

Capítulo 1.

Los efectos de la corrupción y deuda pública en el crecimiento económico de las 32 entidades federativas de México, 2003-2018

RENÉ LOZANO CORTÉS¹

ADRIÁN ISAÍAS TUN GONZÁLEZ²

JUAN ANDRÉS AGUILAR MARTÍNEZ³

1. Introducción

La corrupción entendida como una variable multidimensional que, incluye sobornos, apropiación indebida de fondos, mala asignación de recursos, desvío de fondos públicos o equipos a cuentas privadas, Ogboru, 2006. Se considera una práctica arbitraria del poder por parte del gobierno para obtener ganancias privadas (Alesina et al, 1997; Shah, 2015; Svensson, 2005).

La corrupción causa costos de eficiencia económica y por tanto impacta el crecimiento económico por la mala asignación y apropiación indebida de recursos, contribuyendo así al problema del endeudamiento. Los stocks de deuda y el pago de servicios de esta, distrae recursos que pueden ser utilizados para el desarrollo de infraestructura afectando así, el crecimiento y desarrollo de una economía, ya que el pago de deuda y servicios de ésta afectan el desempeño presupuestario del gobierno y su capacidad para aumentar la inversión, Ogboru, 2006. Para Linton (2000) debido a la corrupción se desperdician recursos, se distorsiona la asigna-

1 Profesora investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. División de Ciencias Políticas y Económicas. Correo electrónico: renlozan@uqroo.edu.mx

2 Estudiante del Programa Doctoral de Economía Pública y Desarrollo Local. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: adrian.tun@uqroo.edu.mx

3 Estudiante del Programa Doctoral de Economía Pública y Desarrollo Local. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: juanam@uqroo.edu.mx

ción presupuestaria, genera ineficiencia, disminuye el desarrollo y reduce el respeto por la autoridad.

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental realizada por el INEGI, la tasa de incidencia de corrupción para población de 18 años y más, por cada 100000 habitantes, para los años de 2017 y 2019, muestra un comportamiento diverso según sea la entidad federativa. En algunos casos la percepción de la corrupción presenta un incremento de alrededor del 40 por ciento, mientras que en otras se observa cierto descenso. En 17 de las 32 entidades federativas aumentó la tasa de incidencia de corrupción, en algunas de forma alarmante, tal es el caso de Guanajuato, Coahuila, Puebla, Quintana Roo, Estado de México, Veracruz y Yucatán, entre las más importantes.

Para Mauro (1998) los canales de transmisión del efecto negativo de la corrupción al crecimiento, se da mediante la asignación ineficiente del gasto del gobierno. La corrupción causa una distorsión a la economía por el uso indebido de recursos públicos, contribuyendo así al problema de la deuda, debido a que dicha distorsión provocada por la corrupción se subsana con deuda y no con un aumento de impuestos, González, et al, 2014. El crecimiento y desarrollo de una economía se afectan por el pago de deuda y servicios de esta, debido a que provocan una disminución de los recursos presupuestarios del gobierno y su capacidad para aumentar la inversión.

De acuerdo con lo anterior, en México parece haber cierta relación entre entidades con altas tasas de incidencia de corrupción y fuerte endeudamiento, tal es el caso de Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Michoacán, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora, Tamaulipas y Veracruz. Se observa que al menos en entidades como Coahuila, Veracruz y Quintana Roo, además de ser los Estados donde más ha crecido la incidencia de corrupción, también son las entidades más endeudadas durante el periodo de 2017-2019.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el efecto de la corrupción y la deuda pública en las entidades federativas de México, durante el periodo 2003-2018. Se parte del modelo teórico de crecimiento de gasto público de Barro (1990). En este estudio se realizan algunas consideraciones al modelo de Barro: i) Se incluye la variable de la corrupción, como un costo que en el modelo estará representado por un impuesto que paga la sociedad por el desvío de recursos que hacen los funcionarios al apropiarse de recursos públicos y ii) Se modifica la condición de presupuesto equilibrado y se introduce la posibilidad de déficit público que es financiado con deuda pública.

El trabajo se integra de cuatro partes; en la primera parte se presenta una revisión de la literatura sobre corrupción, deuda y su relación con el crecimiento económico; en la segunda se describe el modelo teórico de Barro (1990) con las variantes comentadas; en la tercera parte se presenta la metodología, los datos del modelo empírico para las 32 entidades federativas y los resultados y principales hallazgos; en la cuarta parte se ofrecen algunas conclusiones.

2. Revisión de la literatura

En la literatura se encuentran diferentes definiciones de corrupción en el gobierno, pero en general existe cierto consenso, en que corrupción significa que un oficial del gobierno vende bienes o servicios producidos por el gobierno, para beneficio personal o reciben sobornos, y cuando la corrupción es profunda las personas pagan sobornos para asegurar que obtendrán los bienes públicos que les interesa y no tengan que pagar nuevos sobornos en el futuro (Shleifer y Vishny, 1993; Becker y Stigler, 1974).

Para Jain (2001) la corrupción es la utilización del poder de una oficina pública para obtener ganancias de una manera que contraviene las reglas del juego e identifica tres tipos de actos de corrupción: 1) La gran corrupción que se refiere a los actos realizados por los políticos de élite, elegidos por el gobierno (como guardianes benevolentes que responden a los intereses de toda la población), que se encargan de diseñar las políticas económicas, pero que pueden ser sobornados para cambiar sus decisiones y hacer políticas nacionales que beneficien a sus propios intereses o a los de un segmento de la población, estos actos de corrupción son los que más costos tienen socialmente y los que menos pueden ser identificados; 2) La corrupción de los burócratas que reciben sobornos por proveer un bien que se supone no está disponible o por acelerar un procedimiento burocrático; y 3) La corrupción legislativa, que se refiere a los sobornos que los legisladores electos reciben para beneficiar a grupos incluyen las compras del voto⁴.

La corrupción produce costos importantes, en las economías, así como fuertes deficiencias en la asignación de recursos públicos. Los sobornos provocan distorsiones en la economía, ya que aumentan los costos de transacción, modificando la asignación de recursos y por tanto modifican el equilibrio del mercado (Jain, 2001; Ades y Di Tella, 1996). De acuer-

4 Este término es tomado por Jain de Rose-Ackerman (1997)

do con Treisman (2000), el nivel de corrupción depende de los costos y beneficios que se tienen al realizar un acto corrupto; los costos están relacionados principalmente con la probabilidad de que un oficial corrupto sea descubierto y castigado; mientras que los beneficios que se obtendrán están asociados con el nivel de intervención del gobierno en la economía y la estabilidad política.

Los gobiernos pagan altos costos por mantener ocultas las altas tasas de corrupción, lo cual genera mayor distorsión en la economía que la misma tributación, por lo que en los países en desarrollo donde la corrupción es muy alta, se observa que ésta implica altos costos, Shleifer y Vishny, 1993. La corrupción distorsiona la economía por la mala asignación y apropiación indebida de recursos, contribuyendo así al problema de la deuda, debido a que dicha distorsión provocada por la corrupción se subsana con deuda y no con un aumento de impuestos (González, et al., 2014). Los stocks de deuda y el pago de servicios de esta, distrae recursos que pueden ser utilizados para el desarrollo de infraestructura y por lo tanto afecta el crecimiento y desarrollo de una economía, ya que el pago de deuda y servicios de ésta afectan el desempeño presupuestario del gobierno y su capacidad para aumentar la inversión, (Ogboru 2006; Linton, 2000; Wu, Tang y Lin, 2010; Ades y Di Tella, 1996). Los proyectos donde se pueden extraer altos sobornos y de difícil control son los grandes proyectos de infraestructura o equipos de defensa. (Mauro, 1998).

