# Macroeconomía Dinámica

EC3024.1 (Santa Fe)

# Profesor Gabriel Casillas

Profesor de cátedra



gabriel.casillas@tec.mx

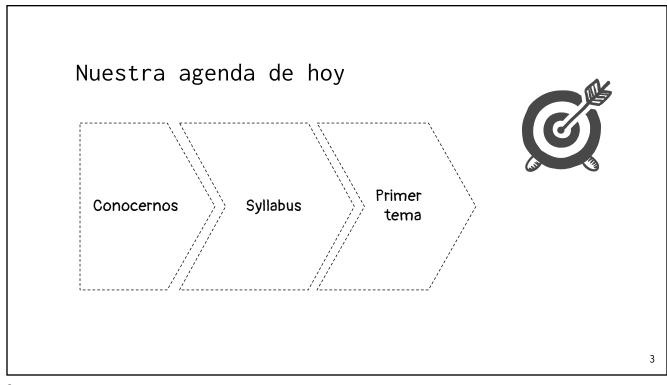


www.gabrielcasillas.mx



@G\_Casillas





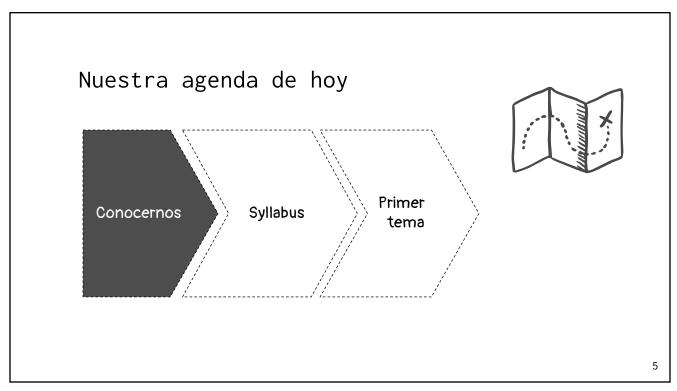
# **RECESO**

Hoy habrá **dos recesos** de 10 minutos:

4:50pm y 5:50pm



4



# 1. Presentación de los alumnos

Cómo se llaman, qué les gusta, qué esperan de la clase…

# Mi nombre es...

- (1) Nombre completo
  - ...y cómo les gusta que les digan
- (2) ¿De dónde eres?

e.g. Monterrey, Villahermosa, CDMX

- (3) ¿Por qué estudias Economía?
  - ...una, dos o tres razones, máximo
- (4) Hobbys
  - ...máximo tres, por favor
- (5) ¿Qué esperan de este clase?

...comentario breve, por favor



7

7

# 2. Presentación del profesor

Les voy a contar un poco de  $$\operatorname{\mathtt{mi...}}$$ 

## Actualmente: DGA de Análisis Económico, Relación con Inversionistas y Sustentabilidad de Grupo Financiero Banorte



C

# Presidente del Comité Nacional de Estudios Económicos del IMEF







Si vas a obligar (al Banco de México) a comprar los dólares a los bancos, estás violando su autonomía a nivel constitucional, lo que también nos puede llevar a una baja de calificación crediticia".

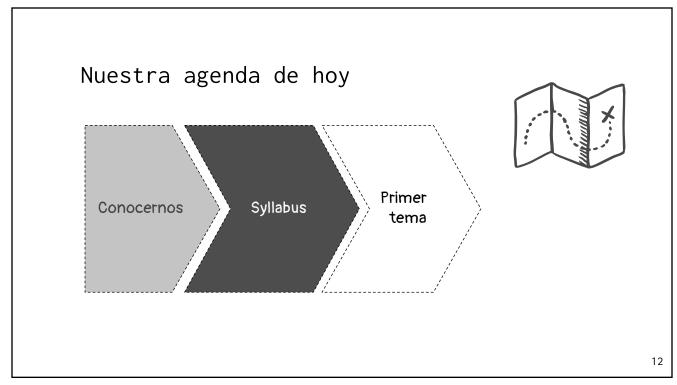
GABRIEL CASILLAS
PRESIDENTE DEL COMITÉ NACIONAL DE ESTUDIOS
ECONÓMICOS DEL IMEF

# Miembro del Comité de Fechado de Ciclos de la Economía Mexicana



- Graciela González Farías, Doctora por la North Carolina State University, especialista en análisis multivariado así como series de tiempo.
- María de Lourdes Dieck Assad, Doctora por la University of Texas in Austin, especialista en econometría, planificación y desarrollo económico.
- Pablo Mejía Reyes, Doctor por la University of Manchester, especialista en macroeconomía aplicada, crecimiento y ciclos económicos.
- Luis Foncerrada Pascal, Doctor por la Universidad Autónoma Metropolitana, especialista en macroeconomía aplicada y política fiscal.
- Gabriel Casillas Olvera, Doctor por la Texas A&M University, especialista en econometría, teoría monetaria y economía de la información.
- Jonathan Heath Constable, que es subgobernador del Banco de México, Doctor por la University of Pennsylvania y especialista en teoría monetaria y análisis macroeconómico
- Gerardo Leyva Parra, Doctor por la Cornell University, especialista en medición estadística, crecimiento y desarrollo económico.

