

PROYECTO SOBRE EL MAL USO DE LOS RECURSOS DEL  
GOBIERNO

# Los costos macroeconómicos de la corrupción en Puerto Rico

Alicia Rodríguez Castro

2010

AUSPICIADO POR LA OFICINA DEL CONTRALOR DE PUERTO RICO

# Los costos macroeconómicos de la corrupción en Puerto Rico

---

Alicia Rodríguez Castro. M.A.\*

## Resumen\*\*

*El fenómeno de la corrupción se ha identificado como el mayor obstáculo para el logro del desarrollo económico y social de los pueblos. Existe un debate en la literatura económica sobre los efectos entre la corrupción y el crecimiento económico, así como sobre las vías de transmisión de dichos efectos. El presente trabajo hace un estimado empírico del costo macroeconómico de la corrupción en el crecimiento económico de Puerto Rico. Se identifican los diversos costos económicos y sociales de la corrupción y las discrepancias existentes en la literatura económica sobre el tema. Los resultados del modelo econométrico demuestran que el efecto macroeconómico de la corrupción en el sector público, sólo incide en las asignaciones presupuestarias provenientes del Fondo General y consecuentemente en el tamaño del gobierno. Se concluye que la corrupción no ha tenido un efecto estadísticamente significativo en el crecimiento del Producto Interno Bruto real de Puerto Rico para el período fiscal 1951-52 al 2007-08. También se evidencia que la economía de Puerto Rico es una extremadamente dependiente de la economía de los EEUU con poca o ninguna influencia de las variables económicas que se determinan dentro del País. Las variables macroeconómicas que mayor efecto tienen sobre el crecimiento económico de Puerto Rico son determinadas en los Estados Unidos, entre éstas: las transferencias federales, los precios del petróleo y el crecimiento económico de los Estados Unidos.*

\*Catedrática, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras.

\*\* Este estudio fue sufragado con fondos de la Oficina del Contralor de Puerto Rico a través del Programa de Práctica Intra-Mural de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Agradecemos a la Dra. Eileen Segarra Alméstica, Catedrática del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Puerto Rico quien ofreció una valiosa colaboración en el análisis econométrico de nuestro trabajo.

## I. Introducción:

En el año 2001 el Banco Mundial identifica la corrupción como el mayor obstáculo para el logro del desarrollo económico y social de los pueblos. A su vez define la corrupción en el sector público como “el abuso del cargo o puesto público para el beneficio personal.” Cónsono con esta definición, Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2006), definen corrupción como la forma en que los funcionarios y empleados públicos ejercen el poder para obtener beneficios privados, tanto por pequeñas cantidades como a niveles significativos, así como la captura del estado por las élites y los intereses privados.

A pesar de que el fenómeno de la corrupción y el mal uso de la propiedad y de los fondos públicos han estado siempre presentes en la administración pública de Puerto Rico, el problema ha cobrado mayor relevancia en las últimas décadas. A pesar de que se han implantado políticas, medidas institucionales y legislación para combatir las, su erradicación de la realidad puertorriqueña no se ha podido lograr.

Las consecuencias fiscales y presupuestarias generadas por la corrupción afectan a toda la economía y dificultan el desarrollo y funcionamiento del sector privado. La corrupción contribuye al deterioro de la sociedad y al problema de ingobernabilidad que se manifiesta en nuestras instituciones públicas, erosionando cada vez más la confianza que el pueblo ha depositado en sus gobernantes, funcionarios y empleados públicos. La corrupción o el mal uso de los fondos públicos se manifiesta en diferentes escalas y modalidades, desde “pagos por debajo de la mesa” para obtener contratos, permisos y servicios públicos, hasta la apropiación de fondos y propiedad pública, fraude, abuso, incumplimiento y desperdicio de recursos; entre otros.<sup>1</sup> La corrupción se puede clasificar en corrupción “mayor,” la cual involucra grandes cantidades de dinero, esquemas elaborados y altos funcionarios mientras que la corrupción “menor” se

---

<sup>1</sup> Para una descripción más detallada de las diferentes modalidades de la corrupción, refiérase al trabajo de María E. Enchautegui, “Modalidades de la corrupción gubernamental en Puerto Rico: Perspectiva de los empleados públicos”, Proyecto sobre El Mal Uso de los Recursos del Gobierno, auspiciado por la Oficina del Contralor de Puerto Rico, 2010.

asocia a los empleados públicos de menor jerarquía y generalmente involucra cantidades pequeñas de dinero, propiedad pública, favores o regalos.

La literatura formal sobre el mal uso de los recursos del gobierno se ha enfocado en las modalidades del fraude y la corrupción, y ha tratado de cuantificar su nivel, documentar las diversas modalidades y hacer comparaciones internacionales. Otros enfoques incluyen estudios del mal uso de la propiedad y de los fondos públicos, y de la transparencia gubernamental. Acorde con la importancia reciente que se le adjudica al problema de la corrupción y del mal uso de los fondos públicos para la toma de decisiones a nivel empresarial, se ha hecho más común a nivel internacional el desarrollo de índices de corrupción y de gobernanza. Los índices se utilizan para hacer comparaciones internacionales entre países, el clima de negocios e identificar los factores que causan la corrupción y los costos económicos asociados a ésta.<sup>2</sup>

Tan reciente como en el año 2008, Puerto Rico fue incluido en el Índice de Percepción de Corrupción producido por Transparencia Internacional. Este es el Índice más utilizado en estudios internacionales y se estima a base de una encuesta a empresarios y expertos en más de 180 países. La Isla ocupó la posición número 36 de un total de 182 países.<sup>3</sup> En el año 2009 alcanzó la posición número 35. Otros índices que incluyen a Puerto Rico y que toman en consideración la calidad y la confianza de las instituciones de un país, por lo que pueden reflejar la percepción que tienen los ejecutivos sobre la corrupción en el gobierno, son los producidos por el Banco Mundial conocido como el Índice de Facilidad de Hacer Negocios y el producido por el *World Economic Forum* y que se conoce como el Índice de Competitividad Global. El Índice de Facilidad de Hacer Negocios ubica a Puerto Rico en la posición número 35. En el año 2010, Puerto Rico ocupa la posición número 41 entre los 139 países en que se realiza la encuesta del *World Economic Forum*.<sup>4</sup> La compañía Gallup produce un

---

<sup>2</sup> Para una explicación de los diferentes índices y sus limitaciones véase: “Patrones y tendencias en el mal uso de fondos públicos en Puerto Rico”, Proyecto sobre El Mal Uso de los Recursos del Gobierno, auspiciado por la Oficina del Contralor de Puerto Rico, por Eileen Segarra Alméstica, 2010.

<sup>3</sup> Donde la posición número 1 es la menos corrupta y la 182 es la más corrupta.

<sup>4</sup> El Índice de Competitividad Global incluye a Puerto Rico desde el año 2009.

Índice basado en las percepciones de corrupción de los habitantes de 101 países. De los países que contestaron en la afirmativa a la existencia generalizada de la corrupción en el gobierno y en el sector empresarial en el 2006, Finlandia resultó ser el menos corrupto. Sólo el 12 por ciento de los encuestados en Finlandia contestó en la afirmativa mientras que Puerto Rico resultó estar entre los más corruptos, con el 81 por ciento de los encuestados contestando en la afirmativa.<sup>5</sup> Los indicadores mundiales de gobernanza más reconocidos son los que publica regularmente el Banco Mundial a base de encuestas a ciudadanos, expertos y empresarios. Con respecto al componente del control de la corrupción, en el 2009 Puerto Rico se encontraba en la percentila 72, habiendo bajado una posición en comparación con el año anterior.<sup>6</sup>

Nuestro trabajo explora un enfoque novel al tratamiento del mal uso de los recursos públicos ya que presenta un análisis de los diversos costos de la corrupción y provee un estimado del impacto de la corrupción en Puerto Rico sobre el crecimiento económico, tomando en consideración variables macroeconómicas para los años fiscales 1951-52 al 2007-08. Para medir el alcance de la corrupción gubernamental en Puerto Rico se utilizó el Índice de Opinión General estimado por Segarra Alméstica (2010a) a base de los informes de las auditorías a las agencias, departamentos, corporaciones públicas, municipios y consorcios realizadas por la Oficina del Contralor.