Para Tanzi (1997) una mayor corrupción (por sobornos para ganar proyectos de inversión pública) se encuentra asociada con grandes proyectos de inversión pública, que tiene como consecuencia menores ingresos para el gobierno, una reducción de los gastos de mantenimiento de la infraestructura y otros gastos en educación y salud y por lo tanto una menor calidad de la infraestructura pública. Al mismo la corrupción aumenta la inversión pública y reduce su productividad, afectando negativamente al crecimiento económico.

De acuerdo con Kaufmann (1997) el costo que implica la corrupción se refleja en una reducción de la inversión total, la reducción de los ingresos tributarios y por tanto también del gasto social que, afecta a la distribución del ingreso y reducción de la pobreza. El efecto que tiene la corrupción en la distribución del ingreso, como consecuencia de sus efectos en el crecimiento, se observa en la mala orientación de los programas sociales, la formación de capital humano e inequidad en la educación. La corrupción estará asociada a un incremento del coeficiente de Gini (Jain, 2001). En México, de acuerdo con Ríos (2019) la corrupción es más común en los municipios más pobres, ya que el 16% del dinero público

perdido a nivel municipal, se concentra en el 10% de los municipios más pobres.

De acuerdo con Ogboru (2006), en Nigeria los préstamos externos adquiridos para cubrir la brecha de recursos internos y mejorar el desarrollo, se canalizaron hacia otras áreas para los cuales no estaban destinados, o bien se utilizaron para actos de corrupción, produciendo en ambos casos ineficiencia en la asignación de recursos y en la contribución que la deuda podría haber tenido para generar crecimiento y desarrollo. El desvío de los ingresos de los préstamos a otros usos diferentes a la inversión en proyectos para los cuales fueron contratados, hizo que la deuda aumentara en gran medida, sin verse reflejado en la inversión pública.

Para Ogboru (2006), la corrupción aumenta en las economías donde existe poca transparencia y responsabilidad del gobierno en la realización de negocios y transacciones, esto se presenta más donde los gobiernos son débiles y sus burocracias son de bajo nivel. La corrupción debilita a la economía, porque agrava los problemas de escasez de capital, disminuyendo el dinero disponible para fines de desarrollo. En contraste acentúa la fuga de capitales con elites políticas compitiendo por la acumulación privada de capital público destinado al bienestar de la población, estos capitales a menudo se invierten en el extranjero y por tanto no se encuentran disponibles para la inversión en el país de origen,

Wu, Tang y Lin (2010) consideran que en los países de bajos ingresos la corrupción afecta negativamente al crecimiento económico porque distorsiona el efecto del gasto público. La corrupción afecta negativamente al ingreso, la productividad y su crecimiento (Salinas-Jiménez, 2007). Para Mauro (1998) los canales de transmisión del efecto negativo de la corrupción al crecimiento, se da mediante la asignación ineficiente del gasto del gobierno. Se identifican dos vías mediante las cuales se pueden transmitir los efectos de la corrupción en la función de asignación del gobierno:

- 1) El gobierno produce bienes y servicios que provee a la comunidad de manera gratuita o mediante un pago simbólico y que financia con impuestos o tasas. Cuando un agente del gobierno provee estos bienes y/o servicios para beneficio personal, deja de hacer una provisión eficiente ya que la asignación responderá a una racionalidad diferente a la del gobierno en el caso de la provisión de bienes y/o servicios públicos.
- 2) El gobierno también interviene para realizar inversiones públicas que buscan impulsar el crecimiento de una economía. Esta inversión se financia también con impuestos o tasas.

Como se observa, en condiciones de equilibrio en ambos casos se requiere contar con ingresos tributarios para financiar la producción de bienes y/o servicios o inversión pública, sin embargo, cuando un agente del gobierno, en el primer caso, realiza la provisión para obtener una ganancia personal se llevará a cabo una provisión ineficiente, por lo que se requerirá de mayores recursos para poder proveer los bienes y servicios de manera eficiente.

Cuando los oficiales del gobierno actúan buscando ganancias personales se producen distorsiones en la composición del gasto del gobierno ya que los fondos públicos serán aplicados en proyectos que permitan extraer sobornos importantes, y esto será en la adquisición de bienes donde sea difícil controlar su valor. Los grandes proyectos de infraestructura suelen ser la fuente donde se realizan fuertes sobornos, Mauro, 1998.

La Corrupción tiene un efecto negativo en el crecimiento económico en el largo plazo, Robles, 2019. De esta manera una disminución en el índice de corrupción tendría como consecuencia un aumento en el PIB per cápita de los países pobres (Daly y Navas, 2020). Para Aidt, Dutta y Sena (2008) en países donde sus instituciones políticas son calificadas de alta calidad la corrupción tiene un impacto negativo en el crecimiento, y por otro lado el crecimiento económico tiende a reducir las prácticas corruptas. Mientras que en países donde la calidad de sus instituciones políticas es baja la corrupción no tiene un impacto en el crecimiento.

Sobre la calidad de las instituciones públicas y su consecuente efecto en el control de la corrupción y crecimiento económico. Mendoza et al (2020) consideran que la debilidad de las instituciones para imponer responsabilidades a los líderes políticos y servidores públicos que incurren en prácticas corruptas afecta negativamente el control de la corrupción y al crecimiento económico. En ese mismo sentido, Acemoglu y Robinson (2012) señalan que la calidad de las instituciones públicas determina el crecimiento económico de los países y, mientras que la baja calidad de las instituciones políticas afecta la capacidad para controlar las prácticas corruptas. De esta manera, en los países donde sus funcionarios no realizan actos corruptos y son eficientes en la provisión de bienes públicos, el crecimiento económico de ellos, mejora (Mendoza et al, 2020).

La corrupción afecta negativamente al crecimiento, debido a que disminuye la inversión agregada, al reducir la inversión privada en una proporción mayor al aumento de la inversión pública (Mauro,1995). Cuando los recursos asignados para realizar inversión pública son utilizados para fines personales mediante el desvío de los fondos, el gobierno deberá usar recursos extraordinarios para financiar la inversión pública. Lo cual gene-

ra un déficit en el presupuesto público, mismo que puede financiarse con impuestos o deuda, sin embargo, difícilmente se opta financiar un déficit público, con una mayor carga tributaria por los efectos de distorsión que traen consigo. Por lo tanto, es frecuente que se recurre a la contratación de deuda pública.

Debido a que la corrupción afecta negativamente al crecimiento económico, el efecto de la corrupción se transmite a través del gasto público. El gobierno aumentará su gasto para incentivar a la economía, sin embargo, un aumento del gasto puede generar niveles más altos de corrupción si este gasto no está dirigido a la inversión productiva. El gasto público puede ser financiado con impuesto o con deuda, pero cuando se quiere impulsar el crecimiento afectado negativamente por la corrupción, el gobierno no puede financiar su gasto con un aumento de impuestos, sino recurriendo a la contratación de deuda pública, González, et al 2014.

Este problema se profundiza en el caso de los gobiernos subnacionales que, debido a la descentralización de las responsabilidades de gasto, pero no de las atribuciones de recaudación de los impuestos y bases tributarias más importantes, enfrenta constantemente déficits verticales que debe cubrir con deuda pública.

Así, en el caso de los gobiernos subnacionales, se recomienda realizar una provisión descentralizada de la infraestructura para hacer una provisión más eficiente de los servicios de infraestructura, sin embargo, en el caso de que se considere que esta provisión descentralizada lleva a una mayor incidencia de actos de corrupción especialmente con un orden superior que es el que otorga el financiamiento, entonces la provisión eficiente puede ser disminuida, pues las prácticas de corrupción afectan al ciclo de inversión y operaciones del proyecto de infraestructura, por lo tanto se construyen obras inútiles. El potencial de prácticas corruptas es mayor cuando los proyectos de infraestructura son financiados por un gobierno de orden superior, dado que los proyectos tienen un proceso largo de maduración entonces los comportamientos corruptos de los funcionarios actuales será realizar actos de corrupción para entorpecer el desempeño de los funcionarios del gobierno futuro. Los tiempos de estrés fiscal hacen que se cometan más actos de corrupción ya que los proyectos de infraestructura deberán aprobarse, financiarse e implementarse en un cronograma acelerado, Shah, 2014.