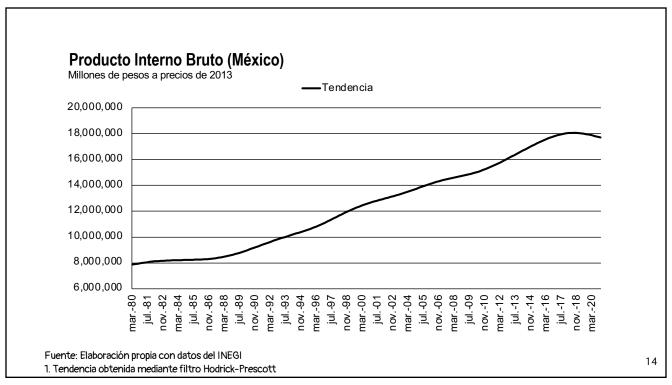
11

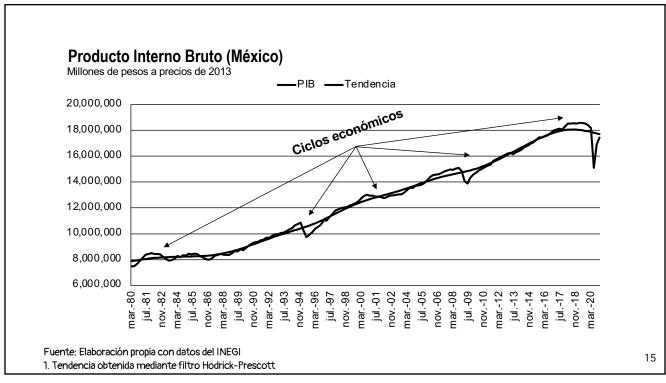


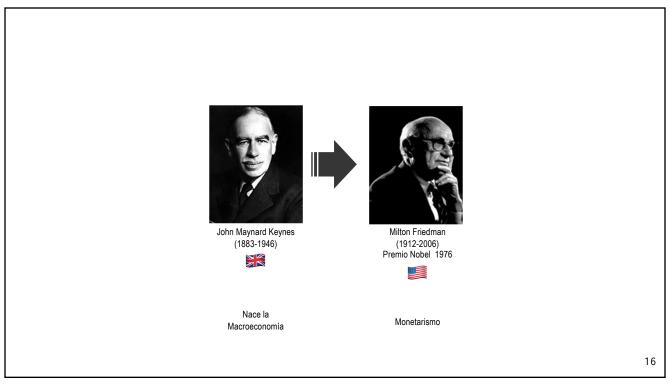
# 1. Objetivo del curso

Modelo macroeconómico recursivo de optimización dinámica

13

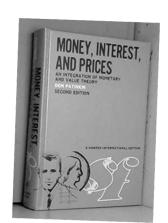






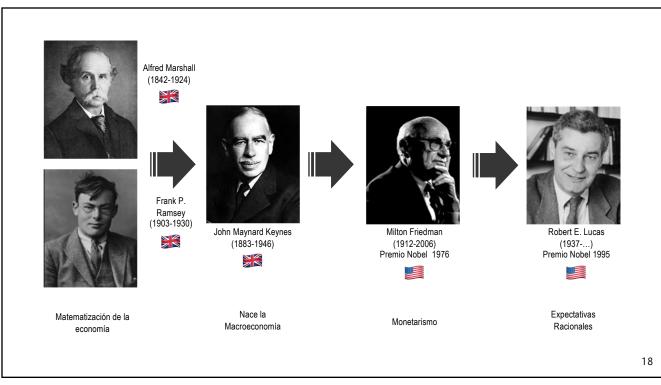
Hoy en día no hay un enfoque unificado...

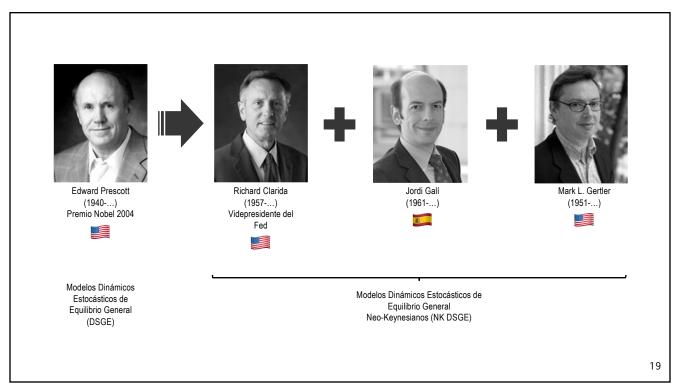
- X El estudio de la macroeconomía hoy en día es muy amplio y se encuentra muy fragmentado
- X No es como generaciones de economistas en el pasado que pudieron estudiar a partir de un marco teórico unificado, como el libro de Patinkin (1965)



17

17





Las <u>similitudes</u> que guardan los <u>modelos</u> macroeconómicos hoy en día se fundamentan en cinco pilares:

(1) Se enfocan en el <u>estudio</u> de las <u>principales variables</u>



(2) Son dinámicos;

macroeconómicas;

- (3) Están basados en fundamentos microeconómicos;
- (4) Diseñados bajo el enfoque de equilibrio general; e
- (5) Intentan 'imitar' la realidad que describen las series de tiempo de las principales variables macroeconómicas.

