consideremos el modelo de expectativas racionales.

Modelo de expectativas racionales

Un *modelo de expectativas racionales* supone que los agentes económicos aprovechan de la mejor manera cualquier información que tengan y que las expectativas se forman de manera congruente con

⁸ Escriba $1 - \left(\frac{1}{1 + \lambda}\right) = \frac{\lambda}{1 + \lambda}(m + v - y^*)$ y luego multiplique por $1 + \lambda$.

⁹ En la ecuación (2) se observa que $p^e = p$ implica que $y = y^*$.

la operación real de la economía. Este modelo se parece mucho al modelo de previsión perfecta en el que se desconocen variables importantes. Para ejemplificarlo, supongamos que, antes de conocer la oferta de dinero, las autoridades monetarias esperan que esta (m) sea igual a m^e . Si resulta que dicha oferta en realidad es m , podemos definir la diferencia entre las expectativas de los agentes y la oferta monetaria observada,

$$\epsilon_m = m - m^e$$

como el error de pronóstico de la oferta monetaria que cometen los agentes (análogamente, supongamos que los agentes esperan que la producción sea y^{*e} ; como la producción potencial es y^* , el error de pronóstico de la producción potencial es $\epsilon_{y^*} = y^* - y^{*e}$). **Más adelante demostraremos que el multiplicador de la política monetaria respecto de los cambios anticipados en la cantidad de dinero, m^e , es cero, como en el modelo de previsión perfecta. El multiplicador de la política monetaria respecto de los cambios imprevistos, ϵ_m , es positivo, como en el modelo OA-DA.**

Los errores de pronóstico de un trimestre en particular pueden ser positivos (por ejemplo, la oferta monetaria resultó ser mayor que la esperada) o negativos (la oferta monetaria resultó ser menor de lo esperado), pero, **en promedio, los errores del pronóstico racional son iguales a cero.** El razonamiento es sencillo. Supongamos que ϵ_m promedió 7. En este caso, mejoraríamos nuestro pronóstico si aumentáramos 7 a todos los pronósticos de m^e . Los errores de los pronósticos racionales pueden ser grandes o pequeños, según la calidad de la información disponible, pero su promedio es cero. Otra manera de expresarlo es: modelo $(\epsilon_m)e = 0$.

A continuación nos preguntamos cuál sería el nivel de precios en equilibrio. Para empezar, repetimos la ecuación (4), pero sustituimos $m^e + \epsilon_m$ en m y $y^{*e} + \epsilon_{y^*}$ en y^* :

$$p = \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} [(m^e + \epsilon_m) + v - (y^{*e} + \epsilon_{y^*})] + \frac{1}{1 + \lambda} p^e \quad (8)$$

Suponemos que los agentes forman sus expectativas, p^e , con base en el pronóstico del precio en la ecuación (8). Sin embargo, entendemos que los pronósticos se fundan únicamente en la información que tienen los agentes económicos:¹⁰

$$p^e = \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} (m^e + v - y^{*e}) + \frac{1}{1 + \lambda} p^e \quad (9)$$

Simplificamos la ecuación (9) para que dé

$$p^e = m^e + v - y^{*e} \quad (10)$$

Observe que el precio esperado según las expectativas racionales, en la ecuación (10), es el mismo que con la previsión perfecta de la ecuación (6), excepto que solo está basado en la informa-

24.1 ¿Qué más sabemos?

Los errores en los pronósticos de las expectativas racionales son impredecibles

Las expectativas racionales difieren de la previsión perfecta en que sus pronósticos son imperfectos. Aunque el pronóstico sea correcto en promedio, son demasiado altas o demasiado bajas. Los pronósticos de las expectativas racionales hacen el mejor uso de la información que tienen los agentes económicos cuando pronostican. Por consiguiente, la mejor conjetura sobre el error de un pronóstico, con base en la información disponible cuando se formula, es de cero.

Supongamos que los agentes pronostican que p sea p^e . El error del pronóstico, ϵ , es la diferencia entre el valor materializado de p y el pronóstico:

$$\epsilon = p - p^e$$

Es fácil demostrar que el valor esperado del error de predicción, llamado ϵ^e , es cero. El error esperado del pronóstico es la diferencia entre el valor promedio de p y el valor promedio de p^e . Pero los dos son iguales en promedio, precisamente porque los agentes ajustan p^e para que sean iguales en promedio. Si p^e fuera mayor en promedio que p , los agentes económicos mejorarían sus conjeturas si reducen p^e .

¹⁰ Por ejemplo, la expectativa de ϵ_m es cero; la expectativa de m^e es m^e . Para simplificar el ejemplo, suponemos que se conocen exactamente v y λ .

ción limitada que tienen quienes hacen el pronóstico; por ejemplo, m^e en lugar de m . Las soluciones de equilibrio del precio y la producción son¹¹

$$y = y^{*e} + \frac{1}{1 + \lambda} \epsilon_m + \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} \epsilon_{y^*} \quad (11)$$

$$p^e = m^e + v - y^{*e} + \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} (\epsilon_m - \epsilon_{y^*}) \quad (12)$$

¿Cuál es el efecto de un aumento de la oferta monetaria en las expectativas racionales? La pregunta debe dividirse en dos partes: ¿cuál es el efecto de un aumento anticipado de la oferta monetaria? ¿Cuál es el efecto de un aumento imprevisto o no anticipado de la oferta monetaria?

Del examen de la ecuación (11) se desprende que, **en el modelo de las expectativas racionales, un incremento anticipado de la oferta monetaria no tiene efectos en la producción, pero un aumento imprevisto aumenta la producción** en

$$\frac{1}{1 + \lambda}$$

Observe que los cambios anticipados operan como vimos que lo pronosticó el modelo de previsión perfecta, mientras que los cambios imprevistos operan como lo predijo nuestro modelo original *OA-DA* de expectativas exógenas de los precios. En efecto, la política monetaria anticipada es neutral, pero la imprevista tiene todos sus efectos *OA-DA*.

Tome las ecuaciones (11) y (12) para verificar los efectos de las perturbaciones de la oferta (y^{*e} y ϵ_{y^*}) en el nivel de precios y ver que también se comportan como en el modelo de previsión perfecta cuando se anticipa la oferta monetaria, y según el modelo *OA-DA* cuando es imprevisto.

Pruebas empíricas del modelo de expectativas racionales de equilibrio

El modelo de las expectativas racionales predice de manera enfática que una política monetaria anticipada no debe repercutir en la producción. Los primeros estudios concordaban con esta idea y arrojaban resultados de que solo los cambios imprevistos en las existencias de dinero aumentaban la producción.¹² Sin embargo, estos resultados no han salido airosos de nuevas pruebas.¹³

Aquí daremos una idea de estas pruebas empíricas. Quisiéramos saber si el crecimiento anticipado del dinero incrementa la producción, como lo predice el modelo *OA-DA*, o si no hay ningún efecto, como lo postulan los modelos de expectativas racionales. La prueba comprende dos pasos. En el primero, tenemos que calcular el crecimiento anticipado del dinero. En segundo lugar, comparamos el crecimiento anticipado del dinero con los cambios en la producción.

En la figura 24.1 se muestra el crecimiento trimestral de $M2$ de 1960 a 2012 en tono más claro. La tasa de crecimiento observada se divide en crecimiento anticipado (línea negra delgada) y crecimiento imprevisto (línea negra gruesa). En otras palabras, mostramos tres líneas: $m = m^e + \epsilon_m$. El crecimiento anticipado del dinero es un pronóstico estadístico basado en los cuatro trimestres anteriores de crecimiento de la cantidad de dinero.¹⁴ El crecimiento imprevisto es la diferencia entre el pronóstico y el crecimiento que en efecto ocurrió.

¹¹ Si desea desarrollar por su cuenta todos los cálculos algebraicos, sustituya p^e en la ecuación del nivel de precios, (8), con el valor de la ecuación (10) para encontrar.

$$p = \frac{\lambda}{(1 + \lambda)} [(m^e + \epsilon_m) + v - (y^{*e} + \epsilon_{y^*})] + \frac{1}{1 + \lambda} (m^e + v - y^{*e})$$

Simplifique y haga sustituciones semejantes en el caso de la producción en la ecuación (3) y derivar así las ecuaciones (11) y (12).

¹² Veá, por ejemplo, Robert Barro, "Unanticipated Money, Output, and the Price Level in the United States", en *Journal of Political Economy*, agosto de 1978.

¹³ Dos artículos influyentes, pero difíciles, son: John Boschen y Herschel Grossman, "Test of Equilibrium Macroeconomics with Contemporaneous Monetary Data", en *Journal of Monetary Economics*, noviembre de 1982, y Frederic Mishkin, "Does Anticipated Monetary Policy Matter? An Econometric Investigation", en *Journal of Political Economy*, febrero de 1982.

¹⁴ Para quien tenga curiosidad por la estadística, el pronóstico se basa en una regresión por mínimos cuadrados del crecimiento de $M2$ con cuatro rezagos de este crecimiento.

FIGURA 24.1
Crecimiento de M2
observada, anticipado e
imprevisto.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II] y cálculos de los autores).

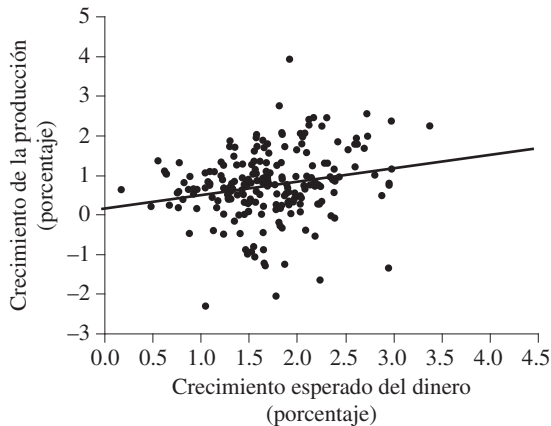
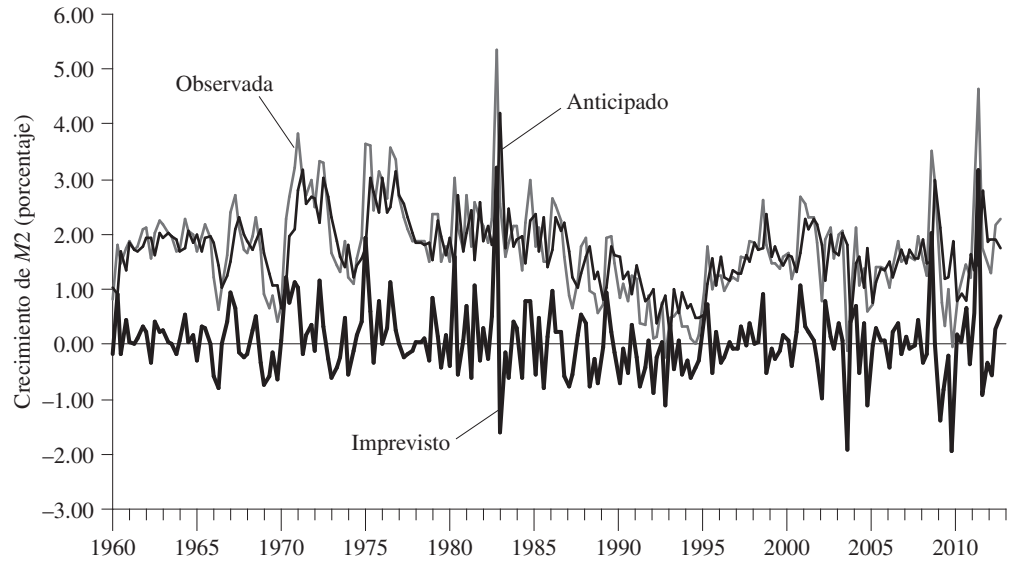


FIGURA 24.2
Crecimiento esperado del dinero y crecimiento de la
producción.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II]; Bureau of Economic Analysis y cálculos de los autores).

Trazamos la gráfica del crecimiento de la producción y nuestra estimación del crecimiento anticipado del dinero en la figura 24.2, y mostramos también la recta que ajusta mejor los datos. En la figura sobresalen dos aspectos: 1) el crecimiento anticipado del dinero no explica de ninguna manera todo el crecimiento de la producción (muchos datos están lejos de la recta), y 2) hay una fuerte relación positiva entre el crecimiento anticipado del dinero y el crecimiento de la producción (la recta tiene una pendiente ascendente). La relación estimada entre el crecimiento de la producción y el crecimiento anticipado del dinero es

$$\Delta y = 0.18 + 0.34 \Delta m^e \quad (13)$$

lo que indica que un aumento de 1% del crecimiento del dinero genera un incremento de alrededor de 0.3% del crecimiento de la producción.¹⁵

De esta forma, las pruebas estadísticas no justifican tanto una interpretación estricta del modelo de las expectativas racionales. Refuerza esta idea una investigación histórica cuidadosa de los archivos de la Reserva Federal: Christina Romer y David Romer encontra-

ron seis casos de cambios de la política monetaria destinados a bajar la inflación y observaron que, en todos, a la nueva política restrictiva seguía una recesión.¹⁶

Recapitulación

- El modelo de las expectativas racionales pronostica que los cambios anticipados de la oferta monetaria modifican de manera proporcional el nivel general de precios, pero no alteran la producción.
- Respecto del crecimiento anticipado del dinero, los modelos de expectativas racionales operan como si la curva de la oferta agregada de largo plazo se aplicara instantáneamente, no solo en el largo plazo.
- Si bien es grande el atractivo intelectual de los modelos de expectativas racionales, las evidencias empíricas no son tan sólidas.

¹⁵ Más estadísticas para el curioso: la *t* estadística del coeficiente de la ecuación (13) es 3.14.

¹⁶ Christina D. Romer y David H. Romer, "Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz", en *NBER Macroeconomics Annual*, 1989.

Optativa

24.3 Microeconomía de la curva de la oferta agregada con información imperfecta¹⁷

Una característica importante de la curva de la oferta agregada aumentada con expectativas sobre la inflación es que la producción es mayor ($y > y^*$) cuando el nivel de precios nominal es superior al esperado ($p > p^e$). Esta característica cumple una función central en el modelo de la demanda agregada y la oferta agregada que explicamos en el capítulo 5, pero también en el modelo de las expectativas racionales que acabamos de presentar. En esta sección examinaremos el *modelo de información imperfecta* de Lucas de la curva de la oferta agregada.¹⁸

¿Por qué a veces la producción aumenta cuando sube el nivel general de precios? La respuesta de Lucas es que las empresas suelen observar solo los precios en su propio mercado. Un precio elevado puede deberse a que hay mucha demanda de su producto, o solo reflejar un aumento del nivel general de precios. En el primer caso, las empresas querrían aumentar la producción; en el segundo, el cambio de precios sería neutro y no debería alterar la producción. Sin embargo, la información es imperfecta: cuando la empresa detecta un precio elevado para su producto, no sabe si la causa es que tiene mucha demanda o que los precios en general son altos. Lógicamente, la empresa actúa como si cada causa tuviera su parte y eleva un poco la producción. En conjunto, las empresas “malinterpretan” un aumento imprevisto de los precios generales como señal de mayor demanda, por lo que el aumento general de precios se convierte en un incremento de la producción. En el marco del modelo de Lucas, esta conexión da la relación de la curva de Phillips que observamos en los datos del mundo real. A continuación tomaremos una versión simplificada del modelo original de Lucas.

Supongamos que la economía está compuesta por distintos mercados: en la parábola propuesta inicialmente por Lucas cada mercado es una isla aislada. Los isleños producen bienes y se encuentran en un espacio central para comerciar. Los habitantes de la isla i están dispuestos a trabajar más horas si se espera que la producción de su isla alcance un precio, p_i , que es más alto en relación con el nivel general de precios de la economía, p . La oferta de lo que se produce en la isla i sería:

$$y_i = \alpha(p_i - p) \quad (14)$$

si los habitantes de la isla i conocieran el nivel general de precios;¹⁹ pero más bien suponemos que tienen que conjeturar cuál sea ese nivel. Llamamos a esta conjetura la expectativa del nivel de precios con la información disponible en la isla i , $E(p|i)$. Así, la oferta es:

$$y_i = \alpha[p_i - E(p|i)] \quad (15)$$

El precio que se pagará por los bienes producidos en la isla i depende del nivel general de precios p y de una perturbación de la demanda que sea específica de los bienes que se producen en la isla i , z_i . Suponemos que los isleños conocen su precio local, p_i , pero no observan la perturbación de la demanda ni el nivel general de precios. Por lo tanto, deben inferir ese nivel general a partir de p_i . Un p_i elevado significa que z_i es alto o que p es alto. Entonces, cuando los isleños observan un p_i elevado, aumentan su estimación de p , pero no mucho, porque a veces un p_i elevado se debe a que z_i es elevado y p está en niveles normales. La mejor conjetura de p es

$$E(p|i) = k_0 + \frac{1}{a} \beta p_i, \quad 0 < \beta < 1 \quad (16)$$

¹⁷ Esta sección y la 24.5 son, por mucho, las más técnicas y difíciles del libro. ¡Téngalo presente!

¹⁸ Veá Robert E. Lucas, Jr., “Expectations and the Neutrality of Money”, en *Journal of Economic Theory*, abril de 1972. Veá también Edmund S. Phelps, “Introduction”, en Edmund S. Phelps et al., *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, Nueva York, Norton, 1970.

Eliminamos muchos detalles de la presentación original de Lucas. Para conocer una presentación más exhaustiva, vea David Romer, *Advanced Macroeconomics*, Nueva York, McGraw-Hill, 1995, cap. 6.

¹⁹ Como antes, y y p minúsculas representan los logaritmos de la producción y el precio. En esto no hay nada importante.

donde $E(p|p_i)$ indica que la única información que se usa para hacer la conjetura es el precio local,²⁰ y a es una constante que expresa las pendientes de las curvas de la oferta y la demanda.²¹ Si la mayor parte de los cambios de los precios locales, p_i , se debe a cambios en el nivel general de precios, p , entonces β estará cerca de 1; si la mayor parte de los cambios se debe a perturbaciones de la demanda local, z_i , entonces β estará cerca de cero.²² **El valor de β es la clave de la pendiente de la curva de la oferta agregada; más adelante veremos que si $\beta = 1$, la curva de la oferta agregada será vertical.**

Usamos la ecuación (16) para expresar la oferta como:

$$y_i = \alpha \left[p_i - \left(k_0 + \frac{1}{a} \beta p_i \right) \right] = \alpha \left[\left(1 - \frac{\beta}{a} \right) p_i - k_0 \right] \quad (17)$$

La demanda del producto de la isla i depende del PIB acumulado, y , de la perturbación de la demanda del producto de la isla, z_i , y del precio relativo del producto de la isla, $p_i - p$. Es decir,

$$y_i = y + z_i - \gamma(p_i - p) \quad (18)$$

El precio de equilibrio en una isla se calcula igualando la oferta [ecuación (17)] y la demanda [ecuación (18)]:

$$\alpha \left[\left(1 - \frac{\beta}{a} \right) p_i - k_0 \right] = y + z_i - \gamma(p_i - p) \quad (19)$$

24.2 ¿Qué más sabemos?

Ejemplo visual de formación de expectativas

La formación de expectativas cumple una función clave en la derivación de la curva de la oferta agregada con información imperfecta. La ecuación (16) puede ser derivada algebraicamente mediante teorías estadísticas, pero aquí haremos un acercamiento más visual. En la figura 1 se muestran tres relaciones posibles entre el p_i observado y la conjetura racional $E(p)$. Supongamos que el valor de p_i no contiene información sobre p . Como lo muestra la recta gris horizontal, una persona racional conjeturaría p de manera independiente del valor de p_i (se trata del caso $\beta = 0$). Si todos los movimientos de p_i se debieran a movimientos de p , la mejor conjetura estaría sobre la recta oscura de 45° (es el caso $\beta = 1$). Con información imperfecta, como se muestra en la recta central, la conjetura óptima está entre el caso de información perfecta y el caso de ninguna información.

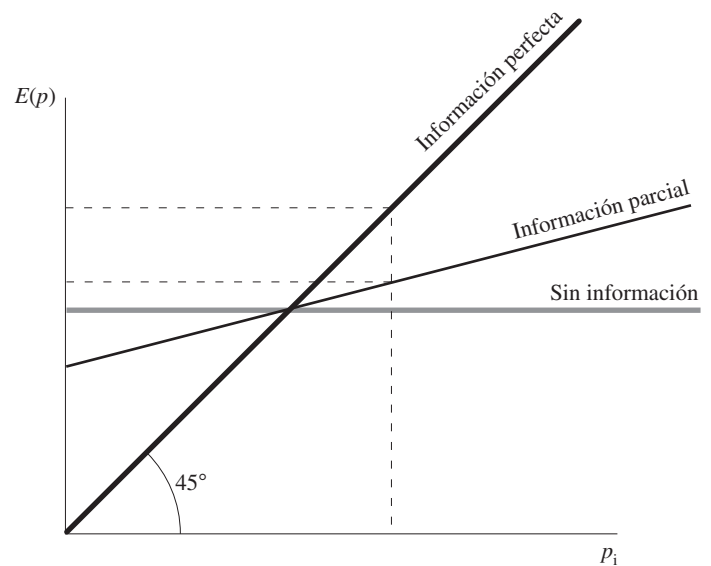


FIGURA 1
Ejemplo visual de la formación de una expectativa.

²⁰ Como no permitimos que los isleños tengan más información, debemos suponer implícitamente que la tasa anticipada de inflación es de cero.

²¹ La intercepción k_0 no tiene interés particular. Aparece por razones técnicas.

²² Los ingenieros reconocerán esto como un problema de extracción de señales, en el que p es la señal y z_i el ruido; β se acerca más a 1 si hay una mayor proporción entre señal y ruido.

La ecuación (19) da la relación de equilibrio entre perturbaciones, precios y producción de una isla en particular. Pero cualquier isla es *representativa* del conjunto de la economía. Las islas difieren por el carácter peculiar de sus perturbaciones, pero la economía sumada no es más que el promedio de las economías de las islas por separado. En particular, esto significa que la producción agregada y es el promedio de todas las y_i , que el nivel general de precios p es el promedio de las p_i y que el promedio de los z_i es cero. Si promediamos los dos lados de la ecuación (19), tenemos:

$$y = \alpha \left[\left(1 - \frac{\beta}{a} \right) p_i - k_0 \right] \quad (20)$$

La ecuación (20) es la curva de la oferta agregada de la economía. Con un poco de álgebra, se demuestra que $a = 1$,²³ así que la expresión final de la curva de la oferta agregada es

$$p = \frac{1}{\alpha(1 - \beta)} \times (y + \alpha k_0) \quad (21)$$

La pendiente de la curva de la oferta agregada depende tanto de la pendiente de las curvas de oferta individual, α , como de la importancia relativa de las perturbaciones locales en relación con las agregadas, β . Si las perturbaciones del nivel general de precios desempeñan un papel dominante, β estará más cerca de 1 y la curva de oferta agregada será más pronunciada. Por ello, si la mayoría de las perturbaciones de los precios se atribuye a cambios del nivel general de precios, dichas perturbaciones serán básicamente neutras, con pocos efectos sobre la producción.

Recapitulación

- Los agentes económicos pronostican el nivel general de precios a partir de información imperfecta. Los agentes no están seguros de que un incremento de los precios en un mercado individual se deba a que aumenta la demanda agregada o la demanda específica de ese mercado. Por consiguiente, los aumentos de los precios específicos de un mercado se atribuyen en parte a alzas del nivel general de precios y en parte a aumentos de la demanda real.
- Los aumentos imprevistos del nivel general de precios, p , generan incrementos parciales en el nivel anticipado de precios, p^e , y en la producción, y . Las asociaciones positivas entre los aumentos de p y y se convierten en la curva de Phillips que vimos en los datos.

24.4 Trayectoria aleatoria del PIB: ¿importa la demanda agregada o nada más la oferta agregada?

Según el modelo ortodoxo de la economía, el ciclo económico se presenta como fluctuaciones del PIB alrededor de una tendencia uniforme. Estas fluctuaciones duran de unos cuantos trimestres a varios años. Se presume que las perturbaciones de la demanda agregada son la causa principal de estas fluctuaciones transitorias. En 1982, Charles Nelson y Charles Plosser señalaron un reto al proponer que la tendencia no es uniforme, sino, más bien, que está sometida a perturbaciones graves y frecuentes que tienen un efecto permanente en el nivel del PIB.²⁴ Si Nelson y Plossner tienen razón,

²³ Si quiere hacer los cálculos algebraicos, tome la ecuación (20) para sustituir y en la ecuación (19). Reúna términos y simplifique para mostrar que

$$p_i = \frac{1}{\gamma + (1 - \beta)\alpha} z_i + p$$

La expresión general para p_i es $p_i = a_0 + a_1 z_1 + ap$, y el coeficiente implícito de p en la expresión que acabamos de dar es que $a = 1$.