Wu, Tang y Lin (2010) encuentran una relación de causalidad entre el gasto de gobierno y crecimiento económico para una muestra de 182 países, excepto en el caso de los países de bajos ingresos, debido a que consideran que en estos países el desarrollo de sus instituciones es pobre

y sus gobiernos son corruptos, por lo tanto, los gastos del gobierno son irrelevantes y destructivos en el crecimiento económico. Aunque la corrupción también afecta a las economías desarrolladas. Salinas y Salinas (2007) analizan la relación entre corrupción, productividad y crecimiento económico en 22 países de la OCDE entre 1980 y 2000 y sus resultados muestran que la corrupción influye negativamente en el rendimiento de estas economías.

En un estudio Mauro (1998), analiza el efecto que la corrupción tiene en el gasto público, bajo el supuesto de dicho efecto, también depende del tipo de gasto que realizan las administraciones por lo que en el estudio se analiza los componentes del gasto público. En sus resultados encuentra que la corrupción altera los componentes del gasto del gobierno, específicamente porque reduce el gasto destinado a la educación, debido a que los países con altos niveles de corrupción destinan pocos fondos a la educación porque este tipo de gasto no ofrece oportunidades para obtener altos sobornos.

González, et al (2014), analiza la relación entre economía informal como determinantes de la deuda pública regional en las comunidades autónomas españolas durante el periodo 2000-2012, utilizando datos de panel. Al mismo tiempo se construye un índice regional de percepción de corrupción en las comunidades autónomas. Sus resultados muestran una relación directa y altamente significativa entre el tamaño del sector informal y la deuda pública regional. Estos resultados confirman que un estado con una economía informal que vive de manera paralela a la economía formal se ve obligado a contraer deuda, ya que de otra forma tendría que aumentar los impuestos o disminuir el gasto, lo cual tendría como consecuencia un aumento del tamaño de la economía informal, que agravaría el problema. En cuanto a la corrupción, se encuentra que existe una relación causal entre corrupción y deuda pública regional, el resultado es menos robusto porque la economía informal absorbe el efecto de la corrupción en el incremento de la deuda. Concluyen que una medida que debería tomar el gobierno para reducir la deuda pública es reducir el tamaño de la economía informal y mejorar la calidad de las instituciones públicas para disminuir la corrupción.

Las mediciones de la corrupción son muy diversas, y han sido desarrolladas por empresas consultoras y organismos internacionales como: Bussines International Coporation (Ades y Di Tella, 1996), World Economic Forum y Transparency International, entre otras. Siendo las más utilizadas los índices de percepción que se elaboran mediante encuesta aplicadas a ciudadanos y paneles de expertos para conocer su percepción

acerca de los niveles de corrupción en un país, con esto se pretende obtener una idea aproximada de la frecuencia de los actos de corrupción, bajo el supuesto de que, si la incidencia es alta, entonces también es alto el nivel de la corrupción que los ciudadanos y expertos perciben, Casar, 2015.

También, se han utilizado para medir la corrupción, datos tales como; el número de condenas por delitos de corrupción o el número de fraudes registrados, pero estos datos son de difícil comparabilidad entre países y además no incluyen los actos de corrupción no descubiertos, por lo que se dice que estos datos son más bien una medida de la efectividad de la política de aplicación de la ley, y no del nivel de corrupción. Ante tal situación, los estudios empíricos sobre corrupción suelen utilizar los datos subjetivos, Ades y Di Tella, 1996.

Aunque es abundante la literatura sobre estudios que analizan a nivel teórico y empírico el efecto negativo de la corrupción en el crecimiento económico, también existen investigaciones que concluyen que la corrupción tiene un efecto positivo en el crecimiento económico. Tal es el caso de Leff (1964) que señala que la corrupción relativa a los sobornos que reciben los burócratas encargados de formular y administrar las políticas económicas tiene un papel semejante al de un impuesto que grava la actividad económica. Existen sobornos que permiten que la burocracia apoye a las empresas al flexibilizar las políticas y por lo tanto promover el crecimiento económico. Entre estos sobornos se encuentran los beneficios para obtener licencias para adquisición de divisas, importar, exportar o realizar inversiones. Cuando los empresarios son apoyados con estos actos de corrupción se sienten más seguros y realizarán más inversiones que producirá un mayor crecimiento en la economía. Para Leff (1964) es equivocado pensar que un gobierno incorrupto tiene como prioridad el crecimiento económico, ya que en muchos países las políticas económicas están dirigidas a beneficiar a un grupo político o bien están mal diseñadas. Por esa razón, la corrupción puede tener un efecto positivo en el crecimiento económico.

3. Modelo ampliado de Barro con corrupción y deuda

Para analizar el efecto de la deuda y de la corrupción en el crecimiento económico se toma como punto de partida el modelo de crecimiento de Barro (1990). Este modelo parte de una función de producción de tipo Cobb-Douglas en la que se introduce el gasto público (G) como un factor que afecta positivamente a la producción agregada. Las expresiones 1 y 2

representan, respectivamente, la producción agregada y la producción per cápita como funciones del capital (K), del gasto público (G), y el parámetro del adelanto tecnológico (A), como en los modelos tradicionales de crecimiento económico.

$$Y_t = AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

$$y_t = Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha} \quad (2)$$

A este planteamiento se añaden dos elementos que tendrán efectos sobre el ingreso disponible de la economía, el primero es un impuesto que grava la producción (ingreso) y que es la fuente del financiamiento del gasto público (G), se asume que es proporcional al ingreso y no varía con el tiempo. El otro elemento es un parámetro del nivel de corrupción que afecta el gasto del gobierno en cuanto a la provisión de bienes públicos. Se asume que ambos parámetros se encuentran entre cero y uno, de tal forma que el ingreso disponible de la economía será lo que resta después de descontados los impuestos y el efecto negativo de la corrupción sobre el gasto público, como muestra la expresión (3).

$$Y_t^d = (1 - \tau)AK_t^\alpha(1 - \sigma)G_t^{1-\alpha} \quad (3)$$

En términos per cápita el ingreso disponible será:

$$y_t^d = (1 - \tau)Ak_t^\alpha(1 - \sigma)g_t^{1-\alpha} \quad (4)$$

Así, el ingreso disponible es una función negativa tanto de la tasa impositiva que grava la producción como del nivel de corrupción que afecta el gasto público. Conforme ambos parámetros sean mayores el ingreso disponible se reduce cada vez más. Para evaluar la forma en que este planteamiento afecta el crecimiento de la economía, se parte de la ecuación de crecimiento del capital en función del ingreso disponible y los parámetros tradicionales del crecimiento neoclásico: las tasas de ahorro, depreciación y crecimiento poblacional, como en la expresión (5), (Sala i Martín, 2000).

$$\dot{k} = sy^d - (\delta + n)k \quad (5)$$

Sustituyendo la expresión del ingreso disponible (4) en la del crecimiento del capital (5). Se obtiene una expresión cuya interpretación es similar a la del modelo de Barro (1990), pero añade el efecto negativo del nivel de

impuestos y de la corrupción, capturados por los parámetros y respectivamente.

$$\dot{k} = s(1 - \tau)Ak_t^\alpha(1 - \sigma)g_t^{1-\alpha} - (\delta + n)k \quad (6)$$

Para obtener la expresión en términos de la tasa de crecimiento del capital per cápita, se divide la expresión anterior entre k .

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1 - \tau)Ak_t^\alpha(1 - \sigma)g_t^{1-\alpha} - (\delta + n)k}{k} \quad (7)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau)Ak_t^{\alpha-1}(1 - \sigma)g_t^{1-\alpha} - (\delta + n) \quad (8)$$

La expresión (8) muestra que la tasa de crecimiento del capital per cápita está en función de los parámetros tradicionales expuestos por Solow (1956) y Barro (1990), pero, además incorpora el efecto de la corrupción. Una mayor corrupción afecta negativamente la provisión de bienes productivos por parte del Estado puesto que el gasto en este rubro se ejerce de forma discrecional sin priorizar la eficiencia sino el beneficio de funcionarios corruptos, y esto a su vez disminuye el potencial que el gasto público puede ejercer sobre el crecimiento económico.