Las fuentes de información incluyen una revisión de la literatura sobre los costos macroeconómicos y sociales de la corrupción en el sector público a nivel internacional, datos de variables macroeconómicas publicados por la Junta de Planificación de Puerto Rico, la Oficina de Gerencia y Presupuesto de Puerto Rico, el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico y el Consejo de Educación Superior; entre otros. Los datos sobre las variables macroeconómicas de los Estados Unidos se obtuvieron del “Statistical Abstract of the United States”; entre otras fuentes. También se analizaron los resultados de dos Encuestas de Percepción: una a Funcionarios y

---

<sup>5</sup> “Puerto Rico entre los más corruptos,” Periódico Primera Hora jueves 7 de diciembre 2006. <http://foro.univision.com/univision/board/message?board.id=mariaelenasalinass&message.id=11481>.

<sup>6</sup> Worldwide Governance Indicators: [http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc\\_chart.asp](http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc_chart.asp)

Empleados Públicos, y otra a Empresarios, sobre el tema “El Mal Uso de los Recursos del Gobierno”, realizadas por Enchautegui, Segarra y Rodríguez (2010).<sup>7</sup>

La Encuesta a Funcionarios y Empleados Públicos consiste de 156 cuestionarios contestados en 28 agencias incluyendo las corporaciones públicas, las cuales fueron categorizadas en función del número de empleados: pequeñas (1-92 empleados), medianas (93-511 empleados) y grandes (512 o más empleados). La Encuesta a Empresarios consiste de 138 cuestionarios contestados. Las siguientes respuestas son reveladoras para nuestro trabajo. El 55 por ciento de los funcionarios y empleados públicos encuestados opinó que la corrupción gubernamental ha aumentado en Puerto Rico en los últimos años, mientras que el 32 por ciento opinó que el grado de corrupción no ha cambiado. Por su parte, un por ciento mayor de los empresarios encuestados, el 66 por ciento, opinó que la corrupción gubernamental ha aumentado en los últimos cinco años y sólo el 25 por ciento opinó que no han habido cambios en la corrupción gubernamental. El 75 por ciento de los empresarios encuestados reveló que había participado en licitaciones públicas o subastas del sector público. Otro resultado relevante de la Encuesta a Empresarios es que, en promedio, el 21 por ciento de los ingresos de las empresas proviene de contratos con el gobierno estatal y el 7.5 por ciento proviene de contratos con los gobiernos municipales. Al preguntarles cuál sería el porcentaje del valor de un contrato con el gobierno que un competidor estaría dispuesto a pagar como soborno, para asegurar el mismo, los empresarios indicaron en promedio un 11 por ciento del valor del contrato.<sup>8</sup>

A la luz de los resultados de las Encuestas y de las experiencias internacionales descritas en la literatura, se justifica realizar un análisis empírico para evaluar si el

---

<sup>7</sup> Ambas Encuestas fueron realizadas como parte del Proyecto sobre el Mal Uso de los Recursos del Gobierno, auspiciado por la Oficina del Contralor de Puerto Rico.

<sup>8</sup> El promedio se obtuvo multiplicando el punto medio de cada intervalo de las respuestas por la frecuencia relativa del mismo.

fenómeno de la corrupción ha incidido significativamente en el crecimiento económico de Puerto Rico.

## **II. Revisión de la Literatura:**

Los estudios empíricos sobre el tema de la corrupción a nivel internacional datan de la década de los noventa. En su mayoría, estos trabajos utilizan índices de corrupción a base de percepciones, desarrollados por medio de encuestas realizadas por instituciones internacionales o empresas privadas para hacer comparaciones internacionales. En su estudio seminal, Mauro (1995) analiza datos agrupados sobre los índices subjetivos de corrupción, la cantidad de burocracia excesiva, la eficiencia del sistema judicial y varias otras variables sobre la estabilidad política de un grupo de 67 países seleccionados. Encuentra una relación estadísticamente significativa entre la corrupción, la inversión y el crecimiento económico. Demuestra que la corrupción reduce la inversión, y consecuentemente el crecimiento económico, aun en países con excesivas reglamentaciones burocráticas. La ineficiencia burocrática y la corrupción están asociadas negativamente con el crecimiento del Producto Interno Bruto per Cápita, ya sea indirectamente al reducir el monto de la inversión, o directamente provocando una mala asignación de los recursos entre los sectores económicos.

Mauro también advierte que algunos investigadores han señalado que un grado moderado de corrupción es beneficioso para el desarrollo económico y que puede incentivar la eficiencia porque permite a empresas e individuos soslayar reglamentaciones excesivas así como leyes y sistemas legales ineficientes. Los pioneros de este argumento son Leff (1964) y Huntington (1968). Shleifer y Vishny (1993) argumentan que por el contrario, existe muy poco respaldo científico a esta visión y que la mayoría de los estudios sugieren que la corrupción es detrimental al desarrollo (Gould y Amaro-Reyes, 1983; Klitgaard, 1991). Según estos, si las leyes y reglamentaciones son innecesariamente excesivas e inefectivas, la respuesta debe ser mejorar el sistema y no permitir que el funcionamiento de la economía carezca de la transparencia que requiere una sociedad moderna. La corrupción “menor” finalmente

produce la gran corrupción y viceversa. Resultados de varias encuestas indican que existe una fuerte correlación positiva entre la incidencia de sobornos y la cantidad de tiempo gerencial dedicado a la obtención de licencias, permisos y la negociación de tratados contributivos. El costo de dichas negociaciones, la incertidumbre y el pago de sobornos socavan la competitividad y la confianza de las empresas en las instituciones públicas (Bottelier 1998).

Dreher y Herzfeld (2005), llegan a conclusiones similares pero además, encuentran que la corrupción incide adversamente en el comercio internacional y en la estabilidad de los precios. Dichos efectos adversos a la estabilidad económica de los países se consideran en las estrategias que implementan instituciones multinacionales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la Oficina Económica de Cooperación y Desarrollo (OECD). Dreher, Kotsogiannis y McCorrington (2004, 2002, 2006), afirman que los esfuerzos por cuantificar los costos de la corrupción en la economía son recientes y muy limitados. Una estimación directa de estos costos es muy difícil pues la corrupción regularmente tiene lugar dentro de instituciones que también sufren de otras debilidades. Separar la corrupción como una variable independiente no es fácil pues aparenta ser a la vez causa y efecto de la incapacidad e ineficiencia institucional. Una vez que el soborno se convierte en algo común como parte del “costo de hacer negocios”, la probabilidad de que se ofrezca un soborno es igual a la probabilidad de que también se solicite el soborno (Bottelier 1998).

La corrupción no siempre implica el pago de sobornos. Casos donde el estado privatiza activos o convierte monopolios estatales en monopolios privados facilitan la corrupción a gran escala y le permite a un pequeño grupo de líderes empresariales enriquecerse ilícitamente y obtener ventajas sobre sus competidores. Las componendas entre las partes que entran en acuerdos (incluyendo a empresarios, individuos, funcionarios y empleados públicos), para prevenir la entrada de competidores al mercado, establecer o mantener estructuras monopolísticas y obtener rentas monopolísticas (ganancias excesivas), mientras retrasan o impiden los procesos de modernización e innovación,



pueden ser muy dañinas al desarrollo y tener altos costos económicos y sociales en términos de desalentar la inversión y el crecimiento económico (Bottelier 1998, Shleifer y Vishny 1993). Shleifer y Vishny concluyen que la ilegalidad de la corrupción y la necesidad de mantenerla en secreto distorsiona las prioridades de la inversión pública y la hace más costosa que su contraparte: la imposición de contribuciones. Según estos autores, la competencia económica y política puede reducir el nivel de corrupción y sus efectos adversos ya que cuando diferentes agencias compiten para proveer los mismos servicios, se pueden minimizar las posibilidades de corrupción. Una mayor competencia política permitiría una mayor apertura o transparencia del gobierno lo cual, conjuntamente con la descentralización de las funciones de las agencias, disminuiría las posibilidades de corrupción.