²⁴ Christian J. Murray y Charles R. Nelson, "The Uncertain Trend in U.S. GDP", en *Journal of Monetary Economics*, agosto de 2000; Charles R. Nelson y Charles I. Plosser, "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", en *Journal of Monetary Economics*, septiembre de 1982. Vea también Stephen Beveridge y Charles R. Nelson, "A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle", en *Journal of Monetary Economics*, marzo de 1981, y John H. Cochrane, "How Big Is the Random Walk in GNP", en *Journal of Political Economy*, octubre de 1988.

las perturbaciones de la demanda agregada (que son transitorias) son menos importantes que las perturbaciones de la oferta agregada, que pueden ser permanentes.

Considere que la producción está formada por una *tendencia* o *componente secular*, quizá resultado de los procesos de crecimiento que se analizaron en los capítulos 3 y 4, y un *componente cíclico*, que tal vez representa el ciclo económico. En la figura 24.3 se presenta una imagen estilizada de una tendencia y sus fluctuaciones. Cuando estudiamos los ciclos económicos, lo que nos interesa son las fluctuaciones. Por eso, el primer paso de la mayoría de los estudios es crear una imagen *estacionaria* de la economía, es decir, una imagen en la que se *corrigen* las tendencias. Nelson y Plosser demostraron que el método para modelar una tendencia desempeña una función crucial para identificar las perturbaciones.

Dos representaciones equivalentes de tendencias y perturbaciones

Supongamos que la tendencia de y se representa como tendencia en el tiempo, como en

$$y_t = \alpha + \beta t \quad (22)$$

En la ecuación (22) se establece que y aumenta β en cada periodo. Si se resta $y_{t-1} = \alpha + \beta(t-1)$ de cada lado de la ecuación (22), tenemos

$$y_t - y_{t-1} = [\alpha + \beta t] - [\alpha + \beta(t-1)] \quad (23)$$

o bien

$$y_t = y_{t-1} + \beta \quad \text{o} \quad \Delta y_t = \beta \quad (24)$$

donde Δy_t se define como $y_t - y_{t-1}$. La ecuación (24) también señala que y se eleva β en cada periodo.

¿El efecto de las perturbaciones es permanente o transitorio?

Las ecuaciones (22) y (24) son equivalentes exactas una de la otra. Pero supongamos que agregamos una perturbación de la producción, u_t , a cualquiera de las dos ecuaciones. Si lo hacemos en la ecuación (22), tenemos:

$$y_t = \alpha + \beta t + u_t \quad \text{o} \quad \Delta y_t = \beta + u_{t-1} \quad (25)$$

Si, por el contrario, agregamos la perturbación a la ecuación (24), tenemos

$$y_t = y_{t-1} + \beta + u_t \quad \text{o} \quad y_t = \alpha + \beta t + u_t + u_{t-1} + u_{t-2} + \cdots + u_0 \quad (26)$$

De acuerdo con la ecuación (25), el efecto de una perturbación dura un periodo, o, dicho de otra manera, las perturbaciones que cambian y se revierten al cabo de un periodo. En agudo contraste, según la ecuación (26), el efecto de una perturbación en el nivel de y es permanente, o, dicho de otra manera, las perturbaciones de y se acumulan con el tiempo. Una variable que se mueve como se

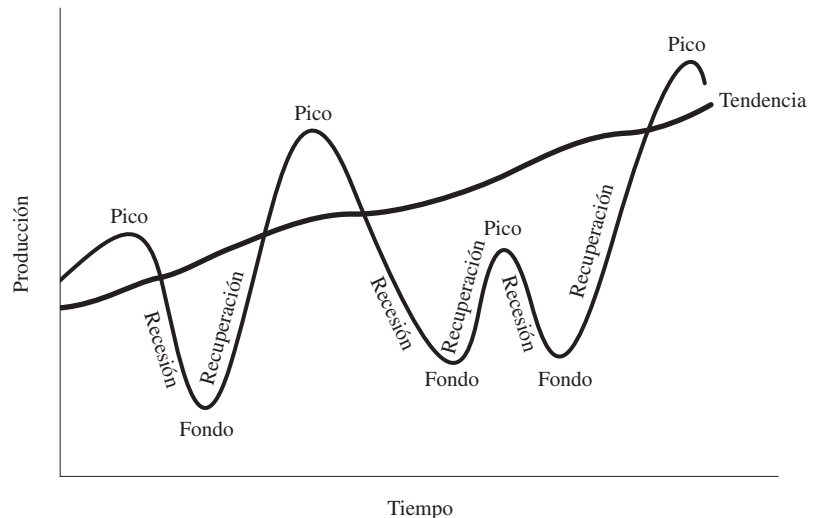


FIGURA 24.3
El ciclo económico.

describe en la ecuación (25), que puede hacerse estacionaria si se extrae una tendencia temporal, se llama *tendencia estacionaria*. Una variable que actúa como en la ecuación (26), que se hace estacionaria por diferenciación, se llama *estacionaria por diferencia*. Un proceso estacionario por diferencia está dominado por perturbaciones permanentes; un proceso de tendencia estacionaria está dominado por perturbaciones transitorias.

Que la ecuación (25) o la (26) describan mejor al PIB suena al principio como una pregunta sin nada más que un recóndito interés estadístico. Sin embargo, la distinción incide en el meollo de la importancia de la teoría de la demanda agregada. De acuerdo con el modelo *OA-DA*, los ciclos económicos causados por fluctuaciones de la demanda agregada son efímeros, cuestión de algunos trimestres o, cuando más, de pocos años. En contraste, las perturbaciones de la oferta agregada pueden ser permanentes si se derivan de mejoras permanentes de la productividad.

Nelson y Plosser demostraron que el PIB comprende perturbaciones permanentes y transitorias, pero que su proceso está dominado por las permanentes. Sus pruebas tuvieron un efecto demoledor en contra de la importancia de la demanda agregada para explicar la economía.

En la figura 24.4 se ilustra la importancia de las perturbaciones permanentes. La línea negra es el PIB real de Estados Unidos desde 1947. La línea gris muestra la tendencia del PIB estimado de 1947 a 1972 y luego la proyectada. El lado izquierdo de la figura, que abarca los años anteriores a 1973, es muy congruente con la idea de fluctuaciones alrededor de una tendencia. Pero si proyectamos la misma tendencia al presente, queda claro que algo desplazó la producción permanentemente hacia abajo. Es difícil creer que la brecha entre la producción y la tendencia proyectada del lado derecho de la figura represente los efectos de la demanda agregada.

En la actualidad se acepta la idea de que las perturbaciones con un efecto duradero son importantes para la economía. La inferencia de que la demanda agregada tiene menos importancia aún es polémica. Otra opinión es que ocurren perturbaciones graves y permanentes de la oferta agregada, pero que son poco comunes; entre una y otra perturbación de la oferta, dominan las perturbaciones de la demanda agregada. Pierre Perron es el exponente original de este punto de vista.²⁵ En su artículo afirma que, si bien las tendencias sufren ocasionales rompimientos permanentes, en lapsos de décadas la economía sufre importantes fluctuaciones de corto plazo alrededor de tendencias. En la figura 24.5 calculamos tendencias de la producción anterior y posterior a 1973. En cada periodo, la producción parece bien delineada por las fluctuaciones transitorias alrededor de la tendencia. En esta visión del mundo se asevera que hay perturbaciones de la oferta agregada grandes y permanentes, pero inusitadas, y que, entre estas perturbaciones, las fluctuaciones anuales están dominadas por las perturbaciones de la demanda agregada.

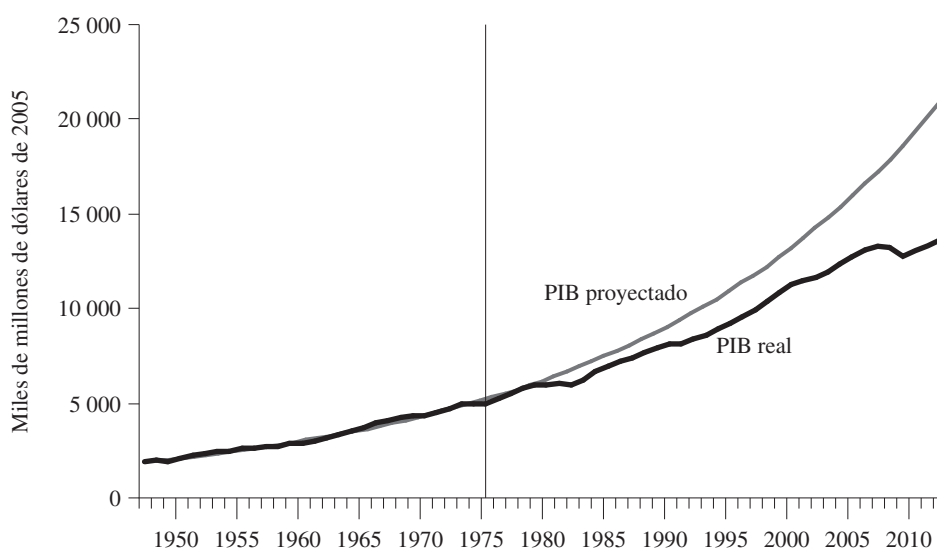


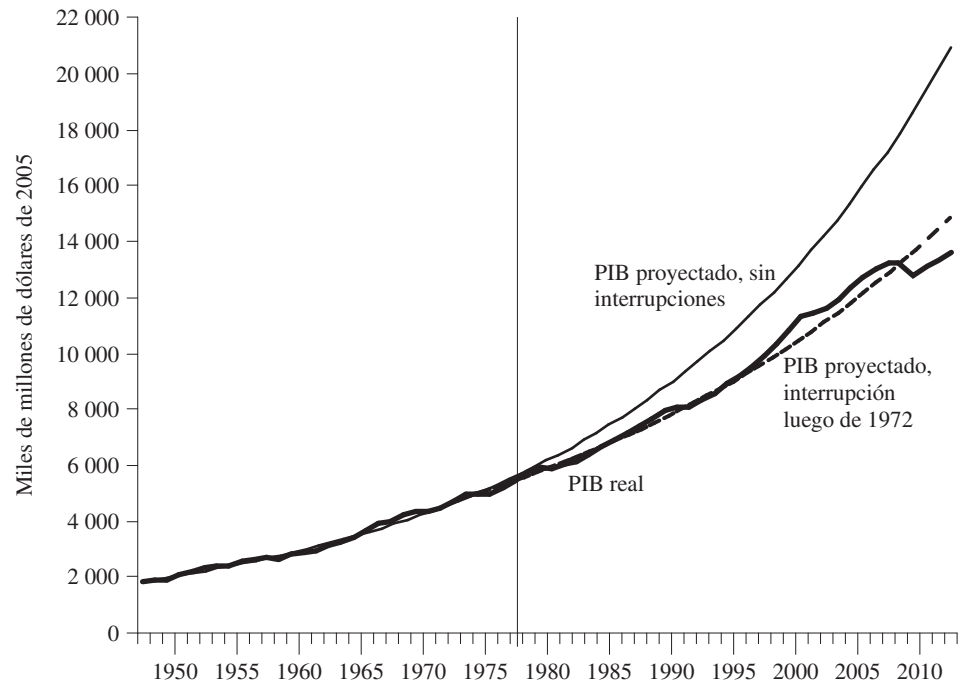
FIGURA 24.4
PIB real y proyectado.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II] y cálculos de los autores.)

²⁵ Las pruebas de esta perspectiva se presentan en un artículo influyente, pero difícil, de Pierre Perron, "The Great Crash, the Oil Shock and the Unit Root Hypothesis", en *Econometrica*, noviembre de 1989. Para más pruebas, vea Pierre Perron y Tatsuma Wada, "Let's Take a Break: Trends and Cycles in U.S. Real GDP", en *Journal of Monetary Economics*, 2009.

FIGURA 24.5**PIB real y proyectado, con y sin interrupciones.**

Observe que el PIB proyectado con una interrupción después de 1972 se aproxima al PIB real más que el pronóstico original sin interrupción. (Fuente: Federal Reserve Economic Data [FRED II] y cálculos de los autores).



En razón de que las disputas entre los seguidores de la estacionaria por diferencia y de la *tendencia estacionaria con interrupciones* descansan en medidas de fenómenos muy prolongados, no puede zanjarse fácilmente con los análisis estadísticos de los datos sobre periodos breves que se conocen en la actualidad. Es de creer que la importancia de las perturbaciones de la demanda agregada siga siendo un campo polémico.

Recapitulación

- Hay pruebas empíricas sustanciales de que las fluctuaciones macroeconómicas incluyen un importante componente relacionado con perturbaciones de efectos permanentes. Debido a que las perturbaciones de la demanda agregada no tienen efectos permanentes, de estas pruebas se desprende que las fluctuaciones de la demanda serían menos importantes que las fluctuaciones de la oferta agregada. Los cambios que se atribuyen a las perturbaciones de la oferta agregada, en particular los debidos a la tecnología, bien pueden ser permanentes.
- Un punto divergente de estas pruebas es que hay episodios ocasionales de perturbaciones graves y permanentes de la oferta agregada, pero que, entre una y otra perturbación de la oferta, predominan las perturbaciones de la demanda agregada.

24.5 Teoría del ciclo económico real

Las expectativas racionales forman la base teórica de la noción de que la política monetaria no debe tener efectos importantes en la producción. La obra de Nelson y Plosser arroja dudas sobre la importancia empírica de las perturbaciones de la demanda agregada. Estas ideas justificaron la formulación de la *teoría de equilibrio del ciclo económico real*,²⁶ que sostiene que las fluctuaciones de la producción y el empleo son resultado de diversas perturbaciones que inciden en la economía, mientras los mercados se ajustan con rapidez y permanecen siempre en equilibrio.

Los teóricos del ciclo económico real también se apartan de los expertos más tradicionales de la macroeconomía en cuanto a la forma de medir los *parámetros* económicos que rigen el funcionamiento de un modelo. En general, esos teóricos prefieren aplicar técnicas de *calibración* o *cuantita-*

²⁶ Para más lecturas, vea la nota 3.

tivas. En la práctica, esto significa escoger un pequeño número de parámetros cruciales para el funcionamiento de un modelo y calcular el valor de cada uno a partir de estudios de microeconomía, más que de los datos macroeconómicos. Aquí exploraremos un modelo de ciclo económico real muy simple que centra la atención en un único parámetro, la *elasticidad de sustitución intertemporal del trabajo*.

Modelo simple del ciclo económico real

Los teóricos del ciclo económico real elaboran modelos en los que las empresas eligen la inversión óptima y los mejores planes de contratación, y los individuos toman decisiones óptimas de consumo y oferta de trabajo, todo en un entorno dinámico e incierto. Los modelos resultantes son complejos desde el punto de vista técnico. En realidad, solo se resuelven con matemáticas relativamente complejas combinadas con simulaciones por computadora. Aquí presentamos un modelo simple que da una idea de los modelos del CNR y se enfoca en la cuestión de la sustitución intertemporal del trabajo. En este modelo sencillo, la empresa compra trabajo y genera producción en cada uno de los diferentes periodos. Cada periodo, un trabajador representativo vende su trabajo y compra bienes de consumo. Si quiere, ahorra sus bienes de consumo para otro periodo.²⁷

En cada periodo, la empresa representativa compra trabajo L_t y la usa para generar la producción Y_t , de acuerdo con la función de producción

$$Y_t = a_t L_t \quad (27)$$

donde a_t es el producto marginal del trabajo (PMT) (*marginal product of labor*, MPL) en el periodo t (si nos adelantamos, sabemos que la tasa salarial real terminará por igualar a a_t , porque en un mercado competitivo la tasa salarial real es igual al producto marginal del trabajo). Los cambios del producto marginal del trabajo son la causa de las perturbaciones reales en este modelo simple.

El trabajador representativo tiene cada periodo hasta $\bar{L}$ horas para vender en cada periodo. Su tiempo libre es $\bar{L}$ horas menos el tiempo que vende, así que el tiempo libre es igual a $\bar{L} - L_t$. En cada periodo, el trabajador representativo obtiene utilidad del ocio y del consumo, C_t . Suponemos que la función de utilidad del trabajador en un periodo dado se expresa como²⁸

$$U(C_t, \bar{L} - L_t) = C_t^\gamma (\bar{L} - L_t)^\beta \quad (28)$$

Las restricciones presupuestales vitalicias del trabajador indican que la suma de su consumo de por vida debe ser igual a la suma de sus ganancias de toda la vida:²⁹

$$C_t + C_{t+1} + C_{t+2} + \dots = w_t L_t + w_{t+1} L_{t+1} + w_{t+2} L_{t+2} + \dots \quad (29)$$

donde w_t es la tasa salarial real del periodo t . El trabajador elige el consumo y el ocio de cada periodo que maximice la suma de la utilidad de toda su vida sujeto a las restricciones presupuestarias de la ecuación (29).

Es útil constatar que las utilidades marginales del consumo y del tiempo libre u ocio son:

$$UMg_{\text{consumo}} = \gamma C_t^{\gamma-1} (\bar{L} - L_t) = \frac{\gamma U_t}{C_t} \quad (30)$$

$$UMg_{\text{ocio}} = \beta C_t^\gamma (\bar{L} - L_t)^{\beta-1} = \frac{\beta U_t}{\bar{L} - L_t} \quad (31)$$

El intercambio óptimo entre ocio y consumo requiere:

$$UMg_{\text{ocio}} = w_t \times UMg_{\text{consumo}}$$

o bien:

$$\bar{L} - L_t = \frac{\beta C_t}{\gamma w_t} \quad (32)$$

²⁷ Los parámetros de inversión de capital y los cambios de las tasas de interés cumplen funciones importantes en los modelos de los CNR. Por simplicidad, omitimos estos dos elementos.

²⁸ Suponemos que γ y β son positivas.

²⁹ Observe de nuevo que suponemos implícitamente una tasa de interés de cero.

¿Cómo encontramos el equilibrio óptimo que defina la sustitución intertemporal del ocio del trabajador? Si este reduce el tiempo libre una hora durante este periodo, gana w_t más, lo que le permite añadir w_t/w_{t+1} horas de ocio en el periodo siguiente. Se infiere que la utilidad marginal del ocio en este periodo debe ser igual a w_t/w_{t+1} multiplicado por la utilidad marginal del ocio en el periodo siguiente:

$$UMg_{ocio_t} = (w_t/w_{t+1}) \times UMg_{ocio_{t+1}} \quad (33)$$

Si se igualan los valores de las utilidades marginales del ocio presente y futuro, al sustituir las ecuaciones (30) a (32) en la (33), nos da la sustitución intertemporal del ocio del trabajador:

$$\frac{\bar{L} - L_t}{\bar{L} - L_{t+1}} = \left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right)^{\frac{1-\gamma}{1-\gamma-\beta}} \quad (34)$$

La ecuación (34) señala que si el salario del periodo $t + 1$ aumenta un punto porcentual pero es constante en otros periodos, el ocio en el periodo $t + 1$ bajará en $(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)$. Según los valores de β y γ , el ocio puede ser muy sensible o muy insensible a los cambios temporales de la tasa salarial.

Nuestro modelo tiene que ser congruente con la observación empírica de que los cambios salariales *permanentes* tienen poco efecto en la oferta de trabajo. Para verificarlo, calculamos la respuesta de largo plazo del ocio ante los cambios salariales permanentes. Supongamos que el salario es constante al paso del tiempo, digamos, w^* . En este caso, el consumo y la oferta de trabajo serían también constantes a través del tiempo, digamos, C^* y L^* . Según la restricción presupuestaria [ecuación (29)], debe ser verdad que $C^* = w^*L^*$. Combinamos lo anterior con el *intercambio entre consumo y ocio* del trabajador de la ecuación (32) para derivar la oferta de trabajo de largo plazo y tenemos

$$\bar{L} - L^* = \frac{(\beta/\gamma)(w^*L^*)}{w^*} \quad \text{o} \quad L^* = \frac{\gamma}{\beta - \gamma} \bar{L} \quad (35)$$

La ecuación (35) muestra que la respuesta de largo plazo de la mano de obra a la tasa salarial es de cero, pues w^* sale por completo de la ecuación (35). Por ello, en este aspecto nuestro modelo concuerda con los hechos.³⁰

Consideremos ahora el efecto de la sustitución intertemporal de trabajo como *mecanismo de propagación*. Supongamos que hay una perturbación tecnológica transitoria en el periodo t y por eso el producto marginal del trabajo aumenta en $\% \Delta a$. Sabemos que la tasa salarial es igual al producto marginal del trabajo, así que esta aumenta con los incrementos de a . El cambio total de la producción será

$$\% \Delta Y = \% \Delta a + \% \Delta L \quad (36)$$

El mecanismo de propagación es el “empujón adicional” a la producción, $\% \Delta L$. Por la ecuación (34) sabemos que el ocio se reduce en $[(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)] \times \% \Delta a$. Como las horas de ocio son más o menos el triple que las de trabajo,³¹ el aumento porcentual del trabajo debe ser de aproximadamente $\% \Delta L = 3 \times [(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)] \times \% \Delta a$. El cambio total de la producción será

$$\% \Delta Y = \left(1 + 3 \times \frac{1 - \gamma}{1 - \gamma - \beta} \right) \times \% \Delta a \quad (37)$$

Los parámetros β y γ son ejemplos de lo que se llama *parámetros de preferencias y tecnología* en la bibliografía sobre el ciclo económico real. Los teóricos del ciclo económico real aseveran que nuestros modelos deberían depender de los parámetros que describan las preferencias de consumidores-trabajadores y de los parámetros que describan la función de la producción de las empresas. Estos parámetros se identifican a partir de estudios de microeconomía. En nuestro modelo muy simple, si $\beta + \gamma$ se acerca a 1, la sustitución intertemporal del ocio será muy fuerte y el mecanismo de propagación de la ecuación (37) convertirá las perturbaciones tecnológicas menores en perturbaciones grandes de la producción. En contraste, si la sustitución intertemporal del ocio es débil, este meca-

³⁰ Empíricamente, la oferta de largo plazo del trabajo se curva ligeramente a la izquierda. En el largo plazo, los salarios más elevados reducen un tanto la oferta de trabajo, porque la gente prefiere dedicar parte de sus mayores ingresos al ocio.

³¹ Supongamos que uno trabaja 2 000 horas de $8\,760 = 24 \times 365$ horas.

nismo de propagación no será tan importante. Las pruebas empíricas, basadas en datos microeconómicos, favorecen la idea de que la sustitución intertemporal es relativamente débil.³²

Recapitulación

- La teoría del ciclo económico real elabora modelos macroeconómicos según los cuales los individuos toman decisiones óptimas sobre trabajo y consumo, y las empresas, decisiones oportunas sobre producción. El modelo que presentamos es una versión simple de los modelos dinámicos que despliegan los teóricos del ciclo económico real.
- La teoría del ciclo económico real minimiza la función de las fluctuaciones nominales y del dinero.
- Los teóricos del ciclo económico real tratan de identificar parámetros de preferencias y tecnología que se puedan medir en estudios de microeconomía. La elasticidad de la sustitución intertemporal del ocio es un ejemplo esencial. Las conclusiones, luego de medir estos parámetros, no siempre son favorables para los modelos del ciclo económico real.

24.6 Modelo neokeynesiano de los precios nominales rígidos

El nacimiento de la teoría de las expectativas racionales y la teoría del ciclo económico real constituyó la revolución *neoclásica* contra la ortodoxia keynesiana del modelo de la oferta agregada y la demanda agregada. Las teorías neoclásicas se basan en conductas racionales maximizadoras, características que prefieren los economistas, en virtud de su profesión. Por otro lado, estas teorías no le dejan ninguna función o le dejan una muy magra al lento ajuste de los precios nominales que los economistas keynesianos creen que observan en la economía real. Desde mediados de la década de 1980 y hasta el día de hoy, se lleva a cabo una contrarrevolución *neokeynesiana*. Los modelos neokeynesianos tratan de guiarse por las reglas intelectuales de la nueva teoría clásica (es decir, de reflejar una conducta racional maximizadora), sin dejar de dar resultados a la manera de los modelos *OA-DA*.

En general, los nuevos modelos keynesianos adoptan la competencia imperfecta como supuesto. En competencia perfecta, las acciones de empresas y consumidores individuales llevan a la sociedad a un equilibrio “eficiente”. Por el contrario, cuando la competencia es imperfecta, las decisiones particulares no desembocan siempre en resultados sociales eficientes. Los nuevos modelos keynesianos explican que, en condiciones de competencia imperfecta, las decisiones racionales individuales producen alzas y bajas indeseables para la sociedad. En esta sección examinaremos un modelo neokeynesiano, el modelo de Mankiw de la rigidez de los precios nominales. Este modelo explica por qué los individuos, las empresas imperfectamente competitivas, pueden no cambiar los precios nominales (“son rígidos”) cuando hay un cambio de la oferta monetaria nominal.