El nivel de gasto que el gobierno puede ejercer en la provisión de bienes públicos está limitado por su nivel de ingreso, en este caso, determinado únicamente por el monto que proviene de la recaudación de los impuestos. No obstante, puede expandir su restricción presupuestaria mediante la adquisición de deuda, como muestra la expresión 9:

$$G = T + D \quad (9)$$

En términos per cápita:

$$\frac{G}{L} = \frac{T}{L} + \frac{D}{L} \quad (10)$$

Cabe precisar que la expansión de la restricción presupuestaria mediante deuda ocurre solo en el corto plazo, pues en el largo plazo será necesaria la devolución de los recursos adquiridos por esta vía, en este sentido la incorporación de la deuda no es más que una elección intertemporal del nivel de impuestos. No obstante, el planteamiento de la expresión 10 es útil para analizar el efecto de la deuda pública en un contexto donde hay corrupción.

Si se asume que la deuda (d) será proporcional al nivel de la producción o ingreso de la economía (y), y considerando que la proporción del gasto público se obtiene vía recaudación será también proporcional a la producción (y), el gasto público per cápita será:

$$g = \tau y + dy = (\tau + d)y \quad (11)$$

Es decir, el gasto público per cápita estará constituido por la suma de lo que se obtenga vía recaudación y del endeudamiento, ambas fuentes ligadas al nivel de la producción per cápita. Como se mencionó previamente, la expresión hace referencia a la combinación de recursos de deuda e impuestos en un corto plazo, aunque a largo plazo esta suma representa un tipo impositivo total que permita financiar la deuda y el gasto público. Como consecuencia, el modelo implícitamente bajo la óptica de la equivalencia ricardiana: la deuda pública debe ser financiada íntegramente por impuestos y la deuda solo son impuestos diferidos.

Remplazando la expresión (2) de la producción per cápita en la (11), omitiendo el subíndice temporal y simplificando, la ecuación del gasto público per cápita se convierte en:

$$g = (\tau + d)^{\frac{1}{\alpha}} A^{\frac{1}{\alpha}} k \quad (12)$$

Al remplazar la expresión (12) en la (4) y simplificando, se obtiene la expresión del ingreso disponible considerando el financiamiento del gasto público ligado a la producción mediante el nivel de recaudación proporcional y el endeudamiento.

$$y_t^d = (1 - \tau) A^{\frac{1}{\alpha}} k (1 - \sigma) (\tau + d)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \quad (13)$$

Para conocer la tasa de crecimiento del capital per cápita, considerado el financiamiento del gasto mediante recaudación y endeudamiento como proporción de la producción, se remplaza la expresión (13) en la (6), después de algunas simplificaciones la ecuación del crecimiento del capital per cápita será:

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau) A^{\frac{1}{\alpha}} (1 - \sigma) (\tau + d)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\delta + n) \quad (14)$$

La expresión (14) muestra el crecimiento del capital en términos de puros valores constantes. Se observa que la corrupción afecta negativamente tanto al gasto financiado por recaudación como por deuda, es decir, la

corrupción disminuye los posibles beneficios de un endeudamiento que se considera deseable por ser utilizada para fines productivos.

Un resultado que se desprende es que en el corto plazo el crecimiento puede ser impulsado por deuda pública, pero dado que esta deuda debe ser liquidada implica un crecimiento más lento en el futuro. En consecuencia, un aumento del bienestar actual derivado de deuda pública es financiado en última instancia por una reducción del bienestar en el futuro. Este resultado, es necesariamente consecuencia de la equivalencia entre deuda e impuestos futuros que se ha señalado en la equivalencia ricardiana.

Con este planteamiento es posible estimar el nivel óptimo de la tasa impositiva que se debe fijar en la economía a fin de garantizar el crecimiento económico. Partiendo de la ecuación del crecimiento del capital, se toma la derivada con respecto a τ y se iguala con cero a fin de cumplir la condición de optimización y se despeja τ , para obtener:

$$\tau = (1 - \alpha(1 + d)) \quad (15)$$

Esta ecuación plantea que la tasa impositiva óptima tiende a reducirse conforme aumenta el apalancamiento financiero, lo cual es lógico en la medida que conforme aumenta la deuda pública a corto plazo es posible reducir el tipo impositivo y seguir financiando el gasto público. En cambio, a largo plazo la deuda pública debe ser pagada íntegramente, por lo que el tipo impositivo total intertemporal no se ve alterado aun cuando se modifiquen la proporción deuda e impuestos a corto plazo. Nuevamente, este resultado es coherente con lo establecido en la equivalencia ricardiana, ya que la deuda pública representa impuestos diferidos al futuro que deberán ser liquidados.

4. Una aplicación del modelo de gasto público ampliado con costos de corrupción y deuda

4.1 Metodología y datos

En este trabajo se parte de la hipótesis de que el crecimiento económico depende del nivel de capital y del gasto público como lo planteó Barro (1990). Además, se incluye el tratamiento de la corrupción como un impuesto que limita el crecimiento económico. La innovación de este trabajo es considerar que el gasto público puede ser financiado por impuestos y

deuda pública en proporciones variables, las cuales tienen un efecto sobre el crecimiento económico.

La deuda pública puede ser utilizada para el financiamiento del gasto público, por lo que a corto plazo tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico, pero eventualmente tendrá que ocurrir un ajuste de recursos para el pago de la deuda lo que reducirá el crecimiento económico. El modelo planteado establece una interacción entre corrupción y deuda pública ya que conforme aumenta la corrupción, el efecto positivo de la deuda pública será menor a corto plazo.

Para evaluar los efectos de la deuda pública en el crecimiento económico se construyó un modelo de datos panel balanceado (192 datos) para el periodo 2010-2020 utilizando datos bienales (6 cortes) considerando a las 32 entidades federativas. La elección del periodo está sujeta a la disponibilidad de información de los indicadores de corrupción que se obtuvieron de la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental. La elección de la técnica de estimación es para capturar los efectos temporales que la técnica de corte transversal podría omitir, pero también permite tratar la heterogeneidad entre las entidades federativas que no podrían observarse en un modelo de series de tiempo.

Dado que no existen acervos de capital multianuales para las entidades federativas, se consideró como una aproximación el valor agregado bruto de la construcción, que proporciona una estimación imperfecta de la inversión total en cada entidad federativa.

Las variables utilizadas en el modelo se describen en la tabla No. 1.

Tabla 1 Descripción de variables

Variable	Descripción	Fuente
PIB	Producto Interno Bruto, a precios de 2013.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Producto Interno Bruto Estatal.
VAB del sector 23	Valor agregado bruto del sector 23 de la construcción a precios de 2013	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Producto Interno Bruto Estatal.
Apalancamiento financiero	Deuda pública total (incluye gobierno estatal, organismos estatales, municipios y organismos municipales) como proporción del PIB estatal.	Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Estadísticas Trimestrales del Registro Público Único.
Impuestos estatales como proporción del PIB	Recaudación por impuestos estatales como proporción del PIB.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de las Finanzas Públicas Estatales y Municipales.

Variable	Descripción	Fuente
Población	Población en el cuarto trimestre de cada año.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.
Percepción de la corrupción	Porcentaje de la población que declara que la corrupción es frecuente o muy frecuente.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental.
C_escuchada	Porcentaje de usuarios que creen o han escuchado que existe corrupción en los trámites que realizaron	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental.
C_conocido	Porcentaje de usuarios que tienen algún conocido que les refirió actos de corrupción en los trámites que realizaron	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental.
C_usuario	Porcentaje de usuarios que experimentaron algún acto de corrupción en al menos uno de los trámites que realizaron	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental.
Tasa de incidencia	Porcentaje de la población de 18 años y más que tuvo contacto con algún servidor público y experimentó al menos un acto de corrupción	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental.

