

The cover features a background with the Mexican flag's colors (white, green, and red) and a large green arrow pointing upwards from the bottom left towards the top right. In the bottom right corner, there is a 3D bar chart with five green bars of increasing height. The text is centered in the upper half of the cover.

Coordinadora:
René Leticia Lozano Cortés

A detailed illustration of an eagle perched on a cactus, which is a central element of the Mexican national coat of arms. The eagle is shown in profile, facing left, with its wings slightly spread. The cactus is a blue cholla with yellow flowers and green leaves. The background behind the eagle is a white and green checkered pattern.

Tópicos de economía pública

Tópicos de economía pública

Coordinadora:
René Leticia Lozano Cortés

Tópicos de economía pública

Coordinadora:
René Leticia Lozano Cortés

ISBN: 978-607-9448-93-6



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

Primera edición: 2020

Tópicos de economía pública

Autores:

René Leticia Lozano Cortés
José Luis Esparza Aguilar
Karen Hazel Moreno Hernández
Alex Adiel Cano Heredia
Armando Augusto Duarte Peraza
Víctor Manuel Ramírez Cua
Felipe Flores Vichi
Reina Steffy Landaverde González
Kathia Maribel Pinzón Caamal
Yareli Velo Rodríguez
Crucita Ken Rodríguez
Sophie Leandre
Luis Fernando Cabrera Castellanos
Maribel Lozano Cortés
Marcelo Iván Vázquez Bastos
José Antonio Olivares Mendoza

Coordinadora:

René Leticia Lozano Cortés

© D.R. de la presente edición

Universidad de Quintana Roo
Blvd. Bahía s/n esq. Ignacio Comonfort
Chetumal, Quintana Roo, México
www.uqroo.mx

ISBN: 978-607-9448-93-6

Editorial: Universidad de Quintana Roo

Encargado de impresión: Héctor César Escudero Castro

Supervisión de Producción: Diana Guadalupe González Oriani

Maquetación: Gerardo Miguel Arzeta Fajardo

Corrección de Estilo: Ulises Paniagua Olivares

Los trabajos contenidos en este libro fueron sometidos a detección de plagio y fueron dictaminados por el método de doble ciego por pares académicos.

MÉXICO, QUINTANA ROO

Índice

Parte I. Análisis del gasto público en el crecimiento económico

El gasto público y su impacto en el crecimiento económico a largo plazo: un estudio en México y Quintana Roo, 1989-2018 -11

Karen Hazel Moreno Hernández
Alex Adiel Cano Heredia
Armando Duarte Peraza
José Luis Esparza Aguilar

Análisis de la educación y su relación con el ingreso en México 2000–2010 -37

Víctor Manuel Ramírez Cua
René Leticia Lozano Cortés

Parte II. El gasto e ingreso del gobierno en el nivel de desarrollo social y pobreza

El gasto público en el desarrollo social: el caso del sector salud en México -54

Felipe Flores-Vichi
Reyna Steffy Landaverde
Kathia Pinzón
Yareli Velo

Sistema impositivo y reducción de la pobreza: evidencia internacional -79

Sophie Leandre
Luis Fernando Cabrera Castellanos

Parte III. Estudios sobre delincuencia en México

Los factores determinantes de la delincuencia en México, 2016. -94

Reina Steffy Landaverde González
Maribel Lozano Cortés

Los determinantes de la delincuencia, un recorrido por México de 2011 al 2015 -113

Marcelo Iván Vázquez Bastos
José Antonio Olivares Mendoza

Factores que determinan el tipo de riesgo que afecta a los jóvenes frente a la delincuencia, México, 2014. -130

Maribel Lozano Cortés
René Leticia Lozano Cortés
Luis fernando Cabrera Castellanos

Parte IV. Un modelo de gestión pública aplicada al turismo.

La gestión pública en la promoción del destino turístico inteligente: el reto para Cozumel, Quintana Roo, México -157

Alex Adiel Cano Heredia
Crucita Aurora Ken

Introducción

En esta obra se presentan diversos trabajos, producto de investigaciones de temas relacionados con la economía pública, todos ellos realizados por estudiantes y profesores de la maestría en Economía del Sector Público. En todos los casos, se toman como referencia las tres funciones sustantivas de los gobiernos en la provisión de bienes y servicios, la distribución y la estabilización de la economía. Los trabajos se presentan en cuatro apartados.

En la parte uno encontramos dos trabajos relacionados con el crecimiento del ingreso; el primero a nivel macroeconómico y el segundo a nivel microeconómico. A nivel macroeconómico se ofrecen dos trabajos: uno que analiza el impacto en el largo plazo del gasto público en el crecimiento económico de México y Quintana Roo para el periodo 1989-2018. Se realizan pruebas de cointegración para identificar y analizar la existencia de cambios estructurales tanto a nivel nacional como para Quintana Roo durante el periodo referido. Entre los principales hallazgos que se ofrecen, resulta interesante el efecto positivo que tienen las transferencias del gobierno en el crecimiento del PIB, sobre todo después de un cambio estructural; el efecto es superior al que tiene la inversión pública, como supone la visión tradicional del crecimiento económico; y otro que estudia el impacto del capital humano en el crecimiento económico de México para el periodo 2007-2019. Para el análisis se utilizan modelos de series de tiempo, así como datos de panel. Entre los resultados más importantes se encuentran que el capital físico tiene un efecto positivo al crecimiento económico, sin embargo, la variable de capital humano representado por la educación media superior y superior en las entidades federativas presenta un signo negativo, lo cual no es coherente con lo que predice la teoría.

A nivel microeconómico se analiza el papel que tiene la inversión en educación en el crecimiento del ingreso que perciben los empleados por conceptos de salarios en las entidades federativas de México, durante el periodo 2000-2010. En el análisis se parte de la ecuación de Mincer (1974), y mediante datos de panel se elaboran modelos donde los principales resultados obtenidos indican que a mayor nivel de educación (preparatoria concluida) los empleados obtienen mayores ingresos por salarios, mientras que la variable de escolaridad utilizada por otros investigadores, para el caso de las entidades federativas de México, resulta no significativa estadísticamente, e incluso con signo negativo; lo cual resulta contrario a lo esperado.

En la parte dos se presentan los resultados de dos trabajos que realizan estudios relacionados con la calidad de vida y la equidad. En el primero se analiza la relación entre el desarrollo social (entendido como mejoramiento de la calidad de vida y la equidad) y los gastos destinados a la prestación de servicios de salud, en las entidades federativas de México para el periodo 1993-2017. El análisis inicia con un análisis descriptivo del gasto destinado a salud en los países miembros de la OECD, donde se observa que México ocupa el último lugar en materia de gasto público orientado al desarrollo social (gasto destinado a educación y salud, específicamente el gasto destinado a salud). Mientras que en 2019 los países de la OECD destinaron en promedio el 5.7 por ciento del PIB, en México se asignó el 2.9 por ciento del PIB, ocupando así el último lugar dentro de los países de la OECD. En el análisis del gasto en desarrollo social, y específicamente en salud entre las entidades federativas, éste es muy desigual, y durante el periodo 2010-2020 muestra una tendencia decreciente.

El segundo estudio de este apartado se refiere a un análisis que busca identificar cómo influye el sistema impositivo en el nivel de pobreza a través del mundo. Se parte de la hipótesis de que en los países donde los impuestos sobre la renta y los beneficios son más altos, existe menos pobreza y desigualdad que en aquellos países donde los impuestos sobre el consumo y el comercio tienen mayor peso. Se construye un modelo de corte transversal, donde la variable de ingreso diario se explica por impuestos al consumo, sobre la renta, los beneficios, los salarios y el comercio internacional. Los resultados obtenidos muestran que existe una relación positiva entre la pobreza y los altos niveles de impuesto sobre el consumo, y una correlación negativa entre el nivel de pobreza y los impuestos sobre la renta, el comercio, los beneficios y los salarios.

En la parte tres, se ofrecen tres trabajos relacionados con el estudio de la delincuencia en México desde tres visiones. En el primer caso se analizan los factores determinantes de la delincuencia en México para 2016; en este estudio se desarrolla un modelo de corte transversal para las 32 entidades federativas, para identificar qué efecto tienen en la variación de la delincuencia del fuero común y fuero federal; variables tales como: escolaridad, desempleo, divorcios, pobreza, probabilidad de éxito de los delincuentes y crecimiento del PIB. Entre los resultados más importantes, se observa que las variables antes señaladas tienen efectos diferenciados según el tipo de delito. La variación de los delitos del fuero común está determinada por variables tales como la probabilidad de éxito de los delincuentes, el desempleo, la pobreza, el nivel de escolaridad promedio

y el crecimiento económico. En el caso de los delitos del fuero federal, se observa que su variación está determinada por variables como la pobreza y el PIB per cápita.

El segundo estudio se refiere a los determinantes de la delincuencia para las entidades federativas, durante el periodo 2011-2015. En este trabajo se parte de la idea de Becker (1968) respecto a que los criminales son agentes racionales que realizan una evaluación costo-beneficio para medir la rentabilidad de un crimen, aunque también en la decisión de cometer un crimen influyen factores socioeconómicos, tales como la pobreza, la desigualdad, el ingreso, el desempleo, el nivel educativo y el crecimiento de la economía. Para el análisis se construyeron modelos con datos panel; entre los resultados más importantes, hallamos que los principales determinantes del total de delitos en México se encuentran en la tasa de desocupación, el ingreso per cápita, el grado de escolaridad y el número de farmacodependientes. Un hallazgo interesante es el hecho de que la tasa de desocupación es explicativa de la delincuencia, en el modelo datos panel simple y en modelo de regresión múltiple, siendo la variable a la que mayor sensibilidad tiene la delincuencia. Las variables escolaridad, los farmacodependientes y el ingreso per cápita, también resultan significativas.

En el tercer trabajo se presentan los resultados de un estudio sobre los factores de riesgo que enfrentan los jóvenes frente al crimen. Se identifican las variables de riesgo, y se construye un índice para explicar el riesgo que enfrentan los jóvenes frente a la delincuencia, así como también para identificar los factores externos que disminuyen el riesgo de este hecho, con respecto a los datos de la Encuesta de Cohesión Social para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia (ECOPRED, 2014). La metodología utilizada es el análisis factorial a través del método de componentes principales, para construir un índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia; y un índice de condiciones externas que disminuyen dicho peligro. Las variables relacionadas con el ambiente familiar, el consumo de drogas y las relaciones personales de los jóvenes, pueden constituirse en una variable que los pone en riesgo frente a la delincuencia; mientras que las variables relacionadas con infraestructura que les permita desarrollar actividades culturales, físicas y de esparcimiento, pueden ser un factor que disminuya el enfrentamiento de los jóvenes frente a esta problemática.

La construcción de dos índices compuestos en este estudio permite identificar las variables que más contribuyen a explicar el riesgo que enfrentan los jóvenes frente al crimen. El *índice de factores de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia* identifica las variables que más aportan

a la explicación de este índice y que son, en primer lugar, el consumo de drogas, seguido de la portación de armas o drogas; el consumo de alcohol y, en menor medida, el ambiente familiar violento y las compañías peligrosas. Por otro lado, el *índice de condiciones externas que disminuye el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*, construido también como una variable compuesta, permite identificar las variables que son externas a los hogares pero que forman parte del entorno en que conviven los jóvenes en México. De esta manera, se puede observar que la variable que más contribuye a disminuir el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia es el contar con parques y jardines cerca de sus hogares; seguido de tener parques y jardines adecuados, plazas comerciales, mayor seguridad en la colonia donde habitan, y en menor medida contar con cines cercanos.

En la cuarta parte de esta obra se presenta un trabajo referente al papel que tiene la gestión pública en los diferentes niveles institucionales, para implementar estrategias que permitan el desarrollo de actividades económicas específicas, tal es el caso del modelo de turismo inteligente en el municipio de Cozumel, México. Los autores concluyen que, con la implementación del modelo referido, no solo se aprovechan las tecnologías en el diseño de políticas sectoriales de desarrollo, sino que también se favorece el surgimiento de un verdadero modelo de gobernanza turística a nivel municipal.

Parte I. Análisis del gasto público en el crecimiento económico

1. El gasto público y su impacto en el crecimiento económico a largo plazo: un estudio en México y Quintana Roo, 1989-2018.

Karen Hazel Moreno Hernández, Alex Adiel Cano Heredia, Armando Duarte Peraza, y José Luis Esparza Aguilar.

2. Análisis de la educación y su relación con el ingreso en México 2000–2010.

Víctor Manuel Ramírez Cua y René Leticia Lozano Cortés.

El gasto público y su impacto en el crecimiento económico a largo plazo: un estudio en México y Quintana Roo, 1989-2018

Karen Hazel Moreno Hernández¹

Alex Adiel Cano Heredia²

Armando Duarte Peraza³

José Luis Esparza Aguilar⁴

Introducción

El análisis de la presencia del sector público en la economía y sus efectos en el crecimiento económico de un país, son situaciones muy debatidas y en constante estudio y, toman más fuerza en los contextos actuales de crisis financieras y elevados índices de deuda pública. Este tema ha sido muy controversial: si el gobierno debe ser grande o pequeño, sabiendo que el gobierno es de gran influencia para la economía. Específicamente, en el análisis de los efectos de largo plazo del gasto sobre el crecimiento económico, Barro y Sala-i-Martin (1995) demuestran que un gasto público excesivo puede tener efectos negativos de largo plazo sobre los indicadores. Por otro lado, discuten que el gasto público, asociado a la creación de infraestructura, puede elevar la tasa de crecimiento de la producción o de la productividad de los factores.

En México, el papel del gasto público ha sido determinante para su crecimiento económico y para mejorar el bienestar de la población. Sin embargo, esta variable puede sufrir distorsiones debido a complejos cambios estructurales, con repercusiones a largo plazo que ocasionan que las series no se mantengan cointegradas. Los efectos de cambios socioeconómicos son difíciles de estimar, pero pueden repercutir en la asignación del gasto de forma abrupta, generando cambios que pueden perdurar por mayor tiempo. A lo largo de la historia han existido numerosos sucesos que han beneficiado y afectado la asignación del gasto público en diferentes economías. México no ha estado exento, pero han sido principalmente los sucesos socioeconómicos que se viven al interior del país los que han cambiado la tendencia del gasto público y su asignación, generando caídas o saltos; lo que se refleja en cambios estadísticos que alteran la relación entre las variables y los efectos del gasto en el crecimiento de la economía.

1 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

2 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

3 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

4 Profesor Investigador de Carrera, DCSEA, UQRoo.

Esta situación, que ocurre a nivel nacional, también se ha presentado a nivel subnacional, lo que ha ocasionado que algunos estados a partir de ciertos sucesos cambien la asignación del gasto público y crezcan a un ritmo mayor o menor. Quintana Roo es conocido por ser un estado nuevo en cuanto a su aprovechamiento, donde debido a su reciente crecimiento, se han manifestado migraciones de población de otros estados para emplearse en el sector turístico. A la par del gran impulso generado por el desarrollo económico del estado, se han presentado cambios en la sociedad y en el gobierno, lo cual ha repercutido en la asignación del gasto público y el impacto que éste genera en el crecimiento y bienestar de los quintanarroenses.

Con base en los argumentos anteriores, se plantea la pregunta de investigación: ¿Se puede estimar el crecimiento económico a través del gasto público a largo plazo? Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es el de mostrar como el gasto público, y su asignación, repercuten en el crecimiento económico en diferentes grados a lo largo del tiempo, por lo cual es necesario realizar análisis considerando puntos de quiebre dados a partir de cambios estructurales. En este trabajo nos centraremos en el tamaño del gasto público y su relación con el crecimiento económico en México, a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo, ya que el gobierno también puede hacer variar o afectar la economía a través de sus regulaciones, así como el déficit, la política monetaria y muchos otros aspectos que influyen en el crecimiento económico. Compararemos los aspectos positivos de tener un gasto público elevado con respecto a los aspectos negativos, además de las distorsiones que va teniendo la financiación de dicho gasto.

El presente capítulo se ha organizado de la siguiente forma; en primera instancia abordamos el marco teórico que sustenta este trabajo e incluimos el contexto para México, posteriormente se realiza una breve revisión de estudios empíricos que nos permite seguir con la metodología de investigación y, subsiguientemente, el análisis de los resultados a nivel nacional y subnacional, para finalizar con las conclusiones.

Marco teórico

Crecimiento económico y gasto público

Las teorías modernas de crecimiento económico y los efectos del gasto público en este pueden agruparse en modelos neoclásicos y modelos de crecimiento endógeno. En los modelos neoclásicos, la presencia de monopolios y la existencia de los bienes públicos para los cuales el mecanismo de precios de mercado resulta ineficaz, sumando los efectos que ocasionan los bienes colectivos, son situaciones que justifican teóricamente

la intervención del Estado en la economía de mercado. En este contexto, el incluir el gasto público en la función de producción ocasiona que se afecte el ritmo de crecimiento de la economía durante la transición hacia el estado estacionario, y consecuentemente, se modifiquen los niveles de PIB cápita. Sin embargo, la tasa de crecimiento de las variables per cápita en el estado estacionario es impulsada por factores exógenos; de este modo, según Engel y Skinner (1992), el gasto público afecta en el crecimiento de corto plazo de la economía, pero no en el crecimiento de largo plazo.

En el modelo de Barro (1990), el gobierno gasta la totalidad de la recaudación de impuestos en el servicio productivo. Por lo tanto, el gasto público en la creación de infraestructura ocasiona efectos en la productividad de los factores de la producción. Es decir, el gasto público toma un rol complementario a la producción privada, por lo cual se justifica que esté dentro de la función de producción. Aún más, se considera que la utilización de los recursos públicos en sus diferentes componentes de inversión tiene efectos positivos en el crecimiento al complementar a la inversión privada; al mismo tiempo permite impulsar un aumento en la productividad.

Por lo tanto, el gasto público es un factor importante para impulsar el crecimiento económico en el largo plazo, pues favorece el consumo de bienes públicos que el sector privado no estaría dispuesto a producir debido a que no son rentables, pero si son necesarios para el bienestar de la población de un país. En su investigación, Aschauer (1989) demostró una relación positiva entre la inversión pública en infraestructura, incluyendo componentes como la educación para la mejora del capital humano y el crecimiento de la producción (Glomm y Ravikumar, 1997), señalando que de esta forma aumenta la productividad marginal de los factores de producción privados, aunque también puede existir un efecto contrario con el gasto corriente, que puede tener un efecto negativo o, en el mejor de los escenarios, un efecto neutro sobre el crecimiento, puesto que no se incrementan los factores de producción nacional; la mayoría es gasto en sueldos y salarios, o programas sociales con los que se busca mejorar las oportunidades y la calidad de vida de los sectores vulnerables de la población.

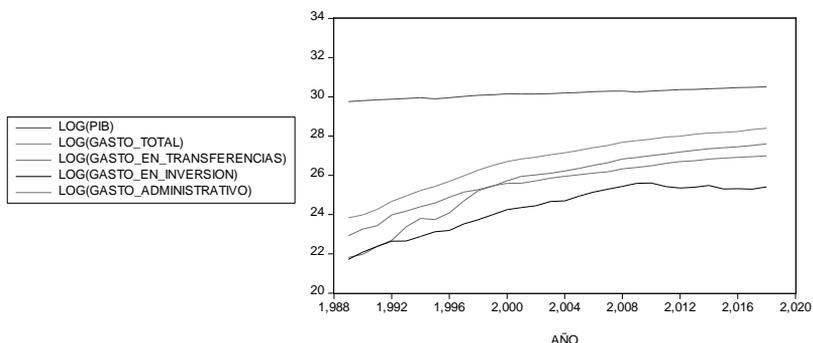
Crecimiento económico y gasto público en México

En el 2018, México implementó una política fiscal caracterizada por una limitada intervención del Estado en la economía. La adopción de tal modelo de política económica asume que el mercado lidere la actividad económica, y sean los distintos agentes económicos quienes se encarguen de impulsar el desarrollo y crecimiento económicos. Sin embargo, dados los resultados

observados en el crecimiento económico en el ingreso nacional durante la aplicación del modelo, se ha debatido si esta política ha cumplido con los objetivos esperados, y se pone en cuestión la conveniencia de retomar el impulso de la inversión pública, dado que los indicadores muestran la baja efectividad de la inversión privada como único impulsor del crecimiento económico (CEFP, 2019).

El gasto público en México ha experimentado cambios a lo largo de la historia, teniendo tendencias expansivas y contraccionistas, revirtió su tendencia expansiva casi toda la década de los ochenta y principios de los noventa, lo que lo mantuvo cerca de 3% del PIB, hasta que una vez estabilizada la economía presentó ligeras recuperaciones para los años siguientes. Los componentes del gasto siguen un patrón similar, a excepción de la obra pública, que se mantuvo por debajo de 1% del PIB durante todo el periodo. Sin embargo, en el periodo de 2010-2019, la inversión pública registró reducciones significativas, mientras que el crecimiento del PIB fue lento, mostrando un relativo estancamiento. El gasto público, particularmente el de inversión, ha tendido a la contracción, misma que se enfatizó a partir de 2016. La reducción del gasto de inversión, en particular, y la contención del gasto público en general, respondieron a la necesidad de reducir el déficit público observado, y de recuperar el equilibrio presupuestario. Para confrontar los efectos de la crisis de 2009, se había emprendido una política expansiva de gasto, dando lugar a un déficit fiscal. Por lo que, a partir de 2014, se inició un proceso de consolidación fiscal cuyo propósito era restablecer el equilibrio en las finanzas públicas, lo que implicó: el Fortalecimiento de los ingresos públicos; la Contención del Gasto Público, y la Disminución del ritmo de crecimiento del endeudamiento público, dando como resultado la tendencia decreciente del gasto público de inversión (CEFP, 2019). Algunas consecuencias de estos procesos pueden observarse en la siguiente gráfica:

Gráfico 1. PIB (Log), gasto público nacional (Log) y sus componentes (Log), 1989-2018.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Revisión de estudios empíricos

Con el objetivo de evidenciar empíricamente esta investigación, presentaremos algunos autores que relacionan al crecimiento económico y los componentes del gasto público con diferentes resultados en cada estudio. La bibliografía empírica existente muestra un constante debate entre autores que han estudiado esta cuestión, principalmente por la presencia de dos visiones de análisis (Campo y Mendoza, 2018).

Inicialmente, los autores intentan revelar la endogeneidad entre variables; se explora si estas dos variables se explican entre sí. Posteriormente, el enfoque del análisis busca establecer si existe una relación directa o indirecta entre las variables; por lo que se analiza el nivel de intervención que debe tener el gobierno dentro de la economía de un país. A continuación, haremos una breve revisión partiendo desde un ámbito internacional, pasando por países de América Latina y, por último, por experiencias nacionales.

Los autores Loizides y Vamvoukas (2005), en su estudio, analizan la causalidad entre el gasto público como porcentaje del PIB per cápita, incluyendo variables como inflación y desempleo; con el objetivo de observar si la causalidad cambia incluyendo otra variable. Los autores aplican el estudio para Grecia, Reino Unido e Irlanda, tomando un periodo de análisis de 1948 a 1995. Lo resaltable de este estudio, entre estos países, es que se demuestra que el gasto público causa el crecimiento económico; y en específico, en Grecia y el Reino Unido un incremento en su PIB, lo que tiene un efecto de crecimiento en su gasto público.