El problema intelectual que enfrentó Mankiw fue que, según la teoría económica, los precios *nominales* son medidas basadas en una unidad arbitraria de cuenta. La teoría microeconómica deja en claro que solo importan los precios *relativos*. En realidad, la teoría microeconómica formula una predicción muy clara sobre la neutralidad del dinero. Supongamos que primero la economía tiene una oferta monetaria de $\bar{M}$ y que, debido a los procesos de la oferta y la demanda, llega al equilibrio con los precios p_1, p_2, p_3 , etc., para un nivel promedio de precios de p . Ahora supongamos que la oferta monetaria es más bien $2\bar{M}$. La teoría microeconómica pronostica que los mercados llegarán a los mismos equilibrios que antes, esta vez con precios $2p_1, 2p_2, 2p_3$, etc., para un nivel promedio de precios de $2p$. Nada *real* cambió. La oferta monetaria real es todavía $2\bar{M}/2p = \bar{M}/p$ y no varía el cociente de los precios entre dos mercados cualesquiera, digamos, los mercados 1 y 3, $2p_1/2p_3 = p_1/p_3$. Por eso, los keynesianos tenían que conciliar una teoría económica justificada en lo microeconómico con la idea de que el nivel nominal de precios no reflejaría de inmediato los cambios en la oferta monetaria nominal.

³² Veá Joseph Altonji, “Intertemporal Substitution in Labor Supply: Evidence from Micro Data”, en *Journal of Political Economy*, junio de 1986, y David Card, “Intertemporal Labor Supply: An Assessment”, en *NBER*, documento de trabajo núm. W3602, enero de 1991.

El comienzo de la respuesta está en entender que fijar y cambiar precios es ya de suyo una actividad económica. Las empresas cambiarán precios solo cuando los beneficios del cambio superen los costos. En la superficie, parece una explicación razonable para no cambiar los precios ante un cambio en la oferta monetaria. El problema del argumento es que seguramente el costo de cambiar los precios es mínimo y las oscilaciones de la economía son del orden de varios puntos porcentuales del PIB. Pareciera que los beneficios de un cambio de precios casi siempre compensarían los costos.

En 1985, Greg Mankiw, George Akerlof y Janet Yellen resolvieron este acertijo. Con una teoría microeconómica muy básica, demostraron que los beneficios *privados* de cambiar de precios pueden ser mucho menores que los beneficios *sociales* si en la economía opera un poder monopolístico sustancial.³³ Las empresas basan sus decisiones solo en los beneficios privados, por lo que es posible que, ante cambios en la demanda, cada una decida mantener constante el precio que cobra, aunque los beneficios sociales de cambiar el precio superen los costos sociales. Vamos a presentar una versión simplificada del análisis de Mankiw.

Supongamos que del lado de la producción, la economía consta de muchas empresas pequeñas, cada una con cierto poder monopolístico en su propio mercado. Al indexar los mercados a i , podemos expresar la demanda que tiene la empresa, i , como

$$Y_i = \left(\frac{P_i}{P} \right)^{-\epsilon} \frac{M}{P} \quad (38)$$

donde P_i es el precio que cobra la empresa i , P es el nivel general de precios y ϵ ($\epsilon > 1$) es la elasticidad de la demanda. Supongamos que el trabajo es el único insumo y su producto marginal es a y el salario nominal es W . Un monopolista fija el precio con un margen sobre los costos. En razón de que el costo marginal es de W/a , la empresa cobrará³⁴

$$P_i = \left(\frac{\epsilon}{\epsilon - 1} \right) \frac{W}{a} \quad (39)$$

y sus utilidades nominales serán

$$\left(P_i - \frac{W}{a} \right) Y_i \quad (40)$$

Para sentar una base sobre la cual comparar los resultados del supuesto de la rigidez de los precios, primero nos preguntamos qué sucede en el modelo neoclásico cuando aumenta la oferta monetaria, digamos, 2%. Como en el modelo neoclásico el dinero es neutro, sabemos que todos los precios y salarios nominales aumentarán 2%. Vemos que los dos lados de la ecuación (39) aumentan 2%. Como M , P y todas las P_i suben 2%, la demanda real de la ecuación (38) no cambia. Según la ecuación (40), las utilidades nominales aumentan 2%, pero como los precios generales subieron, las utilidades reales no cambian. Así, todo en nuestro modelo concuerda con la neutralidad del dinero.

Ahora supongamos que cada empresa tiene que incurrir en un gasto menor, digamos, z , llamado “costo del menú”, si aumenta los precios. Cada empresa compara el costo de mantener su precio, que ahora es “muy bajo”, con el incremento potencial de las utilidades si lo eleva 2%. Mankiw demostró que las utilidades potenciales pueden ser muy pequeñas (literalmente, “de segundo orden”), cuando operan dos condiciones:

- Si la desviación entre el precio óptimo y el existente es pequeña, la oportunidad de mayores ganancias es *muy* pequeña.
- Si la demanda de la empresa es poco elástica, las utilidades son relativamente menos sensibles a tener el precio correcto.

³³ N. Gregory Mankiw, “Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly”, en *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1985; George A. Akerlof y Janet L. Yellen, “A Near Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia”, en *Quarterly Journal of Economics*, suplemento de 1985. Estos y otros artículos relacionados también se encuentran en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), *New Keynesian Economics*, Cambridge, MIT Press, 1991. Para un panorama general, vea Laurence Ball y N. Gregory Mankiw, “A Sticky-Price Manifesto”, en *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, diciembre de 1994.

³⁴ La ecuación (37) se deriva si se resuelve el problema de la maximización de utilidades del monopolista. Si ha tomado un curso intermedio de microeconomía, habrá visto en él esta fórmula [es decir, $IMg = CMg$, donde $IMg = P(1 - \frac{1}{\epsilon})$].

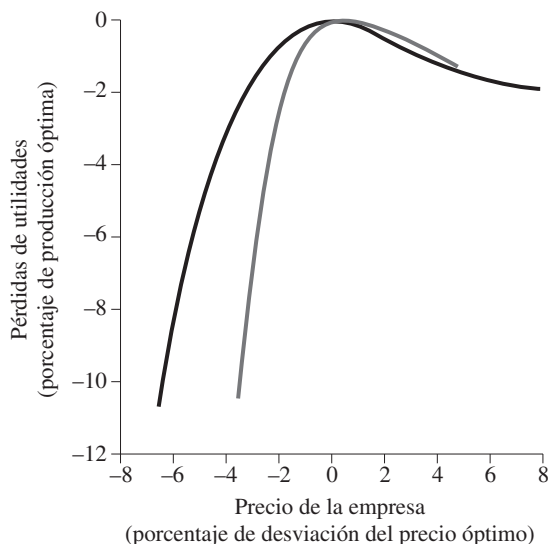


FIGURA 24.6
La revolución de Mankiw.

Como ejemplo, en la figura 24.6 se anotan en el eje vertical las pérdidas de utilidades, medidas como porcentaje de la producción óptima, y en el eje horizontal la variación porcentual del precio respecto del óptimo. La línea negra muestra las pérdidas de utilidades de una empresa escasamente monopólica (como se ve, con una elasticidad de la demanda de 20). Supongamos que el precio actual de la empresa está 2% abajo del óptimo. Entonces, siguiendo la línea negra, vemos que la empresa deja escapar utilidades potenciales de 0.5% de la producción. Si el costo del menú es mayor, la empresa no cambiará su precio. Como otras empresas enfrentan decisiones semejantes, tampoco cambiarán sus precios. El efecto neto es que todos los precios nominales se mantienen fijos, así como el nivel general de precios, la oferta monetaria real aumenta y, a la par de esta, se eleva la demanda agregada. De la ecuación (38) vemos que la oferta monetaria real (M/P) y la producción suben 2%. Observe que la ganancia de 2% de producción social equivale a cuatro veces las utilidades privadas que pierden las empresas.

La clave de la revolución neokeynesiana parte del supuesto de que las empresas enfrentan una curva de demanda con pendiente negativa. En un mercado perfectamente competitivo, toda empresa enfrenta una curva de demanda horizontal (infinitamente elástica),

aunque la curva de demanda de todo el mercado tenga una pendiente arbitraria. Si la curva de la demanda de una empresa es horizontal o casi horizontal, una pequeña desviación del precio óptimo provoca una enorme oscilación en la demanda y otra correspondientemente grande en las utilidades. En consecuencia, en un mercado competitivo, las utilidades privadas que se ganan por tener correctos los precios compensan siempre el pequeño costo del menú.³⁵ En contraste, con una curva de demanda con pendiente negativa, un costo pequeño del menú bien puede ser mucho mayor que los cambios potenciales en las utilidades.

Este trabajo proporciona una justificación microeconómica rigurosa de la rigidez de los precios nominales. Debido a que los economistas neoclásicos objetan el rigor de los fundamentos de los modelos keynesianos, esta justificación es clave en la respuesta keynesiana a los modelos de las expectativas racionales y del ciclo económico real. No todos están de acuerdo en la importancia empírica de la formulación de Mankiw, Akerlof y Yellen, pero sin duda este trabajo es una piedra miliar o un hito de la contrarrevolución neokeynesiana.

Recapitulación

- Los neokeynesianos tratan de elaborar modelos basados en comportamientos de maximización que dan por resultado conductas parecidas a las de los modelos de la oferta agregada y la demanda agregada.
- La mayoría de los modelos neokeynesianos se basan en la competencia imperfecta.
- Los precios son rígidos, aunque los costos del menú por ajustarlos sean muy pequeños, porque el aumento de las utilidades por modificar los precios es todavía menor.

24.7 Modelos de equilibrio general estocástico y dinámico (EGED)

Los modelos EGED toman muchos de los elementos que hemos estudiado en los capítulos anteriores. Más que pensar que las ecuaciones estudiadas se aplican a la curva de la demanda agregada o a la curva de la oferta agregada, los modelos EGED reúnen todas las ecuaciones y resuelven para el equi-

³⁵ La línea gris de la figura 24.6 muestra las utilidades potenciales de una empresa más competitiva. El mismo error de 2% en el precio cuesta aquí más de 2% de la producción, alrededor de cuatro veces el costo que en el caso menos competitivo de la línea oscura. Si se manipula la elasticidad, ϵ , puede hacerse la comparación entre las líneas negra y gris tan grande o tan pequeña como se quiera.

libro general. Se hace especial énfasis en la idea de que las ecuaciones por separado son afectadas por perturbaciones cada trimestre (es la parte “estocástica”) y que quienes toman las decisiones consideran el futuro al optar por un comportamiento actual (tal es la parte “dinámica”). En particular, las decisiones que toman los agentes económicos dependen de sus expectativas del futuro, mientras que lo que ocurre en el futuro depende de las elecciones que toman los agentes hoy. En gran parte del libro hemos trazado ecuaciones lineales en aras de la sencillez, pero los modelos EGED se basan en especificaciones no lineales; en otras palabras, “curvas” que sí se curvan. La combinación de ser estocásticos, dinámicos y no lineales hace que estos modelos sean muy difíciles de resolver con lápiz y papel. Más bien, se resuelven por computadora mediante técnicas de simulación.

Aquí esbozaremos las partes que comprenden el modelo EGED de Frank Smets y Raf Wouters,³⁶ el cual ha impuesto la norma para muchos otros y es el que usa el Banco Central de Europa.

1. *Consumo*. El comportamiento de los consumidores sigue el modelo de la hipótesis del ciclo de vida/ingreso permanente basado explícitamente en maximizar la utilidad, de forma muy parecida a la sección optativa del capítulo 14. Los consumidores tienen en cuenta la tasa de interés cuando deciden entre gastar ahora o ahorrar para después, como en el apartado ¿Qué más sabemos? “Consumo e interés: la teoría microeconómica” del capítulo 14. Además, la “formación de hábitos” influye en el comportamiento de los consumidores, lo que significa que solo cambian su comportamiento paulatinamente.
2. *Trabajo*: Los trabajadores intercambian trabajo por ocio según su salario real. Como supuesto del modelo, una fracción de los trabajadores logra cambiar su salario en cada periodo. En cuanto a los demás, los salarios cambian como reacción parcial a la inflación rezagada.
3. *Inversión*: La inversión sigue las líneas señaladas en el capítulo 15, salvo porque las empresas resuelven un problema intertemporal de maximización de utilidades que tiene en cuenta los costos de ajustar la tasa de inversión de las compañías, así como el costo del capital.
4. *Producción*: La producción ocurre según una función de producción que no es diferente de la que vimos en el capítulo 3. Se añaden tres complicaciones: las empresas son competidores monopolísticos, lo que significa que tienen algún poder en el mercado (en lugar de estar en competencia perfecta), se producen bienes intermedios y finales, y las empresas solo pueden ajustar sus precios en intervalos aleatorios. La limitada capacidad de ajustar los precios que tienen las empresas y el escaso poder de los trabajadores para ajustar los salarios se combinan para dar una respuesta lenta de los precios a las condiciones económicas actuales. Indirectamente, esta respuesta lenta cumple la función de la curva inclinada de la oferta agregada del capítulo 6. En realidad, el modelo de Smets-Wouter deriva una curva aumentada de las expectativas de Phillips muy parecida a la que presentamos nosotros. Una diferencia es que la expectativa sobre la inflación del próximo periodo es importante para determinar la inflación actual. Es uno de los elementos dinámicos que llevan a la necesidad de aplicar técnicas de solución computarizadas.
5. *Política monetaria*: El banco central sigue una versión de la regla de Taylor del capítulo 9, con el agregado de que las tasas de interés se ajustan siempre gradualmente.

Si juntamos estos elementos, más muchas horas de cómputo, se obtiene un modelo macroeconómico que mezcla elementos de los capítulos anteriores de este libro con ideas tomadas de los modelos del ciclo económico real. Individualmente, los agentes económicos son todos racionales y los mercados se vacían, pero no son perfectamente competitivos. El comportamiento predictor de todos los agentes es el resultado de la revolución de las expectativas racionales. Reunir estos elementos y disponer la tecnología de cómputo para resolver modelos tan complicados es un *tour de force*. Está a discusión si estos modelos trazan un cuadro fiel de la economía.

Los modelos EGED han sido parte medular de mucha investigación macroeconómica en la última década. El argumento a favor de estos modelos se basan en la conducta óptima de los agentes económicos y tienen pocos supuestos *ad hoc* (aunque los mecanismos del ajuste gradual de precios y salarios conservan cierto sabor de estar hechos a la medida). El argumento en contra de los modelos EGED es que los supuestos de la optimización intertemporal de parte de todos son demasiado fuertes para ser realistas. Algunos economistas han ponderado estos argumentos y concluyen que en la medi-

³⁶ Frank Smets y Raf Wouters, “An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area”, en *Journal of the European Economic Association*, 2003, www.ecb.int/pub/pdf/scpwp/cebw171.pdf.

da en que los modelos EGED se perfeccionen y maticen para dar cabida a un proceder más heterogéneo de los agentes, serán los modelos del futuro. Otros economistas aseveran que los fuertes supuestos del comportamiento racional, por atractivos que sean, son demasiado fuertes para ser realistas.

Según V.V. Chari, defensor de los modelos EGED:

Todos los temas interesantes de las políticas públicas requieren entender cómo la gente decide al paso del tiempo y cómo maneja la incertidumbre. Todos deben afrontar los efectos del conjunto de la economía. Así, un modelo interesante debe ser de equilibrio general estocástico y dinámico.³⁷

Concluyamos nuestra introducción a los modelos EGED con las palabras de un escéptico de la materia, el premio Nobel Robert Solow:

No creo que estos modelos pasen la prueba del tiempo. Dan por sentado que es posible pensar en el conjunto de la economía como si fuera una misma persona o una dinastía que ejecutara un plan a largo plazo diseñado racionalmente y alterado a veces por perturbaciones inesperadas, pero a las que se adaptan de forma racional y congruente. No creo que este cuadro pase la prueba del tiempo. Además, los que propugnan esta idea piden respetabilidad diciendo que se funda en lo que sabemos del funcionamiento de la microeconomía, y yo pienso de verdad que esta afirmación es falsa. Sin duda, los defensores creen en lo que dicen, pero han dejado de pensar o incluso han perdido por completo el sentido crítico.³⁸

24.8 A modo de conclusión

Queda mucho sin resolver en las fronteras de la ciencia de la macroeconomía. Los postulados de los teóricos del equilibrio y de los neokeynesianos tienen un atractivo innegable, pero su importancia empírica no está tan clara. Del mismo modo, muchos defensores de la teoría de los ciclos económicos reales reconocen ahora la importancia de la rigidez de los precios. En alguna medida, ha comenzado a producirse una convergencia parcial de las teorías que estudiamos en este capítulo. Se han desarrollado modelos *generales de equilibrio dinámico y estocástico*, que toman los modelos del ciclo económico real y agregan los precios rígidos sin hacer caso omiso de las expectativas racionales. Los modelos EGED, que son el taller ocupacional de la investigación moderna en macroeconomía, no dejan de ser polémicos.

Parte de la belleza de la macroeconomía como ciencia estriba en las influencias recíprocas de teoría, trabajos empíricos y políticas económicas. Los expertos en macroeconomía con puntos de vista y doctrinas económicas muy diferentes interactúan y se esfuerzan por escucharse entre sí. Como resultado, nuestra comprensión de la macroeconomía real cambia y mejora todo el tiempo.

³⁷ V.V. Chari, declaración ante el CXI Congreso del Comité de Ciencia y Tecnología, julio de 2010.

³⁸ Robert M. Solow, declaración ante el CXI Congreso del Comité de Ciencia y Tecnología, julio de 2010.

Resumen

1. Las teorías modernas subrayan la congruencia de las teorías macroeconómicas y microeconómicas.
2. La teoría de las expectativas racionales destaca la consistencia de las expectativas públicas sobre el funcionamiento de la economía.
3. Cuando se realizan pronósticos racionales se cometen errores que son imprevisibles.
4. La teoría de las expectativas racionales postula que una política monetaria anticipada es neutral incluso a corto plazo.
5. Un enfoque de información imperfecta explica una curva de la oferta agregada de corto plazo con pendiente positiva, pero en la cual no puede aprovecharse el intercambio entre la producción y la inflación por medio de una política monetaria anticipada.
6. El modelo de la trayectoria aleatoria de la producción indica que las fluctuaciones económicas son muy persistentes y, por lo tanto, no se deben a cambios en la demanda agregada.
7. Con la teoría del ciclo económico real se preparan modelos de una economía dinámica en la que se propagan las perturbaciones reales. Estos modelos minimizan el papel del sector monetario.
8. Los modelos neokeynesianos pretenden reintegrar la demanda agregada, y en particular la rigidez de los precios, con sólidos cimientos microeconómicos.

Términos claves

- competencia imperfecta
- componente cíclico (del PIB)
- componente de la tendencia (secular del PIB)
- costo del menú
- crítica de Lucas
- economía neoclásica
- economía neokeynesiana
- equilibrio de las expectativas racionales
- equilibrio general estocástico y dinámico
- estacionaria por diferencia
- expectativas racionales
- irrelevancia de las medidas de política
- mecanismo de propagación
- modelo de información imperfecta
- parámetros
- parámetros de preferencias y tecnología
- perturbación de la productividad
- previsión perfecta
- rigidez de los precios
- sustitución intertemporal del ocio
- tendencia estacionaria
- tendencia estacionaria con interrupciones
- teoría del ciclo económico real
- trayectoria aleatoria (del PIB)

Problemas

Conceptuales

1. En este capítulo se cubren cuatro líneas de investigación: la teoría de las expectativas racionales, la trayectoria aleatoria de la producción, la teoría del ciclo económico real y los modelos destinados a explicar por qué en el corto plazo la producción puede diferir de su nivel de pleno empleo. ¿En qué medida estos modelos se complementan o contradicen entre sí? Comente.
- *2. ¿Qué son las expectativas racionales? ¿En qué difieren de la previsión perfecta? ¿La política monetaria es neutral según los dos enfoques?
3. Describa un mecanismo de propagación que se mencione en la teoría del ciclo económico real. Explique brevemente cómo funciona.
- *4. ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre el modelo de costo del menú de la oferta agregada de Mankiw y el modelo de información imperfecta de Lucas? Clasifíquelas como neokeynesianas o neoclásicas.
- *5. ¿Cuál es el supuesto básico del modelo del costo del menú de la oferta agregada de Mankiw?
- *6. ¿Qué son los parámetros de preferencias y tecnología, en el sentido que adoptan los defensores de la teoría del ciclo económico real?
- *7. En el modelo de información imperfecta de la oferta agregada de Lucas, ¿cuándo las perturbaciones acumuladas (las perturbaciones de toda la economía, no las de regiones o mercados particulares) ejercen su mayor efecto en la producción? Explique su respuesta.
- *8. *a)* ¿Cuál es la diferencia entre procesos de tendencias estacionarias y por diferencias?
b) ¿Por qué es una distinción importante y cómo nuestras ideas sobre cuál caracterice mejor a la producción afectan nuestra estrategia de pronosticar?
c) Perron propuso que la mejor caracterización de la producción era como de tendencia estacionaria con interrupciones. ¿Cómo sirve esto para resolver la pregunta sobre la importancia de las perturbaciones de la demanda agregada?

Técnicos

- *1. *a)* Con base en las ecuaciones (3) y (4) pronostique el nivel de precios y el nivel de la producción que resultan del modelo simple de *OA-DA* de la sección 24.2. Suponga que la pendiente de la curva de la oferta agregada es $2/3$, que los valores de la oferta monetaria, velocidad y PIB potencial son 9, 8 y 7, respectivamente, y que el nivel esperado de los precios es 5.
b) Evalúe su pronóstico a la luz de la crítica de Lucas.
c) ¿En qué difiere este pronóstico del que arrojaría un modelo de previsión perfecta?
d) ¿El pronóstico es mejor o peor? Explique su respuesta.
- *2. Utilice las ecuaciones (11) y (12) para verificar los efectos de las perturbaciones anticipadas e imprevistas de la oferta en el nivel de producción. Muestre que operan como en un modelo de previsión perfecta con las perturbaciones anticipadas y como en el modelo normal *OA-DA* con imprevistos.
3. ¿Justifican las pruebas empíricas el resultado de la teoría de las expectativas racionales de que una política monetaria anticipada no debe tener un efecto en la producción? Explique su respuesta.
- **4. *a)* Suponga que, en el modelo del ciclo económico real desarrollado en la sección 24.5, $\gamma = 0.35$ y $\beta = 0.05$. ¿Cuánto aumentará la producción con un incremento de 10% del producto marginal del trabajo, dados estos parámetros? [Sugerencia: use la ecuación (37)].
b) ¿Con los parámetros dados en el punto *a)*, ¿habría una sustitución intertemporal notable del ocio? ¿Por qué?
- *5. *a)* ¿Qué indican las pruebas empíricas sobre la medida en que la gente sustituye ocio al paso del tiempo?
b) ¿Qué indica lo anterior respecto de la función de la sustitución intertemporal para propagar las perturbaciones por la economía y respecto de la capacidad de las pequeñas perturbaciones tecnológicas de generar grandes perturbaciones de la producción?
- *6. Esta pregunta se relaciona con la formación de expectativas en el modelo de información imperfecta de la oferta agregada de Lucas.

* Un asterisco denota un problema más difícil. Dos asteriscos indican que el problema es *muy* complicado.

- a) Si $\alpha = 1$ y $\beta = 0.75$, ¿cuál es el cambio esperado del nivel general de precios si los precios locales, p_t , aumentan a cuatro veces su nivel original? [Sugerencia: use la ecuación (19)].
- b) Si en una determinada región a (la pendiente de la función de la oferta local) es de $1/2$, ¿cuánto aumentaría la producción de la región como resultado de este incremento de sus precios locales?
- c) ¿Cuál sería el resultado de este cambio si β fuera de 0.25 en lugar de 0.75, y qué significaría para β tener ese valor menor?
- d) ¿Qué pasaría si β fuera de 1?

Empíricos

- **1.** En la subsección “Pruebas empíricas del modelo de expectativas racionales de equilibrio” investigamos la hipótesis que este modelo relaciona con Estados Unidos. Realice el mismo análisis para Australia.

- a) Ingrese a www.rba.gov.au/statistics y haga clic en el botón de búsqueda de estadísticas (“Search for Statistics”). Localice y descargue datos de $M3$ y PIB real (real GDP) (se encuentran en “Share Price Product”).
- b) Calcule la tasa de crecimiento de $M3$ como $[\ln(M3) - \ln(M3_{-1})] \times 100$. Calcule la tasa de crecimiento anticipada de $M3$ rezagando la tasa de crecimiento de $M3$ sobre una constante y cuatro rezagos. Trace una gráfica que incluya la tasa de crecimiento presente, anticipada (ajustada) e imprevista (residual) de $M3$. Comente.
- c) Calcule la tasa de crecimiento real del PIB trimestral como

$$[\ln(\text{PIBR}) - \ln(\text{PIBR}_{-1})] \times 100.$$

Trace una gráfica de dispersión con la tasa de crecimiento anticipada de $M3$ en el eje de las x y la tasa de crecimiento de la producción en el de las y . Comente.