Fuente: Elaboración propia

4.2. Modelo de análisis y resultados

El enfoque empírico utilizado consiste en estimar una versión de la función de producción aplicando logaritmos y modificando la nomenclatura para estimar parámetros asociados a cada variable.

$$y_t^d = (1 - \tau)A^{\frac{1}{\alpha}}k(1 - \sigma)(\tau + d)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

$$\log(y_t^d) = \frac{1}{\alpha} \log(A) + \log(1 - \tau) + \log(k) + \log(1 - \sigma) + \frac{1 - \alpha}{\alpha} \log(\tau + d)$$

$$\log(y_t^d) = \alpha + \beta_1 \log(1 - \tau) + \beta_2 \log(k) + \beta_3 \log(1 - \sigma) + \beta_4 \log(\tau + d) \quad (16)$$

$$\beta_i > 0$$

Con la intención de mejorar la estimación e incluir de forma explícita el tiempo se aplican primeras diferencias al producto y a la acumulación del capital, las otras variables al considerarse parámetros estables no se les aplicaron cambios:

$$d\log(y_{i,t}^d) = \alpha + \beta_1 \log(1 - \tau_{i,t}) + \beta_2 d\log(k_{i,t}) + \beta_3 \log(1 - \sigma_{i,t}) + \beta_4 \log(\tau_{i,t} + d_{i,t}) \quad (17)$$

Como se ha referido en las secciones previas, en esta ecuación se espera que todos los parámetros sean positivos por la especificación del modelo. Hay una relación negativa entre el PIB y la tasa impositiva (impuestos estatales como proporción del PIB), se asume que a mayor recaudación entonces se ralentizará el crecimiento económico. También se considera una relación positiva entre el PIB y la acumulación del capital. La corrupción tiene una relación negativa sobre el crecimiento económico al reducir la efectividad del gasto público y generalizarlo a la deuda pública. Finalmente hay una relación positiva entre el PIB y el gasto público, que en este momento se expresa como la suma entre el apalancamiento financiero y la tasa impositiva.

Tabla 2 Resultados del modelo econométrico

Variable de corrupción	Percepción de corrupción	c_conocidos	c_escuchada	c_usuario	tasa de incidencia
Tipo de efectos	Efectos fijos				
<i>dlog(k)</i>	0.121078 (0.0000)	0.122969 (0.0000)	0.121895 (0.0000)	0.123026 (0.0000)	0.122786 (0.0000)
<i>log(1-τ)</i>	-4.24E-06 (0.0952)	-4.50E-06 (0.0771)	-4.52E-06 (0.3899)	-4.39E-06 (0.0855)	-4.37E-06 (0.0876)
<i>log(1-σ)</i>	-0.000678 (0.2314)	0.030064 (0.3853)	0.023347 (0.979)	0.032745 (0.6082)	0.006206 (0.7485)
<i>log(d+τ)</i>	-0.015395 (0.1067)	-0.014203 (0.1356)	-0.014462 (0.6184)	-0.014068 (0.1405)	-0.014083 (0.1408)
<i>c</i>	0.102333 (0.2474)	0.106777 (0.2313)	0.116842 (0.7979)	0.094697 (0.3679)	0.118842 (0.1826)
R2 ajustado	0.671921	0.670054	0.670089	0.668696	0.668252
N	160	160	160	160	160
Tipo de efectos	Efectos Aleatorios				
<i>dlog(k)</i>		0.14645 (0.0000)	0.147147 (0.0000)	0.14773 (0.0000)	0.147921 (0.0000)
<i>log(1-τ)</i>		-4.65E-07 (0.4247)	-4.98E-07 (0.0757)	-5.38E-07 (0.3564)	-5.20E-07 (0.3633)
<i>log(1-σ)</i>		-0.01698 (0.5005)	0.000556 (0.3814)	0.027664 (0.6576)	0.016329 (0.4367)
<i>log(d+τ)</i>		0.001787 (0.6081)	0.001732 (0.1288)	0.001835 (0.5962)	0.001962 (0.569)
<i>c</i>		0.001439 (0.9664)	-0.00823 (0.1804)	-0.033296 (0.6072)	-0.022581 (0.5299)
R2 ajustado		0.437265	0.435369	0.435819	0.436999
N		160	160	160	160

Los valores en paréntesis representan el p-valor.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se presentan las estimaciones del modelo de crecimiento considerando las 5 medidas de corrupción disponibles, así como su es-

timación considerando efectos fijos y efectos aleatorios. Se presentan 9 modelos porque la estimación de efectos aleatorios con la variable percepción de corrupción generó una matriz con colinealidad perfecta y no pudo ser estimado. En términos generales, las especificaciones que consideran efectos fijos tienen una mayor bondad de ajuste al considerar el coeficiente de determinación ajustado.

El coeficiente del cambio en el capital sobre el crecimiento económico es positivo en los 9 modelos estimados y es estadísticamente significativo, lo cual es coherente con los resultados de la teoría donde el crecimiento del capital genera un crecimiento en el producto.

El coeficiente de los impuestos no es estadísticamente significativo al nivel de confianza habitual del 95 %. En 5 de 9 casos, la variable es explicativa relajando el nivel de confianza al 90 %, aunque en ningún caso se obtiene el signo esperado.

El nivel de corrupción no es significativo en ninguna de las especificaciones de efectos fijos o aleatorios, y tampoco modificando la variable utilizada en cada estimación (Porcentaje de la población que declara que la corrupción es frecuente o muy frecuente; Porcentaje de usuarios que creen o han escuchado que existe corrupción en los trámites que realizaron; Porcentaje de usuarios que tienen algún conocido que les refirió actos de corrupción en los trámites que realizaron; Porcentaje de usuarios que experimentaron algún acto de corrupción en al menos uno de los trámites que realizaron; Porcentaje de la población de 18 años y más que tuvo contacto con algún servidor público y experimentó al menos un acto de corrupción). El signo positivo obtenido en 7 de los 9 modelos es coherente con el desarrollo teórico, pero la evidencia disponible no permite rechazar la hipótesis nula de que el verdadero coeficiente es cero.

El efecto de la tasa impositiva intertemporal que considera tanto el esfuerzo fiscal como el apalancamiento financiero también es nulo sobre el crecimiento económico, esto porque la probabilidad no permite rechazar la hipótesis nula de que el verdadero coeficiente es estadísticamente distinto de cero. Esta variable incorpora el endeudamiento que se considera neutral sobre el crecimiento ante la evidencia disponible.

Estos resultados difieren significativamente de los resultados esperados, pero puede ser consecuencia de la misma dinámica observada por la equivalencia ricardiana: la deuda pública son impuestos diferidos. Aunque el nivel de endeudamiento que puede impulsar el crecimiento en el corto plazo eventualmente tendrá un efecto negativo a largo plazo porque generará una mayor presión impositiva.

De acuerdo con Wu, Tang y Lin (2010) existe una relación de causalidad entre el gasto de gobierno y crecimiento económico, excepto en el caso de los países de bajos ingresos, debido a que consideran que en estos países el desarrollo de sus instituciones es pobre y sus gobiernos son corruptos, por lo tanto, los gastos del gobierno son irrelevantes y destructivos en el crecimiento económico. Aunque la corrupción también afecta a las economías desarrolladas. Salinas y Salinas (2007) analizan la relación entre corrupción, productividad y crecimiento económico y encuentran que la corrupción influye negativamente en el rendimiento de una economía.