En su investigación, Alexiou (2009) realiza un análisis comparativo entre países de Europa, mediante un método de panel de datos y un modelo de efectos fijos, utilizando la estimación de variables, como el gasto público, y una variable específica de formación de capital en el sector privado, con el fin de demostrar que las variables tienen un efecto significativo y positivo sobre el crecimiento económico. Lo destacable de esta aportación es que concluye que el gobierno tiene que tender a fortalecer el gasto en formación de capital como impulsor del crecimiento.

En su estudio comparativo Wu, Tang y Lin (2010) mediante un modelo de datos panel con información de 182 países en un periodo, para detectar efectos a largo plazo de 1950 al 2004, estiman un análisis de relación causal entre el gasto del gobierno y el crecimiento económico. Sus resultados muestran que la relación es bidireccional; sin embargo, algo muy de tomar en cuenta en esta investigación es que para los países de ingresos bajos no

se obtiene evidencia empírica de que el gasto del gobierno tenga un efecto positivo sobre el crecimiento económico.

En el contexto latinoamericano, de acuerdo con la investigación de Pinilla, Jiménez y Montero (2013), mediante los datos de 17 países de América Latina, los autores afirman que “el gasto público está fuertemente correlacionado con el nivel de producción per cápita de la economía. En general, el ajuste de los modelos es alto, y la significación de la variable gasto público es siempre suficiente, pero no significativa” (Pinilla, Jiménez y Montero, 2013, p.200). Estas estimaciones permiten evaluar cuál debería ser la intensidad de la intervención del gobierno en las economías latinas. En un estudio para Argentina, Brasil, España y México, estimado por Comín, Díaz y Revuelta (2009) se demuestra, a partir de sus estimaciones, el cumplimiento de los supuestos de Wagner, que expresa que es el crecimiento el que provoca la expansión del sector público, presentando evidencia, en estos países, de que sí existe causalidad del PIB con respecto al gasto público en el largo plazo.

A nivel nacional, son escasos los estudios que analizan los efectos del gasto público sobre el crecimiento económico. Hernández (2011), mediante una función de producción agregada, obtiene evidencia débil de efectos positivos del gasto público sobre el crecimiento económico. Noriega y Fontenla (2007), a través de un modelo extendido de Barro (1990), demuestran que el gasto público en infraestructura como electricidad y caminos, tiene efectos positivos sobre el crecimiento. Mediante otro análisis, Fuentes y Mendoza (2003), utilizan un modelo de convergencia propuesto por Barro, y Sala-i-Martin (1991), mediante la utilización de las variables dotación de capital público total y los componentes de la inversión, como las explicativas, encuentran que en ciertos periodos de tiempo el capital público tuvo un efecto positivo sobre el crecimiento; sin embargo, este efecto se va desvaneciendo con el tiempo, lo que podría indicar la presencia de cambios estructurales.

En esta revisión empírica se observa que, en la gran parte de las estimaciones que analizan los efectos del gasto público sobre el crecimiento económico, en diferentes análisis comparativos entre regiones del mundo generalmente se han utilizado modelos de datos de panel. Entre los resultados más importantes destaca un efecto positivo de los diferentes componentes del gasto. Por lo tanto, se recalca el objetivo del presente trabajo, que es determinar si existen relaciones de largo plazo entre los componentes del gasto público y el crecimiento del PIB durante el periodo de 1989 al 2018, a nivel nacional y en el estado de Quintana Roo.

Metodología de investigación

Para poder estimar la relación a largo plazo entre la producción y el gasto público, se realizan los análisis propuestos por Engle y Granger (1987), a fin de demostrar que esta relación no es espuria. Si existe relación entre las variables, se sustentará de manera empírica lo propuesto por la teoría, aunque la hipótesis de este artículo es que el equilibrio entre ambas no es permanente. Ciertos sucesos pueden generar desviaciones temporales que se caracterizan por ser estacionarias, a pesar de que las series no lo sean. Es decir, aunque no durante todos los periodos, las series que se encuentren en equilibrio, regresaran eventualmente al equilibrio.

Consideramos dos variables, sean X_t y Y_t , integradas de orden d , organizadas en un vector de la forma $W_t = (X_t Y_t)$, con relación de largo plazo dada por

$$Y_t = \mu + \beta X_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Engle y Granger establecen que dos variables están cointegradas, si los componentes del vector están integrados del mismo orden y si el vector cointegrador y sus parámetros anulan la tendencia estocástica en la combinación lineal de las variables $I(d)$. En la forma asumida en (1), el vector α ha sido normalizado respecto al coeficiente de X_t , por lo tanto, en caso de dos variables, sólo existe un vector cointegrador. Para dos variables existe una relación de equilibrio de largo plazo si existe una combinación lineal, normalizada con respecto al coeficiente de X_t , que serán las desviaciones en la relación de equilibrio expresadas por la siguiente ecuación.

$$\varepsilon_t = y_t - \mu - \alpha x_t \quad (2)$$

Si dos variables están cointegradas, deben tener el mismo número de raíces unitarias, y los residuos deben ser estacionarios, de este modo se cumple la condición de equilibrio de largo plazo. Para determinar si se aprueba la hipótesis nula de no cointegración, primero se define el orden de integración de las variables mediante pruebas de raíz unitaria; para este caso, se utilizó la prueba de Dickey Fuller Aumentada, y la de Philips-Perron (PP), después de estimar a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO); finalmente, se determina si los residuos de la regresión son estacionarios, aplicando una prueba de raíz unitaria.

$$\Delta e_t = \gamma e_{t-1} + \sum_{i=1}^q \Delta e_{t-i} + \vartheta_t$$

La prueba de la hipótesis nula evalúa la significancia estadística del coeficiente, y en la expresión (3), contrastando el estadístico de prueba con los valores críticos. Si los residuos son estacionarios, es decir, que no tienen raíz unitaria, las variables están cointegradas. Esta metodología es utilizada en trabajos empíricos, pero ante cambios estructurales la hipótesis nula puede ser erróneamente rechazada, dado que esto provoca desplazamientos o cambios en la pendiente y, en tal caso, la metodología de Engle y Granger erróneamente puede concluir que las series no están cointegradas. Para probar si existen estos cambios estructurales en nuestras series de tiempo se utilizará la prueba CUSUM y mínimos cuadrados con puntos de interrupción.

La prueba CUSUM fue propuesta en 1975 por Brown, Durban y Evans; esta prueba tiene como hipótesis nula la estabilidad de los parámetros en el término de intercepción, pues prueba la inestabilidad de la varianza de los residuos después de una regresión. Esta prueba se basa en la estimación recursiva de mínimos cuadrados, utiliza los residuos de pronóstico recursivo estandarizado de un paso adelante para probar la hipótesis nula de parámetros constantes frente a la alternativa de parámetros no constantes. El modelo es el siguiente:

$$y_t = X'_t \beta_t + u_t$$

En este modelo $k+1 \leq t \leq T$, se produce un conjunto de estimaciones para todas las betas. El estadístico de prueba se basa en el supuesto de que β experimenta cambios de un periodo a otro, por lo que el pronóstico de un paso adelante no es exacto, y habrá un error en el pronóstico mayor a cero. Se presentará mayor evidencia estadística que compruebe la inestabilidad de parámetros cuando mayor sea el estadístico de la prueba CUSUM, pues esto evidencia un mayor error de pronóstico. Para complementar este análisis se recurre al uso de mínimos cuadrados con puntos de interrupción o Method: Reas Squares with Breaks, modelo disponible en el paquete estadístico de Eviews. Este método está basado en la prueba de Bai y Perron como marco para el modelo de rupturas estructurales; en este modelo algunos parámetros pueden quebrarse en los puntos de ruptura.

Análisis de los resultados

Crecimiento económico y gasto público en México

Para analizar la relación entre el gasto público y el PIB en México, realizamos un modelo MCO con el logaritmo del PIB (LPIB) como variable dependiente, y el logaritmo del gasto total (LGT) como variable independiente, y obtenemos la siguiente tabla, en la cual podemos observar con un 99%

de confianza que LGT es significativa para determinar el LPIB, y que la existencia de autocorrelación puede adjudicarse al efecto multiplicador del gasto público. Sin embargo, los parámetros o las betas del modelo pueden variar a lo largo del tiempo. Para el caso de los componentes del gasto parecieran mostrar que son significativos para determinar el PIB, siendo el gasto corriente o gasto administrativo (LGAD) el que más contribuye, seguido del gasto en inversión y obra pública (LGINV), y en tercer lugar el gasto en transferencias (LGTR); esto se debe a que el consumo de gobierno tiene un efecto directo en el PIB, y el gasto en inversión y las transferencias afectan de manera indirecta al PIB, teniendo un impacto menor.

Tabla 1. Modelo MCO para LPIB y LGT.

Variable Dep.	LPIB			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGT	0.151351	0.005976	25.32469	0.0000
C	11.34369	0.069506	163.2040	0.0000
R²	.958168		Durbin-Watson	0.411924
R² ajustado	.956674			

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Tabla 2. Modelo MCO para el LPIB y los logaritmos de los componentes del gasto.

Variable Dep.	LPIB			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGTR	0.116340	0.005376	21.64184	0.0000
C	11.80745	0.059942	196.9827	0.0000
R²	.943590		Durbin-Watson	0.249607
R² ajustado	.941576			

Variable Dep.	LPIB
Muestra	1989-2018
Observaciones	30

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGINV	0.169654	0.010515	16.13399	0.0000
C	11.31024	0.111163	101.7451	0.0000
R²	.902881		Durbin-Watson	0.298904
R² ajustado	.899412			
Varibale Dep.	LPIB			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			

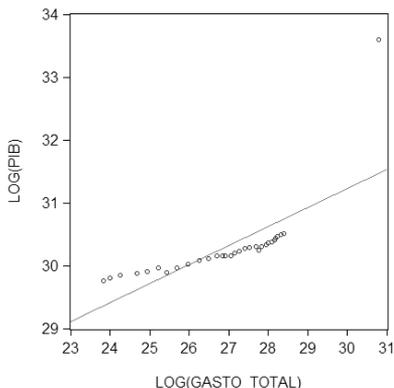
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGAD	0.178906	0.007659	23.35876	0.0000
C	11.11139	0.085289	130.2796	0.000
R²	.951188		Durbin-Watson	0.396823
R² ajustado	.949445			

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Crecimiento económico y gasto público en el estado de Quintana Roo.

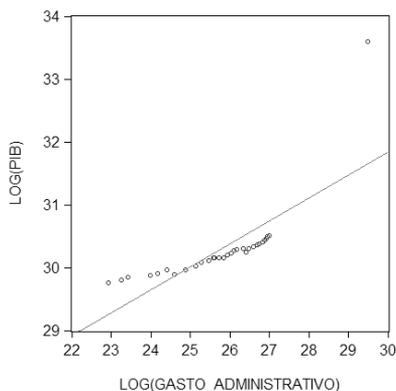
En esta sección se describen los datos, las estimaciones y la discusión de los resultados a través de la metodología mencionada anteriormente. El producto interno bruto del país varía debido a múltiples factores, entre ellos destaca el gasto público; con el gasto público también se integran sus componentes. La siguiente gráfica muestra la relación positiva entre el PIB per cápita nacional y los principales componentes del gasto. Como se puede apreciar en el gráfico, la relación parece ser inestable; es importante, para este trabajo, determinar si estos cambios son estadísticamente significativos en el estado de Quintana Roo y en el país.

Gráfico 2. Relación entre el PIB (log) y el Gasto Total (Log), 1989-2018



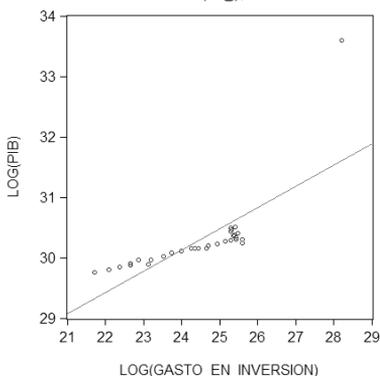
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 3. Relación entre el PIB (log) y el Gasto Administrativo (log), 1989-2018



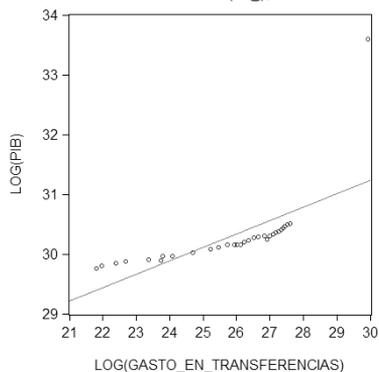
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 4. Relación entre el PIB (log) y el Gasto en Inversión (log), 1989-2018



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

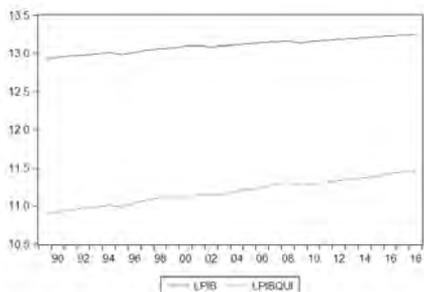
Gráfico 5. Relación entre el PIB (log) y el Gasto en Transferencias (log), 1989-2018



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

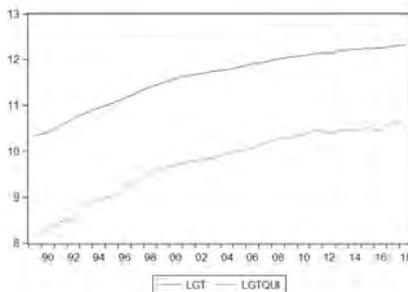
La evolución del PIB, el gasto y sus componentes para el estado de Quintana Roo durante el periodo 1989-2018, se muestran en el gráfico 3, en el cual se puede observar que el comportamiento en ambos niveles de gobierno es similar, pero en 1992 el estado de Quintana Roo no tuvo gasto en inversión ni obra pública, y de 1992 a 1994 el gasto administrativo o corriente tuvo un incremento mayor para el estado.

Gráfico 6. Análisis a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo del logaritmo del PIB per cápita



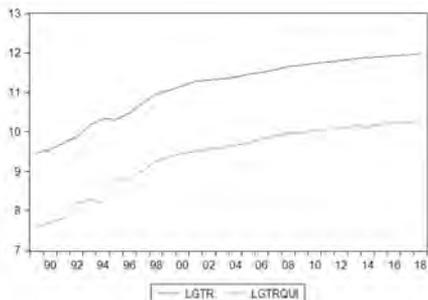
INEGI (2020).

Gráfico 7. Análisis a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo del logaritmo del Gasto Total



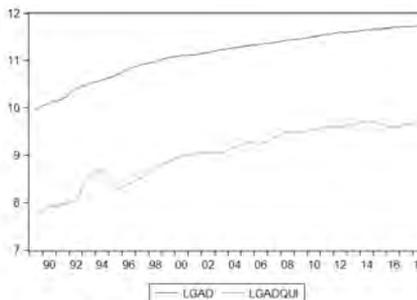
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 8. Análisis a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo del logaritmo del Gasto en Transferencias



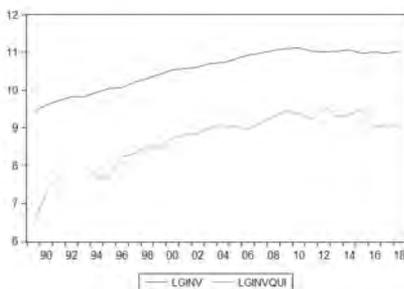
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 9. Análisis a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo del logaritmo del Gasto Administrativo



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 10. Análisis a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo del logaritmo del Gasto en Inversión



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

En las siguientes tablas se muestra, a través de porcentajes, el comportamiento del gasto público y sus componentes. Como se logra apreciar en la tabla 3, la suma de las participaciones no es igual a 100% del gasto público, porque sólo se incluyen los rubros para los cuales se pudo obtener información homogénea, y de la cual hay evidencia empírica que contribuye al PIB; se aprecia que las transferencias tienen mayor peso en el gasto total a nivel nacional, y en particular para el estado de Quintana Roo.

Tabla 3. Participación de los componentes del gasto público en el gasto total a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo, 1989-2018.

	Gasto Administrativo	Gasto en inversión	Gasto en transferencias
Nacional	27%	8%	42%
Quintana Roo	15%	8%	48%

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

***Se consideró la suma total de los rubros durante el periodo de análisis.

Respecto a la proporción que ocupa el gasto público en el PIB nacional y en el estatal, respectivamente, en la tabla 2 se observa que el porcentaje es bajo, y dentro de este gasto la mayoría se destina a transferencias, que es el rubro que contribuye en menor proporción al crecimiento económico. La razón por la cual el sector público distribuye así el gasto público puede estar enfocada en el principio de justicia y equidad, y no en el de eficiencia económica, por lo cual no es posible denominar como incorrecta esta distribución.

Tabla 4. Participación del gasto total y sus componentes en el PIB a nivel nacional y para el estado de Quintana Roo, 1989-2018.

	Gasto total	Gasto administrativo	Gasto en inversión	Gasto en transferencias
Nacional	6.07%	1.67%	0.46%	2.58%
Quintana Roo	8.25%	1.23%	0.66%	3.94%

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

***Se consideró la suma total de los rubros durante el periodo de análisis.

Tal como se realizó a nivel nacional para analizar la relación entre el gasto público y el PIB, se realizó un modelo MCO, con el logaritmo del PIB de Quintana Roo (LPIBQUI) como variable dependiente, y el logaritmo del gasto total del estado (LGTQUI) como variable independiente. Así, obtenemos la tabla 5, en la cual podemos observar, con un 99% de confianza, que LGT es significativa para determinar el LPIB. Los componentes del gasto de manera individual parecen demostrar que son significativos para determinar

el PIB, en este caso el comportamiento del gasto es similar al nacional, al gasto corriente o gasto administrativo (LGADQUI), el que más contribuye al crecimiento, seguido del gasto en inversión y obra pública (LGINVQUI), mientras en tercer lugar se encuentra el gasto en transferencias (LGTRQUI).

Tabla 5. Modelo MCO para variables LPIBQUI y LGTQUI.

Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Variable	Coficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGTQUI	0.213582	0.011370	18.78485	0.0000
C	9.102366	0.111100	81.92932	0.0000
R2	.926484		Durbin-Watson	0.273319
R2 ajustado	.923859			

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Tabla 6. Modelo MCO para LPIBQUI y los logaritmos de los componentes del gasto estatal.

Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Variable	Coficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGADQUI	0.261378	0.014681	17.80393	0.0000
C	8.825933	0.132707	66.50712	0.0000
R2	.918836		Durbin-Watson	0.563688
R2 ajustado	.915937			
Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	29			
Variable	Coficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGINVQUI	0.190117	.020674	9.196116	0.0000
C	9.536620	0.180511	52.83138	0.0000
R2	.757996		Durbin-Watson	0.401699
R2 ajustado	.749033			

Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
LGTRQUI	0.187434	0.012400	15.11536	0.0000
C	9.536620	0.116794	80.69574	0.0000
R2	.890927		Durbin-Watson	0.281471
R2 ajustado	.886928			

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Análisis econométrico

Para analizar la relación entre el gasto público y el PIB, es necesario establecer el orden de integración de cada serie a través de pruebas de raíz unitaria, para posteriormente realizar pruebas de cointegración para determinar si existe una relación de equilibrio a largo plazo. En la tabla 7 se muestran los resultados obtenidos de las pruebas de raíz unitaria de Dickey Fuller Aumentada (ADF) y de Phillips-Perron (PP), y el orden de integración de los logaritmos de las series y sus primeras diferencias. Los resultados de ambas pruebas implican la no aceptación de la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria para la mayoría de las series, excepto para el logaritmo del PIB nacional y del estatal. Las series LPIB y LOGPIBQUI son integradas de orden 1, I (1), mientras que las que corresponden a los componentes del gasto parecen ser estacionarias. Al realizar el análisis se puede deducir que no están cointegradas.

Tabla 7. Prueba de raíz unitaria del logaritmo de las series. Valores-p y orden de integración, 1989-2018.

Variables	Dickey-Fuller Aumentada (ADF)		Phillips-Perron (PP)	
	Nivel	Primera diferencia	Nivel	Primera diferencia
LPIB	0.647	0.000	0.070	0.000
LGT	0.038	0.501	0.000	0.501
LGAD	0.000	0.023	0.000	0.014
LGINV	0.001	0.016	0.004	0.016
LGTR	0.192	0.001	0.000	0.064
LPIBQUI	0.880	0.000	0.803	0.000
LGTQUI	0.001	0.066	0.000	0.000
LGADQUI	0.283	0.000	0.010	0.000

LGINVQUI	0.004	0.000	0.003	0.000
LGTRQUI	0.004	0.461	0.001	0.000

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, también se realiza la prueba de Engel-Granger, partiendo de una estimación realizada usando Mínimos Cuadrados Completamente Modificados o FMOLS (por sus siglas en inglés). En este modelo, se considera al PIB como la variable dependiente, y a los componentes del gasto como los independientes. Los resultados se observan en la siguiente tabla:

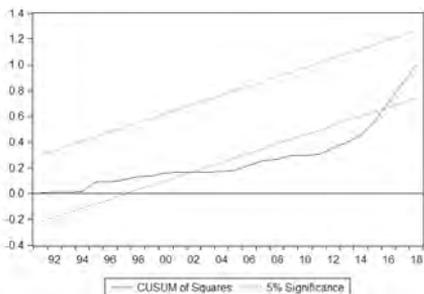
Tabla 8. Análisis de cointegración entre el pib per cápita y el gasto público total y sus componentes, 1989-2018.

Variable	β_0	β_1	Engle-Granger (value)
LGT	11.34467 (0.000)	0.151451 (0.000)	-1.32
LGAD	11.08793 (0.000)	0.181216 (0.000)	-1.62
LGINV	11.35523 (0.000)	0.165923 (0.000)	-0.69
LGTR	11.81456 (0.000)	0.115969 (0.000)	-0.64
LGTQUI	9.090242 (0.000)	0.215402 (0.000)	-0.75
LGADQUI	8.744672 (0.000)	0.271069 (0.000)	-1.75
LGINVQUI	9.558008 (0.000)	0.189171 (0.000)	-1.29
LGTRQUI	9.423445 (0.000)	0.188426 (0.000)	-0.97

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

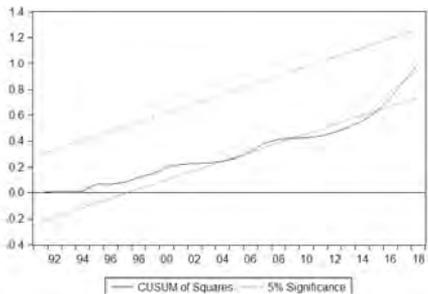
Esta prueba arroja que las series no están cointegradas, pero que este resultado puede deberse a la existencia de puntos de quiebre, debido a cambios en las relaciones de largo plazo durante el periodo de análisis, y que el método de Engle y Granger no considera. Para comprobar la existencia de estos cambios estructurales se aplica la prueba de CONSUMO a las regresiones, obteniéndose las siguientes gráficas.