El <u>objeto de estudio</u> de la macroeconomía dinámica

La descripción del movimiento y comovimiento de las principales variables macroeconómicas en el tiempo, así como la reacción de estas variables ante diferentes choques y acciones de política económica

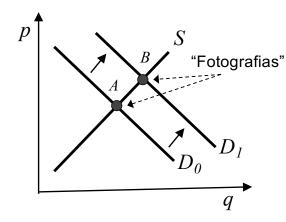


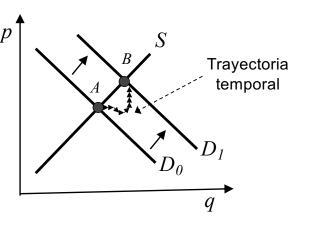
21

21

# Modelo de estática comparada

# Modelo dinámico





2

En este curso nos abocaremos a lograr <u>tres objetivos</u> fundamentales:

(1) Conocer las <u>principales teorías</u> sobre los <u>ciclos</u>
<u>económicos</u> y las diferentes escuelas del pensamiento
económico;



- (2) Conocer las <u>series macroeconómicas</u> más importantes, particularmente de México; y
- (3) Entender y utilizar el <u>modelo macroeconómico</u>

  <u>recursivo de optimización dinámica</u> sobre los procesos
  de decisión de los agentes económicos <u>en tiempo</u>
  <u>discreto y bajo incertidumbre</u>

23

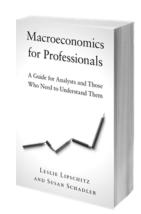
23

# 2. Libros de texto...

...y de referencia

#### Libro de texto

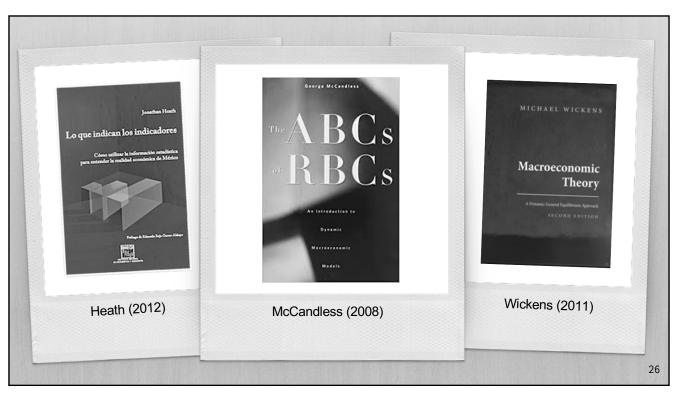
- X El curso está diseñado para ser autosuficiente
- X Sin embargo, se recomiendan estos libros si el estudiante desea tener un apoyo bibliográfico



Lipschitz y Schadler (2019)

25

25



3. Evaluación

27

# Evaluación

Tareas:	20%
Exámenes rápidos	20%
Exámenes parciales: (8-mar, 26-abr)	30%
Examen final: (14-jun)	30%

\*Fecha de examen final tentativa. Se comunicará con tiempo suficiente sobre la fecha final

# 4. Dinámica del Curso

29

#### Dinámica del curso

Se pretende trabajar con un 'portafolio balanceado' de instrumentos de enseñanza (e.g. utilización de pizarrón virtual, diapositivas, videos, etc.). Asimismo, además de trabajar bajo el formato de clase 'tradicional', se combinará con el método 'Socrático' para promover la participación activa de los estudiantes en clase. Por lo anterior, es muy important der las lecturas que se asignan para cada sesión ANTES de la clase. Dexamen final es acumulativo, sin embargo, se hará énfasis en el material visto después del último examen parcial. La política en cuanto a la aplicación de exámenes fuera de las fechas programadas, o recepción de tareas y trabajos de manera extemporánea, se reduce a motivo de "causa de fuerza mayor" y de preferencia bajo previo aviso, si es posible.