De acuerdo con la teoría la corrupción (medida por el índice de corrupción y buen gobierno) tiene un efecto positivo sobre el crecimiento, pero no significativo. Los resultados muestran un efecto negativo y no significativo, porque a mayor nivel de corrupción entonces el crecimiento económico es menor. En este trabajo, no obstante, se utiliza un modelo balanceado y con más datos, lo que genera un resultado más acorde con la realidad. Además, al modelar diferentes estimaciones de la corrupción se pretendió generar resultados robustos que permitan visualizar de mejor manera la realidad.

5. Conclusiones

En este trabajo se propone un modelo de crecimiento del PIB, a partir del modelo de gasto público de Barro (1990). Se incluye una variable de corrupción que en el modelo se considera como un impuesto que afecta negativamente al gasto del gobierno, bajo la consideración de que por la corrupción se desvían recursos públicos que tenían como objetivo la producción de bienes públicos. El desvío de recursos públicos disminuye el efecto positivo que el gasto público tiene en el crecimiento económico. Adicionalmente, se modifica el supuesto de Barro (1990) de que no hay déficit fiscal y por lo tanto tampoco deuda. En el caso que se presente se considera que hay déficit que se financia con deuda pública.

En el modelo empírico se parte de la hipótesis de que existe una relación negativa y significativa entre la corrupción y el crecimiento del PIB y si bien se obtiene el signo esperado, en la mayoría de las estimaciones, no resulta estadísticamente significativo, lo cual puede ser producto de que el modelo de datos panel no se cuenta con el indicador de corrupción en todos los años. Esta es una limitación de este trabajo.

Entre los hallazgos más importantes obtenidos es que la deuda carece de un efecto estadísticamente significativo en el crecimiento del PIB de las entidades federativas. Además, el signo no es consistente ya que en 5 de los modelos presenta un signo positivo y en 4 de los modelos tiene un signo negativo.

Una limitación que tiene este trabajo es no tener información sobre corrupción para todos los años en estudio, por lo que en próximas investigaciones se puede probar con diferentes indicadores de corrupción.

Bibliografía

- ADES, A., & Di Tella, R. D. (1996). The causes and consequences of corruption: A review of recent empirical contributions. *IDs bulletin*, 27(2), 6-11.
- AIDT, T., Dutta, J., & Sena, V. (2008). Governance regimes, corruption and growth: Theory and evidence. *Journal of comparative economics*, 36(2), 195-220.
- ALESINA, A., Pleskovic, B., & Stiglitz, J. (1997). The political economy of high and low growth. En *Proceedings of the 1997 ABCDE Conference*. World Bank.
- BARRO, Robert J. 1990. Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy* 98(S5): 103-125.
- BECKER, G. S., & Stigler, G. J. (1974). Law enforcement, malfeasance, and compensation of enforcers. *The Journal of Legal Studies*, 3(1), 1-18.
- DALY, J., & Navas, O. (2020). *Corrupción en el Perú: Visión del Ejecutivo Peruano*.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. A., Arias Cadavid, G. Á., Muñoz Hernández, J. H., & Velásquez Bustamante, H. D. J. (2014). *Lenguaje de la corrupción e incidencia en la educación*.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019), *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental*, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2019/>
- JAIN, A. K. (2001). Corruption: A review. *Journal of economic surveys*, 15(1), 71-121.
- KAUFMANN, D. (1997). Corruption: the facts. *Foreign policy*, 114-131.
- LEFF, N. H. (1964). Economic development through bureaucratic corruption. *American behavioral scientist*, 8(3), 8-14.

- LINTON, N. (2000). Corruption or development-Nigeria's challenge in the new century. The Nigerian Economic Summit Group (NESG) *Economic Indicators*, 6(1), 6.
- MAURO, P. (1998). Corruption and the composition of government expenditure. *Journal of Public Economics*, 69(2), 263-279.
- MENDOZA, J. A., López Portillo Tostado, C., Mendoza Camacho, J. A., & López Portillo Tostado, C. (2020). La calidad de las instituciones, su impacto en la relación entre corrupción y crecimiento económico: una revisión teórica. *Economía: teoría y práctica*, 52, 15-41.
- OGBORU, I. (2006). *The relationship between foreign debts, corruption and infrastructural development in the Nigerian economy (1980-2000)* (Doctoral dissertation).
- RÍOS, V. (13 de noviembre de 2019). ¿Por qué México no crece? *The New York Times*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/es/2019/11/13/espanol/opinion/crecimiento-mexicoviolenca.html>
- ROBLES-LAINES, J. A. (2019). *Cómo afecta la corrupción al crecimiento económico en el Perú?*
- ROSE-ACKERMAN, S. (1997). Corruption, inefficiency and economic growth. *Nordic Journal of Political Economy*, 24, 3-20.
- SALINAS M. y Salinas J.(2007). Corrupción y actividad económica: Una visión panorámica. *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública* 180. Instituto de Estudios Fiscales.
- SALINAS M. y Salinas J.(2007). Corruption, efficiency and productivity in OECD countries. *Journal of Policy Modelin*, 29(6), Issue 6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0161893807000889>
- SECRETARÍA de Hacienda de Crédito Público. *Coordinación de Entidades Federativas*. <http://presto.hacienda.gob.mx/EstoporLayout/estadisticas.jsp>.
- SHAH, A. (2015). Decentralized provision of public infrastructure and corruption. En *Decentralization and Infrastructure in the Global Economy* (pp. 452-488). Routledge.
- SHLEIFER, A., & Vishny, R. W. (1993). Corruption. *The quarterly journal of economics*, 108(3), 599-617.
- SVENSSON, J. (2005). Eight questions about corruption. *Journal of economic perspectives*, 19(3), 19-42.
- TANZI, V. (1997). Corruption, governmental activities and policy instruments: a brief review of the main issues. *Fiscal Policy, Public Policy and Governance*, 27-35.
- TRANSPARENCIA Mexicana, disponible en: <https://www.tm.org.mx/wp-content/uploads/2013/05/01-INCBG-2010-Informe-Ejecutivo1.pdf>

Bibliografía

- ALBRIEU, R., Rapetti, M., Brest López, C., Larroulet, P. y Sorrentino, A. (octubre de 2018). *Inteligencia artificial y crecimiento económico. Oportunidades y desafíos para México. Inteligencia Artificial y Crecimiento Económico en América Latina*. Buenos Aires: CIPPEC. Recuperado el 1 de noviembre de 2023, de <https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/prod/sites/41/2018/12/CIPPEC-Inteligencia-artificial-y-crecimiento-econ%C3%B3mico.-Oportunidades-y-desaf%C3%ADos-para-AM%C3%89RICA-LATINA-web-2018-Final.pdf>
- ALMEIDA, M. (2019). *Robots, inteligencia artificial y realidad virtual: una aproximación en el sector del turismo*. Cuadernos de Turismo, 13-26. <https://doi.org/10.6018/turismo.44.404711>
- DATA México (2022) Sectores productivos de Quintana Roo, en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/quintana-roo-qr?redirect=true#economy>
- DATATUR (2020). Indicadores Trimestrales del Empleo Turístico 2020. Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turístico (DATATUR).
- ECONOMÍA TEORÍA Y PRÁCTICA [ISSN: 2448-7481], Nueva Época, año 27, número 50, enero-junio 2019, pp. 101-124, <http://dx.doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/502019/Buenrostro>
- ENDUTIH. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, 2022 consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2022/>
- FRENK, J. (1988). La salud pública: campo del conocimiento y ámbito para la acción. *Salud pública de México*, 30(2), 246-254.
- GARCÍA, N. (2021). Gobierno del Dato y Ciberseguridad en la Administración Pública. *Sociedad Digital*. Administración Pública Digital. Recuperado de <https://www.administracionpublicadigital.es/sociedad-digital/2021/05/gobierno-del-dato-y-ciberseguridad-en-la-administracion-publica>
- GONZÁLEZ José, M. L., Et.Al. (2022). Impactos del COVID-19 en Cancún, México: Experiencias laborales desde la hotelería. *Revista Pensamiento Actual*, 22(38), 1-16. Universidad de Costa Rica - Sede de Occidente. DOI <https://doi.org/10.15517/pa.v22i38.51344>
- IFT, 2023, *Anuario Estadístico del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT)* <https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/anuarioestadistico2022-1.pdf>