Gráfico 11. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIB y LGT



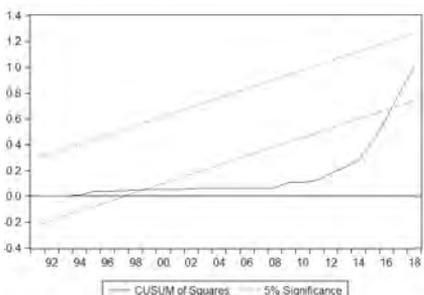
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 12. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIB y LGAD



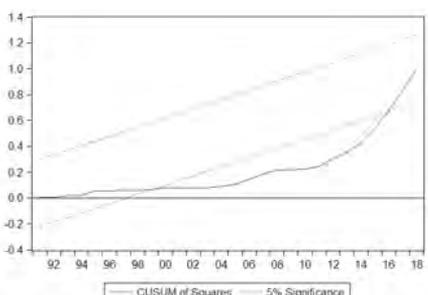
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 13. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIB y LGINV



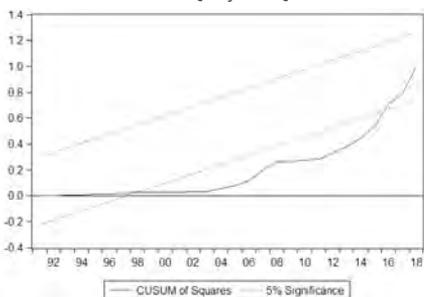
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 14. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIB y LGTR



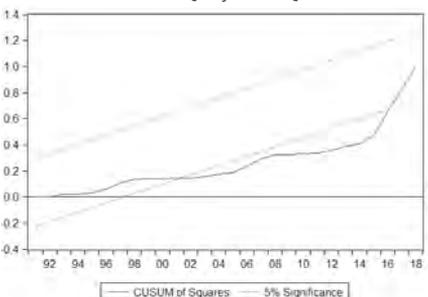
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 15. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIBQUI y LGTQUI



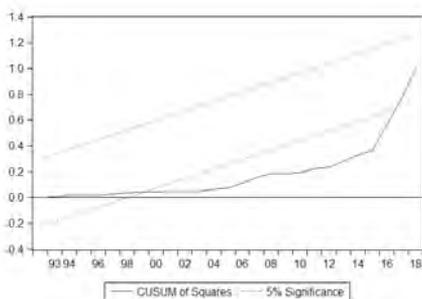
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 16. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIBQUI y LGADQUI



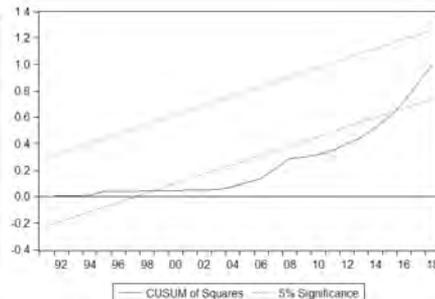
Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020).

Gráfico 17. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIBQUI y LGINVQUI



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020)

Gráfico 18. Prueba COSUMQ para la regresión de LPIBQUI y LGTRQUI



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2020)

Como era de esperar, hay problemas de cambio estructural, razón por la cual los valores salen de las bandas, y esto se halla asociado a permutas en la varianza de los errores. Para determinar los puntos de quiebre o breakpoints, se corre con mínimos cuadrados con puntos de interrupción para las distintas series. Las siguientes tablas muestran los puntos para cada serie, tanto a nivel nacional como para el estado de Quintana Roo.

En la tabla 9 se presenta el método a nivel nacional. Como se puede apreciar, los puntos varían entre las series. Para el gasto total y el gasto administrativo hay dos puntos de quiebre en el periodo analizado: en 1994 y en el 2008. En 1994 se suscitaron acontecimientos desfavorables en varios órdenes de la vida nacional e internacional, que incidieron marcadamente en la evolución de la economía del país. En el ámbito nacional, eventos políticos y delictivos generaron un ambiente de gran incertidumbre que influyó adversamente en las expectativas de los agentes económicos del país y del exterior. Esta situación afectó negativamente la evolución de los mercados financieros y, particularmente, la del cambiario. Aunque, en el 2008 el cambio estructural se debió a factores externos, debido al colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos, lo que generó una crisis financiera a nivel global, perjudicando las finanzas públicas y, con ello, al gasto.

Por otra parte, el gasto en inversión tiene un quiebre en el 2011. Durante este periodo el gasto en inversión y obra pública no fue significativo, esto se puede deber a varios factores internos y externos, como la violencia en México, que alcanzó su nivel más alto en el 2011. Finalmente, el gasto destinado a transferencias fue el que presentó más saltos, en 1994, en el 2000, y en el 2008. Los años en los que ocurrieron los saltos en las transferencias se pueden vincular a la crisis económica de México, y a la

crisis financiera internacional, pero también a los cambios de gobierno, ya que parte de las propuestas de política pública populares se caracterizan por incrementar las transferencias a las familias.

Tabla 9. Método: mínimos cuadrados con saltos a nivel nacional, 1989-2018.

Variable Dep.	LPIB			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Breaks 1995-2009				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-1994 6 Obs.				
LGT	0.129382	0.012569	10.29373	0.0000
C	9.536620	0.133709	86.69597	0.0000
1995-2008 14 Obs.				
LGT	0.170724	0.006184	27.60927	0.0000
C	11.10614	0.071843	154.5895	0.0000
2009-2018 10 Obs.				
LGT	0.409714	0.024971	16.40740	0.0000
C	8.199845	0.304709	26.91040	0.0000
R2	0.995794		Durbin-Watson	1.425065
R2 ajustado	0.994918			
Variable Dep.	LPIB			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Breaks 1995-2009				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-1994 6 Obs.				
LGAD	0.123001	0.010919	11.26475	0.0000
C	11.70228	0.112401	104.1120	0.0000
1995-2008 14 Obs.				
LGAD	0.232155	0.007667	30.28095	0.0000
C	10.50557	0.085333	123.1134	0.0000
2009-2018 10 Obs.				
LGAD	0.424336	0.023542	18.02477	0.0000
C	8.269068	0.273527	30.23125	0.0000

El gasto público y su impacto en el crecimiento económico a largo plazo: un estudio en México y Quintana Roo, 1989-2018.

R2	0.996493	Durbin-Watson	1.441076
R2 ajustado	0.995762		

Variable Dep.	LPIB
Muestra	1989-2018
Observaciones	30
Breaks 2012	

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-2011 23 Obs.				
LGINV	0.143407	0.006137	23.36687	0.0000
C	11.57185	0.064025	180.7389	0.0000
2012-2018 7 Obs.				
LGINV	-0.210569	0.205952	-1.022419	0.3160
C	15.53792	2.268838	6.848407	0.0000
R2	0.976596	Durbin-Watson	1.486154	
R2 ajustado	0.973896			

Variable Dep.	LPIB
Muestra	1989-2018
Observaciones	30
Breaks: 1995, 2001, 2009	

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-1994 6 Obs.				
LGTR	0.089176	0.007252	12.29693	0.0000
C	12.09001	0.071446	169.2181	0.0000
1995-2000 6 Obs.				
LGTR	0.121408	0.007263	16.71685	0.0000
C	11.73548	0.078313	149.8531	0.0000
2001-2008 8 Obs.				
LGTR	0.195608	0.015363	12.73272	0.0000
C	10.88602	0.175680	61.96502	0.0000
2009-2018 10 Obs.				
LGTR	0.372776	0.018636	20.00251	0.0000

C	8.782604	0.220810	39.77457	0.0000
R2	0.997381		Durbin-Watson	1.678786
R2 ajustado	0.996547			

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (2020).

La tabla 10 contiene los puntos de quiebre o saltos para las series de tiempo que corresponden al estado de Quintana Roo; en el 2003 el gasto total experimentó un cambio en su pendiente, incrementando su contribución al crecimiento del PIB hasta el 2014; después de este año, hasta el 2018 pareciera no ser significativa su contribución al PIB estatal. El gasto administrativo en el estado parece haber incrementado su contribución al crecimiento económico después de la crisis económica que afectó a todo el país, y en el 2002 volvió a incrementar hasta el 2014; posterior a este periodo tampoco el gasto administrativo parece ser significativo para el crecimiento económico del estado. Desde 1989 hasta el 2012, el gasto en inversión fue significativo para el PIB, con un incremento en el 2004, pero del 2013 al 2018 cambió su relación con el PIB, y dejó de ser significativa. Sin embargo, durante este periodo las transferencias en el estado han tenido un impacto positivo y significativo en el crecimiento del PIB, incrementando en 1994, 2002 y 2008.

Cabe mencionar que el estado de Quintana Roo se caracteriza por mostrar una especialización productiva enfocada a las actividades terciarias, y en menor medida a las secundarias, destacando: las actividades de alojamiento temporal y preparación de alimentos; comercio; servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles; y transportes, correos y almacenamiento; seguidos por actividades secundarias como la construcción y la industria manufacturera.

Respecto al desempeño económico durante el período 2005-2011, el PIB del estado creció en promedio 3.6 por ciento, debido a los importantes flujos turísticos extranjeros que recibió el estado, en especial durante 2005-2008; así como al impulso de la inversión sobre sectores como la edificación residencial y de inmuebles comerciales; servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles, y servicios de alojamiento temporal. Debe destacarse que, durante 2009, el PIB del estado disminuyó 9.2 por ciento, lo que en buena medida fue resultado de la contracción del comercio y de las actividades de alojamiento temporal y preparación de alimentos, por la emergencia sanitaria ocurrida en ese año. Sin embargo, el estado recuperó su dinamismo turístico en 2010-2011, pero no a los niveles observados previos a la recesión de 2009. Sin embargo, en los periodos siguientes se

fue recobrando el PIB paulatinamente, como parte de recuperación de la confianza del turismo extranjero de asistir a los sitios turísticos del estado, pero por debajo del potencial observado durante 2005-2007.

Tabla 5. Método: mínimos cuadrados con saltos para Quintana Roo, 1989-2018.

Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Breaks: 2004, 2015				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-2003 15 Obs.				
LGTQUI	0.144046	0.08632	16.68785	0.0000
C	9.724020	0.079099	122.9355	0.0000
2004-2014 11 Obs.				
LGTQUI	0.269697	0.031880	8.459671	0.0000
C	8.519158	0.327396	26.02097	0.0000
2015-2018 4 Obs.				
LGTQUI	0.108410	0.104955	1.032921	0.3119
C	10.28431	1.106691	9.292845	0.0000
R2	0.989097		Durbin-Watson	1.678862
R2 ajustado	0.986825			
Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Breaks: 1995, 2003, 2015				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-1994 6 Obs.				
LGADQUI	0.104244	0.021498	4.848935	0.0001
C	10.10801	0.175520	57.58893	0.0000
1995-2002 8 Obs.				
LGADQUI	0.166019	0.022699	7.313928	0.0000
C	9.639738	0.198279	48.61709	0.0000
2003-2014 12 Obs.				

LGADQUI	0.290836	0.026374	11.02723	0.0000
C	8.533222	0.248933	34.27920	0.0000
2015-2018 4 Obs.				
LGADQUI	0.246163	0.248825	0.989302	0.3333
C	9.053635	2.399446	3.773219	0.0010

R2	0.990323		Durbin-Watson	1.496428
R2 ajustado	0.987243			

Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	29			
Breaks:	2004, 2013			

Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-2003 14 Obs.				
LGINVQUI	0.116193	0.011416	10.17803	0.0000
C	10.10100	0.093203	108.3760	0.0000
2004-2012 9 Obs.				
LGADQUI	0.1719232	0.048353	3.555602	0.0017
C	9.685268	0.446464	21.69327	0.0000
2013-2018 6 Obs.				
LGADQUI	-0.157532	0.065890	-2.390837	0.0254
C	12.85782	0.607720	21.15749	0.0000
R2	0.973797		Durbin-Watson	1.671473
R2 ajustado	0.968101			

Variable Dep.	LPIBQUI			
Muestra	1989-2018			
Observaciones	30			
Breaks:	1995, 2003, 2009			

Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadística t	Probabilidad
1989-1994 6 Obs.				
LGTRQUI	0.138914	0.018398	7.550515	0.0000
C	9.852036	0.146602	67.20252	0.0000
1995-2002 8 Obs.				

LGTRQUI	0.162843	0.014913	10.91968	0.0000
C	9.588538	0.137491	19.14205	0.0000
2003-2008 6 Obs.				
LGTRQUI	0.392993	0.039518	9.944631	0.0000
C	7.393262	0.386231	19.14205	0.0000
2009-2018 10 Obs.				
LGTRQUI	0.637853	0.042142	15.13587	0.0000
C	4.899208	0.427121	11.47030	0.0000
R2	0.995716		Durbin-Watson	2.489148
R2 ajustado	0.994352			

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (2020)

Conclusiones

El análisis expuesto en este trabajo permite analizar la relación existente en el largo plazo entre los agregados del gasto público y el PIB durante el periodo de 1989 a 2018, periodo durante el cual se presentaron varios hechos que generaron cambios estructurales, tanto a nivel nacional como para el estado de Quintana Roo. Este análisis es necesario, a fin de evitar emitir conclusiones invalidadas y pronósticos inexactos sobre la relación de estas dos variables de gran importancia para la economía. A pesar de no haber evidencia de cointegración por las pruebas convencionales que se enfocan primordialmente en las raíces unitarias, es evidente que hay una relación positiva y significativa entre las variables, pero que estas se ven afectadas por cuestiones sociales, políticas y económicas, y que generan perturbaciones en las series, ocasionando desplazamientos o cambios en sus pendientes durante un periodo de tiempo, pero que tienden a regresar a un equilibrio.

El análisis de series de tiempo manifiesta una creciente necesidad por desarrollar modelos que permitan capturar sus diversas características, como los cambios estructurales. Esta investigación forma parte del acervo de investigaciones que demuestran que muchos indicadores económicos importantes y ampliamente utilizados tienen rupturas estructurales, y que es necesario identificar y considerar estas rupturas a fin de mejorar la comprensión y el manejo de los datos. Los cambios estructurales tienen implicaciones para los modelos, pues el valor de los estimadores no mide adecuadamente la relación entre las variables; la respuesta de la variable dependiente cambia en el tiempo, por lo cual el modelo no puede realizar

pronósticos, lo que genera un sesgo en la distribución de los errores, y es una de las causas de problemas de heteroscedasticidad.

Se concluye que, contrario a lo expuesto por la teoría, el gasto destinado a transferencias se relaciona positivamente con el PIB, en especial después de un cambio estructural, a pesar de que la inversión pública en teoría contribuye a generar inversión del sector privado, y con ello debería impulsar el crecimiento del PIB, lo cual nos lleva a cuestionar la garantía del gasto en inversión y en obra pública como impulsor del crecimiento de largo plazo, pues las transferencias están más asociadas a un aumento en el bienestar social desde una perspectiva de justicia y equidad, y no a la eficiencia del gasto público para generar crecimiento económico. Lo cual da pie a profundizar en la composición y análisis del gasto, pues los datos muestran una débil contribución al crecimiento. Es imperativo tener presente que el gasto público es un instrumento utilizado para la política económica, y que, como tal, permite el aumento de la demanda agregada, proveer de bienes públicos, reasignar los recursos económicos, contener la inflación, y garantizar la estabilidad a nivel macroeconómico; pero que, debido a los inconvenientes para gestionarlo, se ven diluidos sus efectos en la economía y en el bienestar social.

Referencias

(n.d.).

Alexiou, C. (2009). *Government Spending and Economic Growth: Econometric Evidence from the South Eastern Europe (SEE)*. *Journal of Economic and Social Research*.

Aschauer, D. A. (1989). *Is government spending productive?*, *Journal of Monetary Economics*.

Barro, R. (1990). *Government spending in a simple model of endogenous growth*. *The Journal of Political Economy*.

Barro, R. J., & Sala-i-Martin. (1995). *Economic Growth*. Londres: McGraw-Hill.

Barro, R., & Sala-i-matin, X. (1991). *Convergencia Across States and Regions*. *Brooking Paper on Economy Activity*.

Campo, R., & Mendoza, T. (2018). *Gasto público y crecimiento económico: un análisis regional para Colombia , 1984-2012*. Colombia: Lecturas de Economías.

CEFP, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2019). *Evolución del Gasto de Inversión Pública en Mexico 2010-2019*. México.

- Comín, F., Díaz, D., & Revuelta, J. (2009). *La relación entre el crecimiento y el gasto público en Argentina, Brasil, España y México durante el siglo XX. España : XVI Encuentro de Economía Pública.*
- Engen, E., & Skinner, J. (1992). *Fiscal policy and economic growth, The national Bureau of Economic Research: Working Paper.*
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). *Co-integration and error correction: Representation, Estimation, and testing. Econometrica.*
- Fuentes, N., & Mendoza, E. (2003). *Infraestructura pública y convergencia regional en México, 1980-1998.* Mexico: Comercio Exterior.
- Glomm, G., & Ravikumar, B. (1997). *Productive government expenditures and long-run growth. Journal of Economic Dynamics and Control.*
- Hernández, M. (2011). *La relación gasto público-crecimiento en México 1980-2009.* México: Paradigma Económico.
- INEGI. (2020, Mayo 15). *Finanzas públicas estatales y municipales.* Retrieved from Programas: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/finanzaspublicas/fpest.asp?s=est&c=11288&proy=efipem_fest
- Loizides, J., & Vamvoukas, G. (2005). *Government Expenditure and Economic Growth: Evidence from trivariate causality testing. Journal of Applied Economics.*
- Noriega, D., & Fonteina, M. (2007). *La infraestructura y el crecimiento económico en México.* México: El trimestre Económico.
- Pinilla, D., Jimenez, J., & Montero, R. (2013). *Gasto público y crecimiento económico: elementos para el debate desde la experiencia reciente de América Latina.* México: Cuadernos de Economía.
- Wu, S., Tang, J., & Lin, E. (2010). *The impact of government expenditure on economic growth: ¿How sensitive to the level of development? Journal of Policy Modeling.*

Análisis de la educación y su relación con el ingreso en México 2000–2010

Víctor Manuel Ramírez Cua⁵

René Leticia Lozano Cortés⁶

Introducción

Existe una gran tradición en el análisis económico que señala que los individuos con mayor escolaridad obtienen salarios más altos, experimentan menor desempleo y trabajan en ocupaciones más prestigiosas que los individuos con menor escolaridad. Esto es, existe una percepción creciente de que la educación juega un papel fundamental en el análisis moderno de la economía laboral y de capital humano (Paredes, 2001).

La educación es un elemento importante en la vida del hombre, debido a que produce que los individuos acumulen conocimientos; conocimientos que les permiten aplicar en generar mayor riqueza. La acumulación de conocimientos se convierte en Capital Humano, término utilizado desde la época de Adam Smith y retomado en la década de 1970.

La teoría del Capital Humano trata de dar respuestas al problema de los rendimientos decrecientes del capital, y por tanto del problema del crecimiento económico sostenido y de largo plazo de una economía. Desde la teoría del capital humano, el individuo se considera como un sujeto de inversión, que puede acumular conocimientos, mismos que se encuentran incorporados en la persona.

La educación formal y de capacitación para el trabajo es considerada la principal fuente de capital humano, ya que representa toda la acumulación de conocimientos adquiridos a lo largo de la vida, y que permite desarrollar las habilidades que los seres humanos poseen. Este concepto se introdujo por primera vez a través de Theodore W. Schultz (1961) y Gary S. Becker (1964), para demostrar que la inversión en educación es el medio para mejorar las capacidades de las personas, lo que permite generar un incremento de la productividad; y que se refleja en un aumento dentro de los salarios que éstos adquieren; esta idea anteriormente se había propuesto por Adam Smith, que consideraba que las actividades académicas relacionadas a las ciencias y las artes permiten que la producción interna de una economía muestre un aumento; por lo tanto, los años de estudio podrán generar como una consecuencia de estas actividades una remuneración mayor a la de las personas que no concluyeron sus estudios. El capital humano mejora

5 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

6 Profesora-investigadora de la DCSEA, UQRoo.

las oportunidades de las personas para acceder a puestos laborales mejor remunerados, y de aumentar su calidad de vida.

La teoría del capital humano sirvió como referencia para que, a mediados de los años cincuenta y principio de los sesenta del siglo XX, se desarrollaran modelos económicos que buscaban explicar las brechas salariales entre los trabajadores y el desempleo. Los modelos desarrollados consideraban a la inversión en educación como una decisión que los individuos toman con fines que permitirían incrementar el ingreso futuro, la utilidad y el bienestar de las personas.

En la literatura del capital humano, se distinguen Gary S Becker (1964) y Jacob Mincer (1974), por sus contribuciones en el análisis de los rendimientos de la inversión en educación en el largo plazo. Gary S. Becker (1964), aborda la relación entre el entrenamiento en el trabajo y los ingresos de los trabajadores, y define al capital humano como el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos. Jacob Mincer (1974), señala que los conceptos de escolaridad y educación no son sinónimos; ya que la educación contiene el tiempo que se invirtió en rangos escolares, considerando los resultados de esta inversión como excelente o en su caso, como pésima; por lo que, considera que la adquisición del conocimiento y las habilidades mediante el aprendizaje difieren entre individuos, lugares y tiempos.

1. Algunos estudios previos

Según Bour (2018), la educación es un bien de inversión y, como tal, constituye una contribución al desarrollo económico. En materia de educación, la inversión puede resultar en varios tipos de beneficios: 1) El aumento de conocimientos y destrezas que aumentan la productividad del trabajo. 2) El crecimiento del producto nacional y del ingreso. 3) La disminución del tiempo que se requiere para el acceso al mercado laboral. En este estudio se considera que los individuos con mayor escolaridad percibirán salarios altos y además experimentan menor desempleo, así como trabajarán en ocupaciones de mejor nivel, que aquellos que tienen menor escolaridad. En su estudio, Bour (2018) concluyó que el ascenso de Estados Unidos a superpotencia económica se debió, en gran medida, a una formación relativamente más rápida de capital humano, que se evalúa por medio de hechos estilizados que indican que, frente a otros países de la OCDE, E.U. alcanzó logros educativos superiores en términos de su población adulta durante el siglo XX.

En su estudio, Gómez (2014) identifica los retornos a la educación de los egresados de ingeniería en Colombia desde los postulados de la teoría del capital humano en los periodos 2009-2012. Para ello, se utilizó la ecuación de Mincer (1974), y se corrigió el sesgo de selección por el método propuesto por Heckma (1979), con datos de la GEIH (Gran Encuesta Integrada de Hogares) para 82 profesiones. Se utilizó una hipótesis donde “se afirma que las carreras colombianas con mejor situación laboral son para los egresados de ingeniería y de arquitectura”. Y una metodología en donde el modelo se presenta a continuación:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 E + \beta_2 E^2 + \beta_3 Educ_{1i} + \beta_4 Educ_{2i} + \beta_5 Dis + \beta_6 Disc_{1i} + \beta_7 Disc_{2i} + \frac{f_i}{f} + \varepsilon_i(1)$$

Donde:

$\ln Y_i$ = Ingreso de las disciplinas en logarítmico natural.

E = Número de años experiencia.

E^2 = Número de años experiencia del trabajador al cuadrado.

$Educ_{1i}$ = Nivel de primaria.

$Educ_{2i}$ = Nivel de secundaria.

Dis = Representa a las profesiones.

f = Número de profesiones.

ε = Error aleatorio que no puede determinar el modelo.

La principal conclusión es que los egresados de ingeniería en el periodo estudiado evidencia retornos a la educación por encima de la gran mayoría de las profesiones (Gómez, 2014).