Independientemente del método utilizado para estimar las consecuencias de la corrupción, Mauro sostiene que los países más corruptos experimentan niveles estadísticamente significativos más bajos en su Producto Interno Bruto y en la inversión. Por su parte, Treisman (2000) concluye que la causalidad entre mayor corrupción y menor crecimiento se da en ambas direcciones. Dreher y Herzfeld (2005) identifican variables que pueden ser influenciadas por el nivel de corrupción, y éstas a su vez influyen en el crecimiento económico. Dichas variables, explicadas a continuación, han sido citadas extensamente en la literatura económica.

- Inversión:

Es predecible que los países más corruptos experimenten niveles más bajos en la inversión interna bruta y en la inversión externa ya que la corrupción aumenta los costos de la inversión sin que ese aumento garantice resultados positivos al inversionista (Mauro 1995). El nivel de inversión puede reducirse aún más si las entidades internacionales donantes de fondos, tanto gubernamentales como no-gubernamentales, perciben que sus aportaciones pueden ser objeto de la corrupción. La inversión también se reduce cuando la corrupción ocurre en la

forma de evasión de impuestos ya que se limitan los fondos disponibles al Estado para invertir en actividades económicas y sociales que beneficien a la sociedad. Por lo tanto, desde el punto de vista económico, se espera que la corrupción genere inestabilidad, cause ineficiencia en el uso de los recursos y que el País sea menos atractivo para la inversión.

- Inflación y tasa de cambio:

Según Bahmani Oskooee and Nasir (2002), los países corruptos experimentan niveles más altos de inflación y tienden a depreciar el valor de su moneda beneficiando a los exportadores pero perjudicando a los importadores, a los pequeños y medianos comerciantes y a la población en general. De acuerdo a Bottelier (1998), la corrupción es regresiva en la medida en que sus costos y consecuencias económicas negativas recaen mayormente sobre pequeñas empresas e individuos más débiles.

- Comercio internacional:

Citando a Lambsdorff (1998), se demuestra que los exportadores de países menos corruptos enfrentan dificultades al hacer negocios con países más corruptos. La corrupción socava la eficiencia del mercado y la competitividad de los suplidores y productores nacionales.

- Ingresos fiscales, gasto público y la economía informal o subterránea:

Un gobierno grande puede inducir a ineficiencias y desplazar al sector privado. Por otro lado, si el gobierno es eficiente, tanto en términos de su infraestructura como de sus instituciones legales, el gasto gubernamental puede promover el crecimiento económico (Dreher y Herzfeld 2005; Hansson, 2000). Según Tanzi y Davoodi (2002), la corrupción orienta el gasto público hacia gastos militares y otros grandes proyectos de infraestructura que permiten generar sobornos y otras transacciones ilícitas, y reduce la asignación de fondos públicos para otros servicios sociales tales como la educación, salud y transportación. Paradójicamente, a pesar de que se aumenta el gasto en la infraestructura física, los actos de corrupción hacen que disminuya la calidad y durabilidad de

los proyectos, como por ejemplo hoyos en las carreteras y aumento en los apagones eléctricos. Shleifer y Vishny (1993) postulan que al redirigir la actividad económica hacia sectores más propensos a la corrupción y debido a la secretividad que estos actos requieren, se destruye la estructura y el modelo de desarrollo económico y se reduce la eficiencia económica. Esto, ya que se canalizan recursos fiscales hacia actividades económicas de infraestructura que no necesariamente responden a las necesidades de la sociedad ni al nivel de la tecnología, y que tampoco tienen el mayor rendimiento social como lo sería la inversión en la salud y en la educación. Al menoscabar los ingresos fiscales la corrupción obliga al Estado a imponer aumentos contributivos a grupos particulares de contribuyentes que cada vez reciben menos y peores servicios del gobierno. Mientras más corrupción exista en un país, mayor será el tamaño de su economía informal. Mientras más actividad económica se canaliza hacia la economía informal más se reduce la base contributiva, de acuerdo a Johnson, Kaufmann y Shleifer (1997). Por lo que la corrupción actúa como un impuesto adicional y socava la confianza de los ciudadanos reduciendo la cantidad de empresarios dispuestos a participar en la economía formal.

- Indicadores de educación y salud

Los efectos negativos de la corrupción sobre los siguientes indicadores de salud: la mortalidad infantil, el peso de los niños al nacer y la cantidad de partos atendidos por profesionales de la salud, así como los efectos sobre la deserción escolar, han sido extensamente discutidos por Gupta, Davoodi y Tiongson (2002). Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton (2000). Estos encuentran un efecto negativo significativo de la corrupción en el nivel de escolaridad de la población.

La corrupción tiene otros efectos socio-económicos adversos que ameritan ser considerados aunque sus costos sean muy difíciles de estimar y en algunos casos sean de naturaleza intangible. Ejemplo de éstos son los efectos que tiene la corrupción sobre la redistribución del ingreso entre los diferentes sectores de la población. Dichos impactos distributivos muchas veces son ignorados a pesar de que se ha evidenciado

una relación positiva entre la corrupción y una mayor desigualdad en el ingreso (Gupta, Davoodi y Alonso-Terme 2002; Barreto 2001). Varios estudios (FAQ's 2010) han demostrado que la corrupción atenta particularmente en contra de los pobres pues les niega los recursos que pudieran ser utilizados para beneficiarlos. De esta forma aumenta la separación entre las clases sociales, entre las regiones, comunidades y diferentes grupos étnicos de los países. Los gobiernos corruptos se distinguen por ser violadores de los derechos humanos y constitucionales de sus ciudadanos, y utilizan la fuerza coercitiva del Estado para reprimir a los que protestan por la corrupción.

Otro impacto socio-económico de la corrupción es que ésta es la mayor enemiga de la buena gerencia y la protección ambiental pues acelera la explotación de los recursos naturales sin considerar el impacto al ambiente ni su impacto económico (Mock 2004, Windbourne 2002, Robbins 2000, Welsch 2004). Al promoverse y desarrollarse grandes proyectos de infraestructura social con el fin de generar oportunidades para que pueda darse el soborno, la extorsión y otras transacciones ilícitas, se violan las leyes ambientales aprobadas y se degradan los recursos y la calidad de vida de la sociedad y el hábitat natural de varias especies en peligro de extinción.

La corrupción financiera es particularmente perniciosa pues se distorsionan también los mercados de capitales, socava la estabilidad de esas instituciones y contribuye a crear una crisis sistémica. Éste tipo de corrupción se relaciona con bajos estándares contables, supervisión inadecuada, amiguismo y nepotismo. La participación exitosa en los mercados globales de capital requiere que los países impongan estándares reglamentarios rigurosos con cero tolerancias a la corrupción (Bottelier 1998).

Con respecto al comportamiento ciudadano en una sociedad democrática, Gaventa (2002) sostiene que la corrupción fomenta el individualismo y el cinismo ciudadano, lo cual se manifiesta en todos los estratos sociales a través de la reducción en la participación ciudadana en los asuntos del Estado. La apatía y desconfianza de la

ciudadanía resultante del conocimiento sobre actos de corrupción y el mal uso de los fondos públicos, contribuye a que se socaven las bases del proceso democrático, conduciéndonos a la ingobernabilidad de las instituciones públicas. Herzfeld y Weiss (2003) concluyen que los países con altos niveles de corrupción, tienen instituciones y sistemas políticos más débiles y un sistema judicial deficiente.

Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2006) resumen los argumentos anteriores al expresar en forma sucinta que el costo de la corrupción y del mal manejo del gobierno es enorme para el desarrollo y crecimiento económico pues reduce la inversión interna y externa, disminuye los ingresos fiscales, incide en el gasto público, incrementa la fragilidad del sector financiero, empeora la distribución del ingreso y aumenta la pobreza.

### **III. Metodología:**

En esta sección se hace un análisis empírico del impacto de la corrupción en el crecimiento económico de Puerto Rico. Este se mide a base del crecimiento porcentual anual en el Producto Interno Bruto de Puerto Rico en términos reales, a precios constantes del 1954.<sup>9</sup> Nuestro análisis se concentra en evaluar si la corrupción tiene un efecto estadísticamente significativo sobre el crecimiento económico de Puerto Rico, ya sea directa o indirectamente por vía de otras variables macroeconómicas, y políticas públicas que puedan estar significativamente relacionadas con la corrupción.