# 6. Contenido del Curso

31

#### Contenido del curso

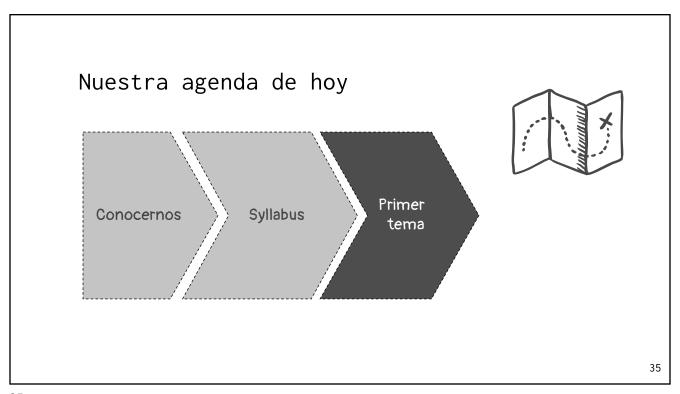
- 1. Introducción al curso
- 2. Series de tiempo de las principales variables macroeconómicas
- 3. Modelos macroeconómicos de estática comparada
- 4. Introducción a los modelos de economía dinámica
- 5. Modelo dinámico determinístico de tres periodos de tiempo Solución utilizando el método de Lagrange
- Modelo dinámico determinístico de tres periodos de tiempo Solución utilizando el método de la función de política económica
- 7. Modelo dinámico determinístico de tres periodos de tiempo Solución utilizando Programación Dinámica
- 8. El espíritu de la  $Programación\ Dinámica$
- $9.\ \,$  Modelo dinámico determinístico con horizonte de tiempo infinito
- 10. Modelo dinámico estocástico con horitonte para tres periodos de tiempo
- 11. Modelo dinámico estocástico con horizonte de tiempo infinito
- 12. Vistazo a los modelos dinámicos estocásticos de equilibrio general neoclásicos y neokeynesianos

# 7. Política institucional de integridad

33

#### Política institucional de integridad

El reglamento académico indica que copiar o intentar copiar, plagiar o falsificar, vender, comprar o distribuir exámenes atentan contra los principios de integridad académica. En caso de detectar alguna de estas faltas, tengo la obligación como profesor de asignar una calificación reprobatoria ya sea en el examen, tarea o trabajo final en donde se haya cometido la falta y reportar el hecho al Comité de Integridad Académica del Campus (CIAC).





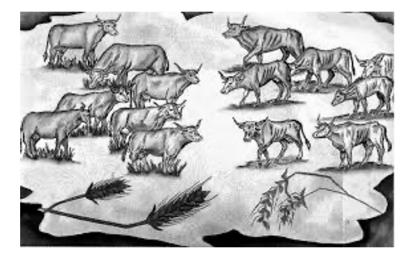
# ¿Qué elementos identificaron en esta discusión?

- (1) Necesidad de identificar los ciclos económicos
- (2) Saber en qué parte del ciclo nos encontramos
- (3) Entender las **relaciones entre** las diferentes **variables** macroeconómicas y financieras, de manera dinámica
- (4) Considerar circunstancias políticas

37

37

# Desde tiempos inmemoriales los ciclos económicos han estado presentes



Fuente: www.doubleportioninheritanceblogspot.com

Las épocas de Expansión y las crisis se alternan en la economía moderna teniendo efectos en la creación y desaparición de empleos y empresas, así como aprobación de los políticos y resultados electorales





Fuente: Boom-Bust (www.thinklistenlearn.com), Cantinflas de Frac

39

39

#### Definición de ciclo económico

Definición. Los *ciclos económicos* son fluctuaciones que se observan en la actividad económica agregada de naciones organizadas bajo un régimen de libre mercado: Un ciclo consiste en episodios de recesión que ocurren prácticamente al mismo tiempo en diferentes sectores de la economía, precedidos por episodios generalizados de expansión. Cabe señalar que esta secuencia de cambios es recurrente, pero no periódica (*e.g.* no ocurre cada tres años)

Nota: Inspirada en la definición 'clásica' de Burns, Arthur F. y Wesley

## Estudio de los ciclos económicos es la base de la Macroeconomía

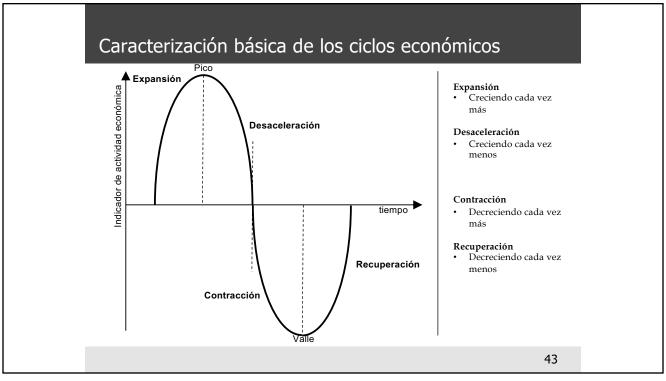
- Los ciclos económicos han sido la base en el estudio de la macroeconomía, en donde el enfoque ha sido en tres variables ('la triada'):
- (1) Empleo; (2) inflación; y (3) crecimiento económico
- Por esto ha sido clave:
  - (1) **Identificar** los **ciclos económicos y** en qué **fases** se divide;
  - (2) Entender las causas de la alternancia entre las épocas de Expansión y las crisis; y
  - (3) Poder instrumentar políticas económicas para suavizar los ciclos económicos y sus consecuencias