De igual manera, Cardozo (2005) analiza la incidencia que tiene el nivel educativo de los individuos en sus ingresos, en el departamento Central. El trabajo incorpora resultados de investigaciones realizadas en diversos países de la región, comparándolos con países de Asia del Este y los Estados Unidos. El objetivo es contrastar las teorías formuladas al respecto, así como determinar si éstas se verifican en la realidad nacional y, específicamente, en la del departamento Central. En este estudio se busca encontrar un retorno positivo de la escolaridad y la experiencia, considerando que la experiencia genera un rendimiento positivo, pero decreciente sobre el salario. Utiliza el método de mínimos cuadrados ordinarios empleando dos modelos log-lineales. A la ecuación de Mincer (1974) se incluyen además las variables de sexo, y una variable Dummy referente al área geográfica. Entre los hallazgos más importantes de esta investigación, los años de estudio, la experiencia y el área (urbana o rural) resultan significativos y positivos, mientras que el sexo y la experiencia al cuadrado no son significativas.

Varela, et al. (2010), realiza algunas estimaciones para analizar los efectos de la escolaridad y la experiencia en los ingresos salariales, utilizando la ecuación de Mincer (1974) y la estimación de una ecuación de ingresos salariales. Con información de la Encuesta nacional de ingreso y gasto de los hogares 2006 del INEGI, evalúa el efecto de la escolaridad y la experiencia laboral en los ingresos de los jefes de hogar, controlado por otros atributos como el tipo de contrato, género, estrato poblacional, sindicalización y territorio. En su estudio aplicó el método bietápico de Heckman (1979), a través de un modelo probit estimado por máxima verosimilitud, para examinar la participación del jefe de hogar en el mercado de trabajo. Después se analizó el inverso de la razón de Mills, evaluado en una ecuación de interés, para establecer si existía un problema de sesgo. Los resultados sugieren que las diferencias en los salarios según la escolaridad son marcadas, y que la tasa de rentabilidad marginal es consistente con el incremento porcentual de éstos en cada grado de educación formal; también que las percepciones de los jefes de hogar sindicalizados con un contrato temporal y de base son superiores de quienes no tienen el mismo estatus laboral.

Barceinas (1999), por su parte, analiza la relación ingresos-educación en México a través del cálculo de las tasas de rentabilidad de la educación; se toma como base la información de la ENIGH-92. Para realizar su análisis utiliza diversos métodos (directo, función de ingreso de Mincer y “elaborado”) y formas funcionales (con años de educación o niveles educativos, controlando o no por horas trabajadas).

Los resultados muestran la conveniencia de controlar por horas trabajadas, así como el mejor ajuste del método no restringido “elaborado”. Entre los resultados concretos destacan la mayor tasa de rentabilidad de los estudios de preparatoria, y las mayores tasas de rentabilidad de los hombres en los niveles primario y universitario.

En otro estudio, Barceinas (2001) analizó la relación de la educación y los ingresos a través de ecuaciones de Mincer (1974), utilizando cuatro modelos. El estudio parte del supuesto de que los individuos más educados ganan salarios más altos, experimentan menor desempleo y trabajan en ocupaciones más prestigiosas que los individuos menos educados. Utiliza el método “calcula directo” y ecuación de Mincer, e introduce variables Dummy. Entre los resultados más importantes se encuentra que las tasas de rentabilidad de educación primaria son, en todos los casos, las menores. Esto puede estar reflejando un exceso de oferta de mano de obra de baja educación, que presiona el mercado y redundando en esas tasas bajas. Por otro lado, Barceinas (2002) utiliza datos de la encuesta nacional de ingresos

y gastos de los hogares (ENIGH) para los años 1994 y 1996. La muestra de estudio utilizada está constituida por individuos que trabajan de tiempo completo y reciben un ingreso por remuneraciones al trabajo, pero no por renta empresarial, excluyendo a los individuos que percibían los dos. Estimó regresiones sobre las diferencias salariales y la educación promedio de cada entidad federativa, así como regresiones sobre el PIB y el PIB per cápita. Entre sus resultados más importantes, se observa que en México no existe una única tasa de rendimientos de la educación que pueda ser aplicada a cada uno de los grupos poblacionales, lo cual hace que la heterogeneidad de los rendimientos sea incuestionable, dada la aplicación de la política educativa sobre la mejora de la educación y los posibles efectos que presentará en los sectores más vulnerables en México.

García (2017) realiza un estudio donde analiza la desigualdad salarial entre los segmentos educativos: básico, medio y superior, y encuentra que la desigualdad entre los segmentos educativos ha decrecido, pero la existente entre géneros ha crecido. También encuentra que existe un porcentaje de la población donde la desigualdad es explicada por variables no observables como el entorno social o el núcleo familiar; sin embargo, la escolaridad, la formalidad y los sindicatos siguen siendo variables relevantes que explican parte de la desigualdad salarial en México.

Castellar y Uribe (1996), en su estudio, analizan los determinantes de la tasa de retorno de la educación, considerando las dimensiones micro y macro de la tasa de salario individual en Colombia. Utilizan la ecuación de Mincer (1974) y, además de incluir la tasa de retorno de la educación, también consideran la tasa mínima de ingreso laboral. Entre sus principales hallazgos se observa que la educación es estacionaria en tendencia quebrada, y presenta un comportamiento anticíclico. Al mismo tiempo que es elástica a la tasa de desempleo y de elasticidad negativa unitaria al índice de precios. En cuanto a la tasa mínima de ingreso laboral, encuentra que es estacionaria, y en tendencia quebrada con un comportamiento procíclico. Es de elasticidad negativa a la tasa de desempleo, y elástica al índice de precios.

Por su parte Urroz (2014) analiza, para el caso de Nicaragua, la tasa de retorno de la educación por nivel educativo, buscando obtener las diferencias salariales entre un individuo que logró concluir la educación media de otro que no; así como determinar el rendimiento marginal adicional que se obtiene por un año más de escolaridad, utilizando el modelo propuesto por Heckman (1979), corrigiendo el sesgo de selección presentado para el caso de las mujeres.

Mientras que Galassi (2011) explora la relación entre el ingreso y la educación recibida para los trabajadores de las cinco regiones de Argentina en 2006. Para ello, Galassi tomó como referencia el salario por hora trabajado durante el mes, así como la escolaridad medida por años de estudios de cada región. En sus resultados encuentra que todas sus variables son significativas, pero la bondad de ajuste en sus modelos es muy baja.

Finalmente, Ordaz (2007) realiza dos estudios para México; en el primero investiga sobre los rendimientos privados de la educación en México; y en el segundo se analiza el rendimiento de la escolaridad desde el punto de vista social, al considerarlo como un indicador de escasez del nivel educativo, y por tanto capaz de constituirse en una guía de políticas educacionales. En sus resultados, el sector rural muestra un rezago con respecto al sector urbano; la calidad educativa en éste es menor, y el rezago está presente principalmente en las mujeres rurales. Por lo tanto, mayores niveles de instrucción están asociados con menores niveles de pobreza de los dos sectores.

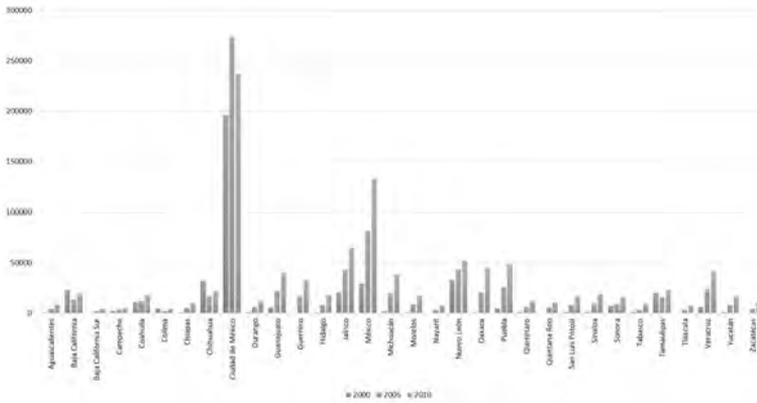
Se concluye que invertir en educación en México es rentable ya que, a pesar de las grandes diferencias en términos de calidad educativa entre el medio urbano y rural, se obtienen tasas de rendimientos de la educación superiores en el medio rural en todos los niveles educativos. Se encuentra también que la rentabilidad es mayor entre más se escale en los niveles educativos, por lo que el mercado de trabajo está premiando más a los trabajadores calificados.

2. Los salarios y escolaridad en México

Durante el periodo de estudio se observa que existen diferencias salariales significativas entre las entidades federativas. Resulta relevante que los salarios más altos se ubiquen en la Ciudad de México, seguida de lejos por cuatro entidades más, como se observa en la gráfica 1.

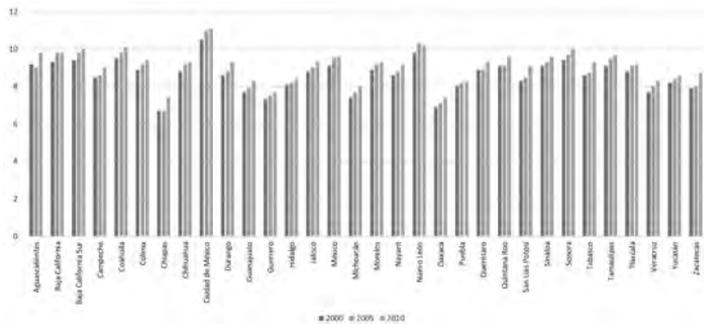
En la gráfica 1 también se observa que existen algunas diferencias en el tiempo, ya que en la mayoría de los casos se muestran incrementos importantes del año 2000 al 2010, aunque en el caso de la Ciudad de México los salarios de 2010 son significativamente menores al año de 2005. La evolución de la escolaridad en las entidades federativas de México se describe en la gráfica 2.

Gráfica 1. Ingresos por salarios por entidades federativas (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI.

Gráfica 2. Número de años cursados por entidad federativa de México, 2000, 2005 y 2010.

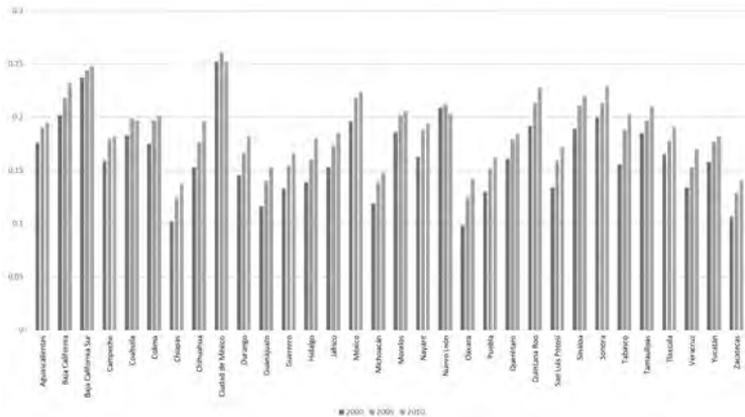


Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI.

En la distribución de la escolaridad representada por años cursados, se observa que no existen grandes diferencias entre las entidades federativas, y salvo los casos de la Ciudad de México y Nuevo León, donde la escolaridad es alta, se podría decir que existe alguna relación entre escolaridad y salarios altos; en el caso de Nuevo León, muy débil.

En la gráfica 2 no se observa que la escolaridad en las entidades federativas muestre grandes cambios en el tiempo, aunque se puede decir que en la mayoría de las entidades federativas ha mejorado. En la gráfica 3 se describe cómo se distribuye el porcentaje de empleados con preparatoria terminada por entidad federativa.

Gráfica 3. Porcentaje de empleados con preparatoria terminada, por entidad federativa de México, para los años 2000, 2005 y 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI.

Resulta interesante observar, en la gráfica 3, que existen diferencias importantes entre las entidades federativas en la distribución del porcentaje de empleados que cuentan con la preparatoria terminada. Estas diferencias podrían explicar las diferencias salariales ya que, si analizamos el número de años de estudio concluidos, este indicador no muestra grandes diferencias entre las entidades federativas.

3. Métodos y resultados

El objetivo de este estudio es analizar la relación entre ingresos por salarios y escolaridad en cada una de las entidades federativas de la República Mexicana. Se parte de la ecuación de Mincer (1974). Las variables utilizadas para determinar las diferencias salariales entre cada uno de los estados de la república mexicana son: los salarios, la escolaridad y el porcentaje de empleados con preparatoria terminada. Los años incluidos en el estudio son, 2000, 2005 y 2010.

3.1 El modelo

En nuestro análisis se utiliza un modelo de datos panel, debido a que esto nos permite captar la heterogeneidad que existe entre las entidades federativas de México.

Tabla 1. Descripción de las variables.

Variable	Periodo	Medida	Fuente
Salarios anuales	2000-2010	Miles de pesos	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI.
Escolaridad	2000-2010	Años	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI.
Porcentaje de los empleados con preparatoria terminada	2000-2010	Porcentaje	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI.

Fuente: Elaboración propia.

Nuestra ecuación es la siguiente:

$$w_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{escolaridad}_{it} + \beta_2 \text{porprept}_{it} + u_{it}$$

Donde:

w_{it} son los salarios.

escolaridad_{it} es la escolaridad de cada entidad medida en años de estudio.

porprept_{it} es la cantidad de personas que concluye su preparatoria, medido en porcentaje.

Hipótesis

H_0 : A mayor escolaridad, se obtiene mayor nivel de ingreso por salarios

H_a : A mayor escolaridad, se obtiene menor nivel de ingreso por salarios

3.2. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de los modelos desarrollados que buscan explicar los ingresos salariales mediante variables de educación formal.

Tabla 1. Modelo uno.

Datos panel por el método de mínimos cuadrados ordinarios.

Variable dependiente: Ingreso por salarios.

Variable	Coefficiente	Probabilidad	R ²	Durbin-watson	Efectos
Escolaridad	13040.15	0.2209	0.2	0.14	Sin efectos
Porprept	236141.3	0.3754			

En el modelo 1 se puede observar que la escolaridad y el porcentaje de empleados con preparatoria terminada para el caso de las entidades federativas de México, si bien tienen el signo esperado en el sentido de que a mayor escolaridad mayor ingreso salarial, no resultan estadísticamente significativas. El modelo presenta en el tiempo problemas de autocorrelación. Cabe aclarar que en este modelo no se realizó la heterogeneidad inobservable

para determinar la característica que cambia o no cambia en el tiempo según los datos.

Tabla 2. Modelo dos.
 Datos panel por el método de mínimos cuadrados ordinarios.
 Variable dependiente: Ingreso por salarios.

Variable	Coficiente	Probabilidad	R ²	Durbin-watson	Efectos
Escolaridad	13635.23	0.1486	0.94	2.11	Efectos fijos sección cruzada
Porprept	363837.4	0.0423			

En este modelo se realiza el análisis de los efectos de la escolaridad en los ingresos por salarios, utilizando datos panel por el método de efectos fijos, lo que nos permitirá captar la heterogeneidad inobservable. Entre los principales hallazgos se encuentra que, a un mayor nivel de calificación en educación formal, en nuestro estudio determinado por el porcentaje de los empleados que tienen la preparatoria terminada, se obtiene un mayor nivel de ingreso, y además esto es estadísticamente significativo. En el caso de la escolaridad se observa que, si bien tiene un efecto positivo en el ingreso, no resulta estadísticamente significativa. El modelo no presenta problemas de autocorrelación.

En el tercer modelo desarrollamos un modelo donde ahora la variable dependiente la ponemos en logaritmos, como sigue:

$$\log w_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{escolaridad}_{it} + \beta_2 \text{porprept}_{it} + u_{it}$$

Tabla 3. Modelo tres.
 Datos panel por el método de mínimos cuadrados ordinarios.
 Variable dependiente: logaritmo del ingreso por salarios.

Variable	Coficiente	Probabilidad	R ²	Durbin-watson	Efectos
Escolaridad	-0.8169	0.3335	0.85	2.012	Efectos fijos sección cruzada y periodo
Porprept	36.5687	0.0311			

En el modelo tres, utilizamos datos panel con efectos fijos de sección cruzada y periodo. El principal hallazgo en este modelo es que si aumenta el porcentaje de la población con preparatoria terminada también aumentan los salarios, y además esto resulta estadísticamente significativo. Mientras que, para el caso de la variable escolaridad, el resultado no es el esperado, ya que presenta sino negativo. El modelo no muestra correlación en los errores.

Tabla 4. Modelo cuatro.
 Datos panel por el método de mínimos cuadrados ordinarios.
 Variable dependiente: logaritmo del ingreso por salarios.

Variable	Coficiente	Probabilidad	R ²	Durbin-watson	Efectos
log(Escolaridad)	-4.93	0.4869	0.86	2.03	Efectos fijos sección cruzada y periodo
log(Porprept)	7.23	0.0018			

En el modelo cuatro, la variable que representan el porcentaje de los empleados con preparatoria terminada continúa presentando signo positivo, con lo cual se refuerza lo que predice la teoría del capital humano, en el sentido de que un nivel mayor de calificación en educación formal produce un mayor rendimiento y por lo tanto un mayor ingreso por salarios; además, ello resulta estadísticamente significativo.

3.3 Pruebas de los modelos

El modelo que resulta más consistente es el 4, ya que presenta que a mayor número años de educación formal, en este modelo representado por la variable log (Porprept), se tiene un efecto positivo sobre los ingresos por salarios, y además es estadísticamente significativo. Este modelo es de datos panel, con efectos fijos de sección cruzada. Las pruebas realizadas a este modelo son las siguientes:

Para detectar si el modelo presenta autocorrelación, de acuerdo con la Durbin Watson, se aprecia que es un valor de 2.1; entonces se puede decir que el modelo no tiene autocorrelación, sus errores no están relacionados.

Para la detección de la heteroscedasticidad, se corre en el modelo la prueba de igualdad de varianza y sus resultados se muestran en el anexo, donde se observa que en el test de igualdad de varianza, la probabilidad de dos de los test muestra que la varianza de los errores son totalmente diferentes, mientras que en el test Brown-Forsythe, que es el que menciona que las medias son iguales, se acepta esta hipótesis con un p valor mayor a 0.05; por lo tanto, este modelo presenta una media igual de los errores, pero las varianzas de estos errores son diferentes, por lo que puede de cierta forma afectar en el cambio de los valores de significancia de las variables explicativas, y determinar si los efectos fijos son redundantes o no. Se aplicó la prueba para detectarlo, y se puede ver que, en la probabilidad de estos valores, que es menor a 0.05, se da por entendido que la hipótesis se rechaza, por lo tanto, los efectos fijos son no redundantes.

En la determinación de conocer si este es el mejor modelo de datos panel con relación a los efectos que se manejan, se procedió a realizar el test de Hausmann, donde en los resultados se aprecia que es mejor utilizar

efectos fijos que efectos aleatorios, rechazándose la hipótesis nula donde se explica que es mejor usar efectos aleatorios; y esta demostración se aprecia en la elección del mejor modelo que se está analizando en este documento, dado que incluye únicamente los efectos fijos para ambas secciones.

Para determinar si la distribución que se presenta es normal, se procede a realizar la prueba de Jarque- Bera; de acuerdo con este resultado del test, que es de 5.17, se puede decir que los errores están distribuidos hacia la izquierda, por lo que no hay una distribución uniforme de éstos en el modelo que se está analizando.

4. Conclusiones

De acuerdo con Gary S. Becker (1964), existe una fuerte relación entre el entrenamiento en el trabajo y los ingresos de los trabajadores. Este entrenamiento, que permite que los individuos obtengan un conjunto de capacidades productivas por la acumulación de conocimientos, es definido por Becker como capital humano.

En el trabajo que aquí presentamos, encontramos que cuando aumenta el porcentaje de empleados que tienen la preparatoria terminada, es decir que tienen una mayor cantidad de conocimientos acumulados, éstos obtienen mayores ingresos salariales. Lo cual es consistente con lo que Jacob Mincer (1974) señala sobre que los conceptos de escolaridad y educación no son sinónimos; ya que la educación contiene el tiempo que se invirtió en rangos escolares, considerando unos excelentes y otros miserables; es entonces que la adquisición del conocimiento y las habilidades mediante el aprendizaje difieren entre individuos, lugares y tiempos. En este sentido, los resultados obtenidos en nuestros modelos muestran de alguna manera esta diferencia, ya que en ninguno de los modelos elaborados encontramos que la escolaridad presente una relación significativa con el nivel de salarios, e incluso en algunos casos la escolaridad presenta signo negativo. Mientras que en casi todos nuestros modelos obtenemos que, mientras mayor es el porcentaje de empleados con la preparatoria terminada, mayor es el ingreso por salarios, y además esto resulta estadísticamente significativo.

Los resultados obtenidos son consistentes con los resultados que obtuvo Cardozo (2005) debido a que la diferencia salarial para el caso de México se da principalmente por el rendimiento que da el concluir un nivel educativo.

Cabe aclarar, que, en este modelo, la escolaridad terminó siendo una variable no explicativa y con el signo que no se esperaba, esto puede deberse a que, en México, los salarios por nivel de escolaridad están mal

pagados, ya sea porque los patrones no hacen el análisis correspondiente para determinar el salario que se debe pagar a una persona con un estudio de posgrado en relación a una persona con estudio de bachillerato.

Finalmente, se puede señalar que en este trabajo la variable referente a los estudios de preparatoria concluida, consistentemente tiene un efecto positivo en el ingreso por salarios y en el mayor de los casos resulta estadísticamente significativa. Mientras que no podemos decir lo mismo de la variable escolaridad, utilizada frecuentemente en los modelos de rendimientos de capital humano.

5. Referencias

- Barceinas, F. (1999). Función de ingresos y rendimiento de la educación en México. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Barceinas, F. (2002). Endogeneidad y rendimientos de la educación. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Barceinas Paredes, F. (2001). Capital humano y rendimientos de la Educación en México. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Becker, G. S. (1994). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Bour, E. (2018). La Ecuación de J. Mincer.
- Cardozo, D. L. (2005). Efectos de la educación en los ingresos: una exploración de la teoría de Mincer aplicada a la realidad paraguaya. Universidad Nacional de Asunción.
- Castellar, C. y Uribe, J. (1996). La tasa de retorno de la educación: teoría y evidencia micro y macroeconómicas en el área metropolitana de Cali 1988-2000. Universidad del Valle.
- Galassi, Gabriela. (2011). La relación entre educación e ingresos: Ecuaciones de Mincer por regiones geográficas de Argentina para el año 2006.
- García Ramírez, G. (2017). Desigualdad salarial en el empleo formal e informal en México, 2005-2014. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Gómez, D. (2014). Análisis de los retornos a la educación de los ingenieros colombianos desde la perspectiva del capital humano. Sinapsis (6), 9-17.
- Ordaz, J. L. (2007). México: Capital humano e ingresos. Retorno a la educación 1994-2005. México: Naciones Unidas.
- Urroz Gutiérrez, M. J. (2014). La relación entre educación e ingresos: estimación de las diferencias salariales por nivel educativo alcanzado. Nicaragua. Universidad Centroamericana.

Varela Llamas, R. Ocegueda Hernández, J. Castillo Ponce, R. & Huber Bernal, G. (2010). Determinantes de los ingresos salariales en México: una perspectiva de capital humano. *Región y sociedad*, 22(49), 117-142.

Anexo

Modelo 4.