La metodología utilizada es una adaptación del modelo econométrico de Dreher y Herzfeld (2005) para una serie de datos de corte transversal que incluye hasta 71 países. A diferencia del modelo desarrollado por Dreher y Herzfeld, nuestro análisis se realiza para una serie de tiempo correspondiente al período fiscal 1951-52 al 2007-08 e

---

<sup>9</sup> Para deflacionar las variables macroeconómicas, se utiliza el Índice Implícito de Precios para Deflacionar el Producto Bruto, a precios constantes del 1954, publicado por la Junta de Planificación de Puerto Rico.

incorpora variables socio-económicas y políticas cuyos cambios a través del tiempo pudieran tener un impacto relevante sobre el crecimiento económico de Puerto Rico.

Las variables macroeconómicas se determinan simultáneamente. Por lo tanto, debe corregirse por la endogeneidad de las variables explicativas.<sup>10</sup> Para esto se utiliza un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios en tres etapas (3SLS).<sup>11</sup> El 3SLS estima simultáneamente una regresión para cada variable endógena del modelo, lo que nos permite medir el efecto indirecto de la corrupción en el crecimiento económico. El efecto indirecto se logra medir ya que el Índice de Opinión General, el cual es un indicador del mal uso de los recursos del gobierno, se incluye como variable independiente en todas las regresiones. Para analizar cuan sensitivos son los resultados de las regresiones a la posible determinación simultánea del Índice de Opinión General, éste se trata como una variable exógena en un primer grupo de regresiones y como una variable endógena en un segundo grupo de regresiones.

Las variables incluidas en el primer grupo de regresiones, las fuentes de referencia y su posible relación con el crecimiento económico se explican a continuación:<sup>12</sup>

#### **Variable Dependiente:**

- Tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto real de Puerto Rico (Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico). Esta es la variable dependiente principal a estimarse. Las variables explicativas utilizadas para estimar la tasa de

---

<sup>10</sup> La determinación simultánea o “endogeneidad” se refiere a que las variables se afectan unas a las otras por lo cual es necesario hacer una corrección estadística para aislar el efecto que se da en la dirección particular que queremos medir.

<sup>11</sup> El modelo de mínimos cuadrados ordinarios en tres etapas estima los valores de las variables endógenas en la primera etapa y luego utiliza dichos valores estimados en la segunda etapa. La tercera etapa realiza una corrección de los errores estándar.

<sup>12</sup> La regresión de mínimos cuadrados ordinarios que utiliza como variable dependiente el crecimiento del Producto Interno Bruto Real no presentó el problema de auto-correlación que generalmente se presenta en las series de tiempo. Sin embargo, las regresiones para las otras variables endógenas sí presentaron auto-correlación, por lo que en cada una de ellas se incluyen uno o dos rezagos de la variable dependiente, según fuese pertinente en cada caso.

crecimiento económico de Puerto Rico se clasifican en variables exógenas y endógenas.<sup>13</sup>

**Variables Exógenas:**

Las variables: transferencias federales totales, real per cápita, precio del petróleo, Producto Interno Bruto real per cápita de los EEUU, y el Índice de Opinión General se tratan como variables exógenas. Como indicáramos, el Índice de Opinión General se incorpora como una variable explicativa común en todas las regresiones. Estas variables exógenas fueron seleccionadas de acuerdo a la teoría macroeconómica reseñada en la sección de la revisión de la literatura y el conocimiento sobre las características de la economía de Puerto Rico.

- Transferencias Federales, real per cápita (Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico): Incluye las transferencias federales a individuos y a no individuos. El impacto de esta variable sobre el crecimiento económico es incierto. Por un lado se puede esperar que ejerzan un efecto positivo en el crecimiento económico ya que las transferencias a no individuos incluyen asistencia a las dependencias gubernamentales para financiar, total o parcialmente, el desarrollo de proyectos de infraestructura mediante la contratación de empresas privadas y para financiar programas sociales. Las transferencias a individuos, tanto las devengadas como las no devengadas, financian gran parte del consumo personal, lo que estimula al Producto Interno Bruto a través del efecto multiplicador del gasto. Por otro lado, si las transferencias federales inducen a que disminuya la tasa de participación laboral y el capital humano, ayudan a mantener gobiernos autocráticos en el poder y reducen los incentivos para alcanzar un mayor desarrollo económico; pudiera evidenciarse un efecto negativo en el crecimiento económico

---

<sup>13</sup> En cada una de las regresiones se utilizaron seis variables dicótomas correspondientes a cada década de la serie de tiempo (1950-2000) para recoger el efecto de la tendencia sobre la variable dependiente.

- Precio del Petróleo (Fuente: Statistical Abstract of the United States): Se utiliza como una aproximación de la tasa de inflación. Se ha demostrado que el precio del petróleo tiene un efecto negativo significativo en el crecimiento económico.
- Producto Interno Bruto real per cápita de los EEUU (Fuente: “Statistical Abstract of the United States”): Es de esperarse que tenga un impacto positivo en el crecimiento económico de la Isla debido a la integración regional de Puerto Rico con los EEUU, aumento en las inversiones de las empresas norteamericanas en la Isla y expansiones de las empresas norteamericanas ya existentes; aumento en las transferencias federales, exportaciones hacia EEUU, y gastos de turistas norteamericanos en la Isla; entre otros factores.
- Índice de Opinión General (Fuente: Eileen Segarra Alméstica 2010a): El alcance de la corrupción se mide utilizando el Índice del Mal Uso de Recursos del Gobierno (también llamado Índice de Opinión General). Dicho Índice se estima a base de la opinión emitida en los informes de las auditorías a las agencias, departamentos, corporaciones públicas y municipios, realizadas por la Oficina del Contralor de Puerto Rico. El Índice tiene un valor entre menos uno (-1) y uno (1), donde a mayor el valor del Índice mayor es el nivel de corrupción. El valor promedio del Índice de Opinión General para los años fiscales 1951-1952 al 2007-2008 es -0.17 y tiene una desviación estándar de 0.25.

### **Variables Endógenas:**

Las siguientes variables endógenas se seleccionaron de acuerdo a la teoría macroeconómica y la revisión de la literatura presentada en la sección anterior: matrícula en educación post secundaria, inversión interna bruta real per cápita y las asignaciones presupuestarias en términos reales per cápita.

- Matrícula en Educación Post Secundaria (Fuente: Consejo de Educación Superior de Puerto Rico): Incluye el número de estudiantes matriculados en instituciones de enseñanza post secundaria, incluyendo las públicas y privadas,



dividida entre la población de 15 a 24 años. Se utiliza como indicador de capital humano y sería de esperarse que tenga un efecto positivo en el crecimiento económico. De igual manera, es de esperarse que el crecimiento económico promueva una mayor educación. Se instrumenta como función de las asignaciones presupuestarias para la educación en términos reales per cápita según informadas en la Resolución Conjunta del Fondo General. Estas financian la educación tanto a niveles primarios, secundarios y post-secundarios, incluyendo las asignaciones a la Universidad de Puerto Rico. Aunque el efecto de esta variable sobre el crecimiento económico puede ser ambiguo, es de esperarse que a mayor el gasto público en la educación mayor será la matrícula en educación post secundaria. Esto redundará en una población más educada, con mayores posibilidades de empleo y de remuneración, lo que debe incidir en un crecimiento económico mayor. Las transferencias federales a individuos per cápita también se incorporan como variable instrumental. Se incluye el Índice de Opinión General como variable explicativa.