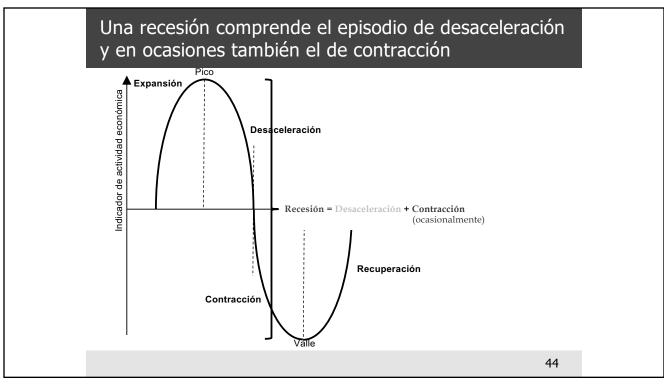
41

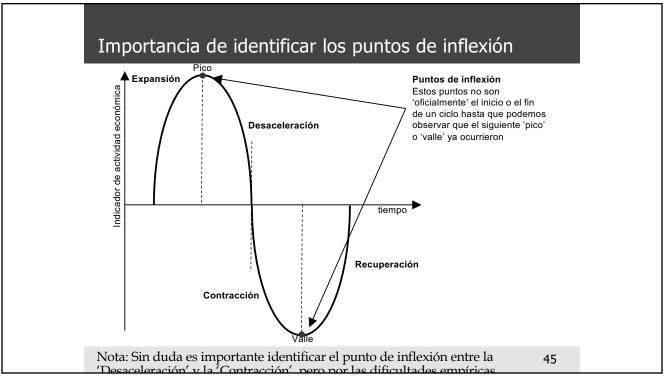
41

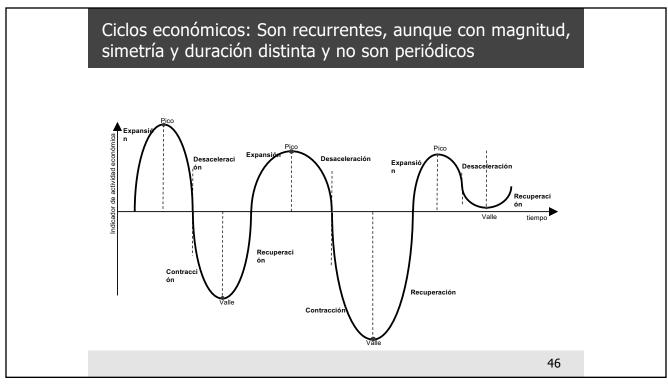
#### Identificación de los ciclos económicos y sus fases

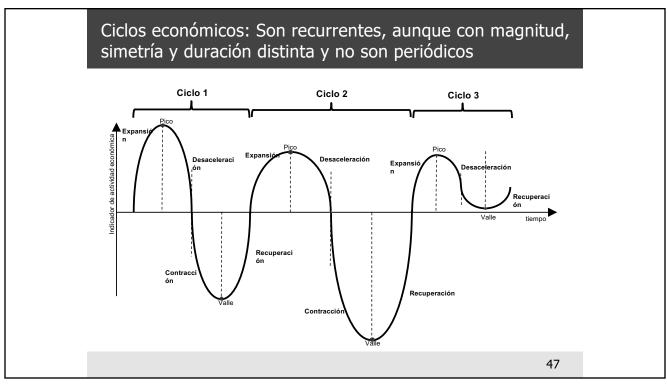
- Existen varios métodos empíricos que se han ido desarrollando para identificar los ciclos económicos (siguiente sección)
- La caracterización de los ciclos económicos es la siguiente: Alternativamente:
  - (1) Expansión;
  - (2) Desaceleración;
  - (3) Contracción; y
  - (4) Recuperación
- - (1) Expansión;
  - (2) Recesión; y
  - (3) Recuperación