Dependent Variable: LOG(W)

Method: Panel Least Squares

Date: 07/28/19 Time: 13:25

Sample (adjusted): 2000 2010

Periods included: 3

Cross-sections included: 32

Total, panel (balanced) observations: 96

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(ESCOLARIDAD)	-4.930088	7.046564	-0.699644	0.4869
LOG(PORPREPT)	7.238400	2.210121	3.275114	0.0018
C	32.28975	16.57182	1.948473	0.0560

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.865878	Mean dependent var	8.940956
Adjusted R-squared	0.787640	S.D. dependent var	1.660780
S.E. of regression	0.765330	Akaike info criterion	2.582977
Sum squared resid	35.14379	Schwarz criterion	3.544607
Log likelihood	-87.98289	Hannan-Quinn criter.	2.971684
F-statistic	11.06722	Durbin-Watson stat	2.031265
Prob(F-statistic)	0.000000		

Pruebas al modelo 4.

1. Prueba de igualdad de varianza.

Dependent Variable: W

Method: Panel Least Squares

Date: 08/03/19 Time: 17:43

Sample (adjusted): 2000 2010

Periods included: 3

Cross-sections included: 32

Total panel (balanced) observations: 96

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PORPREPT)	26300.13	35995.07	0.730659	0.4678
LOG(ESCOLARIDAD)	-2567.424	114763.6	-0.022371	0.9822
c	73946.84	269896.5	0.273982	0.7850

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.948072	Mean dependent var	22497.59
Adjusted R-squared	0.917781	S.D. dependent var	43470.06
S.E. of regression	12464.52	Akaike info criterion	21.97916
Sum squared resid	9.32E+09	Schwarz criterion	22.94079
Log likelihood	-1019.000	Hannan-Quinn criter.	22.36786
F-statistic	31.29870	Durbin-Watson stat	2.199720
Prob(F-statistic)	0.000000		

2. Efectos redundantes

Test for Equality of Variances of RESID

Categorized by values of RESID

Date: 08/08/19 Time: 01:33

Sample (adjusted): 2000 2010

Included observations: 96 after adjustments

Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	10.91569	0.0275
Levene	(4, 91)	2.794027	0.0307
Brown-Forsythe	(4, 91)	2.065414	0.0918

Category Statistics

RESID	Count	Std. Dev.	Mean Abs. Mean Diff.	Mean Abs. Median Diff.
[-6, -4)	2	0.579086	0.409476	0.409476
[-4, -2)	8	0.604039	0.488589	0.418392
[-2, 0)	34	0.553736	0.454153	0.454153
[0, 2)	44	0.583353	0.496719	0.486449
[2, 4)	8	0.150371	0.130737	0.123314
All	96	1.546757	0.448650	0.437475

Bartlett weighted standard deviation: 0.552707

3. Prueba de Hausmann

Test cross-section and period fixed effects

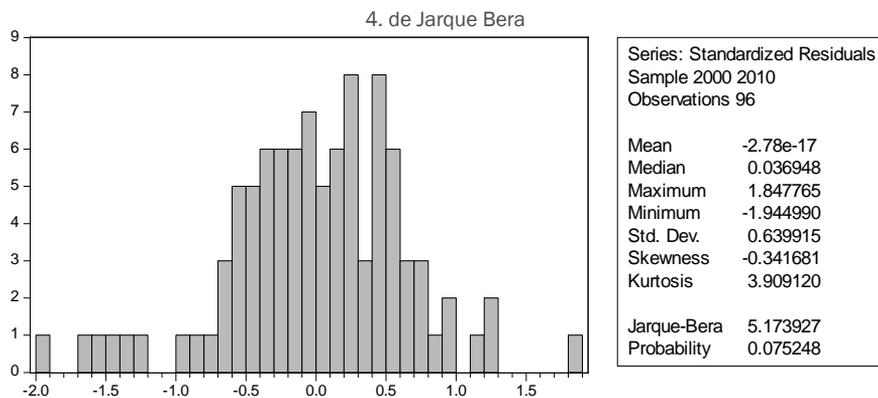
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	7.320252	(31,60)	0.0000
Cross-section Chi-square	150.229060	31	0.0000
Period F	3.207881	(2,60)	0.0475
Period Chi-square	9.752625	2	0.0076
Cross-Section/Period F	9.940444	(33,60)	0.0000
Cross-Section/Period Chi-square	179.208006	33	0.0000

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: EQ01

Test period random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Period random	6.415762	2	0.0404



Parte II. El gasto e ingreso del gobierno en el nivel de desarrollo social y pobreza

1. *El gasto público en el desarrollo social: el caso del sector salud en México.*

Felipe Flores-Vichi, Reyna Steffy Landaverde, Kathia Pinzón y Yareli Velo.

2. *Sistema impositivo y reducción de la pobreza: evidencia internacional.*

Sophie Leandre y Luis Fernando Cabrera Castellanos.

El gasto público en el desarrollo social: el caso del sector salud en México

Felipe Flores-Vichi⁷

Reyna Steffy Landaverde⁸

Kathia Pinzón⁹

Yareli Velo¹⁰

Introducción

En la actualidad, México ocupa el último lugar entre los países miembros de OECD en materia de gasto público orientado al desarrollo social. Mientras que países como Francia, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Alemania y Suecia destinan más del 25% (Gasto Público / PIB) a su gasto público social, Corea del Sur, Chile y México destinan menos del 15%. Considerando que este tipo de gasto gubernamental incide directamente en las actividades de combate a la pobreza, equidad social y mejoramiento en la calidad de vida de la población, la política fiscal debe integrar entre sus objetivos aspectos vinculados al desarrollo social. El análisis histórico de las finanzas públicas de las naciones permitirá identificar los esfuerzos realizados para el mejoramiento de las sociedades a partir de las restricciones presupuestarias.

Los principales objetivos del gasto público social en el mundo se centran en la educación y la salud. Éste último es la segunda mayor partida de gastos, después de las pensiones. En promedio, los países de la OECD destinan el 5.7% del PIB a servicios de salud financiados con fondos públicos (OECD, 2019). En este rubro, México también ocupa el último lugar en el bloque de la OECD. Mientras el promedio se ubica en 20.6%; países como Turquía, Suiza y México destinan únicamente el 3.0%, 3.4% y 2.9% de su PIB a las políticas de salud, respectivamente.

La limitación de recursos presupuestarios para sanidad en el caso mexicano debe buscar sus alternativas de crecimiento en el análisis histórico y estructural del sector salud. La comprensión de las principales variables que inciden en resultados tangibles asociados al bienestar social son la condición necesaria para la aplicación de herramientas de política económica que reviertan la situación de rezago del gasto público con respecto a las economías del mundo.

7 Profesor-investigador de la UQRoo.

8 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

9 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

10 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

Este trabajo se divide en cinco secciones. En la sección I se describe el comportamiento del gasto público de México en relación con otros países de la OECD y de la región latinoamericana, y desde el ámbito de la política fiscal se analiza el enfoque contra/procíclico del gasto gubernamental. Asimismo, se describe la orientación del gasto público a partir de su clasificación funcional, haciendo énfasis en los recursos aplicados a las estrategias de mejoramiento en la calidad de vida y en la equidad de la sociedad. En la sección II se analiza el gasto público destinado al desarrollo social a partir de dos perspectivas, la primera asociada a la prioridad macroeconómica de los gobiernos, y la segunda determinada por la orientación de la política fiscal, para ello se muestra un comparativo entre países latinoamericanos seleccionados. Esta sección permitirá identificar el nivel medio de gasto social y la posición de México en el contexto regional. Por otra parte, en la sección III se describen la evolución y el crecimiento de los principales indicadores del desarrollo social vinculados con el sector salud en México, los cuales permiten determinar las variables que explican los resultados tangibles en el beneficio social de la población. Posteriormente, en la sección IV se proporciona una revisión de estudios y metodologías que explican cómo el gasto público en salud incide en el bienestar social de los países. La utilidad de la sección permitirá recomendar el tipo de análisis cuantitativo que debe aplicarse para el caso mexicano a partir de las variables determinantes de una mayor calidad de vida o bienestar. Finalmente, se exponen las conclusiones del presente trabajo y recomendaciones para el estudio del gasto público en salud en México.

I. Una visión del gasto público en México y el mundo

Los ingresos y el gasto público son elementos centrales de la política fiscal de un país. Los efectos de esta política siempre han sido el eje del debate; mientras algunos consideran que los impuestos son instrumentos que frenan el crecimiento, otros argumentan que mediante un buen manejo de la política fiscal es posible estabilizar los ciclos económicos, evitando procesos inflacionarios y desempleo. Sin embargo, más allá de las discusiones bajo los enfoques Keynesiano y Wagneriano¹¹, el contexto actual de un debilitamiento de las políticas neoliberales sugiere analizar la política fiscal como instrumento promotor del desarrollo económico y social, con el objetivo de generar una mejor calidad de vida y equidad entre la población.

11 Para más detalle de las implicaciones en materia de política económica de la relación entre gasto gubernamental y crecimiento económico, ver Rodríguez, D., Venegas-Martínez, F. & Lima, V. (2013).

El gasto público es un instrumento disponible para la sociedad, con el que se promueve la equidad en el desarrollo humano de las distintas economías, especialmente en aquellas con desigualdad de ingresos. Los países con niveles más bajos en desigualdad son aquellos con trayectoria de crecimiento incluyente y sostenido a partir de políticas públicas efectivas, incluyendo los Estados de bienestar y altamente institucionalizados (Lindert, 2004). En la actualidad, existe un grave problema de distribución del ingreso entre la población, sobre todo en países caracterizados por ser economías en desarrollo o emergentes, por lo que se hace imperativo recurrir a entramados institucionales sólidos que activen las estrategias para generar el bienestar social.

De acuerdo con González y Torres (1993) es mediante el gasto público que se posibilita el desarrollo de Políticas de Bienestar Social, es decir, que los Gobiernos destinan recursos financieros para proveer bienes y servicios social al conjunto de la población para mejorar sus condiciones materiales de vida (salud, seguridad social, educación, vivienda, protección y promoción social), así como para aumentar su calidad de vida (urbanismo, ordenamiento territorial, medio ambiente, infraestructura, ocio, cultura, defensa del consumidor y bienestar comunitario).

La complejidad del concepto de bienestar establece un reto a las naciones del mundo; la integración de políticas fiscales que incidan en el mejoramiento de la multiplicidad de ámbitos que requiere el ser humano para lograr calidad de vida y equidad, dependerán del enfoque y evolución del gasto público que han implementado los Gobiernos en las últimas décadas.

La participación de los Gobiernos en la actividad económica y el desarrollo social se pone de manifiesto en los incrementos en términos reales del gasto público. Así, en el año de 1960 los países de la OECD y el G7 destinaron recursos de 28.5% y 29.1% en proporción al Producto Interno Bruto (PIB), respectivamente. Dos décadas después, en 1980 los miembros de la OECD y el grupo de países del G7 presentaron un gasto público de 39.4% y 38.4%. Finalmente, en el año 2000, el gasto público se ubicó en 42.9% para los países de la OECD, mientras que el G7 presentó un 42.8% respecto al PIB (OECD, 2002). Es decir, en cuatro décadas el gasto público aumentó 14 puntos porcentuales, lo que representó un crecimiento de 48.8% en ambos bloques de países.

Tabla 1. Gasto Público Total de países seleccionados en proporción al PIB (porcentaje).

País / Bloque	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019
G7	43.6	43.7	45.8	44.3
OECD	43.0	42.6	44.6	42.8
Euro Área	47.1	47.3	49.9	47.5
Canadá	41.1	40.4	41.6	41.5
Estados Unidos	36.2	38.8	40.6	38.0
Francia	52.5	53.8	56.9	56.2
México	21.1	23.0	27.9	27.1
Brasil	59.6	61.0	60.6	65.8

Fuente: Elaboración propia con datos de OECD.

Durante el periodo 2000-2019, el gasto público a nivel mundial mostró un comportamiento heterogéneo entre los países, y una participación por parte de los Gobiernos. De acuerdo con la tabla 1, Brasil ha mostrado una participación relevante en materia de gasto público, mientras que en el periodo 2000-2004 sus erogaciones fueron equivalentes a casi el 60% de su PIB; en la actualidad se encuentra alrededor del 66%. En cambio, México ha tenido una participación poco activa en relación con los países de la OECD, en el mismo periodo tuvo un gasto público equivalente al 21% de su PIB. A pesar de que, en los últimos veinte años, en el caso mexicano se ha incrementado la proporción de este tipo de gasto, aún es insuficiente, ya que se encuentra 15.7 puntos porcentuales por debajo del promedio de los países que integran la OECD.

Sin embargo, el crecimiento del gasto público de México y el mundo, se ha mantenido con un crecimiento sostenido. México y Brasil han incrementado su participación a lo largo del tiempo en relación al PIB, cuantificaron 28.4% y 10.4%, respectivamente. Mientras que países como Francia, Estados Unidos y Canadá tuvieron una tasa de crecimiento de su gasto público respecto a su PIB de 7%, 5% y 1%, respectivamente. Esto indica la existencia de esfuerzos por parte de las naciones por incrementar su gasto público para cumplir con las demandas públicas, y traducir los resultados en calidad de vida y equidad para la población.

Ante este escenario, se requiere de un análisis del impacto o resultados generados a partir del ejercicio del gasto público, haciendo énfasis en las funciones de desarrollo social y económico. Con ello, será posible determinar el enfoque en el uso de los recursos públicos por parte de los Gobiernos.

El Fondo Monetario Internacional (FMI, 2017) ha identificado que el gasto público en servicios de salud, educación y protección social es una de las herramientas más importantes de los Gobiernos para reducir la

pobreza y la desigualdad. Es por ello que las naciones desarrolladas y en desarrollo han centrado sus políticas económicas en el ámbito de la pobreza y la redistribución del ingreso. Esta estrategia permitirá en el largo plazo conseguir resultados relevantes en los indicadores básicos de bienestar social.

A nivel regional, América Latina en su conjunto destina un menor gasto público que los países de la OECD, además, la calidad de los bienes y servicios vitales es pobre. Es claro que los Gobiernos latinoamericanos no están aprovechando al máximo el potencial de la política fiscal mediante el gasto público para fomentar el crecimiento, reducir la pobreza y la desigualdad, así como la provisión de bienes y servicios de buena calidad (OECD, 2019).

Por lo anterior, el gasto público es una herramienta de la política fiscal que debe orientarse a objetivos de carácter social que incluyan el abatimiento de la pobreza, el mejoramiento en la calidad de vida de los individuos, así como la generación de igualdad de oportunidades dentro de la sociedad. Las funciones del gasto público determinarán la demanda de recursos con base en las demandas sociales y los objetivos establecidos en los planes de desarrollo de cada nación.

La dimensión del gasto público se encuentra afectada por factores económicos, sociales y políticos de diversa índole. Por lo que una visión macroeconómica del manejo de las cuentas públicas es una aproximación adecuada para identificar el enfoque del gasto gubernamental. En toda administración pública es deseable que el gasto público aumente cuando se presenta una desaceleración temporal de la actividad económica; mediante esta estrategia de política económica se fomenta la suavización del ciclo económico y la estabilización de la demanda agregada.

Analizar el fenómeno de estrategias pro/contracíclicas en México, a partir de los sexenios presidenciales, permite determinar el comportamiento de la economía dentro de la esfera de los ciclos económicos. Con base en los datos de la tabla 2 es posible identificar que en las administraciones de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) y Enrique Peña Nieto (2012-2018), el gasto público tuvo un comportamiento similar al de la actividad económica, y por consiguiente se amplificaron los ciclos económicos. Este patrón fue contrario en los sexenios 1970-1976, 1976-1982, 1982-1988, 1994-2000 y 2000-2006, durante los cuales se manifestó una expansión del gasto público en periodos de contracción económica.

Tabla 2. Política Fiscal Contra/Procíclica en México, 1970-2018.

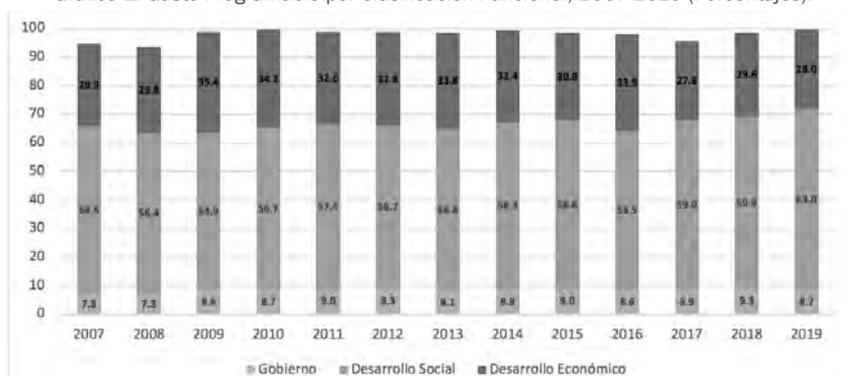
Periodo	Correlación	Tasa PIB (%)	Tasa Gasto Público (%)	Política Fiscal
1970-1976	-0.27	5.95	6.86	Contracíclico
1976-1982	-0.75	6.24	11.13	Contracíclico
1982-1988	-0.26	0.22	12.47	Contracíclico
1988-1994	0.30	3.60	-12.00	Procíclico
1994-2000	-0.55	3.59	2.39	Contracíclico
2000-2006	-0.62	2.38	10.47	Contracíclico
2006-2012	0.74	2.15	0.32	Procíclico
2012-2018	0.34	2.61	-0.85	Procíclico

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Mundial: DataBank.

Por otra parte, la composición del gasto público, de acuerdo con sus funciones en México durante el periodo 2007-2019, indica que en promedio se destinó el 58% de los recursos al Desarrollo Social, mientras que un 40% del presupuesto se vinculó con el gasto en Desarrollo Económico y Gobierno.

Durante este periodo, la variación máxima del gasto se presentó en el rubro de Desarrollo Social, ubicándose en 8.1%. De acuerdo con el gráfico 1, fue en el año de 2009 cuando se registró el menor gasto (54.9%), y en 2019 cuando se reportó el mayor gasto (63%) en políticas asociadas a las funciones de protección ambiental, vivienda y servicios a la comunidad, salud, educación, recreación, cultura y otras manifestaciones sociales, así como a la protección social, principalmente.

Gráfico 1. Gasto Programable por Clasificación Funcional, 2007-2019 (Porcentajes).

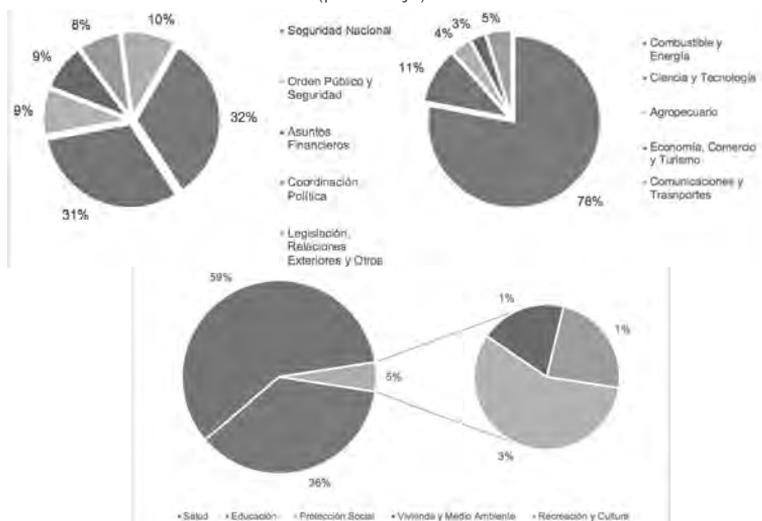


Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.

De acuerdo con los datos disponibles, el gasto público que corresponde a las funciones de gestión gubernamental, durante el periodo 2011-2020, se concentra en las actividades de Justicia y Seguridad Nacional, incluido el Orden Público. En promedio, se destinó el 32% y 31% del gasto total en las funciones del Gobierno (ver gráfico 2). En menor proporción, el presupuesto fue ejercido en funciones de legislación y relaciones exteriores (10%), orden público (9%) y asuntos financieros (9%).

Por el lado del gasto en funciones económicas, en promedio el estado mexicano destinó el 78% a actividades relacionadas con los combustibles y la energía. Y en una menor proporción, al rubro de ciencia y tecnología (11%). Sin embargo, este tipo de gasto público se orienta a la ejecución y operación de las tareas gubernamentales, y a la consolidación y crecimiento de la inversión, tanto pública como privada. Dada la heterogeneidad de los municipios en México en materia de recursos públicos, es insuficiente el destino de estos recursos para coadyuvar al mejoramiento en la calidad de vida y equidad de la población. Por lo anterior, conocer el comportamiento del gasto público en funciones de Desarrollo Social, resulta necesario para hacer un mejor análisis y una mejor proyección de los resultados asociados al bienestar social.

Gráfico 2. Gasto Promedio del Sector Público por Clasificación Funcional, 2011-2020. (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP. Estadísticas Oportunas de las Finanzas Públicas.

En materia de gasto público para el desarrollo social, éste se destinó principalmente a las actividades de educación (59%) y salud (36%). Ambas áreas de gasto integraron, durante el periodo 2011-2020, el 95% del gasto público (ver gráfico 2). Y considerando que el gasto del sector público se destina principalmente al rubro del desarrollo social, de ahí la importancia de analizar al sector educativo y sanitario de México. De acuerdo con las estadísticas, es posible verificar que existe un esfuerzo presupuestal importante en México para impulsar el Desarrollo Social, pero únicamente considerando el sector educativo y de salubridad. Será tarea de futuros trabajos académicos y científicos determinar la eficiencia del gasto mediante resultados asociados a la calidad de vida y a la generación de igualdad de oportunidades para la sociedad.

II. El gasto público en el desarrollo social

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2015) define el gasto social como el “suministro de beneficios y contribuciones financieras por parte de instituciones públicas y privadas dirigido a los hogares y a las personas, con el fin de brindar apoyo en tiempos de adversidad que afecten su bienestar, siempre y cuando el suministro de los beneficios y contribuciones no constituyan un pago directo por un bien o servicio determinado, ni un contrato individual o transferencia”.

En general, las definiciones de organismos internacionales e instancia oficiales nacionales, consideran el gasto social como una herramienta del sector público para aumentar el bienestar de la sociedad. Cabe señalar, que el ámbito privado también participa mediante erogaciones en el aumento de este bienestar. Sin embargo, la caracterización del gasto público está determinado por el perfil de la institución que gestiona los recursos financieros. En el caso mexicano, algunas funciones de bienestar social dependen de forma importante del gasto privado.

En general, el objetivo central del Estado consiste en la generación de un nivel adecuado de vida para las personas, bajo el entendimiento de que dicho nivel incluye protección social, acceso a los servicios de salud y educación, al igual que la posibilidad de encontrar un empleo estable y remuneración digna. Por lo que la política social puede considerarse como la forma en la cual el Estado se asegura, a través de acciones específicas, de que la población tenga mayores posibilidades de acceder a un nivel de vida que le permita a las personas incrementar sus posibilidades (López, 2014).

Por lo anterior, los esfuerzos de los Gobiernos por incrementar su participación en las acciones de carácter público enfocadas al desarrollo

social deben corresponder con los objetivos de la política social. La descripción de este fenómeno puede verificarse mediante el análisis histórico del gasto social con respecto al PIB, así como en términos per cápita.