- Inversión Interna Bruta real per cápita de Puerto Rico (Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico): La inversión interna bruta es la inversión en activos fijos incluyendo cambios en el nivel de inventarios, construcción y compras de maquinaria y equipos de las empresas privadas, corporaciones públicas, gobierno central y municipios. Sería de esperarse que la inversión tenga un efecto positivo en el crecimiento económico y que promueva mayor inversión. Se instrumenta en función de la tasa de interés preferencial determinada en los EEUU. Es de esperarse que cambios en la tasa de interés, como base del costo de financiamiento de los proyectos de inversión y de la actividad económica en general, tengan un efecto negativo en el nivel de inversión. Esto es cierto, a menos que ocurra el fenómeno macroeconómico de la trampa por la liquidez, cuando la inversión privada no reacciona a tasas de interés relativamente bajas. Se incluyen el Índice de Opinión General y el Producto Interno Bruto real per cápita de EEUU como variables explicativas.

Sería de esperarse que la corrupción tenga un efecto negativo en la inversión debido a que genera aumentos en costos y desplaza actividad económica del mercado formal a la economía subterránea. Consecuentemente, se erosiona la base contributiva del Estado y sus posibilidades de inversión en obras públicas, así como lacera el clima de inversión para el sector privado.

- Asignaciones presupuestarias real per cápita (Fuente: Oficina de Gerencia y Presupuesto de Puerto Rico): Se utilizan las asignaciones de la Resolución Conjunta del Fondo General como medida del tamaño del gobierno e indicador del gasto público en bienes y servicios, incluyendo la compensación a empleados. El impacto de esta variable sobre el crecimiento económico es incierto. Se argumenta que un gobierno grande puede ser ineficiente en el manejo de los recursos públicos y desplazar al sector privado hacia actividades económicas más propensas a la corrupción, lo que puede disminuir el crecimiento económico. Por el contrario, si el gobierno es eficiente en su gestión pública puede promover el crecimiento económico. Se instrumenta con las transferencias federales a no individuos en términos reales per cápita, el precio del petróleo y el Índice de Opinión General. Los precios del petróleo inciden en el gasto público. Al disminuirse el poder adquisitivo de los fondos públicos será necesario asignar mayores recursos para la administración de la burocracia gubernamental. La corrupción incide en las asignaciones presupuestarias y en la eficiencia de los recursos públicos ya que tiende a orientar al gasto público hacia grandes proyectos de infraestructura y reduce la asignación de fondos públicos para otros servicios de mayor rendimiento social como la educación y la salud. Consecuentemente, los corruptos tienen incentivos para aumentar el tamaño del gobierno ya que aumentarían su participación de las asignaciones y contratos en proyectos de obra pública. Otro efecto relevante es que a mayor corrupción mayor será el tamaño de la economía informal y menores los ingresos contributivos para desarrollar la obra pública. A su vez, mayor será el desvío de los recursos económicos hacia actividades no productivas.

- Índice de Opinión General (Fuente: Eileen Segarra Alméstica 2010a): El alcance de la corrupción se mide utilizando el Índice del Mal Uso de Recursos del Gobierno (también llamado Índice de Opinión General). Dicho Índice se estima a base de la opinión emitida en los informes de las auditorías a las agencias, departamentos, corporaciones públicas y municipios, realizadas por la Oficina del Contralor de Puerto Rico.<sup>14</sup>

#### IV. Resultados empíricos:

Utilizando el modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios en tres etapas (3SLS), se estima simultáneamente la ecuación de crecimiento económico con una ecuación estructural para cada una de las variables endógenas. Se corrieron dos grupos de regresiones para estimar el efecto que tienen, si alguno, las diferentes variables macroeconómicas identificadas sobre el crecimiento económico de Puerto Rico. Se obtuvieron los datos de las variables para todos los años del 1952 al 2008, por lo que el número de observaciones es 55 para todas las ecuaciones.<sup>15</sup>

##### IV.1 Resultados con el Índice de Opinión General como variable exógena:

Los resultados del primer grupo de regresiones se presentan en la **Tabla 1**.<sup>16</sup> Se estima la relación entre las variables endógenas: matrícula en educación post-secundaria; asignaciones presupuestarias real per cápita y la inversión interna bruta real per cápita, con la variable dependiente crecimiento del Producto Interno Bruto real de Puerto Rico.

---

<sup>14</sup> El Índice de Opinión General se trata como una variable exógena en el primer grupo de regresiones y como una variable endógena en el segundo grupo de regresiones. Por lo tanto, lo hemos incluido en ambos listados de variables endógenas y exógenas.

<sup>15</sup> Aunque la serie de tiempo es de 56 años, debido a que la variable dependiente principal es el crecimiento económico de Puerto Rico, igual al cambio porcentual anual del Producto Interno Bruto real, se pierde la primera observación correspondiente al año 1951-52, para un total de 55 observaciones.

<sup>16</sup> Para simplificar la presentación de los resultados, se excluyeron de las tablas los coeficientes estimados de las variables dicótomas para cada década. Éstas recogen el efecto del tiempo en cada una de las variables endógenas.

Tabla 1

Efectos de la Corrupción en el Crecimiento Económico de Puerto Rico											
Estimaciones Conjuntas con Variables Endógenas, con Rezagos de las Variables Dependientes y con el Índice de Opinión General Exógena											
Regresión 1 (3SLS para Series de Tiempo: 1951-52 al 2007-08, 55 observaciones)											
Matrícula educación post secundaria	Coef.	P value	Asignaciones presupuestarias real per cápita	Coef.	P value	Inversión Interna Bruta real per Cápita	Coef.	P value	Crecimiento Producto Interno Bruto real	Coef.	P value
Matrícula $(t-1)$	0.8970	<b>0.000*</b>	Asignación al fondo general real pc $(t-1)$	0.4045	<b>0.000*</b>	Inversión IB real pc $(t-1)$	1.093802	<b>0.000*</b>	Matrícula educación post secundaria	-1.7433	<b>0.03**</b>
Asignación educación real pc	0.0004	<b>0.012**</b>	Asignación al fondo general real pc $(t-2)$	0.2723	<b>0.009*</b>	Inversión IB real pc $(t-2)$	-0.17156	0.160	Inversión IB real per cápita	-0.00042	<b>0.121***</b>
Transferencias a individuos real pc	0.0021	0.335	Transferencias fed. a no individuos real pc	-1.3990	<b>0.052***</b>	Tasa de interés	-0.000002	<b>0.150***</b>	Transferencias federales real pc	0.02697	<b>0.007*</b>
Índice de Opinión General	0.00835	0.419	Índice de Opinión General	26.1462	<b>0.031**</b>	Índice de Opinión General	-0.000008	0.859	Índice de Opinión General	0.01912	0.689
			Precios del Petróleo	-0.1406	<b>0.014**</b>				Precios del Petróleo	-0.00079	<b>0.005*</b>
			PIB de EU real pc	0.0004	0.469	PIB de EU real pc	0.0035	<b>0.046**</b>	PIB de EU real pc	0.00002	<b>0.01*</b>
								Asignaciones presupuestarias r pc	-0.00122	0.176	
Constante R <sup>2</sup> = 0.9976	0.01316	0.29	Constante R <sup>2</sup> = 0.9798	44.9007	<b>0.026**</b>	Constante R <sup>2</sup> = 0.9584	-0.0001	<b>0.092***</b>	Constante R <sup>2</sup> = 0.61	0.67295	0.506

- Variables endógenas: Matrícula en educación post-secundaria, Asignaciones presupuestarias real per cápita, Inversión real per cápita y Crecimiento del Producto Interno Bruto real.
- Los coeficientes se consideran extremadamente significativos (\*) para  $P \leq 0.01$ , muy significativos (\*\*) para  $0.01 \leq P \leq 0.05$  y marginalmente significativos (\*\*\*) para  $.05 < P \leq 0.15$ .

Se incluye el Índice de Opinión General en todas las regresiones para evaluar si hay algún efecto indirecto de la corrupción transmitido al crecimiento económico a través de estas variables. Los resultados son extremadamente significativos en términos estadísticos cuando el “P-value” del coeficiente es menor o igual a 0.01, muy significativos cuando el “P-value” del coeficiente es mayor de 0.01 y menor o igual a 0.05; y marginalmente significativos cuando el “P-value” del coeficiente es mayor de 0.05 y menor o igual a 0.15.<sup>17</sup>

Se encuentra una relación estadísticamente muy significativa y negativa entre la matrícula en educación post-secundaria y el crecimiento económico. Esto implica que en períodos de crecimiento económico la matrícula en programas de educación post-universitaria tiende a bajar y viceversa. El resultado es consistente con el hecho de que en épocas de expansión hay más personas participando en el mercado laboral. Por el contrario, en una contracción económica más jóvenes se dedican a estudiar, lo que aumenta el capital humano social en lo que se estabiliza el ciclo económico.