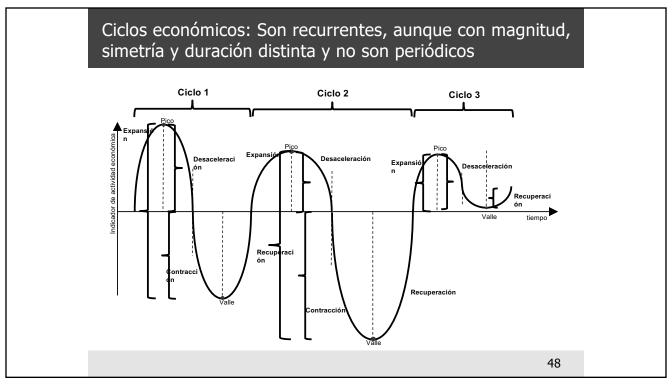


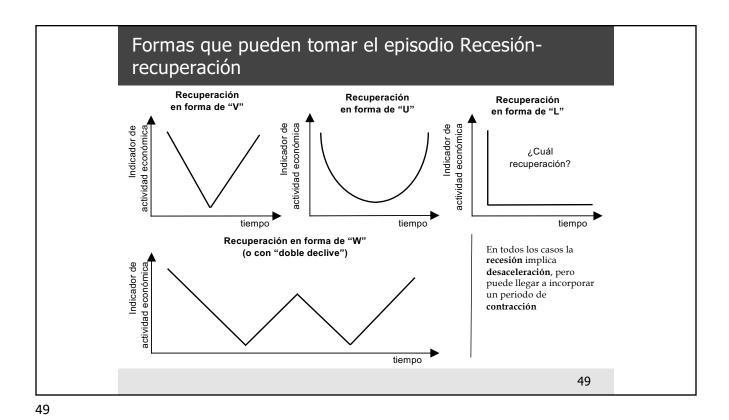












## Aspectos sociales de los ciclos económicos

 Si bien el estudio de los ciclos económicos se enfoca principalmente en las fluctuaciones del actividad económica, la importancia de esto radica en las consecuencias



50

**sociales** que conllevan éstas, particularmente las recesiones, como:

Desempleo, oleadas de crimen, enfermedades relacionadas con el estrés (e.g. ataques al corazón, alcoholismo, enfermedades mentales), suicidios destrucción de estructuras familiares, matrimonios, divorcios, fraudes, robo, violencia

Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New

# Causas de los ciclos económicos

- (1) Choques externos
- (2) Dinámica de la población
- (3) Crisis capitalistas Marxistas
- (4) Innovación
- (5) Psicología del ser humano
- (6) Fragilidad financiera

51

51

# (1) Choques externos ('la explicación fácil')

- Las primeras teorías de los ciclos económicos se enfocaban en el clima y las guerras
- No obstante lo anterior...



 ...a estos factores se fueron agregando los precios internacionales de los commodities (e.g. petróleo) y otros más, incluyendo las 'manchas solares' (sunspots) que de acuerdo a Jevons (1875) guardaban una correlación con los ciclos agrícolas

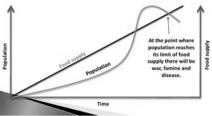
Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New York City: Harper Collins, 1997, pg. 109

#### (2) Dinámica de la población

Malthus (1798) sostuvo la teoría de que la población crece a tasas **exponenciales**, mientras que la producción de **alimentos** observa una tasa de crecimiento aritmética



And therefore he said ...



(**lineal**) Debido a este fenómeno, se detonaban **ciclos** económicos (expansión-recesión-recuperación) cada vez que la curva de la población se intersectaba con la curva de producción

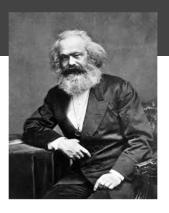
Fuente: www.slideshare.net

53

53

## (3) Crisis capitalistas Marxistas

Karl Marx (1848) predijo que el capitalismo iba a detonar expansiones y contracciones, cada vez más significativas, debido a la concentración de la riqueza

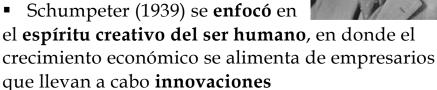


Ésta provocaría un crecimiento subóptimo del consumo, debido a que cuando el ingreso se distribuye de manera inequitativa, los trabajadores no tienen el ingreso necesario para comprar lo que producen

Fuente: commons.wikimedia.org

#### (4) Innovaciones

 Las teorías anteriores no tomaban en cuenta el cambio tecnológico (de hecho, no ocurría muy seguido)



 Los ciclos económicos se generan porque la creatividad destruye el equilibrio con el se había vivido hasta ese momento

Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New York City: Harper Collins, 1997, pg. 111

55

## (4) Innovaciones – El espíritu creativo del ser humano

Entre las **innovaciones** a las que se refiere Schumpeter se encuentran:

- (a) Descubrimiento de nuevas materias primas;
- (b) Desarrollo de **nuevos productos** o en **mejoría en la calidad de productos actuales**;
- (c) Avance tecnológico;
- (d) Apertura de nuevos mercados; y
- (e) **Reorganización industrial** y de las empresas (*e.g.* consolidación)

Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New York City: Harper Collins, 1997, pg. 111

# (4) Innovaciones - 'La destrucción creativa'



Situations emerge in the process of creative destruction in which many firms may have to perish that nevertheless would be able to live on vigorously and usefully if they could weather a particular storm.