La asociación más alta ente el gasto público para el desarrollo social y el Producto Interno Bruto (PIB) se registró en Francia, con un nivel superior al 30% del PIB. Países como Australia, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Italia y Suecia también destinan más de una cuarta parte de su PIB a la protección social pública (OCDE, 2019).

Del total de países miembros de la OECD, México ocupa el último lugar en gasto social como proporción del PIB, pues registró un gasto social de 7.5% en el año 2018. El promedio de la OCDE se ubicó en un 20.1% en el mismo periodo.

A nivel regional, un examen de las cifras del gasto social con relación al PIB y en términos reales per cápita, es posible verificar mediante la tabla 3 la presencia de heterogeneidad entre los países de América Latina. Estas diferencias muestran el nivel de prioridad presupuestal en materia social.

En una muestra de 18 países latinoamericanos seleccionados¹², se clasificó a los mismos en tres categorías (alta, media y baja), de acuerdo con los criterios de prioridad macroeconómica y fiscal¹³. Se debe tener claro que los países latinoamericanos han presentado indicadores de gasto significativamente menores a los de los países industrializados. A pesar de esta condición estructural, existen países en la región con un buen desempeño.

Con fundamentación estadística, se verifica que existe una fuerte asociación entre las variables mostradas en la tabla 3, con un coeficiente de correlación de 0.97; es posible observar que aquellos países que destinan una mayor proporción de gasto social respecto al PIB, corresponden con un mayor gasto social en términos per cápita. La excepción a esta regla la representan Bahamas y Bolivia. En el primer caso, se destina una baja proporción del PIB al gasto social, sin embargo, se erogaron recursos públicos per cápita de forma elevada. En el segundo caso, Bolivia experimenta un proceso contrario.

12 Se excluyeron Barbados, Cuba, Guayana, Haití, Perú, Trinidad y Tobago, y Venezuela, por no contar con información completa para las series analizadas (2000-2018).

13 La prioridad macroeconómica se refiere a la importancia que los países determinan para asignar el presupuesto público a actividades de desarrollo social, medida a través de la proporción del gasto realizado con el Producto Interno Bruto. Por otra parte, la prioridad fiscal está determinada por el esfuerzo de los gobiernos para destinar recursos a las estrategias y políticas sociales, considerando los balances fiscales de las cuentas públicas, la cual es representada mediante el gasto público en términos de la población.

En el caso mexicano, éste corresponde con la clasificación de gasto social/PIB y gasto/per cápita de nivel medio. Corresponderá a futuras investigaciones de priorización macroeconómica y fiscal, verificar los procesos institucionales y económicos que han permitido a países como Brasil, Chile y Uruguay mantener niveles de gasto público social elevado. Y será una tarea pendiente de las administraciones públicas de México, estudiar con profundidad las estrategias de los países mencionados para la construcción de mecanismos que permitan homologar el comportamiento de estos países latinoamericanos con indicadores de nivel alto.

Tabla 3. Nivel medio de gasto social en América Latina, 2000-2018.

Prioridad Macroeconómica		Gasto Social Real	
Gasto Social/PIB		Per Cápita (\$USD 2010)	
Promedio AL	10.0	Promedio AL	678.00
Alta		Alto	
Brasil	14.8	Chile	1,826.40
Chile	14.4	Bahamas	1,736.91
Uruguay	13.0	Brasil	1,548.53
Bolivia	12.1	Uruguay	1,496.26
Promedio	13.6	Promedio	1,652.02
Media		Medio	
Colombia	11.5	Argentina	1,044.10
Argentina	10.8	Costa Rica	841.35
Costa Rica	10.3	México	804.70
Jamaica	10.0	Colombia	727.41
Honduras	9.5	Panamá	679.84
El Salvador	9.2	Promedio	819.48
Nicaragua	9.0	Baja	
México	8.6	Jamaica	460.10
Promedio	9.8	República Dominicana	375.52
Baja		Ecuador	316.06
Panamá	8.4	Paraguay	302.10
Guatemala	7.3	El Salvador	278.58
República Dominicana	6.9	Bolivia	238.65
Paraguay	6.9	Guatemala	211.88

Ecuador	6.5	Honduras	185.66
Bahamas	6.0	Nicaragua	146.01
Promedio	7.0	Promedio	279.4

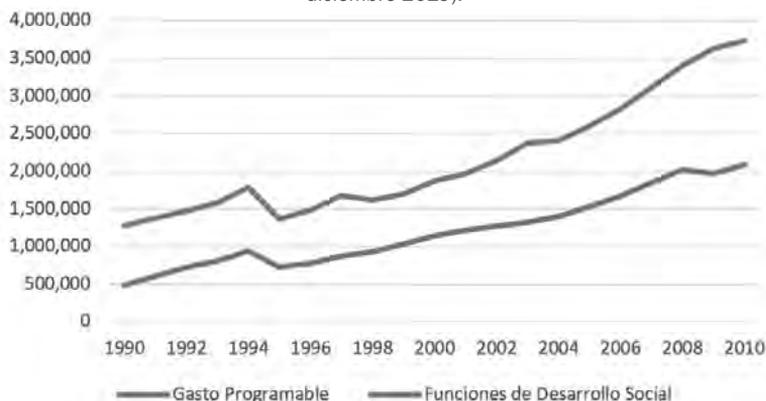
Fuente: Elaboración propia con datos de la OECD.

De manera particular, en México el gasto en Desarrollo Social ha aumentado desde el año de 1990, mostrando episodios de crecimiento interrumpido. Inicialmente, se acrecentó desde 1990 hasta 1994, a una tasa promedio anual de 17.6%, pero el dinamismo fue interrumpido por la crisis económico-financiera de finales de 1994. Para el año de 1995, el gasto social disminuyó un -11.8% con respecto al año previo (ver gráfico 3).

Fue a partir de 1996 que se recupera la tendencia de crecimiento; en dicho periodo se incrementó tan solo un 2.9%. No es sino hasta el siguiente año, que se muestran signos alentadores de crecimiento sostenido. Es así, como en 1997 inicia una carrera ascendente que concluye en el año 2008. Durante este periodo, el gasto social experimentó un crecimiento promedio anual de 7.9%.

En el año de 2009, tras la crisis financiera originada por el colapso de la burbuja inmobiliaria en los Estados Unidos de Norteamérica, el gasto social presenta un freno al crecimiento mostrado en los últimos años; en este periodo se registró una disminución de -2.9%, caída menos abrupta que la experimentada en el año de 1995. Es en el año 2010 que se inicia nuevamente una senda de crecimiento relevante; durante el periodo 2010-2019, el gasto destinado a la política social aumentó un 6.7% promedio anual. A pesar del dinamismo, aún el estado mexicano se encuentra lejos de aquel crecimiento experimentado al inicio de la década de los noventa.

Gráfico 3. Gasto Programable en Funciones de Desarrollo Social 1990-2010 (millones de pesos, diciembre 2019).



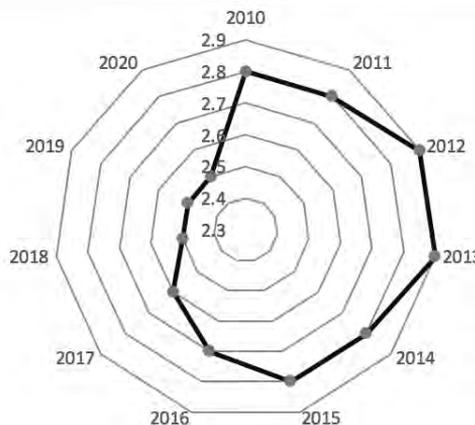
Fuente: Elaboración propia con datos del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados.

III. Gasto público en salud en México

En países como Japón, Alemania y Suecia, se ha destinado más del 9% de su PIB al gasto público en salud. México se ubica en el último lugar de los países miembros de la OECD (promedio de 6.6%) en cuanto al gasto en salud como porcentaje del PIB (Méndez, 2017).

En el periodo reciente (2010-2020), el gobierno mexicano ha destinado hasta un 2.9% del PIB en materia de salud. Y la expectativa de crecimiento no es alentadora para el sector, ya que ha retrocedido año con año (ver gráfico 4); hoy en día el esfuerzo presupuestal se ubica en el 2.4% con respecto al PIB.

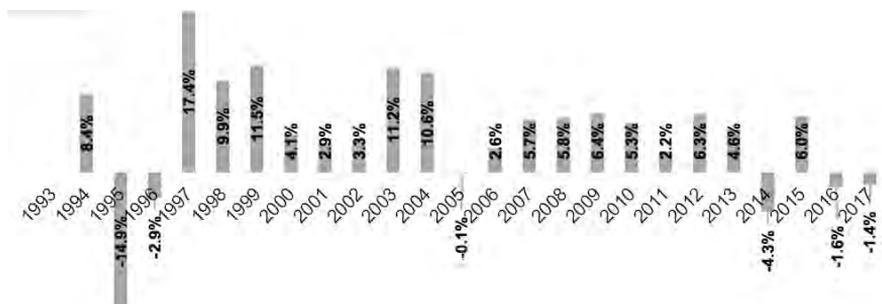
Gráfico 4. Gasto público en salud como proporción del PIB, 2010-2020 (porcentaje).



Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.

De acuerdo con datos disponibles en la Secretaría de Salud, la evolución del crecimiento del gasto público en salud (ver gráfico 5), durante el periodo 1993-2017, siempre ha presentado un crecimiento positivo, sin embargo, se han presentado dos disminuciones importantes a lo largo del periodo de análisis, la primera en 1995 de -14.9 %, y la segunda en 2014 de -4.3 %, la primera asociada a la crisis económica en 1995, y la segunda a una reducción en el presupuesto. En el mismo sentido, cabe destacar el comportamiento del gasto en salud durante los años 1997, 1999, 2003 y 2004, en los cuales se experimentó un crecimiento superior al 10% con respecto al año previo.

Gráfico 5. Tasa de crecimiento real del gasto público en salud, 1993-2017.



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Salud.

En términos de gasto per cápita, que se traduce como la cantidad promedio de recursos monetarios que se destina a cada persona, es posible identificar que (ver tabla 4) las entidades con mayor gasto público en salud son Ciudad de México, Baja California Sur, Colima, Sonora y Yucatán. Algo importante a destacar es el incremento en el gasto público per cápita en Oaxaca, Michoacán, Chiapas, México y Guerrero, que superan el 100 % en cuanto a su tasa de crecimiento entre los años 1993 y 2017.

Con base en el gráfico 6, en el periodo 1993-2008 los pagos directos o gastos de bolsillo en salud tuvieron una mayor participación en el gasto en salud. Este tipo de erogaciones representaron en promedio el 56% del gasto total. Fue a partir del año de 2009 que esta situación se revierte, ya que el gasto público representó, en el periodo 2009-2017, un desembolso del 53% del total del gasto en materia de salud. Esta situación no es del todo positiva para el país, ya que México continúa siendo uno de los países de la OCDE con mayor participación de gasto privado, y también se encuentra entre los países de América Latina con pagos directos superiores al 30% (OCDE, 2018).

Los gastos de bolsillo representaron en 2017 el 41% del gasto en salud, mientras que los pagos por aseguramiento voluntario corresponden al 7%. En otras palabras, el 48% del gasto provino de fuentes privadas.

Tabla 4. Gasto público per cápita, en pesos, a precios de 2013 por entidad federativa.

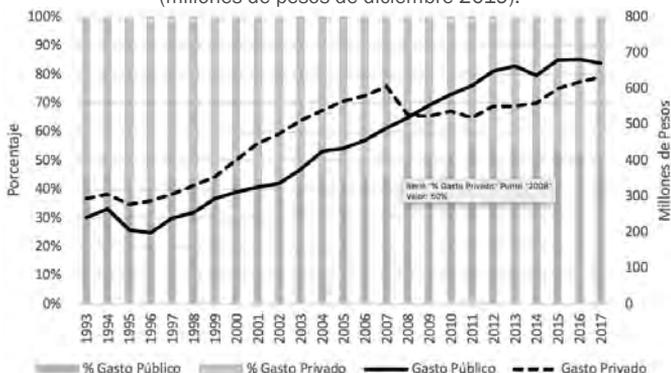
Estado	1993	2017	Tasa de crecimiento
Ciudad de México	6,319	9,187	45%
Baja California Sur	4,453	5,790	30%
Colima	2,624	5,119	95%
Sonora	2,713	4,915	81%

Yucatán	2,724	4,908	80%
Campeche	2,453	4,894	100%
Tamaulipas	2,319	4,564	97%
Aguascalientes	2,176	4,455	105%
Tabasco	1,544	4,351	182%
Durango	2,019	4,280	112%
Baja California	2,876	4,240	47%
Estados Unidos Mexicanos	2,353	4,215	79%
Coahuila	3,024	4,212	39%
Nayarit	2,097	4,160	98%
Chihuahua	2,513	4,083	62%
Quintana Roo	2,469	3,924	59%
Nuevo León	2,997	3,856	29%
Zacatecas	1,295	3,790	193%
Jalisco	2,085	3,768	81%
Veracruz	1,555	3,675	136%
Morelos	1,773	3,658	106%
México	1,191	3,643	206%
Tlaxcala	1,370	3,617	164%
Querétaro	1,900	3,568	88%
Sinaloa	2,176	3,491	60%
Guerrero	1,157	3,449	198%
Guanajuato	1,276	3,414	168%
Hidalgo	1,342	3,374	151%
San Luis Potosí	1,482	3,289	122%
Oaxaca	1,058	3,257	208%
Puebla	1,282	3,105	142%
Michoacán	1,068	3,075	188%
Chiapas	1,062	2,800	164%

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Salud e Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Un número importante de personas acude a los servicios de salud privados, a pesar de contar con algún tipo de aseguramiento público. De acuerdo con la ENSANUT 2018, en promedio, el 40% de los usuarios de los servicios de salud acuden a instituciones privadas. Lo anterior contrasta con los resultados de la ENSANUT 2012, que señala que en promedio el 29% de los afiliados solicitaban servicios de salud privados.

Gráfico 6. Gasto Total en Salud por Fuente de Financiamiento a Nivel Nacional 1993-2017 (millones de pesos de diciembre 2019).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud.

En México, los avances de salud han tenido un cambio drástico, dado al cambio en las tasas de mortalidad infantil de 25%, y la esperanza de vida al nacer de 30 años; donde en la actualidad la tasa de mortalidad infantil es de 2%, y una esperanza de vida al nacer, de 75 años. Aun con los avances en salud en México, existen problemas importantes por atender. Existe un rápido crecimiento de incidencias de enfermedades transmisibles, perinatales, nutricionales, entre otras, con una afectación en la economía. Las afectaciones a la salud representan parte de la desigualdad económica del país, y no se reflejan lo suficientemente compensadas por el gasto público en salud (Scott, 2011).

En la tabla 5 es posible verificar que los estados con mayores tasas de mortalidad infantil son Puebla, Campeche, Tabasco, México, Chiapas y Guerrero, que van acompañados de altas tasas de mortalidad materna.

Tabla 5. Tasas de mortalidad por entidad federativa, 2016.

Entidad	Tasa de mortalidad infantil	Tasa de mortalidad en menores de 5 años	Tasa de mortalidad materna
Puebla	14.41386	17.37661	41.62552
Campeche	14.1129	16.88508	50.40323
Tabasco	13.99244	16.49185	36.31625
México	13.81024	15.69772	40.39973
Chiapas	13.51545	18.87859	58.29492
Guerrero	13.33739	17.12438	53.90240
Tlaxcala	13.24284	15.39480	41.38388

Coahuila	13.04823	15.04645	42.69709
Durango	12.99036	15.42247	40.05837
Baja California	12.85428	15.55519	28.34278
Hidalgo	12.47163	15.35808	41.75365
Chihuahua	12.43172	15.74974	39.12080
Oaxaca	12.42367	17.20201	45.92166
Nacional	12.09057	14.63175	36.65724
Tamaulipas	11.96820	14.02988	36.69084
Ciudad de México	11.87342	13.73150	28.32956
Quintana Roo	11.81950	13.51304	35.28208
Michoacán	11.71763	13.99257	27.43641
San Luis Potosí	11.70569	14.24223	24.42599
Baja California Sur	11.55157	13.13056	8.31048
Veracruz	11.18199	14.54302	29.25729
Jalisco	10.83618	12.83921	26.18802
Morelos	10.72277	13.19245	34.38790
Querétaro	10.68360	12.57339	35.27603
Guanajuato	10.65505	12.38715	32.36756
Sonora	10.40144	12.62219	39.85954
Nayarit	10.22079	13.18526	35.39666
Nuevo León	9.98619	11.22778	35.32094
Zacatecas	9.91649	12.19990	22.83403
Yucatán	9.81233	11.88074	27.74695
Aguascalientes	9.43745	10.91784	18.50481
Sinaloa	9.02209	10.98609	42.96236
Colima	8.84438	10.59864	36.54704

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Los servicios de salud pública en México se encuentran financiados por los trabajadores, empleadores y el Estado. Son proveídos por diferentes instituciones, como el Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas (ISSFAM), Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de Salud a través del Seguro Popular, y las entidades proveedoras de salud en las entidades federativas. Con respecto al gasto público en salud, el IMSS es una de las instituciones con una mayor asignación presupuestaria cada año, seguido del Seguro Popular (Macías y Villareal, 2018).

México reúne altos niveles históricos de desigualdad en los indicadores básicos de desarrollo humano, con una capacidad fiscal crónicamente limitada. Lo que en ese contexto de la equidad y efectividad del gasto público resulta de gran importancia para reducir la desigualdad y detonar el bienestar de la sociedad (Scott, 2011). Por lo que el gasto público en salud debe redundar en el logro de objetivos de mejoramiento en la calidad de vida y en proporcionar equidad a la sociedad.

Los datos presentados anteriormente deben mostrar las tareas pendientes en materia de salud, no solo desde el punto de vista presupuestal. Es por ello que en la siguiente sección se exponen los principales estudios que pueden asociar los esfuerzos gubernamentales al logro de objetivos tangibles en materia de salud.

IV. Aproximaciones empíricas del gasto público en salud

Para Lustig (2007), la salud no es sólo la ausencia de enfermedad; es también la capacidad de cada individuo para desarrollar su potencial físico y cognitivo a lo largo de su vida. Asimismo, la salud cumple una función instrumental al incidir en el crecimiento económico y la pobreza.

En la literatura es posible identificar una serie de efectos vinculados con el fenómeno de la salud, la cual depende directamente del gasto público que realicen los Gobiernos. Los efectos inciden en una diversidad de esferas económicas, sociales, culturales y políticas.

Inicialmente, es posible determinar que la salud tiene dos efectos, relacionados con la productividad laboral y con el capital educativo. En el primer caso, la salud impacta en el crecimiento económico a través de la productividad laboral adulta, y la carga económica de las enfermedades. En el segundo caso, la salud impacta de manera indirecta en el crecimiento económico, ya que los aspectos como la salud infantil afectan el ingreso futuro de las personas a través de la educación, de modo que niños con buena salud tendrán un mejor rendimiento escolar, y esto impactará positivamente en los ingresos económicos futuros (Comisión Mexicana sobre Macroeconomía y Salud, 2006). En otros términos, la salud de la población incide de manera directa en el crecimiento de la economía.

Otro ámbito de impacto lo determina la pérdida de la salud, ya que puede ser un determinante de la pobreza; al enfrentar una enfermedad, las personas con menor capacidad monetaria pueden enfrentar mayores dificultades para mitigar las consecuencias y acudir a asistencia médica adecuada, por lo que se encuentran limitadas a tratamientos complejos. Los niveles de ingresos de los individuos reflejan las diferencias de salud,

por lo que las políticas públicas con una mayor equidad en la salud permiten alcanzar la distribución equitativa de los ingresos y bienestar en la sociedad (Deaton, 2001).

Algunos estudios se han centrado en analizar el Estado de Bienestar que genera la política social. El bienestar se refiere a los efectos del desarrollo sobre el individuo, las familias y la sociedad. En un Estado en donde la preocupación es lograr el bienestar, éste tiene el rol de implementar acciones de política fiscal, medidas distributivas y provisión de servicios sociales. Para lo cual es necesario contar con instituciones que propicien la intervención pública en la redistribución de recursos para impulsar la solidaridad entre las generaciones y grupos de ingreso diferentes.

El Estado que propicia el bienestar está asociado con el acceso a los servicios sociales de educación, salud, formación vocacional y asistencia propiamente a individuos en situación de pobreza. Pero de igual manera la noción de bienestar está asociada con la calidad de vida, en la cual en un estudio se utilizaron 39 criterios de calidad de vida, entre estos el de salud. Por lo tanto, el bienestar no solo se logra con el asistencialismo del Estado, sino que también corresponde al mejor estado de la sociedad (Uribe, 2004).

El Estado garantiza el contenido social por medio de servicios sociales mínimos. En un Estado de bienestar se busca garantizar los derechos de los ciudadanos. Uno de sus pilares es la provisión universal pública de servicios sociales mínimos, a través del suministro generalizado y público, entre los cuales se cuentan la salud, la educación y las pensiones (Salazar, 2006).

Por otra parte, con respecto a los servicios de salud, los países que más invierten en ese sector son los que logran alcanzar mayores niveles de bienestar. A través de un análisis superficial de la clasificación de países por esperanza de vida al nacer, se podrá observar que son los países con estados de bienestar desarrollados o con un nivel alto de gasto en salud, los que obtienen mejores valores en el indicador, lo que les permita alcanzar mayores niveles de bienestar (Rodríguez, 2017).

En diversos estudios relacionados con el impacto del gasto público en salud, las variables de mortalidad y esperanza de vida son unas de las principales variables que diversos autores introducen en su análisis; incluso ésta última se considera como una variable “proxy” del nivel de salud logrado por los países.

Dhrifi (2018) realizó un estudio sobre los efectos del gasto público en la salud. Aplicando un modelo de ecuaciones simultáneas a 93 países desarrollados y en desarrollo, durante el periodo 1995-2012, utilizó como variables la tasa de mortalidad, el gasto público, la desigualdad (coeficiente

de GINI), la pobreza (consumo per cápita), el crecimiento del PIB per cápita, el alfabetismo de las mujeres, el acceso al agua, la degradación ambiental (emisiones de CO₂ per cápita en toneladas métricas y esperanza de vida), la fuerza de trabajo (número de personas empleadas, desempleadas y urbanización), la inflación, el comercio, el desarrollo financiero (la razón entre el crédito interno al sector privado y el PIB), el progreso tecnológico (gasto en investigación), la tasa de inversión (formación bruta de capital), la estructura etaria de la población, y la proporción de médicos y de instituciones (índice de calidad de las instituciones). Los resultados del modelo proponen que el gasto en salud tiene un efecto positivo de reducción de la mortalidad infantil solo en los países de ingresos medio altos y altos, mientras que en los de ingresos bajos y medio-bajos el gasto sanitario no tiene un impacto significativo sobre el estado de salud de los niños. También se constató que, en los países con un nivel de desarrollo más bajo, el gasto público en salud tiene un efecto mayor sobre las tasas de mortalidad que el gasto privado, mientras que cuando el nivel de desarrollo es alto, el gasto privado tiene un impacto positivo en la mortalidad infantil.