- INEGI, PIB sectorial de Quintana Roo (2021) en: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/qroo/economia/>
- INEGI. (2022). Reporte preliminar, Producto Interno Bruto por entidad federativa Quintana Roo 2022. INEGI. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/PIBEF/PIBEF_QRoo.pdf
- INSTITUTO Quintanarroense de Innovación y Tecnología (IQIT), Acceso a Internet en sitios públicos, en: <https://redcompartida.qroo.gob.mx/sitio/wifigratuito/>
- INTERNATIONAL Data Corporation (IDC) (2022) *El gasto en TI en América Latina superará el crecimiento del PIB en 2023* <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA50040523>
- MARTÍNEZ, E. (2023, 4 de octubre). Barman robot sirve tragos en la Reunión Anual de Industriales. *La Silla Rota*. Recuperado de <https://lasillarota.com/guanajuato/vida/2023/10/4/barman-robot-sirve-tragos-en-la-reunion-anual-de-industriales-450754.html>
- OFICINA del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2022, 10 de mayo). *La Inteligencia Artificial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. OHCHR. <https://www.ohchr.org/es/stories/2022/05/artificial-intelligence-and-sustainable-development-goals>
- PLAN de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Gobierno de España (2023), *¿Qué es la Inteligencia Artificial?*, en: <https://planderrecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- UNESCO, *La inteligencia artificial en la educación*, en: [https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence#:~:text=La%20Inteligencia%20Artificial%20\(IA\)%20proporciona,la%20consecuci%C3%B3n%20del%20ODS%204.](https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence#:~:text=La%20Inteligencia%20Artificial%20(IA)%20proporciona,la%20consecuci%C3%B3n%20del%20ODS%204.)

**ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO EN QUINTANA ROO:
FINANZAS PÚBLICAS, MERCADO LABORAL
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

se terminó de editar en Grupo Editorial Biblioteca, S.A. de C.V.
ubicados en Manantiales 29, Colonia Chapultepec,
Cuernavaca, Morelos, C.P. 62450
en el mes de diciembre de 2023.

**ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO
EN QUINTANA ROO: FINANZAS
PÚBLICAS, MERCADO LABORAL
Y SECTORES PRODUCTIVOS**

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO EN QUINTANA ROO: FINANZAS PÚBLICAS, MERCADO LABORAL Y SECTORES PRODUCTIVOS

Sarahí Sánchez León
Felipe Flores Vichi
Coordinadores



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO



LA BIBLIOTECA

Este libro, arbitrado bajo el método “doble ciego” por especialistas en la materia se privilegia con el aval de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo.

**ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO EN QUINTANA ROO:
FINANZAS PÚBLICAS, MERCADO LABORAL Y SECTORES
PRODUCTIVOS**

*Sarabí Sánchez León
Felipe Flores Vichi
Coordinadores*

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
Boulevard Bahía s/n esq. Ignacio Comonfort
Col. Del Bosque. C.P. 77019
Chetumal, Quintana Roo, México
Tel: 983-835-0300

D.R. © Grupo Editorial Biblioteca, S.A. de C.V.
Manantiales 29 - 4
Colonia Chapultepec, C.P. 62450
Cuernavaca, Morelos, México
Tel: 55-3233-6910
www.labiblioteca.com.mx

Primera edición: diciembre, 2023

ISBN UQROO: 978-607-8792-45-0
ISBN EDITORIAL: 978-607-69591-0-7

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la Ley Federal de Derechos de Autor y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

Impreso y encuadernado en México
Printed and bound in Mexico

Índice

Presentación	7
FINANZAS PÚBLICAS.	13
Capítulo 1. Los efectos de la corrupción y deuda pública en el crecimiento económico de las 32 entidades federativas de México, 2003-2018	15
Capítulo 2. Estudio sobre el gasto en seguridad pública y sus efectos en la reducción de la delincuencia en Quintana Roo, 2012-2021.	37
Capítulo 3. Inversión pública como motor del crecimiento económico en el estado de Quintana Roo, 2000 al 2022	65
MERCADO LABORAL	83
Capítulo 4. Perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores en alojamientos temporales en el estado de Quintana Roo, 2020	85
Capítulo 5. Brecha salarial de género en el estado de Quintana Roo en 2022	107
SECTORES PRODUCTIVOS	127
Capítulo 6. Hacia un turismo más sostenible y beneficioso para el bienestar local de Quintana Roo: razones para repensar y redefinir la dinámica turística actual.	129
Capítulo 7. Especialización económica en Quintana Roo: Un enfoque de coeficientes de localización	167
Capítulo 8. Fruticultura endémica y desarrollo local en Chetumal, Quintana Roo	193

Capítulo 9. La innovación como medida de recuperación económica sostenible para Quintana Roo217

Capítulo 10. Hacia una Nueva Economía: Inteligencia Artificial y Tecnologías de la Información como Motores de Crecimiento en Quintana Roo.261

Presentación

Esta obra reúne trabajos de investigación realizados por los miembros del cuerpo académico de Estudios Económicos y Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo y por académicos de diversas universidades del país con quienes se mantiene una estrecha colaboración académica y un activo intercambio de ideas. Asimismo, se contó con la colaboración de estudiantes del Doctorado en Economía Pública y Desarrollo Local, de la Maestría en Economía del Sector Público y de la Licenciatura en Gobierno y Gestión Pública.

La presente publicación se integra por tres ejes temáticos: 1) Finanzas Públicas; 2) Mercados Laborales; y 3) Sectores Productivos. En su conjunto pretenden analizar desde una diversidad de enfoques las problemáticas que delimitan el crecimiento económico y el desarrollo en el estado de Quintana Roo. Y a su vez, proporcionar herramientas para entender el abordaje de las situaciones de cada contexto y territorio.

El primer eje temático, titulado *Finanzas Públicas*, cuenta con la participación de destacados especialistas en la materia.

En el capítulo 1, **René Lozano Cortes**, **Adrián Isaías Tun González** y **Juan Andrés Aguilar Martínez** muestran la incidencia entre la corrupción y un fuerte endeudamiento; el estudio tiene como objetivo analizar el efecto de la corrupción y la deuda pública en las 32 entidades federativas de México durante 15 años y es por medio del modelo ampliado de crecimiento de gasto público de Robert Barro (1990) con la variable de corrupción como un costo o impuesto que paga la sociedad por el desvío de recursos que hacen los funcionarios al apropiarse de recursos públicos que tenían como objetivo la producción de bienes públicos.

El capítulo 2 de la autoría de **Maribel Lozano Cortés**, **Constantino Coto Pech** y **Alejandro Cadena Jiménez**; en esta investigación se analiza la efectividad que el gasto en seguridad pública y justicia tiene en la disminución de la incidencia delictiva teniendo en cuenta cuánto se gasta y en qué rubros; por medio de un modelo de datos panel para las 32 entidades federativas y de variables como la seguridad pública, justicia, seguridad nacional, incidencia delictiva, homicidios, victimización, desempleo, pobreza laboral y policías se aplicaron pruebas de cointegración de Pedroni bajo la hipótesis de que existe cointegración entre las series analizadas y se obtuvo que sólo el desempleo, el número de policías y la pobreza laboral son causales de la incidencia delictiva en Quintana Roo.

Este eje temático cierra con la colaboración de **Sarahí Sánchez León, Joan Rodrigo Montesinos Barea y Emily Jobanna Aguilar Magaña** quienes en el capítulo 3 muestran un análisis de la inversión pública y su impacto en el crecimiento económico en el Estado de Quintana Roo durante 22 años. En este estudio, por medio de la formación Bruta de Capital Fijo como variable de Inversión, el PIB nacional y estatal, y la población total se realizó un modelo de series de tiempo y un contraste de cointegración para saber si las series tienen relación en el largo plazo. Al aplicar las pruebas se llegó a determinar que en el largo plazo para el Estado de Quintana Roo el gasto en inversión pública es importante; pero la relación no se observa en el corto plazo y es debido a la dependencia existente en las actividades económicas terciarias y las acciones tomadas por la pandemia.