La relación entre la inversión interna bruta real per cápita y el crecimiento económico es marginalmente significativa y negativa, lo que implica que la inversión está siendo ineficiente. Una posible explicación es que este resultado puede estar recogiendo el efecto de que la inversión en capital fijo incluye la inversión tanto en el sector privado como en el sector público, tanto a nivel de las corporaciones públicas como del gobierno central y los municipios. Cuando hay menos crecimiento económico, el gobierno aumenta su inversión pública como una medida para reactivar la economía. Dicha inversión también implica una mayor participación del sector público en grandes proyectos de infraestructura, lo que pudiera tener el efecto de desplazar la inversión

---

<sup>17</sup> El “P-value” es un nivel de probabilidad, por lo que oscila entre 0 y 1. Expresa la probabilidad de aceptar la hipótesis alterna como cierta, cuando la cierta puede ser la hipótesis nula. La hipótesis nula afirma que ambas variables no están asociadas o correlacionadas. Un P-value menor a 0.01 equivale a un nivel de confianza de 99 por ciento, mientras que un P-value menor a 0.05 implica un nivel de confianza de 95 por ciento. Valores bajos del “P-value” rechazan la hipótesis nula.

privada y en el agregado disminuir el efecto neto de la inversión total en el crecimiento económico. Aunque el Índice de Opinión General no es estadísticamente significativo en la regresión de la inversión interna bruta real per cápita, el resultado anterior debe analizarse con el encontrado en la literatura económica de que la corrupción orienta el gasto público hacia grandes proyectos de infraestructura y reduce la asignación de fondos públicos para otros servicios sociales de mayor rendimiento social tales como la educación y la salud; entre otros.

Las transferencias federales reales per cápita presentan una relación extremadamente significativa así como positiva con el crecimiento económico. Dicho efecto positivo se manifiesta a través del efecto multiplicador que tienen las transferencias federales a no individuos para promover programas de acción social y sobretodo como instrumento de financiamiento de grandes proyectos de desarrollo de infraestructura, tanto a nivel de las corporaciones públicas, gobierno central y municipios. El estímulo al crecimiento de las transferencias a no individuos generalmente se viabiliza mediante la contratación de empresas privadas que llevan a cabo dichos proyectos de infraestructura, lo que genera efectos multiplicadores de empleo e ingresos, a nivel macroeconómico. Por su parte, las transferencias a individuos, tanto las devengadas como las no devengadas, estimulan el consumo por vía de los multiplicadores del gasto y de los empleos.<sup>18</sup> Los efectos multiplicadores del gasto de consumo han evidenciado ser menores que los relacionados a los proyectos de inversión.

El coeficiente de la ecuación del precio del petróleo es extremadamente significativo y tal como era de esperarse, se relaciona inversamente con el crecimiento económico. A mayor el nivel de inflación, mayores serán los costos de producción y menor la actividad económica que se genera en la Isla.

---

<sup>18</sup> Las transferencias devengadas incluyen; entre otras: Beneficios a Veteranos, Beneficios de Medicare, Beneficios de Seguro Social, y Pensiones al Sistema Federal de Retiro. Las transferencias no devengadas incluyen, entre otras: Becas, Subsidio de Intereses sobre Préstamos a Estudiantes, Ayuda para la Vivienda, Asistencia Nutricional, y Ayuda a Familias en Áreas de Desastres.

La relación entre el Producto Interno Bruto real per cápita de EEUU y el crecimiento económico de Puerto Rico es extremadamente significativa y positiva. Este efecto directo se explica por la alta participación de las empresas norteamericanas que operan en Puerto Rico desde la década de los sesenta y por la transmisión del impacto a la demanda agregada vía las transferencias federales no devengadas a Puerto Rico. La economía de Puerto Rico funciona como un enclave de la economía norteamericana por lo cual si ésta experimenta mayor crecimiento se esperaría que, dado los efectos discutidos anteriormente, aumente el crecimiento económico de Puerto Rico.

El coeficiente de las asignaciones presupuestarias reales per cápita proveniente de la Resolución Conjunta del Fondo General es negativo pero no resultó ser estadísticamente significativo para el crecimiento económico. Este resultado es consistente con el hecho de que dichas asignaciones son una medida del tamaño del gobierno y un indicador del gasto público en bienes y servicios para el sostenimiento parcial de la burocracia gubernamental y particularmente para el pago de la nómina. En el caso de Puerto Rico, con un tamaño de gobierno relativamente grande en comparación con el sector privado, puede darse el efecto “conglomeración,” mediante el cual el sector público desplaza al sector privado en actividades económicas que de mantenerse en el sector privado, tendrían un impacto multiplicador mayor. Otra posible explicación para dicha relación inversa es que históricamente, cuando el crecimiento económico está disminuyendo, las asignaciones presupuestarias aumentan para compensar por la incapacidad del sector privado para estimular la economía. Por lo tanto, en términos agregados, el efecto de las asignaciones presupuestarias reales per cápita en el crecimiento económico, aunque negativo, no resulta ser estadísticamente significativo.

Finalmente, el coeficiente de la ecuación del Índice de Opinión General no resultó ser estadísticamente significativo. Sin embargo, como se explicó anteriormente, la relación entre la corrupción y el crecimiento económico se estima por dos vías: el efecto directo y el indirecto (a través de cualquiera de las otras variables endógenas del modelo). No

se encontró una relación directa entre la corrupción y el crecimiento económico pero sí se identificó una relación indirecta a través del efecto que tiene la corrupción en las asignaciones presupuestarias en términos reales per cápita. Esta es la única variable endógena que demostró ser muy significativa y estar directamente relacionada con la corrupción, lo que indica que la corrupción aumenta el tamaño del gobierno.<sup>19</sup>

El efecto de la corrupción en el crecimiento económico sólo se evidencia estadísticamente a través del efecto indirecto positivo muy significativo que tiene el Índice de Opinión General sobre las asignaciones presupuestarias. Estas a su vez pudieran transmitir el efecto de la corrupción al crecimiento en el Producto Interno Bruto real de Puerto Rico. Sin embargo, vemos que el efecto de las asignaciones presupuestarias en términos reales per cápita no fue significativo en la regresión de crecimiento económico, por lo que aún si fuésemos a calcular el efecto indirecto, éste sería mínimo.

A través del valor del coeficiente del Índice de Opinión General en la ecuación de las asignaciones presupuestarias, del valor del coeficiente de las asignaciones presupuestarias en la ecuación de crecimiento económico y de los valores promedios de las variables, se puede estimar el valor aproximado del efecto indirecto de la corrupción en el crecimiento económico. El valor promedio del Índice de Opinión General es -0.17, el de las asignaciones presupuestarias real per cápita es 131 millones, y el del crecimiento en el Producto Interno Bruto real fue de 4.39 por ciento para el período del 1951-1952 al 2007-2008. A base de dichos valores promedios se estima que un 10 por ciento de aumento en el Índice de Opinión General alrededor de su valor promedio de -0.17 disminuirá la tasa de crecimiento económico real per cápita de Puerto Rico en 1.23 por ciento. Como consecuencia, si el Índice de Opinión General

---

<sup>19</sup> Según se observa en la **Tabla 1**, el Índice de Opinión General tampoco resultó ser significativo en la ecuación de la matrícula en educación post secundaria ni en la de Inversión Interna Bruta real per cápita.



aumenta de -0.17 a -0.15, el crecimiento económico de Puerto Rico sólo disminuiría de su valor promedio de 4.39 por ciento a 4.34 por ciento para el período.<sup>20</sup>

#### IV.2 Resultados con el Índice de Opinión General como variable endógena:

Como se explicó en la revisión de la literatura, se establece una relación bidireccional a través de la inversión entre la corrupción y el crecimiento económico. Se argumenta que una mayor corrupción tiende a reducir la inversión y el crecimiento económico. También se argumenta que un mayor crecimiento económico estimula la inversión y genera mayor corrupción. Consecuentemente, debe tomarse en consideración la posible endogeneidad del Índice de Opinión General. Para esto, se estimó un segundo grupo de regresiones para evaluar el efecto que diferentes variables macroeconómicas pudieran tener sobre el crecimiento económico de Puerto Rico. Se evaluó el impacto, si alguno, que tiene la corrupción sobre las variables independientes utilizadas para estimar la relación entre el crecimiento económico y las variables macroeconómicas identificadas. En este segundo grupo de regresiones, el Índice de Opinión General también se incorpora como una variable explicativa común en todas las regresiones.