Por otra parte, Musgrove (1996) realizó un análisis con observación temporal para 69 países desarrollados y no desarrollados. Con las variables del gasto público total y la tasa de mortalidad infantil como variable representativa de salud y el nivel de bienestar, como resultado encontró una relación mínima y poco significativa del gasto público en salud y la esperanza de vida.

Siguiendo el enfoque de trabajo de Musgrave, al introducir la mortalidad infantil como medida de éxito de las políticas sociales en materia de salud, Navarro et. al. (2007) analiza el periodo 1950-1998 de una serie de países, utilizando como variables dependientes la mortalidad infantil y la esperanza de vida al nacer, y como variables independientes el poder político, el mercado de trabajo, el estado de bienestar (medido como el porcentaje de gasto público en salud y el porcentaje de población con cobertura sanitaria pública) y la desigualdad en la renta. Mediante un modelo de coeficientes de Pearson, encontró que el gasto público en salud tiene una relación con un menor índice de mortalidad infantil, lo que podría ser un determinante sanitario del bienestar de la sociedad.

Algunos estudios introducen las funciones de salud y educación determinadas por los niveles de gasto público. Rodríguez (2017), incluye el Índice de Desarrollo Humano en los países con ingresos altos, y el objetivo central de su trabajo fue evaluar el costo de las políticas de reducción presupuestaria en las funciones mencionadas y su impacto sobre el bienestar

de los individuos. A partir de una muestra de 34 países de la OECD, y aplicando un modelo econométrico de datos de panel para el periodo 1980-2011, concluyó que el gasto público en salud tiene una relación positiva con el nivel de bienestar, siendo esta asociación más intensa en el caso del gasto público con rezago.

Continuando con la tradición científica de aplicar modelos de datos de panel, encontramos el trabajo de Gomanee et. al. (2003), quienes analizaron que el gasto gubernamental en salud, educación y saneamiento puede mejorar el bienestar de la población en condiciones de pobreza. Utilizando una muestra de 39 países, para el periodo 1980-1998, y aplicando las variables de la mortalidad infantil, el IDH y el coeficiente de gasto público, concluyeron que el gasto público hacia los pobres se asocia con mayores niveles de bienestar.

Por otra parte, bajo un enfoque de análisis en el que intervienen datos de diversos países, es posible mencionar el trabajo de Pinilla et. al. (2018), quienes mediante un procedimiento de agrupación no jerárquico de K-media, y la verificación de procedencia de la segmentación mediante el test de Chow, estimaron un modelo de mínimos cuadrados generales lineales y un test de cointegración, con el objetivo de analizar el gasto público en la salud a nivel mundial, durante el periodo de 1990-2012. Para lo cual tomaron como variables la mortalidad infantil, la esperanza de vida, el gasto público total y el PIB per cápita como principales variables explicativas. Agregaron como variables de control, el porcentaje de población joven o adulta-mayor, y la tasa de población urbana. En el estudio encontraron que las submuestras superiores en nivel de renta, la salud se relacionó significativa y consistentemente con el gasto público. Para los países de renta inferior baja, el coeficiente del gasto presentó un signo contrario al esperado. Esto demostró un impacto positivo y a largo plazo entre el gasto público y la salud. Pero para los países con renta baja, éste parece haber superado su punto óptimo, lo que indicaría su ineficiencia en términos de salud. Se conjetura que lo anterior se debe a la baja capacidad institucional de estos países, lo que impide que un mayor gasto obtenga mejores resultados en materia de salud.

Finalmente, para el caso mexicano es posible citar tres trabajos de gran relevancia para el enfoque del presente capítulo. Primero, Scott (2011) analiza la relación entre el gasto público y el desarrollo humano en México. Toma la distribución de los beneficios que el gasto ofrece a la población y su incidencia en la distribución del ingreso y desarrollo humano en México. Analiza 34 programas de gasto público total en educación, salud y seguridad

social, en el periodo 1992-2008. Como resultado obtuvo que los programas revelan un contraste amplio en el potencial redistributivo del gasto público (medido por medio de coeficientes de concentración), desde los programas de gasto dirigido efectivamente focalizados como Oportunidades (-0.53), hasta los subsidios agrícolas, energéticos y los sistemas de seguridad social de los trabajadores del estado (0.40-0.80). Concluye que, dada la actual asignación de los recursos públicos, los programas regresivos cancelan el efecto progresivo de los programas que favorecen a los estratos de menores niveles de ingreso y desarrollo humano, generando una distribución regresiva del gasto público en su conjunto.

Segundo, la Comisión Mexicana sobre Macroeconómica y Salud (2006) realizó un análisis del gasto público con el objetivo de determinar el restablecimiento, el mantenimiento, mejoramiento y la protección de la salud de México. Consideraron como variables explicativas el gasto en salud como porcentaje del PIB, la inversión en el sector salud (recursos públicos, el gasto privado de las empresas hacia la seguridad social y gasto privado que realizan de manera directa los hogares), y el índice de marginación de la CONAPO. El estudio encontró que existe una relación positiva entre el ingreso per cápita y la participación del gasto en salud en el ingreso total; es decir, que a mayor ingreso per cápita, mayor es el gasto en salud como porcentaje del ingreso nacional. Con el índice de marginación se identificó que los estados con un índice de marginación menor son los que reciben mayor cantidad de recursos públicos, y que su población cuenta con una mayor cobertura de seguridad social. Por el contrario, en los estados con un mayor índice de marginación los recursos públicos destinados a salud son menores, y su población en su mayoría no cuenta con seguridad social. Por lo que esto representa una heterogeneidad entre los estados con diferentes grados de marginación, ya que los de mayor índice en promedio gastan menos recursos en la población no asegurada.

Tercero, Macías y Villareal (2018) realizaron un análisis de la sostenibilidad del gasto público en salud, desde la perspectiva del costo de las principales enfermedades crónicas que padece la población mexicana, y que debe cubrir el gobierno federal. Utilizan un modelo de microsimulación con perfiles crónicos y demográficos de la población, como el costo de las enfermedades y el gasto público en salud relacionado. Entre las variables incorporadas para calcular el gasto en salud se encuentra la dinámica poblacional, la distribución de los factores de riesgo, la incidencia de las enfermedades, el uso de diagnósticos y terapias, y el costo de tratamientos. A partir de los resultados de los modelos de probabilidad de enfermedades,

tratamientos, y el costo promedio de las enfermedades, así como la definición del statu quo, ellos obtuvieron que el gasto público en el que incurre el gobierno a través de las instituciones que proveen servicios de salud para 2015, fue de 17,900 mdp para diabetes; 52,600 mdp para hipertensión y 13,000 mdp para depresión. En total, suman 83,500 millones de pesos, lo que representa alrededor del 17% del presupuesto asignado a la función salud del Presupuesto de Egresos de la Federación en 2015 (SHCP, 2014) y 22.3% de la subfunción “Prestación de Servicios de Salud a la Persona”, la cual incluye la atención de las enfermedades crónicas.

V. Conclusiones

Los Gobiernos del mundo han aumentado su participación en la actividad económica y en el desarrollo social mediante incrementos en términos reales del gasto público. En las últimas cuatro décadas, el gasto público, en promedio, mostró un crecimiento de 48.8%. En el caso mexicano, la participación del gasto público ha sido limitada en términos reales, ubicándose en una relación gasto público/PIB del 21%, esto es, 15.7 puntos porcentuales por debajo del promedio de los países de la OECD. Sin embargo, la tasa de crecimiento mostrada por el gasto público en México se ubica en 28.4%, cifra superior a las tasas de países como Francia, Estados Unidos y Canadá (7%, 5% y 1%, respectivamente). México, a pesar de mostrar poca actividad en el gasto público en función de su PIB, demuestra que su tasa de crecimiento es de las más significativas a nivel mundial.

Mediante el análisis de 18 países latinoamericanos, se pudo verificar que en aquellos donde se destina una mayor proporción de gasto social respecto al PIB, corresponde un mayor gasto social en términos per cápita. Para el caso mexicano, no sólo se cumple esta correspondencia, sino también se encontró que la clasificación de priorización macroeconómica y priorización fiscal ubican al país en un nivel medio. Mientras que países como Brasil, Chile y Uruguay se mantienen con un nivel alto. Será tarea de las administraciones públicas de México estudiar los casos de estos países, con la finalidad de construir mecanismos de manejo presupuestal destinados al desarrollo social de forma exitosa.

El gasto público en salud es limitado en proporción al PIB, el gobierno mexicano destina el 2.9% en promedio a este rubro. Durante el periodo 2010-2020, la tendencia en términos reales es decreciente. Esto debe orientar la planeación presupuestal, sobre todo en aquellos sitios donde el gasto en términos per cápita va en aumento. Las entidades con mayor gasto público en salud son Ciudad de México, Baja California Sur, Colima, Sonora

y Yucatán. Algo importante a destacar es el incremento en el gasto público per cápita en Oaxaca, Michoacán, Chiapas, México y Guerrero, que superan el 100 % en cuanto a su tasa de crecimiento entre los años 1993 y 2017. La información disponible indica que se deben realizar análisis regionales y nacionales para identificar la posible configuración de espacios geográficos con heterogeneidad, la cual se verá reflejada en disparidades entre la calidad de vida y el bienestar de la sociedad al interior del país.

Derivado de la desigualdad en los indicadores del sector salud, los esfuerzos de los gobiernos mexicanos por aumentar el gasto público para reducir la desigualdad y aumentar el bienestar se encuentran limitados. Por lo que, la tarea no es únicamente un incremento generalizado en el gasto, sino también, generar una focalización de los recursos en materia de salud, que incida en el mejoramiento de los indicadores.

La revisión de los estudios empíricos señala que el gasto público en salud impacta de manera positiva en los resultados tangibles vinculados a la calidad de vida y el bienestar de la población. Se recomienda se introduzcan, en los estudios empíricos futuros, las variables de mortalidad y esperanza de vida como variables “proxy” del aumento de la calidad de vida desde la dimensión sanitaria. En este sentido, se deben incluir como variables explicativas del fenómeno de salud, variables tales como gasto público, crecimiento del PIB en términos per cápita, fuerza de trabajo, inflación, estructura etaria de la población, indicadores asociados a la productividad y eficiencia de las instituciones, estado de bienestar y distribución del ingreso. Y para el caso mexicano, se deben incluir las variables de gasto público y privado en salud, debido a la importancia que representa ésta última en la dinámica del sector. Finalmente, se recomienda utilizar modelos de datos panel que permitan controlar la heterogeneidad no observada de los sujetos y, por lo tanto, proporcionar más información, más variabilidad y menos colinealidad entre las variables explicativas empleadas. Mediante este tipo de modelos es posible obtener estimaciones de los efectos, que no observan los modelos de corte transversal o de series de tiempo. Estos modelos permitirán medir los impactos tangibles del gasto público en salud sobre el bienestar de la sociedad.

Referencias

- CEPAL (2019). Panorama Social de América Latina. Santiago, Chile.
- Comisión Mexicana sobre Macroeconomía y Salud. (2006). Invertir en salud para el desarrollo económico. México: Fondo de Cultura Económica, Secretaría de Salud, Fundación Mexicana para la Salud, Instituto Nacional

- de Salud Pública, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Comisión Mexicana sobre Macroeconomía y Salud.
- Deaton. (2001). Health, Inequality and Economic Development. Recuperado de https://www.princeton.edu/~deaton/downloads/Health_Inequality_and_Economic_Development.pdf
- Dhrifi, A. (2018). Gastos en salud, crecimiento económico y mortalidad infantil: antecedentes de países desarrollados y en desarrollo. Revista de la CEPAL N° 125
- FMI (2017). Monitor fiscal: Atajando la desigualdad. Resumen Ejecutivo. Octubre. Consultado en: <https://www.imf.org/es/Publications/FM/Issues/2017/10/05/fiscal-monitor-october-2017> (13/06/2020)
- Gomanee, K., Morrissey, P. and Verschoor A. (2003). Aid, pro-poor Government Spending and Welfare. Nottingham: University of Nottingham.
- González, A, y Torres, E. (1993). La política de bienestar social en los países de la OCDE hasta los años 90. Un balance. Cuadernos de Relaciones Laborales. 3(1). Madrid. pp. 277-297.
- Lindert, P. (2004), Growing Public: Social Spending and Economic Growth Since the Eighteenth Century. Cambridge: Cambridge University Press.
- López, R. (2014). Caracterización de la política social en México: Limitaciones y Retos. Revista Eleuthera 11(1). pp. 54-81.
- Macías, A. y Villarreal, H. (2018). Sostenibilidad del gasto público: cobertura y financiamiento de enfermedades crónicas en México. México: Tecnológico de Monterrey.
- Méndez, J. (2017). Gasto en Salud: Propuesta 2017. Salud y Finanzas Públicas. CIEP.
- Navarro, V., Borrell, C., Muntaner, C., de Rovira, J. B., y Quiroga, A. (2007). El impacto de la política en la salud. Buenos Aires: Salud colectiva
- Musgrove, P. (1996). *Public and private roles in health: theory and financing patterns*. World Bank discussion papers; no. WDP 339. Washington, D. C.: The World Bank.
- OECD (2002), *OECD Historical Statistics 2001*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/hist_stats-2001-en-fr
- OECD (2005). Net Social Expenditure: More Comprehensive Measures of Social Support. OECD Social, Employment and Migration Working Papers. France.
- OECD Health Statistics, 2018
- OECD et. al. (2019). Perspectivas económicas de América Latina 2019: Desarrollo en Transición. OECD Publishing. Paris.

- OECD (2019). Social Expenditure Update 2019: El gasto público social es alto en muchos países de la OCDE.
- Rodríguez, D., Venegas-Martínez, F. & Lima, V. (2013). La ley de Wagner versus la hipótesis keynesiana: el caso de México, 1950-2009. *Investigación Económica*. 72(283), pp. 69-98.
- Rodríguez, M. (2017). El efecto del gasto público sanitario y educativo en la determinación del bienestar de los países de la OCDE. Universidad de la Coruña.
- Scott, J. (2011). Gasto público y desarrollo humano en México: Análisis de la incidencia y equidad. México: CIDE
- Uribe, C. (2004). Desarrollo social y bienestar. Bogotá: Universitas Humanística.

Sistema impositivo y reducción de la pobreza: evidencia internacional

Sophie Leandre¹⁴

Luis Fernando Cabrera Castellanos¹⁵

Introducción

Nuestro mundo no carece de riqueza. La economía global ha crecido casi cinco veces en los últimos 30 años. En 2017, alcanzó un valor de casi \$78 billones (Banco Mundial, 2018). Sin embargo, la brecha entre multimillonarios y pobres continúa ensanchándose: en la parte superior, la riqueza aumenta dramáticamente, mientras que disminuye en la parte inferior de la escala. Desde 2015, el 1% de la población mundial ha sido más rica que el 99% en su conjunto. Mientras millones de personas en todo el mundo viven en la pobreza, unas cuantas personas detentan la mayor parte del capital mundial. Las bajas tasas de pobreza generalmente van acompañadas de una baja desigualdad general y viceversa (Atkinson y Marlier, 2010). Si las fallas del mercado y las dotaciones iniciales son los principales orígenes de la pobreza, el sistema fiscal es el principal mecanismo para remediar este problema.

El sistema fiscal cumple una doble función: lograr una distribución más justa, y mejorar la eficiencia de la economía. El tipo de imposición como medida para lograr la redistribución de la riqueza depende en primer lugar del criterio de justicia. El Estado desempeña un papel muy activo en la redistribución de la renta, es decir, en la transferencia de dinero de unas personas a otras (Stiglitz, 2000:43). Mediante el sistema fiscal, el gobierno proporciona servicios públicos, corrige fallas del mercado y estabiliza la economía en caso de conmociones.

Para cumplir con su función de distribución, el sistemas impositivo debe ser diseñado para garantizar, por una parte, la equidad horizontal, es decir, las personas con rentas iguales deben pagar el mismo impuesto, cumpliendo con el principio de igualdad ante la ley y, por otra parte, la equidad vertical también busca igualdad, pero partiendo de la premisa de que los contribuyente tienen rentas diferentes, entonces la equidad vertical tiene un enfoque redistributivo, y pretende gravar a los contribuyente con un tipo impositivo progresivo, regresivo o proporcional, de tal forma que todos realicen un sacrificio igual (Mill, 1848), y que al final se logre reducir el número de personas que se encuentran por debajo de la línea (o umbral)

14 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

15 Profesor - investigador de la DCSEA, UQRoo.

de pobreza, que es el nivel de renta real que se considera suficiente para garantizar un nivel de vida mínimamente adecuado (Rosen,2008).

Para lograr una redistribución de la riqueza, la intervención del gobierno mediante la imposición considera a ésta en todas sus formas. De este modo, el gobierno aplica impuestos sobre la renta, siendo la renta no solo el principal indicador para medir la capacidad de pago, sino también para grabar el consumo, el beneficio sobre la renta de los factores, el comercio, y cualquier actividad que influya en el nivel del que goza una persona.

En este documento analizaremos el impuesto sobre la renta; el impuesto sobre el consumo de bienes y servicios; el impuesto sobre el beneficio y los salarios y, finalmente, el impuesto sobre el comercio internacional. Así mismo, estudiaremos cuál es el papel que juega cada uno de estos tipos de impuestos sobre la pobreza.

Analizaremos particularmente cómo influye el impuesto sobre el comercio internacional en una pequeña economía abierta que cuenta con pocos recursos y maneja altos niveles de importaciones, tanto en bienes de consumo como en bien de capital. Para ello tomaremos el ejemplo de Haití.

La teoría y trabajos previos

Impuesto sobre la renta

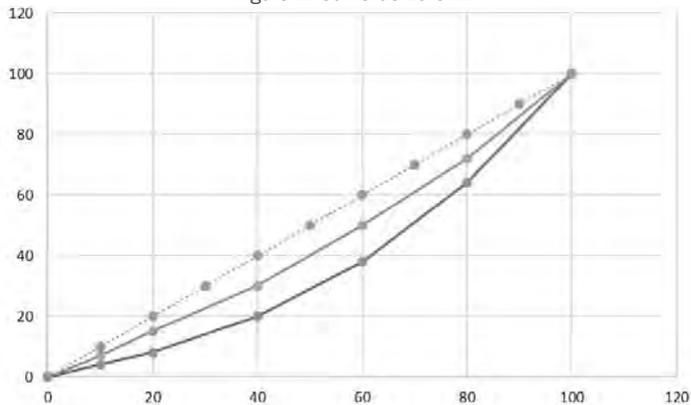
Generalmente el impuesto sobre la renta, en un impuesto progresivo, busca la equidad vertical, ya que grava a los contribuyentes según su nivel de ingreso, obviamente considerando todas las fuentes de ingresos. La justificación para este tipo de recaudación es antigua. El economista Smith (1776) estaba a favor del impuesto progresivo sobre la renta por una simple razón: cuando una persona que gana 1,000 dólares recibe 500 euros adicionales, le son más útiles que si los recibiera alguien que gana un millón de dólares. En el primer caso, los 500 dólares adicionales cubren las necesidades básicas mientras que, en el segundo caso, la persona podría privarse de ellos más fácilmente. En otras palabras, las facultades para contribuir a los gastos del Estado aumentan al mismo tiempo que los ingresos. Es más justo y económicamente más eficiente gravar, a una tasa más baja, a los que tienen los ingresos más bajos.

El impuesto sobre la renta juega un papel importante en la redistribución del ingreso. Este efecto se puede observar mediante la curva de Lorenz, que muestra la distribución de la renta entre los diferentes deciles de la población.

Consideremos, en la Figura 1, la situación inicial representada por la línea roja, donde al 20% más bajo de la población le corresponde el 8% de la

renta; al 80% más bajo le corresponde el 62 % de la renta, y al 20% restante le corresponde el 38% de la renta. Con un impuesto progresivo sobre la renta se puede lograr una mejor distribución de la misma, que se acerca más a la distribución unitaria (representada con la línea verde), en donde al 20% más bajo de la población le corresponde el 15% de la renta; al 80% más bajo le corresponde el 72 % de la renta; y al 20% restante le corresponde 28% de la renta.

Figura 1. Curva de Lorenz.



Fuente: Elaboración propia,

En pocas palabras, si se quiere lograr una mejor redistribución de la riqueza, un impuesto progresivo sobre la renta es una forma eficaz de lograrlo.

Impuesto sobre el consumo de bienes y servicios

La forma más común de representar el impuesto sobre el consumo de bienes y servicios es el impuesto sobre el valor agregado. El valor agregado en cada etapa del proceso de producción es la diferencia entre las ventas de la empresa y las compras de insumos utilizados en la producción (Rosen, 2008). El impuesto sobre el valor añadido se traslada en cada etapa de la producción desde el productor hasta el comprador final, siendo este último el que al final de cuentas se hace cargo del impuesto sobre todos los bienes y servicios consumidos.

En esencia, pues, un IVA es un sistema alternativo para recaudar un impuesto sobre las ventas minoristas” (Rosen, 2008:481).

Mediante un estudio llevado a cabo en Francia por Landais et al. (2011), se demostró que, en realidad las personas con ingresos modestos pagan proporcionalmente más impuestos que los ricos. Considerando todos

los gravámenes obligatorios (impuesto sobre la renta, IVA, impuestos sobre el capital, contribuciones a la seguridad social, impuestos sobre la nómina, etc.), el resultado fue que el 10% más pobre tiene una tasa impositiva general equivalente al 41% de su renta, mientras que el 1% más rico tiene una tasa impositiva del 33%.

Según el autor, eso se debe en particular a los impuestos al consumo, como el IVA, y los impuestos a la gasolina, que afectan más a las clases trabajadoras: el monto del IVA pagado en un boleto de metro o una baguette es el mismo para un trabajador promedio y para un banquero, pero representa un porcentaje más alto de los ingresos del trabajador promedio que del salario del banquero.

El impuesto sobre el valor añadido, siendo un impuesto indirecto y que grava todos productos a la misma tasa y que los consumidores lo pagan igual independientemente de nivel de ingreso, no cumple con el papel distributivo de la imposición. Es regresivo y mientras más alto sea este impuesto más afecta a los pobres.

Otra forma en el que el impuesto sobre el consumo de bienes y servicios propicia la pobreza, es por la pérdida de bienestar que provoca en los consumidores. El efecto de un impuesto al consumo depende de la elasticidad-precio de la demanda. Mientras mayor sea la elasticidad-precio de la demanda del consumidor, menor será la parte del impuesto que tendrá que absorber. De este modo, cuando se establece un impuesto, los consumidores pagan la totalidad del impuesto si su elasticidad es igual a cero.

Una forma de medir esta pérdida de bienestar provocada por un impuesto es utilizando la variación equivalente, es decir, la cantidad de renta que se tendría que quitar al individuo antes del impuesto para generar la misma pérdida de utilidad que el impuesto generaría. En otras palabras, un impuesto sobre el consumo disminuye la capacidad de pago del consumidor como si le hubieran quitado una porción de su renta. Otra forma de ver la pérdida de bienestar provocada por un impuesto sobre el consumo es utilizando los excedentes. La carga de un impuesto sobre un producto genera una brecha entre lo que paga el consumidor y lo que recibe el productor. Eso provoca una pérdida de excedentes para el consumidor y, por lo tanto, su bienestar disminuye (Pindicky Rubinfeld, 2009).