APÉNDICE

Series históricas seleccionadas sobre el producto interno bruto estadounidense y series relacionadas
(miles de millones de dólares encadenados de 2005, salvo donde se indique)

Año	PIB (dólares 2005)	PIB (dólares actuales)	Deflactor implícito del precio (2005 = 100)	Gastos en consumo personal	Inversión interna privada bruta	Gasto de consumo gubernamental e inversión bruta	Expor- taciones	Impor- taciones	Ingreso personal disponible	Ahorros del ingreso personal disponible (%)
1929	976.1	103.6	10.6	736.3	101.4	146.5	37.9	49.1	791.6	4.3
1930	892.0	91.2	10.2	696.8	67.6	161.4	31.3	42.7	740.8	4.0
1931	834.2	76.5	9.2	674.9	42.5	168.2	26.1	37.2	714.5	3.7
1932	725.2	58.7	8.1	614.4	12.8	162.6	20.4	30.9	619.6	-1.1
1933	715.8	56.4	7.9	600.8	18.9	157.2	20.5	32.2	601.4	-1.7
1934	793.7	66.0	8.3	643.7	34.1	177.3	22.8	32.9	660.0	0.9
1935	864.2	73.3	8.5	683.0	63.1	182.2	24.1	43.1	723.7	4.2
1936	977.0	83.8	8.6	752.5	80.9	212.6	25.3	42.6	814.8	6.2
1937	1 027.1	91.9	8.9	780.4	101.1	203.6	31.9	47.9	842.4	5.9
1938	991.8	86.1	8.7	767.8	66.8	219.3	31.5	37.3	794.7	1.9
1939	1 071.9	92.2	8.6	810.7	85.9	238.6	33.3	39.1	861.0	4.4
1940	1 165.9	101.4	8.7	852.7	119.7	245.3	37.8	40.1	918.2	5.7
1941	1 365.0	126.7	9.2	913.2	146.2	407.7	38.8	49.3	1 055.8	12.2
1942	1 616.8	161.9	10.0	891.6	77.2	959.4	25.6	44.7	1 187.2	24.1
1943	1 881.5	198.6	10.6	916.5	45.6	1 427.2	21.6	56.4	1 242.0	25.5
1944	2 033.5	219.8	10.8	942.6	56.3	1 606.1	23.2	59.0	1 286.5	26.0
1945	2 010.7	223.0	11.1	1 000.9	74.4	1 402.2	32.5	62.8	1 269.7	20.4
1946	1 790.7	222.2	12.4	1 125.4	190.7	482.1	70.2	52.0	1 258.8	9.6
1947	1 774.6	244.1	13.7	1 147.0	183.2	409.5	80.0	49.4	1 211.4	4.2
1948	1 852.7	269.1	14.5	1 172.9	234.1	439.4	63.0	57.6	1 276.4	6.9
1949	1 843.1	267.2	14.5	1 205.4	178.7	491.9	62.5	55.6	1 284.7	4.9
1950	2 004.2	293.7	14.6	1 282.7	252.3	492.4	54.7	65.7	1 400.9	7.1
1951	2 159.3	339.3	15.6	1 302.8	253.0	672.7	67.0	68.3	1 442.2	8.4
1952	2 242.0	358.3	16.0	1 343.9	228.8	810.0	64.1	74.3	1 489.0	8.4
1953	2 345.2	379.3	16.2	1 408.1	239.6	868.0	59.8	81.3	1 561.2	8.2
1954	2 330.4	380.4	16.3	1 437.7	228.5	808.9	62.7	77.3	1 582.3	7.5
1955	2 498.2	414.7	16.6	1 543.8	284.0	779.3	69.4	86.6	1 689.3	6.9
1956	2 547.6	437.4	17.1	1 589.0	280.1	780.0	80.9	93.6	1 771.5	8.5
1957	2 598.8	461.1	17.7	1 628.4	267.9	814.7	87.9	97.6	1 814.5	8.4
1958	2 575.4	467.2	18.2	1 642.6	245.7	840.9	76.0	102.2	1 832.1	8.5
1959	2 760.1	506.6	18.4	1 735.9	295.5	869.5	83.9	113.0	1 912.6	7.5
1960	2 828.5	526.4	18.6	1 783.6	295.4	871.0	98.4	114.5	1 963.1	7.2

(continúa)

(continuación)

Series históricas seleccionadas sobre el producto interno bruto estadounidense y series relacionadas
(miles de millones de dólares encadenados de 2005, salvo donde se indique)

Año	PIB (dólares 2005)	PIB (dólares actuales)	Deflactor implícito del precio (2005 = 100)	Gastos en consumo personal	Inversión interna privada bruta	Gasto de consumo gubernamental e inversión bruta	Expor- taciones	Impor- taciones	Ingreso personal disponible	Ahorros del ingreso personal disponible (%)
1961	2 894.4	544.8	18.8	1 820.3	293.5	914.8	99.0	113.7	2 029.8	8.4
1962	3 069.8	585.7	19.1	1 910.3	330.8	971.1	104.0	126.6	2 128.6	8.3
1963	3 204.0	617.8	19.3	1 989.0	353.0	996.1	111.4	130.0	2 208.5	7.8
1964	3 389.4	663.6	19.6	2 107.5	382.1	1 018.0	124.5	136.9	2 367.6	8.8
1965	3 607.0	719.1	19.9	2 240.8	435.7	1 048.7	128.0	151.5	2 513.6	8.6
1966	3 842.1	787.7	20.5	2 367.9	474.1	1 141.1	136.9	174.0	2 646.1	8.2
1967	3 939.2	832.4	21.1	2 438.8	452.4	1 228.7	140.0	186.7	2 762.2	9.4
1968	4 129.9	909.8	22.0	2 579.6	478.7	1 267.2	151.0	214.5	2 887.9	8.4
1969	4 258.2	984.4	23.1	2 676.2	506.6	1 264.3	158.3	226.7	2 979.9	7.8
1970	4 266.3	1 038.3	24.3	2 738.9	473.4	1 233.7	175.3	236.4	3 107.3	9.4
1971	4 409.5	1 126.8	25.6	2 843.3	527.3	1 206.9	178.3	249.0	3 247.7	10.0
1972	4 643.8	1 237.9	26.7	3 018.1	589.8	1 198.1	191.7	277.0	3 405.2	8.9
1973	4 912.8	1 382.3	28.1	3 167.7	658.9	1 193.9	227.8	289.9	3 636.6	10.5
1974	4 885.7	1 499.5	30.7	3 141.4	610.3	1 224.0	245.8	283.3	3 608.6	10.7
1975	4 875.4	1 637.7	33.6	3 212.6	502.2	1 251.6	244.3	251.8	3 689.5	10.6
1976	5 136.9	1 824.6	35.5	3 391.5	603.7	1 257.2	255.0	301.1	3 836.6	9.4
1977	5 373.1	2 030.1	37.8	3 534.3	694.9	1 271.0	261.1	334.0	3 969.0	8.7
1978	5 672.8	2 293.8	40.4	3 690.1	778.7	1 308.4	288.6	362.9	4 154.6	8.9
1979	5 850.1	2 562.2	43.8	3 777.8	803.5	1 332.8	317.2	369.0	4 251.9	8.8
1980	5 834.0	2 788.1	47.8	3 764.5	715.2	1 358.8	351.4	344.5	4 293.7	9.8
1981	5 982.1	3 126.8	52.3	3 821.6	779.6	1 371.2	355.7	353.5	4 407.9	10.6
1982	5 865.9	3 253.2	55.5	3 874.9	670.3	1 395.3	328.5	349.1	4 504.4	10.9
1983	6 130.9	3 534.6	57.7	4 096.4	732.8	1 446.3	320.1	393.1	4 653.5	8.7
1984	6 571.5	3 930.9	59.9	4 313.6	948.7	1 494.9	346.2	488.8	4 986.9	10.2
1985	6 843.4	4 217.5	61.7	4 538.3	939.8	1 599.0	356.7	520.5	5 142.4	8.2
1986	7 080.5	4 460.1	63.1	4 722.4	933.5	1 696.2	384.1	565.0	5 312.6	7.6
1987	7 307.0	4 736.4	64.8	4 868.0	962.2	1 737.1	425.4	598.4	5 399.9	6.5
1988	7 607.4	5 100.4	67.0	5 064.3	984.9	1 758.9	493.5	621.9	5 633.0	6.9
1989	7 879.2	5 482.1	69.6	5 207.5	1 024.4	1 806.8	550.2	649.3	5 782.5	6.6
1990	8 027.1	5 800.5	72.3	5 313.7	989.9	1 864.0	599.7	672.6	5 893.6	6.5
1991	8 008.3	5 992.1	74.8	5 321.7	909.4	1 884.4	639.5	671.6	5 943.2	7.0
1992	8 280.0	6 342.3	76.6	5 503.2	983.1	1 893.2	683.5	718.7	6 152.5	7.3
1993	8 516.2	6 667.4	78.3	5 698.6	1 070.9	1 878.2	705.9	780.8	6 255.3	5.8
1994	8 863.1	7 085.2	79.9	5 916.2	1 216.4	1 878.0	767.4	873.9	6 456.0	5.2
1995	9 086.0	7 414.7	81.6	6 076.2	1 254.3	1 888.9	845.1	943.9	6 648.6	5.2
1996	9 425.8	7 838.5	83.2	6 288.3	1 365.3	1 907.9	915.3	1 026.0	6 867.8	4.9
1997	9 845.9	8 332.4	84.6	6 520.4	1 535.2	1 943.8	1 024.3	1 164.1	7 110.4	4.6
1998	10 274.7	8 793.5	85.6	6 862.3	1 688.9	1 985.0	1 047.7	1 300.2	7 535.4	5.3
1999	10 770.7	9 353.5	86.8	7 237.6	1 837.6	2 056.1	1 093.4	1 449.9	7 763.1	3.1
2000	11 216.4	9 951.5	88.7	7 604.6	1 963.1	2 097.8	1 187.4	1 638.7	8 157.8	2.9
2002	11 543.1	10 642.3	92.2	8 018.3	1 800.4	2 279.6	1 098.3	1 646.8	8 633.2	3.5

(continúa)

(continuación)

Series históricas seleccionadas sobre el producto interno bruto estadounidense y series relacionadas (miles de millones de dólares encadenados de 2005, salvo donde se indique)										
Año	PIB (dólares 2005)	PIB (dólares actuales)	Deflactor implícito del precio (2005 = 100)	Gastos en consumo personal	Inversión interna privada bruta	Gasto de consumo gubernamental e inversión bruta	Expor- taciones	Impor- taciones	Ingreso personal disponible	Ahorros del ingreso personal disponible (%)
2003	11 836.4	11 142.2	94.1	8 244.5	1 870.1	2 330.5	1 116.0	1 719.7	8 850.5	3.5
2004	12 246.9	11 853.3	96.8	8 515.8	2 058.2	2 362.0	1 222.5	1 910.4	9 152.9	3.6
2005	12 623.0	12 623.0	100.0	8 803.5	2 172.3	2 369.9	1 305.1	2 027.8	9 277.3	1.5
2006	12 958.5	13 377.2	103.2	9 054.5	2 231.8	2 402.1	1 422.1	2 151.5	9 652.8	2.6
2007	13 206.4	14 028.7	106.2	9 262.9	2 159.5	2 434.2	1 554.4	2 203.2	9 880.3	2.4
2008	13 161.9	14 291.5	108.6	9 211.7	1 939.8	2 497.4	1 649.3	2 144.0	10 119.5	5.4
2009	12 757.9	13 973.7	109.5	9 032.6	1 458.1	2 589.4	1 498.7	1 853.8	9 836.7	4.7
2010	13 063.0	14 498.9	111.0	9 196.2	1 658.0	2 605.8	1 665.6	2 085.2	10 016.5	5.1
2011	13 299.1	15 075.7	113.4	9 428.8	1 744.0	2 523.9	1 776.9	2 184.9	10 149.7	4.2
2012	13 591.1	15 681.5	115.4	9 604.9	1 911.0	2 481.3	1 836.0	2 237.6	10 304.8	3.9

Fuente: Bureau of Economic Analysis, www.bea.gov.

Existencias netas reales de riqueza tangible reproducible, Estados Unidos (1929-2011) (miles de millones de dólares encadenados de 2005)										
Fin año	Capital privado fijo						Gobierno			
	Total	Total	No residencial			Residencial	Total	Federal	Estatal y local	Productos no perecederos de los consumidores
1929	4 963.4	4 407.3	2 014.4	301.6	2 034.0	2 395.7	667.7	111.2	574.1	148.0
1930	5 053.7	4 460.7	2 048.2	302.5	2 078.4	2 412.1	705.2	112.1	613.1	150.0
1931	5 087.0	4 454.5	2 037.1	292.6	2 087.3	2 420.3	744.2	114.3	652.1	147.9
1932	5 060.7	4 394.6	1 994.6	275.6	2 072.1	2 409.7	775.4	118.0	680.8	142.7
1933	5 020.0	4 328.6	1 949.8	260.7	2 048.5	2 395.2	796.5	125.3	694.2	135.8
1934	5 010.4	4 286.0	1 919.5	251.9	2 029.2	2 387.5	824.5	135.5	711.6	132.4
1935	5 029.3	4 269.0	1 904.1	249.5	2 013.8	2 389.4	854.9	149.5	726.7	131.7
1936	5 101.8	4 287.5	1 912.1	255.5	2 009.7	2 400.3	904.0	162.8	762.6	135.2
1937	5 185.1	4 328.0	1 936.3	266.3	2 016.5	2 414.2	944.6	174.9	790.8	139.2
1938	5 240.3	4 333.9	1 931.1	265.0	2 012.4	2 428.1	990.9	186.5	825.8	140.1
1939	5 326.6	4 365.6	1 934.1	267.2	2 010.9	2 460.7	1 043.3	197.0	868.5	144.6
1940	5 435.0	4 425.8	1 955.7	277.4	2 015.2	2 501.0	1 091.3	213.2	899.4	152.0
1941	5 646.0	4 502.7	1 989.1	291.7	2 025.4	2 545.3	1 221.5	311.7	916.5	155.9
1942	5 996.3	4 489.2	1 971.9	287.2	2 012.6	2 552.6	1 562.0	619.3	918.2	155.9
1943	6 389.8	4 450.4	1 943.5	280.8	1 989.2	2 545.0	1 972.3	1 012.6	910.2	151.5
1944	6 712.2	4 434.6	1 936.4	282.5	1 975.5	2 536.1	2 307.2	1 341.2	900.4	149.4
1945	6 849.2	4 458.1	1 965.4	299.1	1 975.9	2 527.6	2 422.8	1 459.4	892.5	147.3
1946	6 824.4	4 607.5	2 045.8	328.3	2 018.7	2 595.2	2 240.2	1 285.6	893.1	161.3
1947	6 867.7	4 794.9	2 136.8	369.4	2 054.1	2 691.7	2 085.6	1 128.6	903.6	180.8
1948	6 971.4	5 005.1	2 230.8	408.1	2 098.6	2 809.3	1 971.4	1 001.1	921.4	199.2
1949	7 108.4	5 174.3	2 298.3	431.2	2 139.3	2 913.6	1 934.3	936.5	951.6	219.6

(continúa)

(continuación)

Existencias netas reales de riqueza tangible reproducible, Estados Unidos (1929-2011) (miles de millones de dólares encadenados de 2005)										
Fin año	Capital privado fijo						Gobierno			Productos no perecederos de los consumidores
	Total	Total	No residencial			Residencial	Total	Federal	Estatat y local	
			Total	Equipo y software	Estruc- turas					
1950	7 314.2	5 401.8	2 378.5	458.6	2 187.2	3 067.1	1 904.3	873.7	988.1	247.7
1951	7 590.0	5 602.1	2 461.5	484.8	2 242.0	3 187.1	1 979.8	910.0	1 025.5	263.9
1952	7 877.7	5 786.8	2 535.0	506.4	2 294.1	3 301.6	2 084.7	974.2	1 063.3	277.0
1953	8 187.1	5 987.9	2 620.3	531.6	2 354.2	3 420.0	2 195.7	1 039.8	1 105.4	296.3
1954	8 478.5	6 185.9	2 693.6	548.4	2 416.0	3 549.7	2 290.5	1 079.1	1 159.3	309.7
1955	8 801.7	6 428.4	2 786.0	574.2	2 484.2	3 705.3	2 370.1	1 099.3	1 218.6	333.6
1956	9 116.7	6 664.2	2 888.3	600.0	2 565.5	3 841.3	2 448.6	1 117.6	1 278.6	347.1
1957	9 416.6	6 885.3	2 988.3	625.8	2 643.4	3 963.1	2 527.4	1 132.1	1 343.2	362.4
1958	9 684.3	7 061.8	3 050.4	633.9	2 709.2	4 084.5	2 620.0	1 153.0	1 415.2	365.3
1959	10 017.5	7 287.9	3 123.8	648.0	2 777.1	4 249.1	2 728.1	1 187.7	1 488.0	379.9
1960	10 341.0	7 514.9	3 211.7	666.8	2 853.8	4 394.2	2 825.4	1 212.9	1 560.2	391.0
1961	10 672.4	7 732.8	3 293.2	681.5	2 931.3	4 537.7	2 940.4	1 248.9	1 639.0	397.4
1962	11 046.6	7 987.6	3 393.8	705.2	3 014.4	4 698.1	3 061.0	1 287.9	1 719.8	412.2
1963	11 444.2	8 271.0	3 501.2	733.7	3 095.9	4 883.2	3 175.5	1 314.1	1 809.1	431.7
1964	11 887.4	8 597.8	3 636.8	772.4	3 192.6	5 079.9	3 291.7	1 335.5	1 905.2	456.5
1965	12 374.2	8 969.0	3 819.0	828.4	3 314.4	5 265.0	3 406.3	1 349.0	2 008.5	490.5
1966	12 886.2	9 351.3	4 031.1	899.7	3 444.0	5 422.8	3 535.4	1 369.1	2 118.9	528.6
1967	13 366.0	9 696.4	4 218.9	959.4	3 566.1	5 570.5	3 670.5	1 388.7	2 235.9	562.2
1968	13 859.5	10 068.4	4 409.7	1 021.6	3 687.5	5 745.9	3 791.4	1 391.1	2 357.7	604.7
1969	14 358.9	10 463.6	4 617.4	1 090.5	3 818.3	5 926.0	3 894.1	1 385.3	2 469.4	643.2
1970	14 798.0	10 816.9	4 802.2	1 146.8	3 945.3	6 086.9	3 979.8	1 375.0	2 567.8	670.7
1971	15 249.2	11 206.0	4 970.1	1 196.0	4 065.6	6 312.9	4 042.4	1 348.9	2 659.2	708.0
1972	15 765.7	11 663.2	5 161.4	1 260.0	4 188.6	6 586.2	4 102.6	1 328.1	2 743.5	756.4
1973	16 336.2	12 172.0	5 401.7	1 351.9	4 324.4	6 854.5	4 166.6	1 312.6	2 826.0	814.8
1974	16 821.1	12 587.6	5 621.5	1 437.2	4 448.7	7 041.6	4 239.8	1 306.4	2 906.6	851.3
1975	17 191.3	12 885.9	5 769.8	1 486.6	4 546.1	7 187.7	4 313.2	1 303.8	2 983.3	883.6
1976	17 617.1	13 240.3	5 924.5	1 541.0	4 641.6	7 391.0	4 386.3	1 305.4	3 056.4	932.3
1977	18 136.5	13 697.2	6 118.0	1 619.3	4 743.3	7 660.7	4 449.7	1 307.3	3 119.7	990.1
1978	18 755.5	14 239.3	6 372.3	1 723.6	4 875.6	7 948.2	4 524.6	1 310.7	3 193.3	1 049.8
1979	19 406.7	14 803.7	6 661.6	1 837.5	5 036.2	8 216.8	4 609.1	1 318.2	3 272.0	1 098.8
1980	19 943.8	15 253.5	6 918.6	1 919.7	5 211.1	8 398.5	4 695.1	1 328.6	3 348.7	1 119.6
1981	20 463.2	15 696.3	7 191.7	2 000.0	5 409.1	8 550.8	4 771.4	1 343.9	3 409.9	1 140.5
1982	20 857.5	16 021.4	7 401.5	2 042.8	5 593.0	8 649.0	4 840.3	1 362.1	3 460.4	1 159.8
1983	21 306.6	16 392.0	7 577.2	2 088.2	5 731.0	8 843.7	4 918.7	1 389.2	3 510.9	1 213.7
1984	21 927.8	16 914.1	7 849.7	2 177.6	5 912.8	9 085.6	5 017.6	1 423.2	3 574.9	1 296.0
1985	22 594.9	17 458.2	8 142.4	2 264.6	6 123.9	9 327.2	5 139.8	1 467.5	3 651.3	1 390.6
1986	23 248.3	17 977.9	8 374.7	2 336.1	6 287.1	9 617.5	5 273.3	1 516.0	3 734.9	1 499.2
1987	23 884.0	18 477.4	8 583.9	2 393.7	6 445.5	9 913.1	5 409.5	1 567.0	3 819.1	1 597.5
1988	24 509.3	18 979.0	8 804.0	2 464.2	6 595.6	10 198.1	5 532.9	1 600.5	3 908.6	1 696.9
1989	25 121.9	19 467.3	9 031.8	2 542.8	6 741.9	10 458.6	5 657.2	1 631.1	4 002.0	1 787.3
1990	25 700.9	19 909.2	9 246.4	2 603.8	6 901.0	10 684.3	5 794.3	1 662.5	4 107.5	1 859.2
(continúa)										

(continúa)

(continuación)

Existencias netas reales de riqueza tangible reproducible, Estados Unidos (1929-2011) (miles de millones de dólares encadenados de 2005)										
Fin año	Capital privado fijo						Gobierno			
	Total	Total	Total	No residencial			Total	Federal	Estatat y local	Productos no perecederos de los consumidores
				Equipo y software	Estruc- turas	Residencial				
1991	26 150.8	20 231.6	9 388.2	2 642.4	7 009.1	10 866.8	5 922.5	1 685.5	4 213.1	1 894.7
1992	26 609.4	20 568.4	9 521.0	2 692.6	7 087.2	11 076.9	6 044.4	1 704.4	4 317.0	1 945.0
1993	27 155.9	21 012.7	9 709.8	2 779.8	7 172.9	11 336.1	6 146.4	1 710.9	4 414.1	2 010.1
1994	27 749.3	21 516.3	9 932.2	2 897.7	7 251.4	11 619.8	6 235.3	1 706.8	4 509.6	2 091.2
1995	28 413.8	22 081.9	10 216.1	3 044.1	7 360.5	11 897.9	6 333.8	1 704.3	4 613.0	2 174.1
1996	29 173.9	22 727.3	10 544.0	3 211.3	7 491.5	12 211.3	6 447.9	1 711.3	4 721.7	2 269.8
1997	29 980.2	23 430.3	10 923.7	3 409.3	7 641.5	12 526.6	6 551.2	1 699.1	4 840.6	2 381.7
1998	30 884.2	24 221.9	11 356.5	3 644.8	7 805.3	12 876.7	6 663.5	1 691.5	4 962.9	2 531.2
1999	31 860.5	25 068.2	11 821.3	3 915.0	7 964.2	13 250.1	6 792.9	1 687.5	5 098.7	2 725.8
2000	32 883.4	25 958.8	12 327.2	4 204.7	8 149.4	13 625.6	6 925.7	1 678.8	5 242.4	2 941.7
2001	33 758.5	26 695.6	12 691.3	4 391.3	8 314.2	13 996.6	7 063.8	1 669.5	5 391.4	3 157.9
2002	34 529.3	27 310.8	12 911.9	4 505.0	8 415.1	14 395.4	7 219.3	1 670.4	5 547.2	3 389.5
2003	35 320.8	27 945.3	13 107.5	4 607.6	8 503.9	14 837.5	7 376.4	1 674.8	5 700.9	3 626.4
2004	36 170.8	28 647.7	13 331.8	4 740.0	8 591.6	15 316.4	7 523.3	1 683.8	5 839.4	3 873.7
2005	37 020.8	29 364.2	13 584.3	4 906.3	8 678.0	15 779.9	7 656.6	1 692.8	5 963.8	4 123.2
2006	37 972.6	30 169.1	13 919.6	5 112.0	8 813.2	16 249.4	7 804.1	1 705.8	6 097.9	4 365.0
2007	38 823.7	30 875.6	14 296.7	5 308.5	8 999.9	16 577.7	7 950.0	1 721.1	6 227.8	4 603.9
2008	39 476.4	31 374.2	14 615.2	5 424.2	9 202.7	16 751.0	8 102.3	1 745.6	6 354.8	4 743.1
2009	39 771.8	31 510.4	14 670.4	5 368.8	9 304.2	16 832.9	8 249.4	1 773.0	6 474.0	4 803.5
2010	40 045.8	31 634.3	14 726.5	5 383.7	9 344.9	16 900.9	8 387.0	1 805.2	6 579.7	4 902.4
2011	40 355.6	31 836.7	14 861.6	5 475.7	9 393.1	16 962.6	8 488.0	1 824.5	6 661.0	5 045.1

Fuente: Bureau of Economic Analysis www.bea.gov.