Las variables endógenas incluyen las utilizadas en el primer grupo con la diferencia de que siguiendo el modelo desarrollado por Segarra Alméstica (2010b), se instrumenta la variable Índice de Opinión General como una variable endógena adicional, dependiente de variables que pudieran incidir de alguna manera en ésta.<sup>21</sup> Las variables endógenas adicionales utilizadas para explicar el comportamiento del Índice de Opinión General son: la población de mujeres en puestos políticos y la tasa de votación.<sup>22</sup> A las

---

<sup>20</sup> Dado que la desviación estándar del Índice de Opinión General es 0.25, el intervalo de confianza tiene un valor mínimo de -0.42 y un valor máximo de 0.08. Un aumento de 10 por ciento en el nivel de corrupción, generaría un Índice de Opinión General de -0.153 con un valor máximo de 0.097 y un valor mínimo de -0.403.

<sup>21</sup> Para un análisis detallado de los resultados estadísticos de las ecuaciones que estiman la endogeneidad del Índice de Opinión General, refiérase al estudio “Factores que inciden en el mal uso de fondos públicos y la corrupción en Puerto Rico”, por Eileen Segarra Alméstica, Proyecto sobre el Mal Uso de los Recursos del Gobierno, Auspiciado por la Oficina del Contralor de Puerto Rico, 2010.

<sup>22</sup> Estas últimas dos ecuaciones se estiman simultáneamente ya que existe endogeneidad entre estas y el Índice de Opinión General, según se desprende del análisis realizado por Segarra (2010b).

variables exógenas incluidas en la primera regresión se incorporan las siguientes variables para explicar el comportamiento del Índice de Opinión General: por ciento del ingreso neto proveniente de la agricultura (como indicador de desarrollo económico), la tasa de desempleo, número de cuatrienios bajo el mismo partido en la gobernación, una variable dicótoma para indicar que es año electoral, un índice de Herfindahl para identificar la concentración de legisladores en escaños legislativos por partidos políticos, la tasa de delitos, una variable dicótoma para indicar los años en que el Partido Popular Democrático ha estado en el poder, la razón de dependencia por edad,<sup>23</sup> la tasa de masculinidad (razón de hombres a mujeres) y una variable dicótoma para incorporar el cambio legislativo que introduce la Ley de Minorías.

La **Tabla 2** presenta los resultados de la segunda regresión para estimar los efectos, si alguno, de la corrupción en el crecimiento económico de Puerto Rico.

La relación entre la matrícula en educación post-secundaria y el crecimiento económico es extremadamente significativa y negativa. Esto implica que en períodos de crecimiento económico la matrícula en programas de educación post-universitaria disminuye y viceversa.

La relación entre la inversión real per cápita y el crecimiento económico resulta extremadamente significativa cuando se trata a la corrupción como una variable endógena. Nuevamente la relación resulta negativa, por lo que probablemente se sigue recogiendo el efecto de que la inversión pública en grandes proyectos de infraestructura haya podido desplazar a la inversión privada, por lo que el efecto neto en el crecimiento económico es negativo.

Las transferencias federales reales per cápita continúan siendo muy significativas aunque menos que en la primera regresión y se siguen relacionando positivamente con el crecimiento económico.

---

<sup>23</sup> Incluye a las personas menores de 15 años y mayores de 65 años como proporción de la población entre 15 a 64 años.

**Tabla 2**

**Efectos de la Corrupción en el Crecimiento Económico de Puerto Rico**

**Estimaciones Conjuntas con Variables Endógenas, con Rezagos de las Variables Dependientes y con el Índice de Opinión General Endógena**

**Regresión 1 (3SLS para Series de Tiempo: 1951-52 al 2008-07)**

Matrícula educación post secundaria	Coef.	P value	Asignaciones presupuestarias real per cápita	Coef.	P value	Inversión real per cápita	Coef.	P value	Crecimiento Producto Interno Bruto real	Coef.	P value
Matrícula <sub>(t-1)</sub>	0.9156	<b>0.000*</b>	Asignación al fondo general real pc <sub>(t-1)</sub>	0.4009	<b>0.000*</b>	Inversión IB real pc <sub>(t-1)</sub>	1.100601	<b>0.000*</b>	Matrícula educación post secundaria	-2.07082	<b>0.000*</b>
Asignación educación real pc	0.0004	<b>0.006*</b>	Asignación al fondo general real pc <sub>(t-2)</sub>	0.2992	<b>0.003*</b>	Inversión IB real pc <sub>(t-2)</sub>	-0.14412	0.229	Inversión IB real per cápita	-0.00052	<b>0.001*</b>
Transferencias a individuos real pc	0.0009	0.656	Transferencias federales a no individuos real pc	-1.2557	<b>0.077***</b>	Tasa de interés	.000001.97	0.196	Transferencias federales real pc	0.01882	<b>0.037**</b>
Índice de Opinión General	0.00059	0.955	Índice de Opinión General	32.4561	<b>0.012**</b>	Índice de Opinión General	0.000023	0.651	Índice de Opinión General	-0.02092	0.655
			Precios del Petróleo	-0.1497	<b>0.007*</b>				Precios del Petróleo	-0.00061	<b>0.011**</b>
			PIB de EU real pc	0.0003	0.593	PIB de EU real pc	0.00304	<b>0.083***</b>	PIB de EU real pc	0.000021	<b>0.000*</b>
								Asignaciones presupuestarias r pc	-0.00005	0.931	
Constante R <sup>2</sup> = 0.9976	0.11439	0.324	Constante R <sup>2</sup> = 0.9795	44.6601	<b>0.023</b>	Constante R <sup>2</sup> = 0.958	-0.00012	<b>0.089</b>	Constante R <sup>2</sup> = 0.6075	0.25016	0.749

- Variables Endógenas: Matrícula en educación post-secundaria, Asignaciones presupuestarias real per cápita, Inversión real per cápita, Crecimiento del Producto Interno Bruto de Puerto Rico real per cápita e Índice de Opinión General (Índice de Opinión General).
- Los resultados del modelo que estima la variable Índice de Opinión General de forma endógena se tomaron del estudio realizado por Segarra Alméstica (2010b).
- Los coeficientes se consideran extremadamente significativos (\*) para  $P \leq 0.01$ , muy significativos (\*\*) para  $0.01 \leq P \leq 0.05$  y marginalmente significativos (\*\*\*) para  $0.05 < P \leq 0.15$ .

El coeficiente de la ecuación del precio del petróleo es muy significativo y se relaciona inversamente con el crecimiento económico. Este resultado refleja que a mayor el nivel de inflación, menor será la actividad económica que se genera en la Isla.

Al igual que en el primer grupo de regresiones, el coeficiente de las asignaciones presupuestarias reales per cápita, como indicador del tamaño del gobierno y del gasto público en bienes y servicios (principalmente de la nómina gubernamental), no resultó ser estadísticamente significativo para el crecimiento económico.

Finalmente, tampoco se encontró una relación directa entre el Índice de Opinión General y el crecimiento económico. Se mantiene la relación positiva y muy significativa entre la corrupción y las asignaciones presupuestarias reales per cápita. Esta es la única variable endógena que demostró ser muy significativa con la corrupción y cuyo coeficiente de 32.46 es mayor que en el primer grupo de regresiones. Aún si midiéramos el efecto indirecto de la corrupción, se encuentra que ésta prácticamente no tiene efecto alguno en el crecimiento económico de Puerto Rico. En este caso se estima que un 10 por ciento de aumento en el Índice de Opinión General alrededor de su valor promedio de -0.17, disminuirá el crecimiento económico real per cápita de Puerto Rico en sólo -0.06 por ciento.