El segundo eje temático, denominado *Mercados Laborales*, se desarrolla a partir de las contribuciones de investigadores de la Universidad Autónoma de Nuevo León y de estudiantes de los posgrados de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo.

Así, en el capítulo 4, **José Alfredo Jáuregui Díaz y Susana Medina López** desarrollaron un estudio que tiene como objetivo general conocer el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores en alojamientos temporales en el estado de Quintana Roo durante 2020. Utilizaron en su realización como fuente primaria de información los microdatos censales del cuestionario ampliado del XIV Censo General de Población y Vivienda del año 2020. Entre los principales hallazgos de investigación destaca que, los empleados en el subsector son jóvenes con una preponderancia masculina, en su mayoría no nacieron en Quintana Roo y son originarios de entidades de la península de Yucatán y sur sureste del país, además las mujeres perciben mayor ingreso que los hombres en ocupaciones como profesionistas y técnicos y trabajadores en servicios personales y de vigilancia. El análisis presentado propone explorar otras aristas sobre los trabajadores de alojamientos temporales en Quintana Roo, por ejemplo, la calidad del empleo en comparación con otros trabajadores del mismo subsector en a otras entidades del país.

En el capítulo 5, **María de Jesús Ávila Sánchez y Constantino Coto Pech**, presenta un estudio que aborda las brechas salariales de género desde varias perspectivas teóricas y metodológicas, centrándose en la teoría del capital humano. En este capítulo se estima mediante el índice de Oaxaca-Blinder la brecha de género en el estado de Quintana Roo para el tercer trimestre de 2022, la brecha de género entendida como el diferencial salarial a consecuencia de elementos de discriminación. La metodo-

logía estima dos elementos principales: por un lado, tenemos la parte que es explicada por las variables consideradas en el modelo correspondientes a la hipótesis de capital humano. Por el otro lado, se estiman las diferencias en la remuneración como causa de características no observables y que corresponden a la hipótesis de discriminación. Los hallazgos revelan que, en caso de ajustar las características o dotaciones de las mujeres para equipararlas a las de los hombres, se observaría un aumento del 6,2% en sus ingresos. A pesar de este ajuste, persiste una brecha del 25.8%, la cual no puede ser explicada por las diferencias en las características individuales y se vincula directamente a un factor de discriminación. Los autores sugieren continuar trabajando en la estimación de las brechas de género utilizando otros periodos de tiempo para conocer la evolución de la discriminación basada en el género.

El último eje temático, denominado **Sectores Productivos** se compone de cinco capítulos, contribución de expertos en temas sectoriales y de desarrollo local.

Iniciando con el capítulo 6, en el cual **Crucita Aurora Ken Rodríguez** e **Isael Fierros González** presentan el contexto histórico del desarrollo de la actividad del turismo en Quintana Roo, en el cual se ha priorizado aspectos económicos y ha redundado en la promoción y expansión del turismo de masas, asimismo, determinan las amenazas que el sector turismo debe considerar en la formulación de estrategias de intervención gubernamental para garantizar una dinámica sectorial sustentable. Es a partir de una detallada revisión de literatura y de un análisis de las estadísticas del turismo que los autores concluyen que a pesar del impacto generado por las actividades económicas asociados al turismo, aún no es claro el canal mediante el cual se generará una distribución equitativa del bienestar local.

Posteriormente, en el capítulo 7, **Felipe Flores Vichi** y **Brian Orlando Álvarez Burgos** muestran un análisis de las actividades económicas a nivel municipal, a partir del cálculo del Índice de Especialización Sectorial Municipal, el cual fundamentado en herramientas del análisis regional (índice de localización), logran identificar los sectores económicos con mayor desarrollo y que requieren ser impulsados mediante políticas públicas que orienten recursos humanos e inversión para consolidar la especialización económica de los territorios. La investigación se enfoca espacialmente al estado de Quintana Roo y utiliza datos de los Censos Económicos del INEGI, durante el periodo 2003-2018. Mediante el trabajo es posible reconocer la evolución y desempeño de las actividades económicas en un contexto de priorización del sector turismo. Sus conclusiones y recomen-

daciones se fundamentan en una visión ricardiana, la cual propone una participación activa del Estado para incidir en el desarrollo de los sectores estratégicos del territorio.

Siguiendo con el capítulo 8, en cual **Rodrigo Tovar Cabañas, José Vicente Jaramillo Escobedo** y **Alejandro Cárdenas Hernández**, documentaron la importancia estratégica de dos cultivos endémicos de Chetumal, Quintana Roo: el cainito y el chico zapote, para ello exponen el estado del arte del posdesarrollo, con énfasis en los aportes de las corrientes: decolonial, subalterna y posthumanista; posteriormente, brindan un marco histórico contextual del municipio de Chetumal. Finalmente, mediante técnicas cuantitativas y métodos de observación participante describen las potencialidades agrícolas locales del cainito y el chico zapote, como motor agroecológico del desarrollo endógeno local. Entre sus principales resultados de investigación, muestran que dadas las propiedades farmacológicas, alimenticias e industriales, notoriamente abren todo un panorama de posibilidades de desarrollo endógeno local basado en la comercialización justa y sustentable de los sus subproductos orgánico-artesanales de dichos frutos endémicos de la entidad municipal.

Los trabajos presentados continúan con el capítulo 9, en el cual **Aldo Alberto Rodríguez Ramírez, Remigio Cabral Dorado, Jesús Benjamín Dzul Valencia** y **Heber Daniel Ake González** muestran como a partir de los efectos económicos que dejó la pandemia provocada por el COVID-19, así como el regreso a una nueva normalidad, la digitalización puede tomar un papel relevante para lograr una recuperación económica sostenible, tanto ambiental, como socialmente. Los autores hacen una revisión del contexto del impacto de la pandemia en el estado de Quintana Roo, principalmente en los sectores de turismo; movilidad; gestión de los desastres naturales; eficiencia energética y energías renovables; y seguridad pública, identificando las barreras que han detenido la innovación en la región, y proponen una serie de acciones que fomenten políticas públicas innovadoras, basadas en la digitalización y con un efecto positivo sobre el bienestar de la población.

Finalmente, el capítulo 10 de la autoría de **Luis Constantino Elizondo Paredes** y **Silvia Azucena Manzanero Gil** exploran la formulación de políticas públicas basadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la Inteligencia Artificial (IA). Identifican a estas tecnologías como catalizadores clave para estimular la economía regional y crear entornos propicios para el crecimiento económico. Este análisis resulta crucial para el Estado de Quintana Roo, que enfrenta una creciente demanda en varios sectores y necesita soluciones innovadoras. Utilizando

una metodología estructurada, los autores proponen cómo Quintana Roo puede implementar políticas públicas para aprovechar al máximo los beneficios de la IA y las TIC. Las recomendaciones incluyen capacitación, inversión en infraestructura tecnológica y estrategias para integrar estas tecnologías en distintos sectores económicos. Concluyen que la implementación de estas herramientas tecnológicas tiene un impacto significativo en la productividad estatal, lo que influye directamente en el diseño y adaptación de nuevas estrategias para impulsar el crecimiento económico.

De esta forma, el libro *Estrategias para el Desarrollo en Quintana Roo: Finanzas Públicas, Mercado Laboral y Sectores Productivos* a través de sus tres secciones y diez capítulos y un análisis multi e interdisciplinario, muestra al lector diferentes estudios para comprender más a fondo la dinámica del Estado actualmente teniendo en cuenta los hechos pasados y saber por qué la entidad sobresale por sus características culturales, geográficas y actividad económica en el país.

FINANZAS PÚBLICAS