Algunas estadísticas macroeconómicas internacionales (al fin de 2011, salvo donde se indique)					
País	PIB per cápita, PPC (dólares internacionales constantes 2005)	Deflactor del PIB por inflación (%)	Desempleo total (porcentaje total de trabajadores)	Exportaciones (% del PIB)	Tipo de cambio (por dólar estadounidense) al 19 de marzo de 2013
Argentina	\$15 501	17.3	8.6***	21.8	5.096 A. pesos
Australia	\$34 396	6.1	5.2	21.3	0.96 A. dólares
Austria	\$36 139	2.2	4.4	57.3	0.78 euros
Bangladesh	\$1 569	7.5	5.0***	22.9	78.58 takas
Brasil	\$10 279	7.0	8.3***	11.9	1.99 reales
Camboya	\$2 083	3.4	1.7****	54.1	3993.21 riele
Canadá	\$35 716	3.3	8.0	31.2	1.03 C. dólares
China	\$7 418	7.8	4.3***	31.4	6.21 yuanes
Croacia	\$15 954	2.1	11.8	41.8	5.89 kunas
Dinamarca	\$32 582	0.6	7.4	53.4	5.79 D. coronas
Etiopía	\$979	24.4	20.5***	16.8	18.47 birras
Finlandia	\$32 027	3.1	8.4	40.7	0.78 euros

(continúa)

(continuación)

Algunas estadísticas macroeconómicas internacionales (al fin de 2011, salvo donde se indique)					
País	PIB per cápita, PPC (dólares internacionales constantes 2005)	Deflactor del PIB por inflación (%)	Desempleo total (porcentaje total de trabajadores)	Exportaciones (% del PIB)	Tipo de cambio (por dólar estadounidense) al 19 de marzo de 2013
Francia	\$29 819	1.3	9.3	27.0	0.78 euros
Alemania	\$34 603	0.8	7.1	50.2	0.78 euros
Ghana	\$1 652	12.5	3.6*****	38.0	1.93 cedis
Grecia	\$22 301	1.0	12.5	25.1	0.78 euros
Haití	\$1 034	6.8	7.2*****	13.7	42.5 gurdas
Hong Kong, China	\$44 640	3.8	5.2***	225.5	7.76 H.K. dólares
Hungría	\$17 295	3.5	11.2	92.3	237.42 forintos
India	\$3 203	8.0	4.4*****	24.6	3.67 rupías
Israel	\$26 720	2.1	6.6	36.9	3.69 shéqueles
Italia	\$27 072	1.3	8.4	28.8	0.78 euros
Japón	\$30 660	-2.1	5.0	15.2	95.01 yenes
Kenia	\$1 510	12.1	9.8*****	29.1	85.64 chelines
México	\$12 814	5.6	5.3	31.7	12.44 M. pesos
Marruecos	\$4 373	1.5	10***	34.6	8.61 dirhames
Países Bajos	\$37 112	1.2	4.5	83.0	0.78 euros
Nigeria	\$2 237	2.3	N/A	39.6	158.65 nairas
Noruega	\$46 982	6.3	3.6	42.1	5.84 N. coronas
Perú	\$9 037	4.8	6.3***	28.7	2.60 nuevos soles
Polonia	\$18 087	3.2	9.6	42.2*	3.23 slots
Federación Rusa	\$14 821	15.8	7.5	31.1	31.00 rublos
Ruanda	\$1 132	7.8	N/A	13.4	635.30 R. francos
Sudáfrica	\$9 678	8.0	23.8***	28.8	9.26 randes
España	\$26 917	1.0	20.1	30.3	0.78 euros
Suecia	\$35 170	1.0	8.4	49.9	6.47 S. coronas
Suiza	\$39 412	0.2	4.2	51.2	0.95 S. francos
República Árabe de Siria	\$4 741*	6.3*	8.4	35.3*	70.75 S. libras
Tailandia	\$7 635	4.2	1.2***	76.9	29.20 bahtes
Uganda	\$1 188	4.9	4.2***	23.7	2624.94 U. chelines
Ucrania	\$6 365	15.6	8.8***	53.8	8.14 hrivnas
Emiratos Árabes Unidos	\$42 293	15.4	4.0****	77.9*	3.67 dirhames
Reino Unido	\$32 863	2.6	7.8	32.5	0.66 B. libras
Estados Unidos	\$42 486	2.2	9.6	14.0	1.00 U.S. dólares
República Bolivariana de Venezuela	\$11 258	28.1	7.6***	29.9	6.29 bolívares
Vietnam	\$3 013	20.9	2.4****	87.0	20946.7 donges
Zimbabue	\$348**	18.8	4.2*****	49.4	361.90 Z. dólares

*2010

** PIB per cápita (dólares estadounidenses constantes de 2000)

***2009

****2008

*****2006

*****2005

*****2004

*****1999

Fuente: Banco Mundial, *World Development Indicators*; y The Universal Currency Converter, www.xe.net/ucc/.

GLOSARIO

A

- a perpetuidad** Activo que paga indefinidamente una cantidad fija (cupón) en cada periodo.
- acervo de capital** Monto del capital que puede usarse en la economía.
- acervo de capital de la regla dorada** Nivel continuo de capital que genera el mayor consumo en cada periodo. Cuando las reservas de capital están en el nivel de la regla dorada, el producto marginal del capital es igual a la tasa de depreciación más la tasa del crecimiento demográfico (y, cuando hay crecimiento tecnológico, la tasa del progreso tecnológico).
- acomodación de los choques de la oferta** Aplicación de políticas de la demanda para evitar una caída del PIB como resultado de una reducción temporal de la oferta agregada.
- acomodación fiscal** Respuesta fiscal a un trastorno de la oferta; impide que afecte la producción.
- acomodación monetaria** Uso de la política monetaria para estabilizar las tasas de interés durante las operaciones activas de la política fiscal; empleo de una política monetaria para impedir que una crisis de la oferta afecte la producción.
- activo riesgoso** Activo cuyos rendimientos futuros son inciertos.
- afinación** Intentos continuos por estabilizar la economía entre pequeñas perturbaciones.
- ahorro** Dinero que no se gasta.
- ahorro empresarial** Ahorro de las compañías; utilidades no pagadas a los dueños ni a los accionistas.
- ahorro gubernamental** Ahorro del gobierno; diferencia entre los ingresos recibidos (es decir, de los impuestos) y el dinero gastado o entregado (es decir, pagos de transferencias, pagos de intereses sobre la deuda nacional).
- ahorro personal** Ahorro de individuos y familias.
- ahorro privado** Ahorro de individuos, familias y empresas; ahorro de todos los demás, excepto el gobierno.
- ahorros de reserva** Excedentes de los ahorros para consumo que sirven para mantener un nivel de gastos cuando el ingreso es menor que el ordinario (como guardar dinero para épocas de vacas flacas).
- ahorro por precaución** Razón de las personas para guardar dinero; no saben cuánto tendrán que gastar.
- ajuste por el coto de la vida** Esquema en el que se indexan los salarios a la tasa de inflación.
- ajustes de precios escalonados** Situación que ocurre cuando las empresas fijan sus precios o negocian sus contratos en tiempos distintos.
- análisis de flujos de efectivo descontados** Método para determinar el valor presente del efectivo que va a recibirse.
- apreciación** Aumento de valor de la moneda de un país en relación con las otras. Sucede cuando los tipos de cambio son flexibles.
- apreciación o depreciación de la moneda** Vea *apreciación* y *devaluación*.
- arancel** Impuesto con que se gravan los bienes importados.
- arbitraje** Compraventa de activos para aprovechar las diferencias entre rendimientos.
- aumento de los rendimientos a escala** Situación que ocurre cuando, en una función de producción, duplicar todos los insumos del proceso de producción da por resultado un incremento de más del doble del producto.

austeridad Reducción del gasto del gobierno y aumento de los impuestos, particularmente en el contexto de tratar de reducir la deuda nacional.

B

balance externo Situación que ocurre cuando la balanza de pagos no tiene superávit ni déficit, es decir, cuando la cuenta corriente y la cuenta de capital se compensan exactamente.

balance interno Situación que ocurre cuando la producción es igual a la producción potencial.

balanza comercial Entrada neta de dinero al país por ventas de bienes en el exterior.

balanza de pagos Medidas del flujo neto de entrada de divisas a un país.

banco central Institución financiera que tiene el control sobre la oferta monetaria. Por ejemplo, la Reserva Federal en Estados Unidos o el Banco Central Europeo.

base monetaria *Vea dinero de potencia.*

bienes duraderos Bienes que prestan servicios durante cierto tiempo. *Vea no perecederos.*

bienes finales Bienes que se venden a empresas, particulares o gobiernos para cualquier fin, aparte de usarlos como insumos de producción; se incluyen todos los bienes, excepto los intermedios.

bienes intermedios Bienes que se emplean para producir otros bienes o servicios; por ejemplo, la harina que compran los panaderos.

bono de credibilidad Reducción adicional de la inflación debida directamente a que la opinión pública cree que el banco central está comprometido a combatir la inflación.

brecha de la producción Diferencia entre el PIB real y el potencial.

brecha del desempleo Diferencia entre la tasa actual de desempleo y la tasa natural.

brecha del PIB Diferencia entre el PIB real y el potencial. *Vea brecha de la producción.*

Bundesbank Banco central de Alemania, que ahora es parte del sistema de bancos centrales de la zona euro.

burbuja *Vea burbuja especulativa.*

burbuja especulativa Situación que ocurre cuando el valor de una variable se aparta del nivel al que apuntan los factores que determinan dicho valor; cuando se asevera que un trastorno está subestimado o sobrestimado, tácitamente señalan que existe una burbuja.

C

caída Parte del ciclo económico. Tiempo que comienza cuando el desempleo sube a más de lo normal y termina cuando esta variable regresa a sus niveles acostumbrados.

caja de conversión Requisito de que cierto monto de una moneda extranjera respalde cada unidad de moneda nacional acuñada.

calificación dinámica Proceso que implica la incorporación de los efectos macroeconómicos de un cambio fiscal a las estimaciones de los ingresos.

capital humano Educación y capacitación de los individuos para aumentar la productividad.

carga de la deuda Parte que toca a cada persona de la deuda nacional.

caso clásico Curva *LM* vertical; caso en el que la demanda de dinero es completamente insensible a los cambios en la tasa de interés real.

cese Suspensión sin pago que dura o se espera que dure más de siete días consecutivos, iniciada por el empleador y sin perjuicio del trabajador.

choque de la demanda Trastorno que causa un desplazamiento de la curva de la demanda agregada.

choque de la oferta Trastorno económico cuyo primer efecto es un desplazamiento de la curva de la oferta agregada.

choque favorable de la oferta Perturbaciones económicas en las que la oferta agregada se desplaza hacia afuera, lo que significa que las empresas están dispuestas a producir más a determinado nivel de precios.

ciclo de los inventarios Respuesta de la inversión en inventario a los cambios de las ventas que produce nuevos cambios en la demanda agregada.

ciclo económico Secuencia de expansión y contracción de la economía.

circulación nominal Valor nominal de billetes y monedas en circulación que no indica nada sobre el monto que estas monedas y billetes pueden comprar.

- combinación de políticas** Combinación de políticas fiscales y monetarias para alcanzar a la vez el equilibrio *interno* y *externo*.
- comercio** Vea *comercio internacional*.
- comercio internacional** Intercambio de bienes y servicios entre países.
- Comité de Mercado Abierto de la Reserva Federal** Entidad que vigila las operaciones de mercado abierto mediante la fijación de metas monetarias. Está compuesto por el Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, el presidente del Banco de la Reserva Federal de Nueva York y los presidentes de otros cuatro bancos regionales en turnos rotatorios.
- competencia imperfecta** Forma de competencia en la que las empresas tienen poder en el mercado; pueden escoger, en alguna medida, el precio al que van a vender los bienes que producen.
- componente cíclico del PIB** Fluctuaciones de la producción alrededor de su tendencia; brecha de la producción.
- componente de la tendencial (secular) del producto interno bruto** Producción potencial.
- comportamiento dinámico** Conducta que depende de los valores de las variables económicas en periodos distintos del actual.
- composición de la producción** Cantidades relativas de consumo, inversión y compras gubernamentales que componen el PIB.
- compras de mercado abierto** Operación en la que la Reserva Federal compra bonos gubernamentales en el mercado secundario. *Cf. venta en mercado abierto*.
- compras gubernamentales** Gasto del gobierno en bienes y servicios. *Cf. gasto gubernamental*.
- consecuencias desiguales del desempleo** Punto de vista que explica que los costos del desempleo (recesión) se distribuyen injustamente entre quienes perdieron su trabajo.
- Consejo de Gobernadores de la Reserva Federal** Órgano gubernamental que supervisa los bancos regionales de la Reserva Federal estadounidense, tiene la autoridad exclusiva para modificar los requisitos de reservas y forma parte del **Comité de Mercado Abierto de la Reserva Federal**. Su presidente tiene el poder de determinar la política monetaria de Estados Unidos.
- contabilidad del crecimiento** Teoría que sirve para medir las fuentes del crecimiento económico.
- contabilidad intergeneracional** Esquema en el que se evalúan los costos y beneficios de los impuestos y el gasto de diversos grupos de edad de la sociedad.
- control abierto** Sistema de control dinámico sin bucle de realimentación. *Cf. control cerrado*.
- control cerrado** Sistema dinámico de control que tiene un bucle de realimentación. *Cf. control abierto*.
- convergencia** Vea *convergencia condicional* y *convergencia absoluta*.
- convergencia absoluta** Tendencia de los montos y las tasas de crecimiento de la producción de diversos países a aproximarse con el tiempo y a equiparar sus valores estacionarios.
- convergencia condicional** Tendencia de las tasas de aumento de la producción de varios países a coincidir al paso del tiempo. *Cf. convergencia absoluta*.
- Corporación Federal Aseguradora de Depósitos** Dependencia gubernamental que asegura los depósitos de la mayor parte de los bancos comerciales y de ahorros mutuos hasta un máximo de 100 000 dólares.
- corto plazo** Periodo tan breve que los mercados no saldan, por lo que la producción puede desviarse de la producción potencial.
- costo de la carta** Costo de poca monta en el que se incurre cuando cambia el precio nominal de un bien; por ejemplo, el costo de volver a imprimir las cartas de un restaurante cuando sube o baja sus precios.
- costo de la renta (usuario) del capital** Costo de usar capital por valor de una unidad monetaria durante una unidad de tiempo, por lo regular, un año.
- costo del menú** Costo menor incurrido cuando cambia el precio nominal de un bien; por ejemplo, en el caso de un restaurante, el costo de volver a imprimir el menú cuando sube o baja sus precios.
- costo de oportunidad** Lo que se deja pasar para emprender una acción. Por ejemplo, el costo de oportunidad de ir a la universidad es la pérdida del salario que podría ganar el estudiante como empleado de tiempo completo.
- costo unitario de la mano de obra** Monto total que paga una empresa por la mano de obra, dividido entre el número de unidades producidas.

- crecimiento endógeno** Crecimiento continuo de la producción determinado por variables endógenas; por ejemplo, la tasa de ahorro.
- credibilidad** Grado en que la opinión pública cree que el gobierno pondrá en marcha las políticas anunciadas.
- crédito fiscal a la inversión** Crédito fiscal que se otorga a las empresas que reinvierten sus ganancias.
- crédito interno** Posesiones de derechos que tiene la autoridad monetaria en el sector público (deuda gubernamental) y el privado (por lo regular, préstamos a bancos).
- criterio del pago diferido** Por lo general, activo destinado a hacer pagos de bienes que se venden en fecha posterior.
- crítica de Lucas (evaluación de políticas econométricas)** Concepto según el cual muchos modelos macroeconómicos suponen que las expectativas están dadas por una función particular, cuando esa función puede cambiar.
- cuenta corriente** Entrada neta de dinero al país como resultado de la venta de bienes y servicios nacionales y de las transferencias netas del exterior.
- cuenta de capital** Entrada neta de dinero al país, resultado de que extranjeros compren activos nacionales.
- cupón** Pago periódico a los poseedores de un bono.
- curva clásica de la oferta agregada** Curva vertical de la oferta agregada; la producción es igual a la producción potencial.
- curva de Beveridge** Relación entre vacantes laborales y tasa de desempleo.
- curva de demanda agregada** Relación entre el monto de los bienes y servicios que la gente quiere comprar y el nivel de precios.
- curva de oferta agregada** Relación entre el monto de los bienes y servicios finales producidos en una economía y el nivel de precios.
- curva de Phillips** Relación entre inflación y desempleo; en cierto sentido, versión dinámica de la curva de la oferta agregada.
- curva de Phillips aumentada** Curva de Phillips que incluye expectativas inflacionarias como determinantes de la tasa de inflación.
- curva de Phillips aumentada con expectativas** Vea *curva de Phillips aumentada*.
- curva del rendimiento** Curva que muestra el cambio de las tasas de interés a medida que aumentan los vencimientos de los bonos.
- curva IS** Curva que muestra todas las combinaciones de la tasa real de interés y el nivel de la producción al que el mercado de bienes está en equilibrio ($Y = C + I + G + NX$).
- curva keynesiana de la oferta agregada** Curva horizontal de la oferta agregada.
- curva LM** Curva que muestra todas las combinaciones de la tasa de interés real y el nivel de producción al que la demanda de saldos de dinero real es igual a la oferta de dichos saldos.

D

- D1** Moneda más depósitos cobrables.
- D2** D1 más depósitos y ahorros de corto plazo, acuerdos de compra a 24 horas y eurodólares y fondos de los mercados de dinero.
- D3** D2 más otros activos líquidos (ya no se vigila en Estados Unidos).
- déficit ajustado a la inflación** Medida del déficit presupuestal que se ajusta según los efectos de la inflación; en particular, la corrección reduce el déficit presupuestal medido por la ganancia de capital de los bonos nominales.
- déficit cíclico** Parte del déficit presupuestal, resultado de las fluctuaciones del ciclo económico. Cf. *déficit estructural*.
- déficit de la balanza de pagos** Situación que ocurre cuando sale de un país más dinero del que entra.
- déficit del presupuesto gubernamental** Exceso del gasto gubernamental con respecto de los ingresos.
- déficit estructural** Déficit que existiría con la política fiscal actual si la economía fuese de pleno empleo. Antes se llamaba déficit de “empleo elevado” o “pleno empleo”. Cf. *déficit cíclico*.

- déficit externo** Déficit de la balanza de pagos.
- déficit presupuestal** Diferencia entre las sumas que gasta el gobierno y los ingresos que recibe en forma de impuestos.
- déficit presupuestal primario (aparte de intereses)** Déficit presupuestal salvo por el pago de intereses.
- deflación** Tasa a la que baja el nivel de precios, en términos porcentuales; lo contrario de *inflación*.
- deflactor del PIB** Medida del nivel de precios que se obtiene cuando se divide el PIB nominal entre el PIB real.
- demanda agregada** Suma de los valores de todos los bienes finales comprados en una economía.
- demanda de saldos reales** Cantidad de saldos de dinero real que la gente quiere conservar.
- depreciación** Disminución del valor de la moneda nacional en relación con las monedas de otros países; se utiliza cuando los tipos de cambio son flexibles.
- desahorro** Ahorro negativo; prestar o gastar la riqueza acumulada.
- desembolso discrecional** Parte del presupuesto federal bajo control anual inmediato del Congreso estadounidense. *Cf. programas de subvenciones.*
- desembolsos obligatorios** Gasto incurrido en los programas de subvenciones.
- desempleado** Persona que no tiene trabajo, pero lo busca activamente.
- desempleados** Grupo de individuos en transición entre trabajos.
- desempleo cíclico** Desempleo resultado de las fluctuaciones del ciclo económico.
- desempleo friccional** Desempleo producido porque los trabajadores aceptan y dejan trabajos en épocas “normales”.
- desempleo por búsqueda** Desempleo que se produce cuando las personas tienen que dejar un trabajo para buscar otro.
- desequilibrio del portafolio** Situación que ocurre cuando las personas tienen más de un activo (por ejemplo, dinero) a la tasa prevaleciente de interés, de lo que quisiera.
- desintermediación** Retiro de los depósitos por parte de intermediarios financieros cuando las tasas de interés rebasan los topes regulados en el momento de hacer los depósitos.
- deslizamiento cambiario** Política de cambio de divisas: el tipo de cambio se devalúa a una tasa aproximadamente igual al diferencial entre la inflación de un país y sus socios comerciales.
- deuda de particulares** Deuda del gobierno en manos de inversionistas, que es distinta de la deuda de otras dependencias gubernamentales o de la Reserva Federal.
- deuda indexada** Deuda en la que los pagos de interés se ajustan al alza cada año, para dar cuenta de la inflación.
- deuda soberana** Deuda emitida por el gobierno.
- devaluación** Reducción del valor de la moneda nacional en relación con la moneda de otros países; se hace cuando los tipos de cambio son fijos.
- devaluación competitiva** Pérdida de valor que ocurre cuando un país deprecia su moneda para mejorar su balanza comercial, lo que perjudica a otro país; serie de devaluaciones de represalia.
- devaluación real** Reducción del poder de compra de la moneda de un país en relación con otras monedas.
- diferencial de las tasas de interés** Diferencia entre las tasas de interés pagadas en diversos países por el mismo activo o en el mismo país por diversos activos.
- dinero (reservas de dinero)** Activos que pueden usarse para hacer pagos inmediatos.
- dinero fuerte** Oferta monetaria (monedas y billetes) y depósitos bancarios en la Fed; también se llama *base monetaria*.
- disminución del producto marginal** Característica de la función de producción por la que el producto marginal de un factor baja a medida que aumenta la cantidad del factor, cuando los demás factores se mantienen constantes.
- diversificación de los instrumentos de políticas** Uso simultáneo de varios instrumentos de políticas.
- dólar actual** Valores medidos en el nivel de precios actual en dólares, es decir, sin ajustar la inflación.
- dolarización** Cambio de una moneda nacional por la de otro país, por ejemplo, dólares.

E

- economía neoclásica** Idea de que la economía privada es inherentemente eficiente y de que el gobierno no debe intervenir para estabilizar la producción y el desempleo.
- economía neokeynesiana** Modelos que se basan en el comportamiento racional y que concluyen que la economía no es inherentemente eficiente, por lo que, en ocasiones, el gobierno debe estabilizar la producción y el desempleo.
- economías abiertas** Economía que intercambia bienes, servicios y activos con otros países.
- ecuación de cuantitativa** Dinero por velocidad es igual a precio por cantidad ($M \times V = P \times Y$).
- ecuación de Fisher** $i = r + \pi^e$
- ecuación de la contabilidad del crecimiento** Ecuación que resume la relación entre el crecimiento de los insumos y el crecimiento de la producción.
- efecto de la curva J** Observación de que cuando una moneda se devalúa, el valor de las exportaciones netas aumenta temporalmente y luego baja.
- efecto de la rendición de informes** Cambios en la medición de alguna variable debidos a un cambio en el número de personas que afirman que pertenecen a determinado grupo; por ejemplo, parece que el desempleo aumenta cuando más personas se inscriben para recibir prestaciones por desempleo.
- efectos de propagación (interdependencia)** Situación que ocurre cuando los cambios de políticas o choques de la oferta o la demanda en un país, afectan la producción de otro.
- efectos de repercusión** Realimentación de los cambios de la economía interna por economías foráneas y de regreso a la economía interna.
- elasticidad del ingreso** Monto en que cambia la demanda de saldos de dinero real, en términos porcentuales, cuando el ingreso aumenta uno por ciento.
- elasticidad del interés** Cambio porcentual de la demanda de saldos de dinero real que se produce debido a un incremento de un punto porcentual de la tasa de interés.
- equilibrio continuo** Estado en el que son constantes las variables económicas reales (*per cápita*).
- equilibrio del estado estacionario** Equilibrio que atrae las variables cercanas; si una variable se aparta ligeramente del equilibrio del estado estacionario, regresa.
- equilibrio de las expectativas racionales** Modelo en que las expectativas se forman racionalmente y los mercados siempre están en equilibrio.
- equilibrio general estocástico y dinámico** Modelo macroeconómico en el que empresas y consumidores optimizan al paso del tiempo, aunque muchas veces sujetos a la lentitud de los precios. A veces se considera la unión de un modelo macroeconómico tradicional y un modelo de ciclos económicos reales.
- equilibrio inestable** Equilibrio que aparta las variables cercanas; si una variable se aparta de un equilibrio inestable, las fuerzas la alejarán todavía más.
- equivalencia ricardiana (o de Barro-Ricardo)** Equivalencia que sostiene que no hay diferencia entre los impuestos y la acumulación de deuda; se considera que la deuda es igual que los impuestos futuros.
- espiral de salarios y precios** Proceso en el que los cambios de precios repercuten en los salarios y viceversa.
- esquema de equilibrio del mercado de bienes** Vea *curva IS*.
- esquema de equilibrio del mercado de dinero** Vea *curva LM*.
- esquema de la demanda agregada** Sinónimo de curva de la demanda agregada.
- estabilidad del empleo** Tasas bajas de rotación y cese laboral.
- estabilizador automático** Política que reduce el efecto de una perturbación económica sin necesidad de intervención casuística. Son ejemplos el impuesto proporcional sobre la renta y el seguro de desempleo.
- estacionaria por diferencia** Trastornos temporales de una variable que afectan permanentemente su nivel. La trayectoria aleatoria es un ejemplo de una diferencia estacionaria.
- estanflación** Inflación y recesión simultáneas.
- esterilización** Compra o venta de la Reserva Federal en el mercado abierto, con el fin de compensar los efectos sobre la base monetaria de intervenir en el mercado de divisas.
- estrategia de no esperar** Estrategia que consiste en alcanzar inmediatamente a la meta deseada, en lugar de querer prorratar los costos del ajuste al paso del tiempo.