(Joseph Schumpeter)

Fuente: www.izquotes.com

57

57

# (4) Innovaciones - 'La destrucción creativa'







Fuente: www.blacklabellogic.com (izq, arriba), www.pinterest.co.uk (izq, abaio), www.seekingalpha.com (der)

58

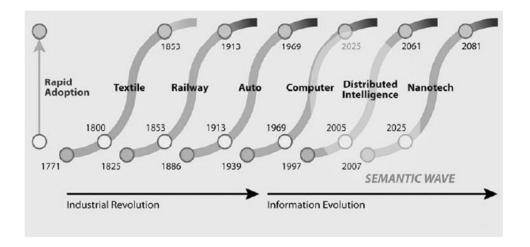
## (4) Innovaciones – Ciclos económicos Schumpeterianos

- La fase de expansión se observa cuando la sociedad se adapta por completo a una innovación
- Sin embargo, las economías normalmente no pueden sostener episodios largos de saturación de la producción de dicho bien o emulación de dicha tecnología, por lo que las empresas dejan de invertir, esperando nuevas innovaciones. Ahí es cuando sobreviene la recesión

Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New York City: Harper Collins, 1997, pg. 111

59

# (4) Innovaciones – Ciclos económicos Schumpeterianos



Fuente: Norman Poire, Merrill Lynch, 2008

60

#### (4) Innovaciones – Ciclos económicos Schumpeterianos

- Schumpeter caracterizó a los ciclos económicos en tres, nombrándolos por quienes fueron pioneros en la teoría de los ciclos de negocios:
  - (1) Ciclo *Kitchin*<sup>1</sup>: Tienen una duración entre 3 y 5 años y se generan por cambio en inventarios;
  - (2) Ciclo *Juglar*<sup>2</sup>: (8 y 11 años) Se detonan a partir de innovaciones 'relativamente menores' como la invención de calculadoras electrónicas (*i.e.* inversión fija); y
  - (3) Ciclo de *Kondratiev*<sup>3</sup> (o *Kondratieff*): (40-60 años) Engendrados por innovaciones significativas como la utilización de la energía eléctrica (*i.e.* cambio tecnológico)

Fuente: **Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone.** *Economics.* 6th edition, New York City: Harper Collins, 1997, pg. 112.

Witchin Joseph (1992) "Cycles and trands in aconomic cycles" Pariary of

61

## (4) Innovaciones – Ciclos económicos Schumpeterianos

- Hay otro ciclo 'clásico' que Schumpeter no alcanzó a caracterizar (y que se encuentra entre el ciclo Juglar y el de Kondratiev):
- (2.5) Ciclo de *Kuznetz*<sup>1</sup>: Dura alrededor de 15 a 20 años y se desarrolla a partir de inversiones más estructurales (*e.g.* infraestructura), así como de los ciclos de los precios de la tierra
- Con la revolución tecnológica que el mundo está experimentando hoy, tal vez ya no tiene sentido relacionar cuánto dura cada ciclo (Kitchin, Juglar, Kuznets, Kondratiev). Sin embargo, considero que sirven para caracterizar posibles puntos de inflexión

Fuente: **Kuznets S.** (1930). Secular Movements in Production and Prices. Their

62

#### (5) Psicología del ser humano

- La economía en el agregado es un reflejo del comportamiento conjunto de los seres humanos (hasta hoy)
- De acuerdo con las teorías económicas del comportamiento



del ser humano, los **ciclos económicos se enfocan en** la manera en que los **instintos colectivos** (o de 'manada', *herd instincts*) hacen que tanto el optimismo, como el pesimismo se prolonguen y se contagien

Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New York City: Harper Collins, 1997, pg. 112

63

64

63

## (5) Psicología del ser humano

- La información es costosa, ya sea por no estar disponible –como en el pasado-, o porque es demasiada información y hay que escoger la más 'informativa'
- Por ello, los agentes económicos toman decisiones fundamentadas en 'corazonadas educadas'. En muchos casos, la mayoría do

educadas'. En muchos casos, la mayoría de los agentes económicos tiene información parecida (e.g.

pronósticos, datos de mercado), por lo que no es difícil predecir que se moverán una dirección similar

Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New

#### (5) Psicología del ser humano

- Los ciclos económicos se desarrollan cuando las empresas incorporan expectativas similares en sus planes de negocio y una vez que los instrumentan, las olas de optimismo o pesimismo observan su propia dinámica
- Empresas que incorporan expectativas pesimistas, por ejemplo, -que pueden incluir políticas públicas anti-mercado-, pueden decidir recortar producción, despedir personal o posponer inversiones. En este sentido, si los trabajadores observan ese comportamiento en las empresas, empiezan a posponer decisiones de consumo

Fuente: Byrns, Ralph T. and Gerald W. Stone. Economics. 6th edition, New York City: Harper Collins, 1997, pg. 111

65

## (6) Fragilidad financiera

- Minsky (1986) atribuyó los ciclos económicos, a la salud del sistema financiero
- Cuando los gobiernos, las empresas o los hogares llegan a observar niveles altos de endeudamiento por un tiempo y de repente se encuentran en crisis, sufren 'un momento Minksy' (a Misky moment)





Fuente: **Minsky**, **Hyman** (1986). *Stabilizing an unstable economy*. New

66

# (6) Fragilidad financiera

 Minsky propuso teorías que ligaban la fragilidad potencial de los mercados financieros, con el ciclo 'normal' de una economía y las burbujas especulativas, endógenas al mercado financiero