## **V. Conclusiones y recomendaciones:**

Los resultados de nuestro trabajo son relevantes tanto para el sector público, en su compromiso y esfuerzos por erradicar la corrupción de las operaciones gubernamentales, y para la ciudadanía en general ya que le brinda mayor transparencia sobre el uso de los recursos fiscales provenientes principalmente de sus contribuciones contributivas. Los resultados también son pertinentes para el sector privado tanto de Puerto Rico como a nivel internacional ya que les provee mayor información sobre el clima de inversión en Puerto Rico para incorporarlo a su toma de decisiones de hacer negocios en la Isla.

Es innegable la existencia de actos de corrupción en la administración pública de Puerto Rico de acuerdo a la evidencia histórica, hallazgos de la Oficina del Contralor de Puerto Rico y convicciones en los foros judiciales a nivel Federal y Estatal. No obstante, los resultados de este trabajo tienden a confirmar que no se evidencia que incidan significativamente en el crecimiento económico de Puerto Rico. Se concluye que en términos macroeconómicos, el único efecto significativo de la corrupción en Puerto Rico se evidencia en el aumento del tamaño del gobierno por vía de las asignaciones presupuestarias con cargo al Fondo General. Sin embargo, su efecto en el crecimiento económico es mínimo. Cuando se trata al Índice de Opinión General (el indicador del mal uso de los recursos del gobierno), como una variable exógena, un 10 por ciento de aumento en el Índice disminuye la tasa de crecimiento económico en sólo 1.23 por ciento. Cuando se trata al Índice de Opinión General como una variable endógena, su efecto sobre el crecimiento económico es casi imperceptible.

Los resultados de nuestro modelo econométrico nos confirman que la economía de Puerto Rico es una extremadamente dependiente de la economía de los EEUU, con poca o ninguna influencia de las variables económicas que se determinan dentro del País. El crecimiento depende de factores externos, entre los que se han identificado: las transferencias federales, el precio del petróleo y el Producto Interno Bruto real de los Estados Unidos. Por tanto, las políticas económicas locales a desarrollar e implantar en la Isla deberán viabilizar un crecimiento económico endógeno, tomando en consideración el entorno económico de la economía de los EEUU y a nivel internacional así como la relación de la economía de Puerto Rico con éstas. De lo contrario sus probabilidades de éxito son mínimas.

Para lograr una estimación más precisa del costo de la corrupción a nivel macroeconómico, es necesario el desarrollo de estadísticas económicas más confiables, transparentes y consistentes a través del tiempo. El no contar con dichas estadísticas representó una limitación metodológica a nuestro estudio.

## Referencias:

- Bahamani-Oskooee E, Moshen and Nasir, A. (2002): Corruption, Law and Order, Bureaucracy and Real Exchange Rate: *Economic Development and Cultural Change*.
- Barreto, Raul A. (2001): Endogenous Corruption, Inequality and Growth: *Econometric Evidence, School of Economics Working Paper, Adelaide University, WP 2001-2*.
- Bottelier, Pieter (1998): Corruption and Development, *International Symposium on the Prevention and Control of Financial Fraud*, Beijing, 19-22 October, 1998.
- Dreher, Axel and Herzfeld, Thomas (2005): The Economic Costs of Corruption: A Survey and New Evidence, *Working Paper, University of Konstanz, Germany*.
- Dreher, Axel; Kotsogiannis, Chirstos and McCorrington, Steve (2004): Comparative Corruption, mimeo
- Enchautegui, María E., (2010): "Modalidades de la corrupción gubernamental en Puerto Rico: Perspectiva de los empleados públicos", Proyecto sobre el mal uso de los recursos del gobierno, Auspiciado por la Oficina del Contralor de Puerto Rico.
- FAQs: Causes and Consequences of Corruption, Anti-Corruption Resource Centre, From the Research Knowledge Base: *What do we Know About the Causes and Consequences of Corruption?: [WWW.U4.no](http://WWW.U4.no)*, accesado en 8/25/2010.
- Gaventa, John (2002): Towards Participatory Local Governance: Six Positions for Discussion, *Institute for Development Studies Bulletin*, Forthcoming in Currents 2002
- Gupta, Sanjeev; Davoodi, Hamid R. and Tiongson, Edwin R. (2002): Corruption and the Provision of Health Care and Education Services, *George T. Abed and Sanjeev Gupta (Ed.): Governance Corruption and Economic Performance*, International Monetary Fund, Publication Services, Washington, D.C.
- Gupta, Sanjeev, Davoodil, Hamid R. and Alonso-Tterme, Rosa (2002): Does Corruption Affect Income Inequality and Poverty?, George T Abed and Sanjeev Gupta (E.d.): *Governance, Corruption and Economic Performance*, International Monetary Fund Publication Services, Washington, D.C.
- Gould, David J. and Amaro-Reyes, José A. (1983): The Effects of Corruption on Administrative Performance: Illustrations from Development Countries, *World Bank, Staff Working Paper no. SWP 580*, Management and Development series; no. 8
- Hansson, Asa (2000): Government Size and Growth: An Empirical Study of 21 OECD Countries, Hansson, Asa, Limits of Tax Policy, *Lund Economic Studies* Num. 90 (4)
- Herzfeld, Thomas and Weiss, Christopher (2003): Corruption and Legal Ineffectiveness and Empirical Investigation, *European Journal of Political Economy*, 19(3).

- Huntington, Samuel P. (1968): *Political Order in Changing Societies*, Yale University Press, New Haven/London.
- Johnson, Simon; Kaufmann, Daniel and Zoido-Lobaton, Pablo (1998): Regulatory Discretion and the Unofficial Economy, *American Economic Review* 88(2)
- Kaufmann, Daniel; Kraay, Art and Zoido-Lobaton, Pablo (2000): Corrupción y Reforma Institucional: el Poder de la Evidencia Empírica, *Revista Perspectivas*, Departamento de Ingeniería Industrial Universidad de Chile, Vol.3 (2).
- Kaufmann, Daniel; Kraay, Art and Matruzzi, Massimo (2006): Governance Matters V: Aggregate and Individual Governance Indicators for 1996-2005, *Policy Research Working Papers Series*, 4012, The World Bank.
- Klitgaard, Robert (1991): *Controlling Corruption*, University of California Press, Berkeley.
- Lambsdorff, Johann Graf: (1998): An Empirical Investigation of Bribery in International Trade, *European Journal of Development Research*, 10(1).
- Leff, Nathaniel (1964): Economic Development Through Bureaucratic Corruption, *American Behavioral Scientist*, 8-14.
- Mauro, Paolo (1995): Corruption and Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 110:681-712
- Mock, Greg, (2004): Corruption's Corrosive Effect on the Environment, *World Resources Institute*, Washington, D.C. Vol. 2(4).
- Robbins, Paul: (2000): The Rotten Institution, Corruption in Natural Resource Management, *Political Geography*, Vol. 19(4).
- Segarra Alméstica, Eileen: (2010a) "Patrones y tendencias en el mal uso de fondos públicos en Puerto Rico", Proyecto sobre el mal uso de los recursos del gobierno, Auspiciado por la Oficina del Contralor de Puerto Rico.
- Segarra Alméstica, Eileen: (2010b) "Factores que inciden en el mal uso de fondos públicos y la corrupción en Puerto Rico", Proyecto sobre el Mal Uso de los Recursos del Gobierno, Auspiciado por la Oficina del Contralor de Puerto Rico.
- Shleifer, Andrei and Vishny, Robert (1993): Corruption. *Quarterly Journal of Economics* 108: 599-617.
- Welsh, Heinz (2004): Corruption, Growth and the Environment: a Cross-Country Analysis, *Environment and Development Economics*, Vol. 9(5).
- Treisman, Daniel, (2000): The Causes of Corruption: A Cross-National Study, *Journal of Public Economics* 76: 399-457.