- estructura de plazos de interés** Relación entre las tasas de interés de los bonos de distintos vencimientos.
- euro** Moneda común de la Unión Monetaria Europea.
- excedentes de reservas** Reservas que tienen los bancos además del monto requerido por la Reserva Federal.
- exclusión** Reducción de algún componente de la demanda agregada (por lo regular, inversión), resultado de un incremento del gasto gubernamental.
- expansión** Vea *recuperación*.
- expectativas que se cumplen solas** Expectativas que pueden hacer que una variable cambie de la manera esperada; si suficientes personas esperan que una moneda se devalúe, los flujos de capital generados por sus expectativas provocarán la devaluación.
- expectativas racionales** Teoría de la formación de expectativas en la que estas se basan en la información disponible acerca de la variable económica de fondo; a menudo se relaciona con la nueva macroeconomía clásica.
- exportaciones netas** Exportaciones menos importaciones.

F

- facilitación cuantitativa** Política del banco central para reducir los intereses a largo plazo mediante la compra de activos financieros, como bonos a largo plazo.
- factores de la producción** Insumos de la producción; por ejemplo, capital, mano de obra y recursos naturales.
- Fed** Apócope de la Reserva Federal estadounidense.
- flotación controlada** Sistema de tipo de cambio flexible en el que el banco central interviene en los mercados cambiarios para influir en el valor de su moneda en el corto plazo. *Cf. flotación libre*.
- flotación libre** Sistema cambiario flexible en el que el banco central no interviene en los mercados de divisas. *Cf. flotación controlada*.
- flotación manejada (controlada)** Sistema cambiario flexible en el que los bancos centrales intervienen para moderar las fluctuaciones de corto plazo de los tipos de cambio.
- flujo de inversión** Monto del gasto por unidad de tiempo, en general un trimestre o un año, que se suma al acervo de capital físico.
- Fondo Monetario Internacional (FMI)** Organización internacional creada para promover la cooperación monetaria internacional; pone a disposición temporal sus recursos, sujetos a condiciones estrictas, a los países miembros que tienen problemas con sus balanzas de pagos.
- frecuencia del desempleo** Promedio de veces, por periodo, que los trabajadores quedan desempleados.
- fuga del dinero** Tendencia de las personas a tener bienes, más que activos, en los periodos de inflación elevada.
- función del consumo** Ecuación que relaciona el consumo con el ingreso disponible.
- función de pérdida** Regla con la que se evalúa el éxito de una política. Mide el daño que se produce cuando la política no alcanza su meta.
- función de pérdida marginal** Función que mide el cambio de la función de pérdidas dado un cambio pequeño en los instrumentos de política.
- función de producción** Relación tecnológica que muestra cuánta producción puede generarse con una combinación de insumos.
- función de producción de Cobb-Douglas** Función de producción con rendimientos constantes a escala, elasticidad constante de la producción y elasticidad unitaria de sustitución entre los factores e insumos.

G

- ganancias de capital** Valor en que se aprecia un activo al paso del tiempo.
- gasto de consumo** Desembolsos de los consumidores.
- gasto de consumo personal** Medida de la inflación de las compras de consumo, basada en el sector de consumo de las cuentas de ingreso nacional.
- gasto gubernamental** Gasto total del gobierno; incluye compras y transferencias de gobierno.

gestión de inventarios justo a tiempo Estrategia de gestión de inventarios; las empresas acumulan existencias durante el menor tiempo posible, para lo cual despachan los bienes en cuanto se producen y ordenan los componentes a medida que se necesiten.

globalización Punto de vista que asegura que el mundo avanza hacia una única economía planetaria.

gradualismo Estrategia política de avanzar lentamente hacia una meta deseada.

gráfica de dispersión Gráfica que se elabora con puntos inconexos sobre un plano cartesiano.

Gran Depresión Periodo de producción muy baja y desempleo muy elevado que ocurrió durante los años de 1929 a 1941 en Estados Unidos. Otros países también sufrieron depresiones graves en esa época.

Gran Moderación Época de actividad económica relativamente estable de comienzos de la década de 1980 a 2007.

Gran Recesión Recesión de 2007 a 2009.

H

hiperinflación Aumento muy acelerado de los precios, definida a veces como de más de 1 000% al año.

hipoteca con tasa ajustable Préstamo para vivienda cuya tasa de interés cambia con las tasas de interés del mercado.

hipótesis del ciclo de vida Teoría del consumo en la que se subraya que la gente consume y ahorra de su ingreso total vitalicio y planea para su retiro.

histéresis Fenómeno que ocurre cuando las fluctuaciones temporales de una variable tienen efectos permanentes en otra. Vea también *histéresis del desempleo*.

histéresis del desempleo Teoría que sostiene que las recesiones pueden afectar permanentemente la tasa natural de desempleo.

I

identidad de la contabilidad del ingreso nacional $Y = C + I + G + NX$.

ilusión monetaria Idea de que las cifras con que se expresan los precios tienen un significado; que los cambios del precio nominal de un bien son significativos por sí mismos.

impuesto inflacionario Ingreso ganado por el gobierno porque la inflación devalúa las participaciones monetarias.

incertidumbre del multiplicador Inseguridad sobre los efectos de los cambios de políticas debidos a la indeterminación del valor del multiplicador de la política fiscal, el multiplicador de la política monetaria, etcétera.

incoherencia dinámica Tendencia de la política óptima a ser diferente en distintos momentos.

indexación Ajuste automático de precios y salarios según la tasa de inflación.

indicadores Variables económicas que indican la proximidad o lejanía de las metas deseadas.

índice de descontento Índice con el que los analistas políticos miden la inconformidad de las personas con el problema doble de la inflación y el desempleo; suma de estas dos variables.

índice de precios al consumidor Índice de precios ponderados fijos con el que se mide el costo de los bienes que compra una familia urbana cualquiera.

índice de precios al productor Índice de precios basado en una canasta de bienes que se utiliza en la producción. El IPC sustituyó al índice de precios de mayoreo.

índice ponderado encadenado Índice para hacer correcciones debido a que cuando los precios no aumentan de manera proporcionada, los consumidores cambian sus compras de los bienes más caros a los más baratos.

inercia inflacionaria Tendencia de las tasas de inflación a bajar lentamente.

inflación Tasa porcentual de incremento del nivel general de precios.

inflación anticipada Inflación que espera la población.

inflación básica Mide el cambio en los precios de todos los bienes y servicios, excepto comida y energéticos.

inflación diferencial Diferencia entre las tasas de inflación interna y externa.

inflación perfectamente (imperfectamente) anticipada Medida en que las personas elaboran una previsión perfecta con respecto de la tasa de inflación.

- información imperfecta** Información incompleta. Los pronósticos basados en información imperfecta no son muy precisos, aunque no necesariamente tienen tendencias.
- infraestructura social** Instituciones y políticas gubernamentales que determinan el entorno económico.
- ingreso de las inversiones netas** Interés y utilidades que son resultados de los activos foráneos de propiedad de residentes del país, menos el ingreso que ganan los extranjeros sobre los activos nacionales que ellos poseen.
- ingreso disponible** Ingreso que puede gastar un hogar; ingreso total menos impuestos más transferencias.
- ingreso nacional** Pagos totales de los factores de producción; producto nacional neto menos impuestos indirectos.
- ingreso nacional bruto (INB)** Sinónimo del producto nacional bruto.
- instrumentos** Herramientas que manejan quienes toman decisiones, para influir directamente en la economía.
- intervención** Compraventa de divisas de parte del banco central para estabilizar los tipos de cambio.
- intervención en el mercado cambiario** Compraventa de moneda en los mercados de divisas con el propósito expreso de aumentar o reducir el valor de la moneda nacional. La aplica el banco central del país.
- intervención esterilizada** Situación que ocurre cuando el banco central aplica una política monetaria con el fin de compensar los efectos que sobre la oferta monetaria nacional provoca su intervención en el mercado de divisas.
- intervención no esterilizada** Intervención que ocurre cuando el banco central no aplica una política monetaria para compensar el efecto de una intervención en el mercado cambiario sobre la oferta monetaria interna. *Cf. intervención esterilizada.*
- inversión** Compra de capital nuevo, principalmente en el sector empresarial.
- inversión bruta** Inversión total; flujo a las reservas de capital.
- inversión comercial fija** Aumento anual de maquinaria, equipo y estructuras que se usan en producción.
- inversión en inventario** Aumento de las existencias de bienes y servicios.
- inversión interna privada bruta** Monto total del gasto en inversión de empresas y negocios situados en un país.
- inversión neta** Inversión bruta menos depreciación; mide el incremento de las reservas de capital en cada periodo.
- inversión residencial** Inversión para vivienda.
- irrelevancia de las medidas de política** Incapacidad de una política monetaria o fiscal para influir en la producción en modelos de equilibrio de expectativas racionales.

L

- largo plazo** En el análisis *AS-AD*, tiempo bastante prolongado para que los precios se compensen en todos los mercados, de modo que la producción sea igual a la producción potencial, pero bastante breve para que la producción potencial sea fija.
- lentitud de los precios** Situación que ocurre cuando los precios no se ajustan rápidamente para mantener en equilibrio los mercados.
- lentitud de los salarios** Situación que se presenta cuando los salarios no se ajustan rápidamente para saldar el mercado de mano de obra.
- ley de Okun** Ley empírica que relaciona el crecimiento del PIB con los cambios en el desempleo; lleva el nombre de su descubridor, Arthur Okun.
- límite inferior de cero** Menor valor (cero) al que el banco central puede reducir las tasas de interés a corto plazo.
- liquidez** Medida de la capacidad de tener fondos a disposición, con poco tiempo de antelación de aviso.
- líquidos (activos)** Activos que es fácil y rápido convertir en la unidad de cuenta (dólares en Estados Unidos). Se usa fácilmente para realizar transacciones.

M

M1 Efectivo más depósitos cobrables.

M2 M1 más depósitos breves y de ahorros, acuerdos de compra a 24 horas y eurodólares, y fondos del mercado de dinero.

M3 M2 más otros activos líquidos (ya no se contemplan en Estados Unidos).

mano de obra Grupo compuesto por las personas que trabajan y las que están en busca de trabajo.

mecanismo de propagación Mecanismo por el que las perturbaciones económicas actuales causan fluctuaciones en el futuro; por ejemplo, la sustitución temporal del tiempo libre.

mecanismo de transmisión Procesos por los que la política monetaria afecta la demanda agregada.

mecanismo europeo de tipos de cambio Acuerdo entre varios países europeos de fijar aproximadamente sus tipos de cambio, para permitir que fluctúen en una banda estrecha.

mecanismos automáticos de ajuste Mecanismos que operan de manera automática para eliminar problemas de la balanza de pagos.

medio de cambio Una de las funciones del dinero; activo usado para pagar.

mesa de mercado abierto Entidad de la Reserva Federal de Estados Unidos en la que esta compra y vende diariamente títulos gubernamentales en mercados secundarios.

meta de la base monetaria Aplicación de políticas monetarias para mantener un nivel particular.

meta de producto interno bruto nominal Aplicación de una política monetaria para alcanzar cierto nivel o determinada tasa de crecimiento del PIB.

meta de producto interno bruto real Aplicación de políticas monetarias y fiscales para alcanzar una tasa particular de crecimiento real del PIB.

meta inflacionaria Uso de las políticas monetaria y fiscal para alcanzar cierta tasa de inflación.

metas intermedias Metas políticas buscadas para controlar, más que por su interés intrínseco. Por ejemplo, la oferta monetaria puede ser una meta intermedia con la intención de controlar, en última instancia, la inflación. *Cf. metas últimas.*

metas últimas Objetivos de políticas de interés inherente. Por ejemplo, la tasa de inflación puede ser una meta última. *Cf. metas intermedias.*

método de coordinación Estudio de sincronización que elaboran las empresas que hacen ajustes de precios.

método heterodoxo de estabilización Uso coordinado de las políticas monetaria, fiscal y cambiaria, junto con controles de salarios y precios.

método monetario de la balanza de pagos Método en el que se resaltan las causas monetarias de los problemas de la balanza de pagos.

miopía Imprevisión de los hogares con respecto a las entradas futuras de ingresos.

modelo de consumo de la trayectoria aleatoria Modelo que indica que el consumo debe seguir una trayectoria aleatoria. Como se supone que el consumo se basa en el ingreso esperado futuro, así como en el ingreso actual, los cambios en el consumo no deben ser previsibles.

modelo de internos y externos Modelo que predice que los salarios se mantendrán arriba del nivel de compensación porque los desempleados no se sientan en las mesas de negociación.

modelo de Mundell-Fleming Modelo propuesto por Robert Mundell y Marcus Fleming que explora la economía con tipos de cambio flexibles y movilidad perfecta del capital.

modelo de oferta agregada y demanda agregada Modelo que determina exclusivamente el nivel de precios y el monto de la producción en el que la compañía está en equilibrio.

modelo del acelerador Modelo en el cual el gasto en inversión es proporcional al cambio de la producción y no lo afecta el costo del capital; describe sorprendentemente bien el comportamiento de las inversiones en existencias.

modelo del acelerador flexible Modelo que afirma que las empresas planean sus inversiones para cerrar una parte de la brecha entre su reserva de capital actual y la reserva deseada; un resultado es que las empresas con una brecha mayor entre la reserva real y la deseada acumulan capital más rápidamente que otras.

modelo econométrico Modelo que se utiliza para hacer predicciones económicas cuantitativas.

modelo IS-LM Modelo según el cual la interacción de las curvas *IS* y *LM* determina la tasa real de interés y el nivel del ingreso para un nivel de precios dado, en el que están en equilibrio los mercados de bienes y dinero.

monetización Vea *monetización del déficit presupuestario*.

monetización del déficit presupuestal Situación en la que la Reserva Federal compra deuda gubernamental, con lo que financia indirectamente el déficit mediante la impresión de papel.

motivo de la especulación Razón de las personas para conservar dinero; aunque el rendimiento de guardar el dinero es escaso, la gente lo guarda porque reduce el riesgo que corre su portafolio de activos.

motivo de la transacción Razón de que las personas guarden dinero: lo usan para comprar bienes y servicios.

motivo operativo de heredar Razón para ahorrar; deseo de dejar algo de dinero a los descendientes, amigos o la beneficencia.

movilidad perfecta del capital El capital es perfectamente móvil si tiene la capacidad de moverse de manera instantánea y con el menor costo de transacción entre las fronteras, en busca de los mayores rendimientos.

multiplicador Aumento de una variable endógena por cada incremento de una unidad monetaria en la variable exógena, particularmente, el incremento del PIB por cada incremento de una unidad monetaria en las compras gubernamentales.

multiplicador de la política fiscal Aumento de la demanda agregada por un incremento de una unidad monetaria en las compras gubernamentales (u otros cambios de la demanda autónoma).

multiplicador de la política monetaria Multiplicador que aumenta la demanda agregada por cada incremento de una unidad monetaria de la oferta de dinero.

multiplicador del dinero Razón entre las reservas de dinero y la base monetaria.

multiplicador del presupuesto equilibrado Aumento de la producción resultado de aumentos equitativos en los impuestos y las compras gubernamentales.

muy largo plazo Periodo de décadas o más durante el cual se espera que crezca la producción potencial.

N

neutralidad del dinero Teoría que sostiene que cambios equiproporcionales de las reservas de dinero y los precios no afectan la economía.

nivel de equilibrio de la producción Nivel de la producción en el que la oferta agregada es igual a la demanda agregada.

no perecederos Bienes de consumo que prestan servicios durante un tiempo prolongado; por ejemplo, las lavadoras.

nueva economía Política económica de los años de Kennedy y Johnson que se subraya la aplicación de la teoría keynesiana para mantener el pleno empleo.

“Nuevo trato” Lema de las reformas de políticas económicas de Franklin D. Roosevelt.

O

objetivos Metas señaladas en las políticas.

objetivos de crédito Aplicación de una política monetaria para alcanzar un nivel particular de deuda.

ocupado Persona que tiene trabajo. La Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos define *empleado* como la persona que, durante la semana de referencia (la semana en la que caiga el día 12 del mes), *a*) hizo cualquier trabajo (por lo menos una hora) como empleado pagado, trabajó en su propio negocio, profesión o granja o trabajó 15 horas o más como trabajador sin paga en una empresa operada por un miembro de su familia, o *b*) no trabajó pero tenía un puesto o negocio del que faltó temporalmente por vacaciones, enfermedad, mal tiempo, problemas de cuidado infantil, permiso de maternidad o paternidad, disputa obrero-patronal, capacitación laboral u otros motivos familiares o personales, independientemente de si le pagaron el tiempo de ausencia o si buscaba otro trabajo.

oferta agregada El aumento del precio del petróleo que provocó el embargo petrolero de la OPEP a comienzos de la década de 1970 es un ejemplo notable.

oferta monetaria real Valor real de billetes y monedas en circulación; es igual al circulante nominal dividido entre el nivel de precios.

- OPEP** Organización de Países Exportadores de Petróleo, un cártel internacional del petróleo.
- operación de mercado abierto** Compraventa, por parte de la Reserva Federal, de certificados de la Tesorería a cambio de dinero.
- óptimo** Mejor.
- Organización Mundial del Comercio (OMC)** Organización internacional que establece reglas de comercio entre sus miembros. Fue creada el 1o. de enero de 1995, como resultado de la Ronda de Uruguay del Acuerdo General de Aranceles y Tarifas (GATT).

P

- pagos de los factores** Pagos a los factores de producción, por ejemplo, los salarios pagados a la mano de obra.
- pagos de transferencia** Dinero que el gobierno entrega a particulares, no a cambio de bienes y/o servicios; por ejemplo, los pagos de beneficencia. Vea también *programas de subvenciones*.
- pánico bancario** Retiros acelerados de los depósitos de un banco. Puede dar por resultado la venta forzosa de los activos ilíquidos a precios de remate, de modo que el banco, aun si estaba saneado, quiebra. Corrida bancaria.
- parámetro** Tipo de variable exógena; da a una función su forma específica. Un ejemplo es el parámetro θ de la función $K^\theta L^{1-\theta}$.
- parámetros de profundidad** Parámetros que describen las preferencias de los individuos y la producción de empresas, que pueden identificarse en los estudios de microeconomía.
- paridad cubierta de las tasas de interés** Razón entre los diferenciales de la tasa de interés nacional y foránea, y la diferencia entre los tipos cambiarios de referencia y a futuro.
- paridad del poder adquisitivo** Teoría de la determinación del tipo de cambio en la que se afirma que este se ajusta para mantener iguales el poder de compra de la moneda extranjera y la nacional.
- paridad descubierta de las tasas de interés** Relación entre los diferenciales de interés y la revaluación esperada de la moneda.
- participación de los factores** Parte del ingreso nacional pagado a cada insumo productivo.
- participación de mercado** Fracción de las ventas y/o servicios de un mercado que satisface una empresa o fracción de las empresas de un país.
- participación en el capital** Parte de la propiedad de una compañía; derecho a una fracción de las utilidades.
- periodo de desempleo** Tiempo que pasa una persona promedio entre los desempleados.
- PIB per cápita** PIB por persona.
- plazo de un bono** Vea *vencimiento de un bono*.
- política acomodaticia** Aplicación de una política para compensar un trastorno. Por ejemplo, aumentar la oferta monetaria para evitar un incremento de las tasas de interés como resultado del desplazamiento hacia adentro de la curva *IS*. Vea también *acomodación de los choques de la oferta*.
- política creíble** Política que la gente cree que seguirá su gobierno.
- política de equivalencia de las certidumbres** Política basada en el supuesto de que no hay incertidumbre sobre el futuro.
- política de la demanda** Estrategia que produce un desplazamiento de la curva de la demanda agregada.
- política de la oferta** Política que causa un desplazamiento de la curva de la oferta agregada.
- política fiscal** Política gubernamental referida a compras del gobierno, pagos de transferencia y estructura impositiva.
- política monetaria anticipatoria** Política monetaria que se implementa para reaccionar ante problemas que se espera que ocurran (por ejemplo, presiones inflacionarias).
- política proteccionista** Política que tiene la intención de aumentar la producción interna a expensas de la producción de otros países.
- políticas activistas** Políticas que responden al estado actual de la economía y tratan de estabilizar la producción.
- políticas de ingreso** Intentos por reducir la inflación mediante controles de salarios y precios.

- políticas de reducción (o aumento) del gasto** Políticas destinadas a compensar los efectos de las políticas de sustitución del gasto.
- políticas de sustitución del gasto** Políticas destinadas a incrementar las compras de bienes nacionales y reducir las importaciones.
- portafolio** Combinación de activos que posee una persona.
- portafolio de instrumentos de políticas (diversificación)** Gama de instrumentos de políticas con que cuenta un funcionario oficial.
- previsión perfecta** Supuesto de que la población conoce el valor futuro de todas las variables pertinentes o de que sus expectativas son siempre las correctas.
- prima por plazo** Prima pagada a quienes tienen bonos por el riesgo de cierto vencimiento.
- proceso clásico de ajuste** Proceso por el que una economía se mueve automáticamente para alcanzar su equilibrio interno y externo.
- producción de pleno empleo** *Vea producción potencial.*
- producción potencial** Producción generada cuando todos los factores se aprovechan completamente.
- productividad total de los factores** Tasa a la que la productividad de los insumos aumenta; medida del progreso tecnológico. *Vea también residuo de Solow.*
- producto interno bruto (PIB)** Medida de todos los bienes y servicios finales producidos dentro del país. El PIB real se mide en dinero; el PIB nominal, en dinero actual.
- producto interno bruto ajustable** Serie con la que se trata de efectuar correcciones que tengan en cuenta la inclusión en el PIB “bienes” que reducen las prestaciones sociales y la incapacidad de estos productos para reflejar los aumentos de calidad. Medida del bienestar.
- producto interno bruto nominal** Valor de todos los bienes y servicios finales producidos por la economía; no se ajusta a la inflación.
- producto interno bruto potencial** *Vea producción potencial.*
- producto interno bruto real** Medida de la producción; se ajusta al valor de los bienes y servicios finales para reflejar los cambios del nivel de precios.
- producto interno neto (PIN)** PIB menos el margen de depreciación de capital.
- producto marginal del capital (PMC) (*marginal product of capital, MPC*)** Aumento de la producción que se obtiene mediante la suma de una unidad de capital, al tiempo que el resto de los insumos se mantiene constante.
- producto marginal del trabajo (PMT) (*marginal product of labor, MPL*)** Aumento de la producción que se obtiene mediante la suma de una unidad de mano de obra, al tiempo que el resto de los insumos se mantiene constante.
- producto nacional bruto (PNB)** Medida del valor de todos los bienes y servicios producidos por los factores de producción que posee un país.
- programación dinámica** Manera de resolver un problema mediante trabajo en retroceso; las decisiones que se toman en un momento anticipan las opciones entre las que habrá que elegir más tarde.
- programas de subvenciones** Programas que transfieren dinero del gobierno a particulares, por ejemplo, el seguro social, seguro de desempleo y los programas de ayuda temporal a familias en necesidad.
- propensión marginal a ahorrar (PMA)** Aumento de los ahorros por cada incremento de una unidad monetaria en el ingreso disponible. Es igual a 1 menos la propensión marginal a consumir.
- propensión marginal a consumir (PMC)** Aumento del consumo por cada aumento de una unidad monetaria en el ingreso disponible.
- propensión marginal a importar** Aumento de la demanda de importaciones resultado de un incremento de una unidad en el ingreso nacional.
- proporción de capital y mano de obra** Monto del capital que puede usar cada trabajador; acervo de capital dividido entre la fuerza laboral.
- proporción de las reservas** Proporción de depósitos bancarios en las reservas de un banco; determinante fundamental del multiplicador del dinero.
- proporción de moneda y depósitos** Proporción de divisas en los depósitos bancarios; principal determinante del multiplicador del dinero.
- proporción de reemplazo** Proporción de ingreso después de pagar los impuestos en época de desempleo en relación con el ingreso después de pagar impuestos en época de empleo.

proporción de reserva obligada Fracción de los depósitos que un banco debe tener en reserva.
proposición de equivalencia de Barro-Ricardo Vea *equivalencia ricardiana*.
punto base Medida de la tasa de interés igual a 1/100 de un porcentaje anual. Por ejemplo, una tasa de interés igual a un cuarto de 1% a una tasa anual sería una tasa de 25 puntos base.