 En episodios de prosperidad, las empresas, los gobiernos o los hogares piden prestado más allá de lo que podrían pagar en momentos de recesión e inclusive que lo que podrían pagar durante episodios de prosperidad

 El nivel excesivo de deuda provoca que dichos agentes económicos dejan de pagar, se cae en una crisis financiera y se detona una recesión

Fuente: www.canstockphoto.com (Imagen)

67

67

## (6) Fragilidad financiera



 Minsky estuvo en contra de los esfuerzos de desregulación financiera de los ochenta en EE.UU. y siempre apoyó la función de 'prestamista de última instancia' de los bancos centrales

Fuente: www.wikipedia.com (Imagen)

#### Ciclos económicos y política económica

- La teoría macroeconómica moderna toma estas razones por las que se generan ciclos económicos y se ha enfocado en observar si provienen de lado de la oferta (clásicos y neo-clásicos) o de la demanda agregada (Keynesianos y neo-Keynesianos)
- En este sentido, dependiendo de la fuente se recomiendan (o no) políticas económicas que 'suavicen' los ciclos económicos

- (1) Choques externos
- (2) Dinámica de la población
- (3) Crisis capitalistas Marxistas
- (4) Innovación
- (5) Psicología del ser humano
- (6) Fragilidad

Nota: Considero que estos párrafos son una generalización muy simple que

69

69

# Primeros esfuerzos por identificar los ciclos económicos

Los primeros economistas que llevaron a cabo un estudio serio de este fenómeno desde un punto de vista empírico fueron Wesley Mitchell y Arthur Burns en el think tank estadounidense National Bureau of Economic Research (NBER)



Wesley C. Mitchell (1874-1948)



Arthur F. Burns (1904-1987)

Fuente: www.wikipedia.com (Imagen Wesley Mithcell),

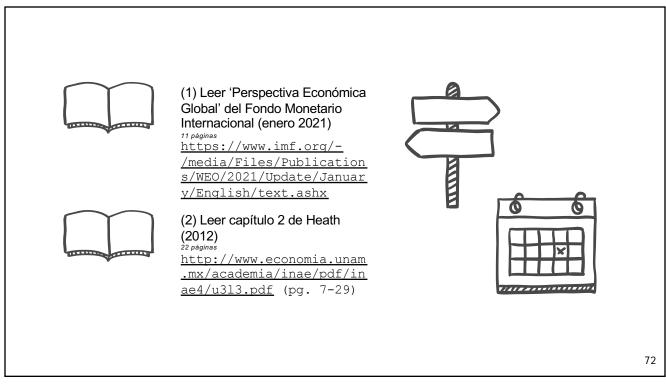
70

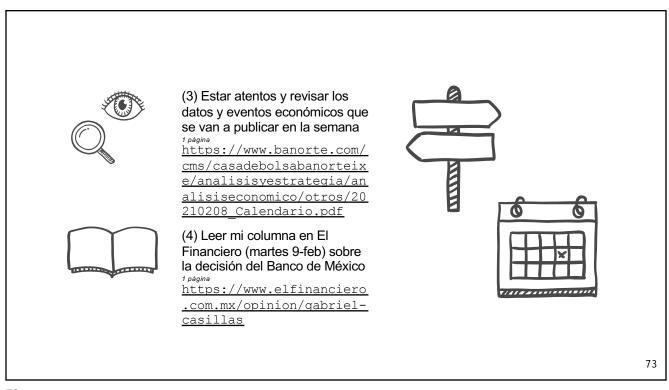
# Heurística de los ciclos económicos – La 'regla de dedo'

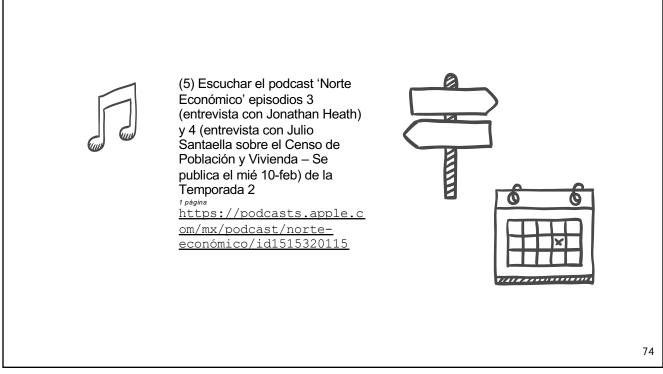
- Una 'regla de dedo' (rule of thumb) que utiliza mucha gente para identificar sino un ciclo económico, al menos si se está atravesando por un periodo de recesión es:
- Una economía se encuentra en recesión si el PIB observa una tasa de crecimiento trimestral negativa -ajustada por estacionalidad-, por dos trimestres consecutivos (al menos)
- No obstante lo anterior, el proceso que sigue el *NBER* para identificar los ciclos económicos es más complejo

71

71







# Muchas gracias!



75

75



#### Free templates for all your presentation needs

For PowerPoint and Google Slides

100% free for personal or commercial use

Ready to use, professional and customizable Blow your audience away with attractive visuals