R

racionamiento del crédito Limitación de las sumas de dinero que los individuos pueden tomar a préstamo de acuerdo con las tasas de interés prevalecientes.
razón de la deuda a PIB Proporción de la deuda nacional en relación con el PIB.
recesión Periodo de disminución de la actividad económica que por lo general, pero no siempre, es indicado por dos trimestres o más de caída del PIB real.
recuperación Periodo sostenido de aumento del ingreso real.
recursos financieros Compraventa de activos.
regla de Taylor Regla que resume la forma en que la autoridad monetaria fija las tasas de interés en respuesta a la actividad económica.
reglas activistas Reglas que tienen características contracíclicas.
reglas o discrecionalidad Cuestión que plantea si las autoridades fiscales deben o no deben aplicar las políticas de acuerdo con reglas anunciadas previamente.
relación de Fisher Tendencia de la inflación y las tasas nominales de interés a cambiar de manera simultánea.
reserva de capital deseada Acervo de capital que maximiza las utilidades.
Reserva Federal Banco central de Estados Unidos. Vea *Sistema de la Reserva Federal*.
reserva fraccional de la banca Fracción de sus depósitos que los bancos deben mantener en forma de efectivo o equivalentes.
reservas Parte del depósito de un banco que se conserva en la Reserva Federal o en sus bóvedas; dinero que un banco conserva sin prestarlo.
reservas obligatorias Monto de las reservas que un banco está obligado a resguardar en el banco central.
resguardo de valor Activo que mantiene su valor al paso del tiempo.
residuo de Solow Medida de la productividad total de los factores; cambio en el nivel de la producción que no puede explicarse por los cambios en los insumos de factores.
restricción del presupuesto gubernamental Límite que indica que el gobierno puede financiar su déficit si vende bonos (acumula deuda) o si aumenta la base monetaria.
restricciones a la liquidez Limitaciones a la capacidad de tomar un préstamo para financiar planes de consumo.
restricciones presupuestarias Límite a la suma de dinero que un individuo, empresa o gobierno puede gastar. Las compras de un individuo pueden estar restringidas por su ingreso (o su riqueza).
restricciones presupuestarias vitalicias Límites del dinero que puede gastar una persona en su vida; dinero total que una persona gana, hereda o encuentra en la calle durante toda su vida.
revaluación Aumento del valor de la moneda nacional en relación con las monedas de otros países. Sucede cuando los tipos de cambio son flexibles.
revolución keynesiana Concepto moderno de que la demanda agregada afecta el nivel de la actividad económica.
rezago de la acción Tiempo que transcurre entre el momento en que se decide una política y el momento en que se pone en práctica.
rezago de las decisiones Tiempo necesario para decidir la respuesta apropiada a una crisis macroeconómica.
rezago del reconocimiento Tiempo entre el momento en que ocurre un trastorno y el momento en que las autoridades lo descubren.
rezago discreto Tiempo que pasa antes de que se sienta un efecto. Cf. *rezago distribuido*.
rezago distribuido Tiempo que pasa hasta que un efecto se acumula gradualmente. Cf. *rezago discreto*.
rezago externo Tiempo necesario para que tenga efecto un cambio de políticas.

rezago interno Periodo entre el momento en que ocurre un trastorno y el momento en que se emprende una medida.

rotación del mercado laboral Frecuencia con que los trabajadores cambian de empleo en una economía.

S

salario de reserva Salario más bajo que un individuo está dispuesto a aceptar; si se le ofreciera un puesto con un sueldo menor que el de reserva, lo rechazaría.

salario real rígido Vea *rigidez de los salarios*.

saldos de dinero real Vea *saldos reales*.

saldos reales Valor real de las reservas de dinero (suma de dinero dividida entre el nivel de precios).

sensibilidad excesiva Lo que ocurre cuando la respuesta de una variable a los cambios de otra es mayor de lo que predice la teoría. Por ejemplo, se dice que el consumo muestra sensibilidad excesiva; cambia más como reacción a los cambios previsibles del ingreso de lo que pronostica la teoría del ingreso permanente del ciclo de vida.

sentido tendencial del producto interno bruto Vea *trayectoria de la producción*.

señoreaje Ingreso derivado de la capacidad del gobierno de imprimir dinero.

Sistema de la Reserva Federal Sistema que consta de 12 bancos de la Reserva Federal que representan a su propio distrito, supervisados por el Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal.

sistema de seguro social, reparto Sistema de seguridad social que paga a los jubilados con fondos suministrados, no por sus impuestos de seguro social, sino por los impuestos de seguro social pagados por la población trabajadora.

sistema de tipo de cambio fijo Sistema que se basa en que el gobierno y el banco central fijan el tipo de cambio, en lugar del libre mercado, y se mantiene mediante intervenciones en el mercado de divisas.

sistema de tipo de cambio flexible (flotante) Sistema en el que se permite que el tipo de cambio fluctúe al son de las fuerzas de la oferta y la demanda. Vea también *flotación libre* y *flotación controlada*.

suavidad excesiva Lo que ocurre cuando la respuesta de una variable a los cambios de otra es menor de lo que predice la teoría.

subsidio a la inversión Pagos gubernamentales como parte del costo de la inversión privada.

superávit de la balanza de pagos Situación que ocurre cuando un país recibe más dinero del que sale.

superávit presupuestal Situación contraria al *déficit presupuestal*.

superávit presupuestal de pleno empleo Monto que tendría el superávit presupuestal (hipotéticamente) bajo la política fiscal actual, si la economía fuera de pleno empleo.

sustitución temporal del tiempo libre Grado en que salarios reales elevados temporalmente hacen que los trabajadores se empeñen más en el momento para disfrutar más tiempo libre en el futuro.

T

tasa de crecimiento Tasa a la que aumenta el valor de una variable. Cambio porcentual del nivel de una variable.

tasa de descuento Tasa de interés que cobra la Reserva Federal a los bancos a los que presta.

tasa de desempleo Fracción de la fuerza de trabajo que está desocupada y busca un trabajo o espera que su cese termine.

tasa de fondos federales (tasa de fondeo) Costo para un banco de tomar préstamos de otros bancos.

tasa de inflación objetivo Tasa de inflación que anticipan trabajadores y empresas.

tasa de interés indexada Práctica de aplicar una política monetaria para mantener las tasas de interés cerca del nivel deseado.

tasa de interés nominal Tasa que expresa el pago en dinero actual sobre un préstamo u otra inversión (más que el pago del principal), en términos de un porcentaje anual.

tasa de interés real Rendimiento sobre la inversión medido en dinero de valor constante; es aproximadamente igual a la diferencia entre la tasa de interés nominal y la tasa de la inflación.

tasa de interés real esperada Costo real de tomar un préstamo o rendimiento real de un depósito.

$$r^e = i - \pi^e.$$

tasa natural de desempleo Tasa de desempleo que compensa las entradas y salidas del fondo de desempleo; también, punto en que la curva de Phillips aumentada en el que la inflación objetivo es igual a la inflación observada.

tasa propia de interés Tasa de interés pagada sobre dinero (muchas veces es cero).

tasa de sacrificio En periodos de políticas antinflacionarias, proporción entre pérdida acumulada del PIB y reducción de la tasa de inflación.

tasación por experiencia Medida que consiste en fijar un impuesto para el seguro de desempleo más elevado para empresas cuyos empleados tienen tasas de desempleo más altas.

tecnología que aumenta el trabajo Tecnología que incrementa la productividad de cada hora de trabajo. Se refiere en particular a la función de producción.

tendencia estacionaria Variable de tendencia estacionaria si los trastornos temporales *no* afectan permanentemente su nivel. Por ejemplo, los cambios de la *AD* sólo afectan de manera temporal la producción. Si los cambios de la producción se debieran a choques de la demanda, la producción seguiría una tendencia estacionaria.

tendencia estacionaria con interrupciones Tendencia estacionaria que, en ocasiones, cambia.

teoría cuantitativa clásica Vea *teoría cuantitativa del dinero*.

teoría cuantitativa del dinero Teoría de la demanda del dinero en la que se destaca la relación del ingreso nominal y el dinero nominal. A veces se toma con el significado de curva *LM* vertical.

teoría de la eficiencia salarial Perspectiva que afirma que los salarios pueden fijarse por arriba de la tasa de compensación para motivar a los trabajadores. Posible explicación de la rigidez de los salarios y el desequilibrio de la fuerza laboral.

teoría de las expectativas de la estructura de los plazos Teoría que afirma que las tasas de interés son iguales al promedio de las tasas actuales y esperadas en el corto plazo, más una prima al vencimiento.

teoría del ciclo económico político Teoría de que los políticos manipulan deliberadamente la economía para producir crecimiento en tiempos de elecciones.

teoría del ciclo económico real Punto de vista que sostiene que las recesiones y auges se deben principalmente a los trastornos de las actividades reales, como los choques de la oferta, más que a los cambios de los factores monetarios.

teoría del crecimiento Teoría que explica por qué la producción aumenta con el tiempo e identifica los factores que afectan su tasa de crecimiento.

teoría del ingreso permanente Teoría que reza que la población se forma expectativas sobre su ingreso futuro y escoge cuánto consumir, basándose en dicho ingreso y en su ingreso actual.

teoría neoclásica del crecimiento Hipótesis que afirma que la tasa de crecimiento de la producción está determinada por el crecimiento tecnológico exógeno.

teoría *q* de la inversión Teoría de la inversión en la que se recalca que la inversión será mayor si los activos son valiosos en relación con sus costos de producción. La razón del valor de los activos al costo se designa como *q*.

tipo de cambio Precio de las divisas por unidad de la moneda nacional.

tipo de cambio a futuro Tipo de cambio garantizado en una fecha futura especificada.

tipo de cambio nominal Precio de una moneda en términos de otra.

tipo de cambio real Poder de compra de una moneda foránea en relación con la moneda nacional.

tipo de cambio rebasado Movimiento del tipo de cambio que excede la meta. Muchas veces, el ajuste de los tipos de cambio para lograr el equilibrio de largo plazo está acompañado, en el mediano plazo, por un movimiento del tipo de cambio que rebasa la meta.

tipo de cambio spot Tipo de cambio presente.

tope del crédito interno Límite a la expansión del crédito interno, muchas veces sugerido por el FMI como parte de un plan de estabilización.

trampa de la liquidez Curva *LM* horizontal debida a una sensibilidad extrema a los intereses de la demanda de dinero.

trastorno de la productividad Cambios tecnológicos que afectan la productividad de los trabajadores. Vea también *choque de la oferta*.

Tratado de Maastricht Acuerdo internacional por el que se creó una moneda común y un banco central europeo.

trayectoria aleatoria Variable en la que los cambios al paso del tiempo son imprevisibles.

trayectoria aleatoria del producto interno bruto Teoría que indica que la mayor parte de los trastornos de la producción tienen efectos permanentes; además, que los choques de la oferta cumplen una función más importante para explicar las fluctuaciones del ciclo económico que los choques de la demanda.

trayectoria de la producción Tendencia seguida por la producción potencial al paso del tiempo.

U

unidad de cuenta Activo con el que se denotan los precios.

Unión Económica y Monetaria Países europeos que firmaron el Tratado de Maastricht y adoptaron una moneda común, el euro. En el apartado 12.1 del libro se revisa el estado de la Unión.

utilidad de toda la vida Beneficio total que se obtiene del consumo (y las demás actividades que apreciamos) en el curso de la vida.

utilidad marginal del consumo Incremento de la utilidad por consumir una unidad adicional de algún bien.

V

valor agregado Aumento de valor del producto en cierta etapa de manufactura. En forma equivalente, valor de la producción menos costo de los insumos.

valor futuro Valor en una fecha futura de una inversión realizada hoy, incluyendo los intereses acumulados.

valor nominal Monto que al vencimiento paga un bono a su tenedor. El valor en el mercado de un bono es igual a su valor nominal cuando la tasa de interés del mercado es igual a la tasa del cupón del bono.

valor presente Vea *valor presente neto*.

valor presente neto Sinónimo de valor presente; monto hoy que es equivalente a un pago futuro: suma de dinero que, invertida a la tasa de interés del mercado, generaría esa suma de dinero.

variable de flujos Variable que se mide en tasas por unidad de tiempo, en lugar de niveles. *Cf. variable por series.*

variable endógena Variable que se determina en el marco de un modelo particular (cuyo valor afecta los valores de otras variables).

variable exógena Variable que se determina aparte de un modelo particular (cuyo valor es independiente de los valores de otras variables de un modelo).

variable política Variable exógena cuyo valor está determinado por una política gubernamental.

variable por series Variable que se mide en niveles, más que en tasas de cambio. *Cf. variable de flujos.*

velocidad del ajuste de precios Tiempo que tardan los precios en ajustarse completamente, de modo que todos los mercados estén en equilibrio y la producción sea igual a la producción potencial.

velocidad del dinero Veces que el dinero ordinario cambia de manos durante un año.

velocidad del ingreso Proporción entre el ingreso y el acervo de dinero.

vencimiento (o plazo) de un bono Fecha en que expira un bono.

venta en mercado abierto Operación en la que la Reserva Federal vende bonos gubernamentales en el mercado secundario.

Z

zona del euro Países que comparten el euro como moneda.

zona de variación Margen específico al que los bancos centrales limitan las fluctuaciones del tipo de cambio.

ÍNDICE ANALÍTICO

A

Abrams, Burton, 98
acervo de capital, 240, 258
 de la regla de oro, 47
 incremento, 241
 real y pesado, 247
acomodación monetaria, 183
activo riesgoso, 267
acumulación
 deliberada, 255
 indeliberada, 255
agregados monetarios, 262
ahorro, 138
 de las empresas, 234
 gubernamental, 234
 personal, 234, 235
 precautorio, 229
 privado, 234
ajustes
 de precios escalonados, 90
 por el costo de la vida (ACV), 124
Akerlof, George A., 89, 126, 401, 417
Alec, Chrystal y David A. Peel, 98
Alesina, Alberto, 98
alteración de la productividad, 401
Altonji, Joseph G., 88
análisis de flujos descontados de
 efectivo, 250
aranceles, 370, 396
arbitraje, 315, 318, 323
Auerbach, Alan, 128, 146
aumento
 de $\bar{I}$, 158
 de la competitividad, 202
 de productividad, 7
 exógeno de la tecnología, 48
austeridad, 334

B

Bagehot, Walter, 282
Baker, Michael, 108

balanza
 comercial, 197
 de pagos, 196
 cuentas principales, 196
 regla sencilla, 196
Ball, Laurence, 329, 360
bancos, 277
bandas de fluctuación, 392
barreras naturales, 202
Barro, Robert J., 2, 38, 53, 57, 86, 231, 232, 360
base monetaria, 276, 277
Baumol-Tobin, 275
beneficios extendidos, 116
Bernanke, Ben, 2, 177, 178, 288, 349
Bettina, Atte, 54
bienes
 intermedios, 24
 y servicios finales, 24
Bils, Mark, 29, 88
Blanchard, Olivier, 2
Blank, Rebecca, 122
Blinder, Alan, 3, 121, 122
bono, 124
 de credibilidad, 357
Boskin, M. J., 25
Brainard, William, 302, 303
brecha
 de producción, 8
 del desempleo, 82
 del PIB o brecha de la producción, 72
Bresnahan, Timothy F., 26, 63
Bullard, James, 178
burbuja especulativa, 390
Burns, Arthur, 98
Butkiewicz, James, 98

C

C. Romer, 146
Cagan, Phillip, 270
cálculo dinámico, 76
calificaciones de experiencia, 114

Calvo, Guillermo A., 91
cambio
 en el ingreso de equilibrio, 146
 neto del capital per cápita, 44
 ecuación, 44
Campbell, John, 228
capital humano, 19, 56
Carroll, Christopher, 230
caso clásico, 176, 192
Cecchetti, Stephen G., 90
cesante, 105
Chari, V.V., 420
Chen, Daniel, 59
choque
 adverso de la oferta, 94
 de la oferta, 93, 94
 efecto, 94
 favorable de la oferta, 95
 inflacionario puro, 125
choques
 de la oferta, 100
 negativos de la oferta, 93
ciclo
 de los inventarios, 255, 258
 económico, 7
 real, 415
cláusulas de indexación, 89
coeficiente
 de reservas, 278
 obligatorio, 280
 entre efectivo y depósitos, 278
Cohen, Darrel, 151
 concepto tasa natural, 110
combinación de políticas, 192, 185
comercio, 195
 de bienes, 216
Comité de Mercados Abiertos de la Reserva Federal, 128, 130
competencia imperfecta, 401
competidores monopolísticos, 419
componente cíclico, 411
 del presupuesto, 150

comportamiento dinámico, 247
 compras de mercado abierto, 276, 280
 consecuencias de la distribución
 inequitativa del desempleo, 110
 consejo monetario, 393
 contabilidad
 del crecimiento, 37, 38
 del ingreso nacional
 fórmula, 18
 contrarrevolución neokeynesiana, 416
 convergencia, 40, 49, 57, 200
 absoluta, 57
 condicional, 57, 65
 Corporación Federal Aseguradora de
 Depósitos (Federal Deposit
 Insurance Corporation, FDIC),
 279, 346
 costo
 de caminata, 120
 de mano de obra, 92
 de oportunidad, 242, 265
 incremento, 267
 de renta del capital, 242, 258
 del menú, 120, 401
 crecimiento
 a largo plazo, 49
 autosostenido, 55
 del PIB
 ecuación, 57
 demográfico cero (CDC), 59
 económico, 37, 38
 países desarrollados, 65
 credibilidad, 300, 361
 crédito, 288
 interno, 379
 de alto riesgo (subprime), 290
 fiscales a la inversión, 184
 crítica de Lucas, 403
 Croushore, Dean, 85
 cuenta
 corriente, 197, 216
 de capital, 197, 216
 de la balanza de pagos, 201, 216
 cupón, 319
 curva
 clásica de la oferta agregada, 69
 de la demanda agregada (DA), 4, 68,
 73, 74
 desplazamiento, 100
 de la oferta, 100
 de la oferta agregada (OA), 4, 68, 69,
 78, 80, 92, 93, 100
 a corto plazo, 5
 pendiente positiva, 100

 vertical y horizontal, 73, 75
 curva de Phillips, 80, 81, 86, 88, 100
 a corto plazo, 84, 86, 100
 aumentada con expectativas
 ecuación, 84
 de la ecuación (2b), 92
 de rendimiento, 317
 en forma de J, 394
 IS, 154, 156, 157, 159, 160, 169, 172,
 180
 principales aspectos, 161
 keynesiana de la oferta agregada, 70, 71
 LM, 154, 156, 162, 164, 172
 descripción, 176
 horizontal, 175
 principales puntos, 165
 vertical, 176
 moderna de Phillips, 86
 propiedades, 84

D

David Ricardo, 232
 déficit ajustado por la inflación
 cálculo, 357
 déficit (superávit), 201
 comercial, 22
 de la balanza de pagos, 378
 de la cuenta corriente, 197
 distinto de intereses, 326
 primario, 148, 326, 337, 365
 deflación, 176
 deflactor
 del gasto de consumo personal (GCP),
 29
 del PIB, 29
 demanda
 de bienes nacionales, 204
 de dinero, 156, 169
 cuatro propiedades, 269
 del PIB, 20
 de saldos reales, 162, 169
 nominal de bonos, 162
 nominal de dinero, 162
 demanda agregada, 135, 138, 151, 240
 a corto plazo, 6
 cambios, 67
 esquema, 78
 función, 139
 depreciación, 17
 apreciación de la moneda, 201
 competitiva, 216
 real, 204
 desahorrar, 224

desbordamiento, 383
 del tipo de cambio, 394
 desempleado, 104
 motivos, 105
 desempleo, 97
 ascendente, 98
 características fundamentales, 104
 cíclico, 107
 costos y beneficios, 116
 de búsqueda, 109
 extensión de beneficios, 116
 friccional, 71, 100, 106
 desequilibrio
 del portafolio, 174
 externo, 394
 desintermediación, 279
 despidos, 104
 deuda
 de los particulares, 331
 indexada, 124
 nacional, 325
 ecuación, 326
 tres grupos, 330
 soberana, 332
 devaluación, 201, 371
 real, 372
 Devereux, Paul J., 88
 diagrama de Fisher, 232
 Dickens, William T., 126
 diferencial de los intereses, 208
 dinero, 272
 cuatro funciones tradicionales, 264
 de alta potencia, 277, 281, 283, 291
 en el largo plazo, 352
 neutro, 382
 nominal, 363
 razones clásicas, 272
 real, 363
 discrecionalidad, 306, 313
 disputa fiscal, 333
 dolarización, 395
 Don Patinkin, 174
 duración del desempleo, 108, 109

E

Easterly, William, 64, 122
 economía
 de la oferta, 76, 78
 keynesiana, 349
 economías abiertas, 195
 ecuación cuantitativa, 271
 de la curva J, 377
 de la rendición de informes, 114

- de los saldos, 174
 - de los saldos reales, 174
 - de propagación o interdependencia, 389
 - de repercusión, 206
 - expulsión (*crowding out*), 181
 - ingreso, 231
 - sustitución, 231
 - Eisner, Robert, 26, 240, 328
 - elasticidad
 - de interés negativa, 272
 - del interés, 268
 - de sustitución intertemporal del trabajo, 414
 - ingreso, 268, 272, 275
 - positiva del ingreso, 272
 - emparejamiento tecnológico, 40
 - empleado, 104
 - encaje bancario, 277
 - enfoque
 - de la coordinación, 88
 - de las expectativas racionales, 398
 - monetario de la balanza de pagos, 379, 394
 - entradas netas
 - de capital, 197
 - de capital privado, 197
 - equilibrio
 - de expectativas racionales, 360, 398
 - características, 398
 - de la producción, 139
 - del dinero, 270
 - del estado estacionario, 43
 - estables, 60
 - externo, 208, 370
 - general estocástico dinámico (EGED), 402
 - interno, 208, 370
 - simultáneo, 165
 - espiral de salarios y precios, 376
 - esquema clásico, 78
 - de equilibrio del mercado de bienes, 159
 - de la demanda agregada, 166
 - keynesiano de la oferta, 78
 - LM, 164
 - estabilidad en el empleo, 114
 - estabilizador automático, 145, 297
 - estacionaria por diferencia, 412
 - estado estacionario, 44, 49
 - consumo, 47
 - consumo máximo, 47
 - ecuación, 44
 - valores, 44
 - estándar de pago diferido, 264
 - estanflación, 80, 84, 86, 100
 - esterilización, 378
 - estructura temporal de las tasas de interés, 315
 - euro, 200
 - excedentes de reservas, 278
 - expansión
 - fiscal, 78, 217
 - monetaria, 217, 395
 - monetaria cuantitativa, 179
 - monetaria cuantitativa masiva, 178
 - expansión (o recuperación), 8
 - expectativas
 - de inflación, 100
 - endógenas de precios, 404
 - exógenas de precios, 404
 - racionales, 86, 87
 - modelo, 87
 - exportaciones, 204
 - netas, 22, 204
 - expresión γ , 168
- F**
- factores de producción, 16
 - factor trabajo, 49
 - Fair, Ray, 98
 - Fed, 99
 - Feenberg, D., 146
 - Feldstein, Martin, 2, 114
 - fijación de la tasa de interés, 173, 285
 - financiamientos, 283
 - finanzas, 195
 - flotación
 - controlada o sucia, 199, 201, 216
 - libre, 199, 216
 - flujo de la inversión, 241
 - Fondo Monetario Internacional (FMI), 370
 - fondo sin vencimiento o perpetuidad, 319
 - frecuencia del desempleo, 110
 - determinantes básicos, 110
 - Friedman, Benjamin, 288, 348
 - Friedman, Milton, 2, 88, 225, 282, 304, 348, 349, 354
 - fuentes de la inflación, 352
 - fuerza laboral, 104
 - función
 - del consumo, 136
 - de pérdida, 302
 - de pérdida marginal $ML(M)$, 302, 303
 - de producción, 38, 43
 - fórmula, 16
 - de producción Cobb-Douglas, 39, 245

G

- Gali, Jordi, 157
- Gallup, 98
- ganancias de capital, 245
- gasto
 - autónomo, 161
 - de consumo, 18
 - en bienes nacionales, 204
- Gertler, Mark, 288
- gestión de inventarios justo a tiempo, 256
- globalización, 195
- Gordon, Robert J., 26, 63
- Gran Depresión, 343, 345, 349
- Gran Moderación, 339, 340, 349
- Gran Recesión, 339, 340, 349
- Gregory, Mankiw, 2, 53, 82, 89, 228, 401, 417
- grupo de desempleados, 106
 - formas de salir, 106

H

- Hall, Bob, 45
- Hall, Robert E., 2, 64, 107, 227, 229
- Hamilton, James, 180
- Heston, Alan, 54
- Hicks, J. R., 156
- hiperinflación, 272, 351, 355, 365
 - causa, 356
- hipótesis
 - del ciclo de vida, 223, 229
 - del ingreso permanente y ciclo de vida (HIPCVC), 236
- histéresis, 116, 378
 - del desempleo, 112
- Holloway, T. M., 150

I

- ilusión monetaria, 265
- importaciones, 204
- impresión de dinero de alta potencia, 365
- impuesto
 - inflacionario, 120, 363, 365
 - proporcional al ingreso (ISR), 147
 - sobre la renta, 145
 - sobre la renta corporativa, 243
- incertidumbre de los multiplicadores, 301
- incoherencia dinámica, 309
- independencia del banco central, 365
- indexación, 121, 123, 124, 125
 - a gran escala, 125
 - a la inflación, 28

salarial, 125
 indicadores, 303, 312
 índice
 de la miseria, 99
 de precios, 28
 de precios al consumidor (IPC), 29
 de precios al productor (IPP), 30
 ponderados encadenados, 27
 inercia inflacionaria, 359
 inflación, 15, 27, 34, 120, 122, 272, 357, 363, 365
 esperada o anticipada, 83, 86
 imperfectamente anticipada o inesperada, 119, 126
 no anticipada, 119, 120, 122, 126
 perfectamente anticipada, 119
 subyacente, 30
 información imperfecta, 88
 infraestructuras sociales, 63
 definición de Hall y Jones, 64
 ingreso
 disponible (*YD*), 22
 nacional, 205
 nacional bruto (INB), 17
 neto por inversiones, 197
 permanente, 223, 226
 instrumentos, 303, 312
 intercepción, 136
 de los esquemas *IS* y *LM*, 167
 intervención, 198
 en el mercado cambiario, 281
 esterilizada, 388
 no esterilizada, 388
 inventarios
 ciclo económico, 255
 inversión, 19, 140, 240, 241, 256
 en inventarios, 254, 258
 fija empresarial, 258
 gubernamental, 240
 planeada, 140
 residencial, 251
 irrelevancia de las políticas, 399
IS y *LM*, 156

J

Johansson, Kerstin, 104
 Jones, Chad, 45
 Jones, Charles I., 59, 64

K

Keynes, 89
 Klenow, Peter, 29
 Klenow, Peter J., 88

Kotlikoff, Lawrence Katz, 114
 Kremer, Michael, 59
 Krugman, Paul, 175

L

Laffer, Arthur, 149
 ley de Okun, 91, 92, 97
 tasa de desempleo, 115
 límite inferior de cero (*LIC*), 177
 Lindbeck, Assar y Dennis J. Snower, 91
 líquidos (activos), 261, 262
 Loaiza, Norman, 53
 Lucas, Robert E. Jr., 2, 53, 54, 59, 86, 120, 339, 360, 398
 Lusardi, Annamaria, 229

M

M1, 261, 262, 265, 272
M2, 262, 263, 265, 272
 macroeconomía, 1, 2, 5, 67, 420
 a corto plazo, 3
 a largo plazo, 2, 3
 a muy largo plazo, 2
 Malthus, Thomas R., 59
 Mankiw, N. Gregory, 54, 42, 91
 Maynard, Keynes John, 2, 175, 356
 McCallum, Bennett, 54
 McCallum, Bennett T., 157
 McLaughlin, Kenneth J., 89
 mecanismo
 de ajuste automático, 368
 de ajuste de los precios, 71
 de propagación, 415
 de transmisión, 174
 medio de cambio, 261, 264
 Mendelsohn, Robert, 25
 meta, 230
 método
 de Ball, 105
 heterodoxo de estabilización, 357
 Meyer, Bruce, 114
 Meyer, Bruce, 114
 Michael, Bruno, 125
 Michael T., Owyang, 144
 Minford, Patrick, 114
 modelo económico, 86
 modelo, 2, 8, 14
 anticipatorio perfecto, 402
 clásico, 75
 crecimiento de Solow, 59
 de equilibrio general dinámico y estocástico, 397, 418
 partes, 419

de expectativas racionales, 404
 de información imperfecta, 408
 de la trayectoria aleatoria de la producción, 420
 de las expectativas racionales, 397, 406
 de los de dentro y los de fuera, 91
 de Mundell-Fleming, 209
 de Smets-Wouter, 419
 del acelerador, 254, 258
 del acelerador flexible, 254
 del paseo aleatorio de Hall, 227
 econométrico, 299
 EGED, 420
 generales de equilibrio dinámico y estocástico, 420
IS-LM, 156, 157, 169
 keynesiano, 75
 previsión perfecta, 404
 nekeynesianos, 397, 401, 420
 Modigliani, Franco, 2, 225, 270, 354
 monetización, 361
 del déficit del presupuesto, 183
 monetizar un déficit, 361
 motivo
 de especulación, 265
 de Keynes, 265
 de transacción, 265
 operativo de heredar, 233
 precautorio, 265
 Moulton B. R., 25
 movilidad
 del capital perfecta, 207, 216
 Muller, Nicholas, 25
 multiplicador, 141, 142, 143, 151
 de la política fiscal, 168
 de la política monetaria, 169
 del dinero, 277, 278, 285, 291
 del presupuesto equilibrado, 149
 multiplicadores, 302
 Mundell, Robert, 209
 Muth, John, 86

N

Nakamura, Leonard, 29
 Nelson, 412, 413
 Nelson, Charles, 399, 410
 Nelson Charles R., 122
 Nelson, Edward, 157
 Neumark, David, 114
 Newton, Isaac, 58
 nivel
 de capital a trabajo, 40
 de ingreso de equilibrio, 172
 de la demanda agregada, 4, 151

de la oferta agregada, 4
de precios, 34, 69
de vida, 39
Nixon, 98
Nordhaus, William D., 25, 26, 63

O

objetivo para el PIB real, 307
objetivos, 303, 312
 de crédito, 288
 definitivos, 290, 291
 de inflación, 129, 308
 intermedios, 290, 291
Oded Galor, 59
oferta agregada
 a largo plazo, 4, 70
 a mediano plazo, 6
 esquema, 78
oferta monetaria, 131
 real, 73
oficina de mercado abierto, 285
Oficina Nacional de Investigación
 Económica (NBER), 10
Okun, Arthur, 97
Olson, Mancur, 54
operación de mercado abierto, 172, 280
Organización Mundial del Comercio
 (OMC), 370

P

pagos
 de factores, 16
 de transferencia, 19, 197
 ejemplos, 19
parámetros, 413
 de preferencias y tecnología, 415
paridad
 cubierta de las tasas de interés, 208
 de poder de compra (PPC), 202
 del poder adquisitivo (PPA), 383, 394
 descubierta de las tasas de interés, 323
 ecuación, 207
Parker, 144
participación del trabajo, 38
pendiente
 de la curva *IS*, 160
 de la función de consumo, 136
periodo
 actual, 220
 de desinflación, 358
 del ciclo económico entre un pico y un
 valle, 10
 futuro, 220

Perry, George L., 126
perturbación
 de la productividad, 401
 permanente, 295
 transitoria, 295
pesos w_i , 106
Phelps, Edmund, 88
Phillips, A.W., 81
PIB
 per cápita, 15, 39
 potencial, 70
 real, 26
PIB nominal, 27, 34
 causas de cambio, 27
plazo del bono, 315
Plosser, Charles, 399, 410, 412, 413
política
 activista, 304
 cambiaría de deslizamiento, 374
 creíble, 357
 de corto plazo en bancos centrales,
 129, 133
 de desviación del gasto, 370
 de equivalencia de certidumbre, 302
 de estabilización, 312
 de reducción del gasto (o de aumento
 del gasto), 370
fiscal, 144
 contractiva, 172
 expansiva, 155, 172
monetaria, 155, 169, 183
 acomodaticia, 94
 anticipatoria, 191
 contractiva, 172
 convencional, 176
 poco convencional, 177
Poole, William, 126, 286, 287
portafolio, 267, 272
 de instrumentos de políticas
 diversificación, 301
Poterba, 114
precio, 68
 del capital, 242
préstamo
 con tasa flotante, 124
 indexado, 264
presupuesto unificado, 148
previsión perfecta, 404
prima por plazo, 317
proceso de ajuste clásico, 369
producción, 55, 136
 costo, 97
 de equilibrio, 151
 esperada, 258
 perdida, 97, 103

potencial, 3, 8
vendida
 fórmula, 21
productividad, 38
 del trabajo, 39
 interno bruto (PIB), 15, 17, 34
 total de los factores (PTF), 41, 49
problemas, 25
producto interno neto (PIN), 17
producto marginal
 constante del capital, 55
 decreciente, 44, 242
 del capital (PMC), 38, 242
 del trabajo (PMT), 38
producto nacional bruto (PNB), 17
programación dinámica, 311
progreso técnico o crecimiento de la
 productividad total de los factores,
 38
propensión marginal
 a ahorrar (PMA), 138
 a consumir (PMC), 136
 a gastar, 160
 a importar, 205
 al consumo (PMC), 220
proposición
 de equivalencia de Barro-Ricardo, 236
 de la equivalencia de Barro-Ricardo
 objeciones, 232
 de la equivalencia de Barro-Ricardo
 (o equivalencia ricardiana), 232
puntos base, 180

Q

q , 245

R

racionamiento del crédito, 249, 288
Raf Wouters, 419
Ramey, Valerie A., 144
razón de la deuda a PIB, 337
realimentación
 negativa, 130
 positiva, 130
recesión, 8, 10
regla
 activista, 306
 de la política monetaria, 131
 ecuación, 130
 de Taylor, 130, 133
 ecuación, 130
Reis, Ricardo, 91
rendimientos
 bruto, 251

constantes a escala (RCAE), 52
 crecientes a escala, 56
 Reserva Federal, 155, 199, 360
 básicos, 291
 instrumentos, 280, 290
 objetivo, 129
 política de largo plazo, 129
 reservas, 198
 bancarias, 278
 obligatorias, 278
 oficiales, 197
 resguardo de valor, 264
 residuo de Solow, 41, 49
 restricción
 de liquidez, 228
 medida, 229
 presupuestal, 138
 del gobierno, 361
 presupuestaria de por vida, 227
 revaluación, 201
 revolución
 keynesiana, 347
 neokeynesiana, 418
 rezago
 de decisión, 297
 de reconocimiento, 296
 negativo, 296
 positivo, 296
 discreto, 297
 distribuido, 297
 en la acción, 297
 externo, 296
 interno, 296
 división, 296
 rigidez
 de los precios, 91, 401
 de los salarios, 87, 89
 pruebas empíricas, 88
 de precios a corto plazo, 71
 Romer, David, 89
 Romer, Paul, 2, 53, 54, 56
 rotación en el mercado laboral, 107
 Rothstein, Jesse, 116

S

Sachs, Jeffrey, 125
 Sack, Brian, 85
 Salai Martin, Xavier, 53
 salarios, 87, 89, 90
 base, 89, 90
 de reserva, 114
 nominal del momento, 94
 nominal promedio, 89
 observado, 94

 proceso de ajuste, 90
 reales rígidos, 376
 rígidos, 88
 saldos
 de dinero real, 162, 265, 269, 272
 salvedad, 105
 Samuelson, Paul, 58
 Sargent, Thomas, 2, 86, 360, 361
 Schneier, Daniel, 229
 Schwartz, Anna, 282, 348
 Scott Burns, 329
 sensibilidad excesiva, 228
 señoreaje, 362, 365
 sintonía perfecta, 304, 312
 sistema de crédito, 282
 de reservas fraccional, 277
 de tipo de cambio fijo, 198
 de tipo de cambio flexible (flotante),
 199
 de tipos fijos, 215
 Smets, Frank, 419
 Solow, Bob, 64
 Solow, Robert M., 2, 41, 43, 90, 420
 Stanley Fischer, 120, 122
 Summers, Robert, 54
 superávit, 151
 comercial, 22
 de alto empleo, 151
 de la cuenta corriente, 197
 general de la balanza de pagos, 197,
 216
 no presupuestado, 148
 presupuestal, 148, 151
 de pleno empleo, 150, 151
 real, 151
 sustitución intertemporal del ocio,
 400

T

tasa
 de crecimiento, 7, 57
 a largo plazo, 46, 49
 aumento, 48
 de la productividad total de los
 factores, 39
 del PIB, 39
 demográfico
 de descuento, 280, 282, 283
 de desempleo, 30, 34
 friccional, 107
 de fondos federales (tasa de fondeo),
 282
 de inflación no acelerada del
 desempleo, 111
 de interés, 31, 251
 a largo plazo, 316, 323
 de los bonos del Tesoro
 estadounidense, 154
 nominal, 34, 130
 particular, 159
 real, 34, 123, 244, 258
 ecuación, 244
 real esperada, 242, 244
 real materializada, 121
 de pleno empleo, 111
 de reemplazo, 114
 de sacrificio, 97, 359
 esperada de inflación, 242
 general de desempleo, 106
 razones de cambio, 106
 inflacionaria no acelerada de
 desempleo (TINAD), 82
 natural
 ecuación 2, 111
 de desempleo, 71, 109, 116
 políticas, 116
 nominal de interés 32
 partes, 176
 propia de interés, 265
 real de interés, 32, 187
 Taylor, John B., 2, 90, 130
 técnicas de calibración o cuantitativas,
 414
 Temple, Jonathan, 53
 temporada de desempleo, 108
 tendencia, 411
 estacionaria, 412
 estacionaria con interrupciones, 413
 teoría, 74
 cuantitativa
 clásica, 271
 del dinero, 74, 176, 271
 de equilibrio del ciclo económico real,
 413
 de la estructura temporal basada en las
 expectativas, 317, 318
 de la inversión en vivienda, 258
 de la oferta agregada, 100
 de la paridad del poder adquisitivo del
 tipo de cambio, 383
 de la trayectoria aleatoria, 321
 de la trayectoria aleatoria del PIB, 397
 de las expectativas racionales, 100, 420
 del ciclo económico real, 397, 416, 420
 del consumo, 220
 del crecimiento, 1, 2, 3, 14, 37
 tres pasos, 43
 del crecimiento endógeno, 46, 53, 58
 microeconomía, 58

del equilibrio del ciclo económico
real (*real business cycle*, RBC),
399

del ingreso permanente, 225

de los ciclos económicos reales, 400,
414, 416

de los ciclos político-económicos, 96,
97, 99

de los salarios de eficiencia, 89

general de la ocupación, 347

keynesiana, 347

moderna del consumo, 222

neoclásica, 398, 416

cuatro resultados, 49

de la oferta, 87

del crecimiento, 43, 49

implicación, 46

q de la inversión, 245

T. Holloway, 146

tigres asiáticos, 60

características, 61

tipo de cambio, 33, 34, 195, 198, 200

a futuro, 208

al contado, 208

alto, 203

ecuación, 202

fijos, 216

flotantes o flexibles, 216

nominal, 198

real, 202

tipos flotantes, 217

títulos de la Tesorería protegidos contra
la inflación o TIPS, 32

Tobin, James, 2, 112, 126, 245, 267

tope al crédito interno, 380

trabajadores desanimados, 104

trampa de la liquidez, 175, 192

transferencias netas (TR), 22

trastorno transitorio o permanente, 95

Tratado de Maastricht, 361

trayectoria aleatoria, 320, 323

del PIB, 399

supuestos, 320

Tufano, Peter, 229

U

unidad

de cuenta, 264

monetaria, 264

uniformidad excesiva, 228

unión económica y monetaria, 200

utilidad

de por vida, 227

marginal del consumo, 227

V

valor

agregado, 24

futuro de la deuda, 318

nominal, 319

presente

de la deuda, 318

neto (VPN), 319

variables exógenas, 165

variaciones de los tipos de cambio
nominales, 395

velocidad, 271

de ajuste de los precios, 72

de las transacciones, 270

del dinero, 74, 270, 272, 352

de $M2$, 272

vínculo comercial, 195

vivienda, 251

W

Wakefield, J. C., 150

Wallace, Neil, 86

Wascher, William, 114

Weil, David, 59

Wilcox, David, 229

Wright, Randall, 114

Y

Yellen, Janet, 401, 417

Yellen, Janet L., 89

Young A., 61

Young, Alwyn, 61

Z

Zhang, Junsen, 59

zona del euro, 335

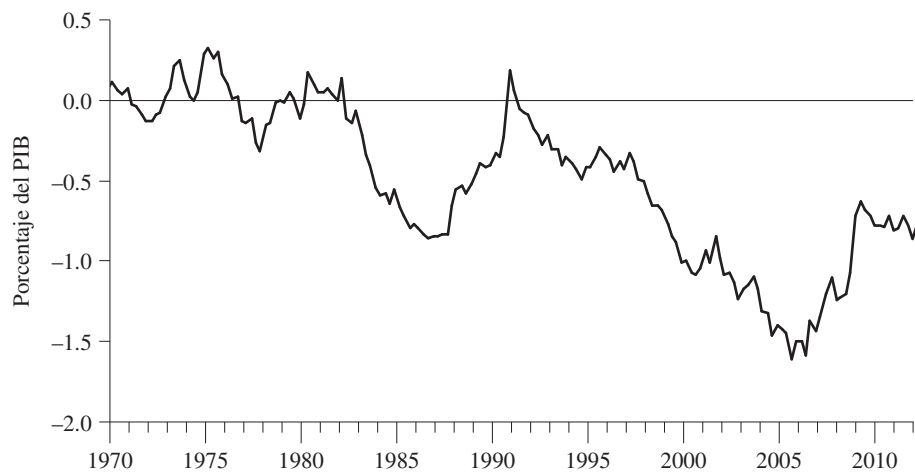
Zubairy, Sarah, 144

Niveles de PIB per cápita

(dólares de 1990 comparables de manera internacional)

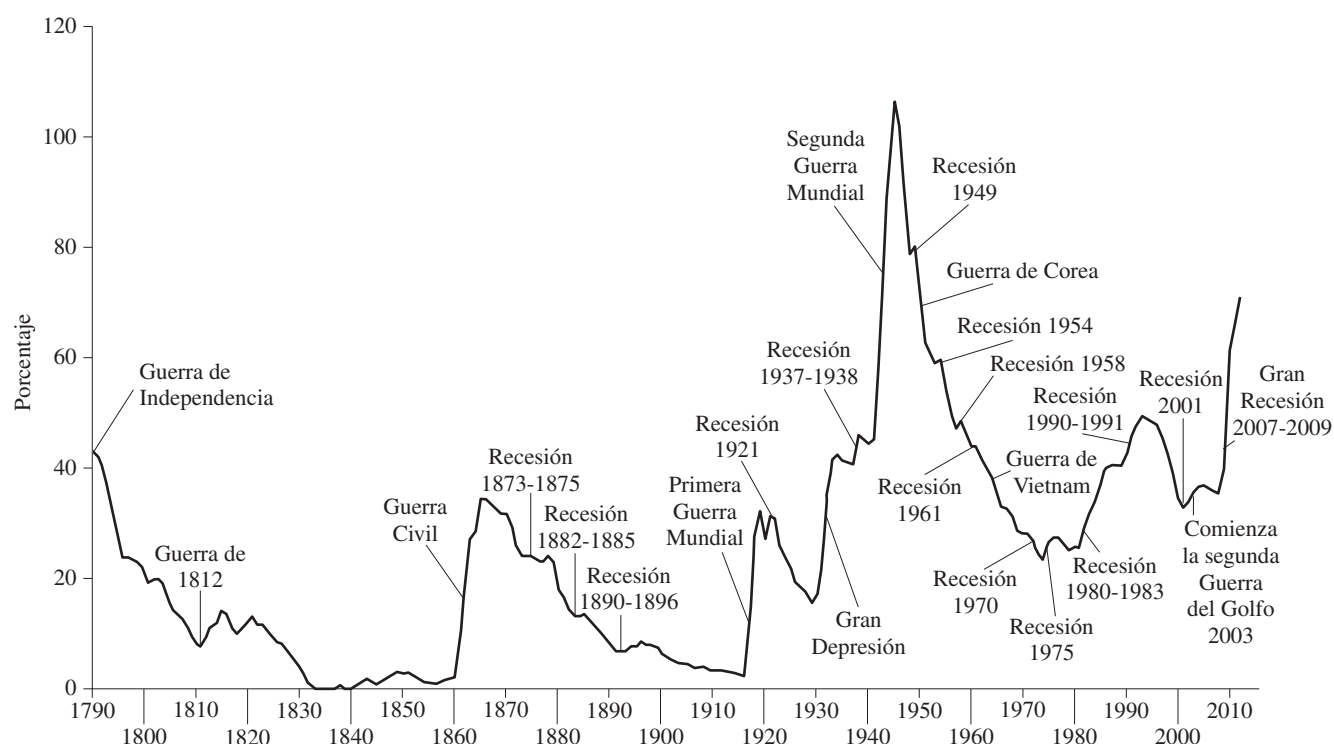
	1820	1870	1913	1950	1973	2001	2010
Australia	518	3 273	5 157	7 412	12 878	21 662	25 584
Bangladesh	—	—	—	540	497	886	1 276
Brasil	683	713	811	1 672	3 880	5 412	6 879
Canadá	904	1 695	4 447	7 291	13 838	22 687	24 941
China	600	530	552	448	838	3 759	8 032
Egipto	475	649	902	910	1 294	3 301	4 267
Ex Unión Soviética	—	—	1 414	2 841	6 059	4 747	7 733
Alemania	—	1 839	3 648	3 881	11 966	19 157	20 661
Ghana	—	439	781	1 122	1 397	1 384	1 922
India	—	533	673	619	853	1 957	3 372
Japón	—	737	1 387	1 921	11 434	20 500	21 937
Corea del Sur	355	337	485	854	2 824	15 481	21 701
Estados Unidos	1 361	2 445	5 301	9 561	16 689	28 726	30 491

Fuente: Bolt, J. y J. L. van Zanden (2013). *The First Update of the Maddison Project; Re-Estimating Growth Before 1820*. Maddison Project Working Paper 4.



La cuenta corriente de Estados Unidos como porcentaje del PIB (1970-2012).

(Fuente: Bureau of Economic Analysis).



Deuda federal de particulares como porcentaje del producto nacional bruto, 1790-2012.

(Fuente: Congressional Budget Office and Bureau of Public Debt, U.S. Department of the Treasury).

Tasas de desempleo y desempleo a largo plazo en países selectos en 1995, 2000 y 2011

	Tasa de desempleo* (porcentaje)			Desempleo de más de un año (porcentaje del desempleo total)*		
	1995	2000	2011	1995	2000	2011
Norteamérica						
Canadá	9.6	6.8	7.4	14.1	11.2	12.9
Estados Unidos	5.6	4.0	8.9	9.7	6.0	31.3
Japón	3.1	4.7	4.5	18.1	25.5	39.4
Europa Central y Occidental						
Bélgica	9.7	6.9	7.1	62.4	56.3	48.3
Francia	11.1	9.1	9.3	42.3	42.6	41.3
Alemania	8.0	7.2	5.9	48.7	51.5	47.6
Irlanda	12.3	4.3	14.3	61.4	n.a.	58.8
Países Bajos	6.6	2.8	4.4	46.8	n.a.	33.0
Reino Unido	8.5	5.4	7.8	43.6	28.0	33.4
Europa del Sur						
Italia	11.2	10.1	8.4	63.6	61.3	51.3
España	18.8	11.3	21.6	56.9	47.6	41.6
Países Nórdicos						
Finlandia	15.2	9.8	7.7	37.6	29.0	22.4
Noruega	5.5	3.4	3.3	24.1	5.3	11.1
Suecia	8.8	5.6	7.5	27.8	26.4	15.8
Australia	8.2	6.3	5.1	30.8	29.1	18.9

* La medida del desempleo y la tasa del desempleo pretenden establecer estándares en los diferentes países por lo que pueden diferir de las estadísticas oficiales. Para mayor información y para obtener una versión anterior de esta tabla, vea R. Ehrenberg y J. Smith, *Modern Labor Economics*, 6a. ed. (Reading, MA: Addison-Wesley, 1997).

Fuente: OCDE, *Employment Outlook* 1999, 2004 y 2011, tablas A y G.

Estadísticas económicas de la Gran Depresión										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Año	PNB, mil mill dól 1992	I/PNB, %	G, Mil mill dól 1992	Tasa de desempleo, %	IPC, 1929 = 100	Tasa doc. comer, %	Tasa AAA, %	Índice bursátil	MI 1929 = 100	Superávit pleno empleo/Y*, % [†]
1929	938.1	17.8	121.9	3.2	100.0	5.9	4.7	83.1	100.0	-0.8
1930	850.2	13.5	133.0	8.7	97.4	3.6	4.6	67.2	96.2	-1.4
1931	784.9	9.0	137.7	15.9	88.7	2.6	4.6	43.6	89.4	-3.1
1932	676.1	3.5	131.2	23.6	79.7	2.7	5.0	22.1	78.0	-0.9
1933	662.1	3.8	127.6	24.9	75.4	1.7	4.5	28.6	73.5	1.6
1934	713.7	5.5	145.2	21.7	78.0	1.0	4.0	31.4	81.4	0.2
1935	777.4	9.2	148.5	20.1	80.1	0.8	3.6	33.9	96.6	-0.1
1936	882.7	10.9	174.4	16.9	80.9	0.8	3.2	49.4	110.6	-1.1
1937	923.5	12.8	167.8	14.3	83.3	0.9	3.3	49.2	114.8	1.8
1938	885.7	8.1	182.7	19.0	82.3	0.8	3.2	36.7	115.9	0.6
1939	953.0	10.5	190.2	17.2	81.0	0.6	3.0	38.5	127.3	-0.1

* El índice bursátil es el índice compuesto de Standard & Poor's, que incluye 500 acciones; septiembre de 1929 = 100.

† Y* denota la producción de pleno empleo.

Fuente: Cols. 1, 2, 3, US Department of Commerce [Departamento de Comercio], *The National Income Accounts of the United States, 1929-1974*; col. 4, datos revisados de la Oficina de Estadísticas Laborales, tomados de Michael Darby, "Three-and-a-Half Million U.S. Employees Have Been Mislaid: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941", en *Journal of Political Economy*, febrero de 1976; cols. 5, 6 y 7, *Economic Report of the President*, 1957; col. 8, Servicio de estadísticas de Standard and Poor's, *Security Price Index Record*, 1978; col. 9, Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, Princeton University Press, 1963, tabla A1, columna 7; col. 10, E. Cary Brown, "Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal", en *American Economic Review*, diciembre de 1956, tabla 1, columnas 3, 5 y 19.