El impuesto al consumo proporcional (como el IVA) actúa como si cada peso valiera lo mismo para el contribuyente. Sin embargo, 10 pesos para un beneficiario de asistencia social cuentan mucho más que para un millonario:

de ahí la justificación de un impuesto progresivo, cuya tasa aumenta con los ingresos.

Impuesto sobre el beneficio corporativo y los salarios

En una situación de competencia pura y perfecta, los productores buscan maximizar su beneficio al producir la cantidad de bienes donde el costo marginal es igual al ingreso marginal. Como un impuesto sobre los beneficios no altera ni su coste ni su ingreso marginal, por tanto, ninguna empresa tiene incentivos para cambiar su nivel de producción, y puesto que la cantidad producida no varía, tampoco lo hace el precio que pagan los consumidores, por lo que no se ven perjudicados; el impuesto es absorbido completamente por las empresas. Sin embargo, cuando no existe competencia pura o perfecta, el productor puede trasladar el impuesto, ya sea a los trabajadores disminuyendo el precio del trabajo, o a los consumidores, con el aumento del precio de los bienes.

El primer texto empírico sobre el impacto del impuesto a corporativos es el de Krzyzaniak y Musgrave (1963), quienes usan varias muestras y variables para establecer quién paga realmente el impuesto corporativo en los Estados Unidos.

Spencer (1969) examina el sector manufacturero en Canadá entre 1935 y 1964; el autor estima que las empresas de este sector transfieren el 100% de su carga fiscal a otros agentes económicos. Aunque el estudio de Spencer fue uno de los primeros en examinar el impacto del impuesto sobre la renta de las empresas en Canadá, el tamaño de la muestra (22 observaciones) y las opciones metodológicas del autor, llevaron a otros investigadores a cuestionar la validez de sus estimaciones. Entre los críticos, encontramos a Dusansky y Tanner (1974) que usan datos similares a Spencer, aunque encontrando una transmisión de la carga impositiva por debajo del 100%.

Sebold (1979) no solamente determinó si las empresas trasladan su carga impositiva, sino también analiza los mecanismos detrás de esta transmisión, es decir, si las empresas trasladan los impuestos reduciendo los salarios de los trabajadores, o si pasa por un aumento en el precio de los bienes producidos para los consumidores. Encontró, como resultado, que el impuesto se traslada tanto a los trabajadores como a los consumidores.

Más recientemente, varios estudios estadounidenses han examinado explícitamente el efecto de la tributación de Ingresos corporativos del salario de los trabajadores. Estos estudios generalmente encuentran que una parte significativa del Impuesto se pasa a los trabajadores. Felix y Hines (2009)

estiman que, por cada aumento de un dólar en el impuesto a las ganancias corporativas, el salario medio de los trabajadores estadounidenses en el sector privado caía en 0,49 centavos.

Al analizar el efecto de la concentración del mercado en los salarios, Liu & Altshuler (2013) estiman que por cada dólar que aumente del impuesto corporativo, puede resultar una caída de 60 centavos en los salarios.

En resumen, varios estudios que utilizan diversas metodologías concluyen que el impuesto sobre las ganancias corporativas no solo es pagado por los empresarios, sino que se transfiere en proporciones variables a los trabajadores y consumidores.

Cuando el impuesto sobre beneficio se transfiere a los consumidores, se comporta como un impuesto al consumo, pierde su carácter progresivo, ya que grava igual a los consumidores, y entonces los más ricos pagan una porción menor de su renta. Cuando los impuestos sobre los beneficios se transfieren a los trabajadores, el impuesto sigue guardando, en cierta medida, su carácter progresivo, ya que los trabajadores con mayores ingresos pagan más impuestos.

El efecto de un impuesto sobre el salario depende de la elasticidad de la oferta del empleo respecto al precio del factor trabajo. Entonces, en la competencia pura y perfecta, una disminución de los precios de los factores afectaría en la misma proporción la oferta de mano de obra. Sin embargo, cuando no existe el pleno empleo, un impuesto sobre el salario tiene mayor impacto en los salarios, porque los trabajadores tienen una función de oferta más inelástica que los productores. El factor trabajo oferta su servicio independientemente del precio del salario. En este caso, al implementar un impuesto sobre el salario, se genera una brecha entre lo que pagan los empresarios y lo que reciben los trabajadores. Como la curva de oferta de trabajo es inelástica, los trabajadores soportan una mayor carga del total del impuesto.

Impuesto sobre el comercio exterior

El impuesto sobre el comercio tiene el mismo comportamiento que un impuesto al consumo de bienes, pues implementar un impuesto a la importación de un bien, significa un aumento en el precio de éste.

La incidencia del impuesto sobre el comercio exterior en la distribución de la riqueza se puede estudiar desde dos enfoques: por una parte, la liberación del comercio mediante una disminución en los impuestos sobre las importaciones beneficia a los pobres, bajando el precio de los productos importados y manteniendo el precio de los productos sustitutos nacionales a

un nivel igualmente bajo, lo que se traduce automáticamente en un aumento de la capacidad de pago de los consumidores.

Esta incidencia se observa mejor en los países en vías de desarrollo, donde la mayoría de la importación trata de productos básicos, que constituyen mayoritariamente la demanda de las personas de menores ingresos: alimentos, medicamentos, productos sanitarios y cuidados personales, así como otros utensilios básicos, ropa, etc. Cuando se establece un impuesto sobre las importaciones, el consumidor puede evitar el pago del impuesto bajando la demanda de este bien. En otras palabras, este tipo de impuesto provoca una pérdida de bienestar.

Por otra parte, un impuesto sobre el comercio, así como el impuesto al consumo pueden provocar que el productor traslade el impuesto al consumidor, aumentando el precio del bien. Por lo tanto, la carga de estos impuestos disminuye a medida que el contribuyente es más rico. El impuesto al comercio exterior es, por lo tanto, de naturaleza regresiva y genera desigualdad.

Caso de Haití

Haití es una pequeña economía abierta donde el comercio internacional representó el 74% del PIB en 2018 (Banco Mundial, 2018). Sus principales importaciones son el arroz (7.6%), el petróleo refinado (7.3%), el aceite de palma (3.6%), el azúcar (2%) y otros productos. Los derechos de aduana no son muy altos; van del 0% al 20%, con excepción del petróleo (90%), y el arancel promedio aplicado es del 6.6%. El país no tiene muchas barreras comerciales. Sin embargo, los derechos de aduana sobre los productos terminados son más altos que los de las materias primas.

Los impuestos al comercio internacional pueden afectar la distribución de la riqueza en varios sentidos, dependiendo del bien que se está importando. Como lo muestran los datos anteriores, en Haití las importaciones de bienes de consumo representan la mayor parte del total, de manera que los impuestos a la importación se traducen en impuestos sobre el consumo, y toman automáticamente un carácter regresivo, porque el que lo termina pagando es el consumidor final y no precisamente el empresario, dado que cuando se trata de bienes de consumo los impuestos se pueden transferir fácilmente.

Uno de los principales problemas del sistema fiscal es la falta de progresividad, y la existencia de exenciones fiscales innecesarias. Estas exenciones se introdujeron en 2002 como parte de la Ley de Inversión para alentar la inversión privada, y en particular la inversión extranjera directa,

mientras el país atravesaba un período de crisis política aguda. El sistema de exenciones en Haití es ineficaz, pero sobre todo desigual. De hecho, las consecuencias distributivas regresivas de este sistema son fuertes, ya que estas exenciones anulan los impuestos directos sobre la importación de productos, y benefician principalmente a los contribuyentes más ricos.

El “código de inversión” contiene un conjunto de disposiciones para reducir o eliminar las barreras aduaneras para categorías específicas de inversión, promoviendo el establecimiento de nuevas empresas. El código de inversión regula la concesión de exenciones fiscales a empresas que realizan la llamada “inversión privilegiada”, es decir, que cumplen con los objetivos de desarrollo del gobierno. Pero se otorgan otros tipos de exenciones a entidades que no son empresas. Este es el caso, por ejemplo, de las ONG, de embajadas y consulados, instituciones religiosas, aerolíneas, cooperativas, etc.

Estas disposiciones otorgan incentivos atractivos a las empresas que invierten en exportación y reexportación; empresas que operan en el sector artesanal; industria nacional; turismo y servicios relacionados; y otros regímenes especiales, como empresas del sector de telecomunicaciones. Para cada sector, se definen el tipo de exención y los bienes o materiales que se benefician de ella.

Los parlamentarios, miembros del gobierno u otros altos funcionarios estatales, pueden disfrutar de deducibles para artículos específicos, como comprar un automóvil. Estas ventajas se deciden en el Consejo de Ministros, y el beneficiario tiene derecho a rechazarlas.

El ejecutivo también puede autorizar la exención de aranceles e impuestos de importación. Los paquetes destinados al presidente de la República se importan libres de impuestos. El deducible también es aplicable al “equipaje personal de los viajeros que regresan a Haití”, con exclusión de todos los bienes en cantidad, de modo que se deba conservar el carácter de la importación comercial. También hay deducibles como parte de una transferencia de residencia desde el extranjero a Haití; todos los objetos que el importador usaba en el extranjero (muebles, platos, etc.), excepto los vehículos, están exentos de impuestos.

En resumen, en Haití los que soportan las cargas del impuesto sobre la importación son los consumidores de bienes de consumo, lo que provoca no solamente desigualdad sino también una falta de eficiencia en el sistema impositivo

El modelo y la metodología

A continuación, presentamos un modelo de corte transversal, tomando una muestra de 94 países¹⁶ para analizar la relación entre la pobreza y el sistema impositivo. Es evidente que, en cada país, cada impuesto tiene un peso diferente en el total de la recaudación. Tomando en cuenta que los impuestos sobre rentas y beneficios gravan más a las personas que tienen mayor riqueza, planteamos como hipótesis que mientras más alto sea el peso de los impuestos que gravan a los más ricos, como lo son los impuestos sobre la renta y los beneficios, existe menos pobreza y desigualdad, mientras que cuando los impuestos sobre el consumo y el comercio tienen mayor peso en el total de las recaudaciones, existe un nivel de pobreza más alto, considerando que el impuesto sobre el consumo y el comercio grava más a los más pobres.

Hipótesis

- *Entre más alto el peso de los impuestos sobre el consumo y el comercio internacional, mayor nivel pobreza.*
- *Entre más alto el peso de los impuestos sobre la renta, el comercio y los beneficios, menor nivel pobreza.*

Descripción de las variables

Variable dependiente

Tomamos el promedio del porcentaje de la población que tuvo renta diaria menor a 5.5 dólares¹⁷ entre 2009 a 2018.

Variable independientes¹⁸

Para la variable impuestos sobre rentas usamos la serie del Banco Mundial Impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital como porcentaje de la recaudación, y se tomó el promedio 2009 a 2018.

16 Dada la falta de datos para ciertos países, el ajuste de las series se hizo automáticamente, resultando en 94 observaciones después del ajuste.

17 La variable dependiente es una serie del Banco Mundial con nombre original "Poverty headcount ratio at \$5.50 a day (2011 PPP) (% of population)".

18 Los nombres de las series originales del Banco Mundial para las variables dependientes
Impuestos al comercio internacional (% de la recaudación)
Impuestos laborales y contribuciones (% de la ganancia comercial)
Impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital (% de la recaudación)
Impuestos sobre bienes y servicios (% de la recaudación)

Como proxy de la variable impuesto sobre el beneficio y los salarios, usamos el promedio 2009 a 2018 de la serie “Impuestos laborales y contribuciones como porcentaje de la ganancia comercial”.

En el caso de la variable impuesto sobre el consumo, se consideró el promedio de 2009 a 2018, del Impuesto sobre bienes y servicios (% de la recaudación total).

Finalmente, para representar impuestos al comercio internacional, tomamos el promedio de la serie “Impuestos al comercio internacional (% de la recaudación total)” de 2009 a 2018.

Tabla 1 Resumen de las variables.

Variable dependiente	Porcentaje de la población con renta menor a 5.5 dólares
Variabes independientes	Impuestos al comercio internacional Impuestos sobre el beneficio y los salarios Impuesto sobre la renta Impuestos sobre el consumo de bienes y servicios

Los resultados

Los resultados del modelo reflejan una correlación negativa entre la pobreza y el impuesto sobre la renta. Cuando aumenta el impuesto sobre la renta en un punto porcentual, el porcentaje de la población que vive con menos de 5.5 dólares al día disminuye en 1.18 %. Como había de esperarse, los países en donde el impuesto sobre la renta tiene más peso en el total de recaudación, son los que tienen un nivel de pobreza más bajo. De igual forma se muestra una correlación negativa entre el impuesto sobre los beneficios y la variable pobreza: cuando el impuesto sobre el beneficio aumenta en un punto porcentual, el porcentaje de la población que vive con menos de 5.5 dólares al día disminuye en 0.47 %. El impuesto sobre el comercio exterior también tiene una relación inversa con la pobreza: cuando aumenta el impuesto sobre el comercio exterior en un punto porcentual, el porcentaje de la población que vive con menos de 5.5 dólares al día disminuye en 7.43%, sin embargo la variable no es explicativa ya que, como hemos comentado anteriormente, este impuesto no se puede considerar como un instrumento distributivo, ya que actúa como el impuesto sobre el comercio, sobre todo cuando se puede transferir al consumidor final, de modo que los que lo pagan son los más pobres.

Por otro lado, encontramos una relación directa entre el impuesto sobre el consumo de bienes y servicios y la variable de pobreza: un aumento de un punto porcentual en el impuesto sobre el consumo de bienes provoca un aumento de 0.0144 % en la población que vive con menos de 5.5 dólares al día. Se comprueba la hipótesis planteada inicialmente sobre la existencia

de una relación positiva entre pobreza y el impuesto sobre el consumo, mientras que esta relación es negativa en el caso de los impuestos sobre rentas y beneficios.

Tabla 2: Resultados del modelo.

Variable dependiente: Porcentaje de la población con renta menor a 5,5 dólares		
Método: Mínimos Cuadrados		
observaciones: 94		
VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	PROBABILIDAD
Impuestos sobre la renta	-1.1855	0.0101
Impuestos sobre el consumo de bienes y servicios	0.0144	0.0109
Impuestos al comercio internacional	-7.53	0.08639
Impuestos sobre el beneficio y los salarios	-0.4736	0.0088
Constante	44.581	0.0000

Conclusiones

El impuesto es el principal instrumento para la reducción de las desigualdades en el mundo, y el mejor medio para garantizar una mejor redistribución de la riqueza entre los sectores más ricos y más pobres. Para cumplir con el principio de la equidad vertical, siempre es una mejor opción optar por un impuesto progresivo. Eso garantizará una disminución de la ratio de las personas debajo del nivel de renta adecuada, para tener un nivel de bienestar aceptable. Así como se demostró en el modelo anterior, y en muchos estudios realizados en este ámbito, el impuesto sobre la renta representa una forma más aceptada para lograr la equidad en la distribución de la misma. Sin embargo, establecer un impuesto sobre la renta es equivalente a gravar el capital y el trabajo con el mismo tipo impositivo (Rosen, 2018), ello considerando que por lo general el rendimiento del factor capital es más alto que el factor trabajo; aun siendo un impuesto progresivo, el impuesto sobre la renta representa cierto grado de regresividad. Los que contribuyeron a la renta con su trabajo pagan una mayor proporción de su ingreso en impuestos que los que contribuyeron con el capital. El impuesto sobre la renta generalmente se considera justo, sin embargo, se requiere encontrar el tipo impositivo que garantice la progresividad absoluta para que se pueda cumplir con el principio de la equidad vertical.

Otra falla del impuesto sobre la renta es su incidencia económica; de hecho, un aumento en el impuesto sobre la renta de los más ricos o sobre el ingreso corporativo con el propósito de redistribución, puede provocar pérdidas en la riqueza nacional, como resultado de las decisiones tomadas

por los agentes económicos en reacción al aumento en los impuestos (menos incentivos para trabajar, optimización de impuestos, migración al extranjero, etc.). De ello se deduce que, paradójicamente, si queremos una redistribución fuerte hacia los hogares pobres, tenemos que aceptar un cierto nivel de desigualdad para no reducir demasiado los ingresos fiscales y, por lo tanto, el nivel de bienestar de los pobres. Se debe buscar el equilibrio entre justicia y eficiencia si se requiere disminuir la ratio de las personas con ingresos extremadamente bajos.

El impuesto sobre el consumo, por su regresividad no cumple con el principio de la equidad vertical. Se puede observar, mediante los resultados del modelo, que el nivel de impuesto sobre el consumo es inversamente relacionado con la pobreza; esto es, que en los países donde el impuesto al consumo tiene un gran peso en el total de las recaudaciones, son los pobres los que pagan proporcionalmente más impuestos y, por lo tanto, existe más desigualdad. La incidencia del impuesto sobre el consumo aun es más relevante si se toma en cuenta que afecta el ingreso real. *“El IVA es una herramienta poderosa en la lucha contra la pobreza, A menudo tememos que el IVA afecte la distribución del ingreso real. Más que un impuesto aislado, es todo el sistema tributario”*. Ebrill et al. (2012:3)

La reducción de impuestos a la importación como parte de un programa de liberalización del comercio mundial, es uno de los principales desafíos estratégicos que enfrentan muchos países en vía desarrollo. Aumentar el impuesto a la importación significa aumentar el precio de los bienes importados. Es un incentivo para fomentar la producción nacional, sin embargo, puede llegar a tener efectos negativos sobre el nivel de bienestar. El coeficiente de la variable comercio exterior arroja como resultados una correlación negativa entre pobreza y los niveles de este impuesto, no obstante, no se puede definir la incidencia real del impuesto sobre el comercio exterior en la distribución sin tomar en cuenta el tipo de bien, así como su elasticidad precio de la demanda.

Después de analizar los tipos de impuestos de forma separada, cabe destacar que la incidencia de cada uno de los impuestos afecta el comportamiento de los demás. Simula y Trannoy (2009) mencionan que la incidencia de todos los impuestos no es necesariamente la suma de los efectos de incidencia de cada uno de los impuestos tomados individualmente o por separado.

Un cambio en la tasa de un tipo de impuesto puede conducir a cambios no intencionados en las tasas relativas de los demás. Un método para evitar

este problema sería encontrar el conjunto de tasas nominales que garantice la imposición óptima.

Referencias

- Atkinson, A.B. and E. Marlier (2010), "Living conditions in Europe and the Europe 2020 agenda", In: Atkinson A.B., Marlier E. (eds.) *Income and living conditions in Europe*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (OPOCE), pp. 21-35.
- Rosen, Harvey (2008) *Hacienda pública*. Séptima edición. Madrid. McGraw-Hill.
- Krzyzaniak Marion and Richard A. Musgrave (1963). *The Shifting of the Corporation Income Tax* Baltimore, Md.: The Johns. Hopkins Press, Pp. viii, 100
- Landais Camille, Thomas Piketty, Emmanuel Saez (2011). *Pour une révolution fiscale Un impôt sur le revenu pour le XXIème siècle*. En *Le Seuil/République des idées*. El 20 de Enero de 2011.
- Laurent Simula y Alain Trannoy (2009). Incidence de l'impôt sur les sociétés, En *Revue française d'économie* 2009/3 (Volumen XXIV), páginas 3 a 39.
- Liu, L., & Altshuler, R. (2013). Measuring the burden of the corporate income tax under imperfect competition. *National Tax Journal*, 66(1), 215-237.
- Marceau, N et F Vaillancourt, F. (1990). "Do general and firm-specific employer payroll taxes have the same incidence? Theory and evidence", *Economics Letters*, No. 34, pp. 175-181.
- Melguizo Angel et José Manuel Gonzalez-Paramo, « Who Bears Labour Taxes and Social Contributions? A Meta-Analysis Approach », *Journal of the Spanish Economic Association (SERIEs)*, vol. 4, 2013, p. 247-271.
- Oakland, W. (1972). « Corporate Earnings and Tax Shifting of the Profits Tax in Canadian Manufacturing, 1935-1965L », *C.J.E.*, 112-120.
- Pindyck Robert S. y Daniel L. Rubinfeld (*Microeconomía*), séptima edición. Madrid PEARSON EDUCACIÓN S.A.,
- Pisu, (2012). *Income inequality and growth: The role of taxes of transfers*. OEDC, (2012). Disponible en <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5k9h28tt0bs-en.pdf?expires=1506608617&id=id-cname=guest-sum=33629BCAFFA-68325306932972DFAF6E4>
- Prud'homme, J-F (2012). « *L'impact sur l'harmonisation de la taxe de vente du Québec sur les prix à la consommation* » Universidad de Montréal,
- Roy-César, E. & Vaillancourt, F. (2010). *The incidence of Payroll Taxes in Ontario and Quebec; Evidence from collective agreements for 1985-2007 (No. 2010s-36)*. Série scientifique, CIRANO.

- Sebold, F. D. (1979). The short-run shifting of the corporation income tax: A simultaneous equation approach. *The Review of Economics and Statistics*, 401-409.
- Spencer, B. G. (1969). The shifting of the corporation income tax in Canada. *The Canadian Journal of Economics*, 2(1), 21-34.
- Stiglitz, Joseph E. (2000) *La economía del sector público*. Universidad de Columbia Tercera edición. Antoni Bosch Antoni Bosch, editor, S.A.

Parte III. Estudios sobre delincuencia en México

1. Los factores determinantes de la delincuencia en México, 2016.

Reina Steffy Landaverde González y Maribel Lozano Cortés.

2. Los determinantes de la delincuencia, un recorrido por México de 2011 al 2015.

Marcelo Iván Vázquez Bastos y José Antonio Olivares Mendoza.

3. Factores que determinan el tipo de riesgo que afecta a los jóvenes frente a la delincuencia, México, 2014.

Maribel Lozano Cortés, René Leticia Lozano Cortés y Luis Fernando Cabrera Castellanos.

Los factores determinantes de la delincuencia en México, 2016.

Reina Steffy Landaverde González¹⁹

Maribel Lozano Cortés²⁰

Introducción

La problemática que se vive en México a causa de la alta criminalidad incentiva a la realización de estudios sobre el tema, pues cada día causa más daños directos e indirectos en la seguridad de la población. Además, se empezó a tener evidencia de la diversificación de las actividades de la delincuencia organizada, lo cual implicaba una transformación de fondo importante para los grupos que se dedicaban a aquellas actividades.

El Reporte de Competitividad Global 2007-2008 del Foro Económico Mundial, señaló que México se encuentra en el lugar 118 en seguridad entre 131 países analizados, además que la probabilidad de ser arrestado y llevado ante un juez es de 3.3%, y de los crímenes reportados sólo el 18.5% son investigados y resueltos. Estos últimos porcentajes apoyan el enfoque económico del crimen, al mostrar que la probabilidad de tener un castigo al cometer un delito en México es muy baja, incrementando así la ganancia esperada de delinquir y esto, por ende, crea una estructura de incentivos que aumenta las tasas de criminalidad.

Por ello, con este estudio se busca indagar los determinantes de la delincuencia, usando como variables representativas los delitos del fuero común (aquellos que afectan a las personas y son investigados por los estados), y los delitos del fuero federal (los que afectan la salud, la economía, el patrimonio y la seguridad de la nación), incluyendo algunos factores determinantes económicos, de escolaridad, policiales y penales. Dentro del desarrollo del presente trabajo se presenta un análisis del caso de México; un análisis teórico, posterior a un análisis empírico, y como parte final se plantean 6 modelos de corte transversal para el año 2016, a los que se les aplican las pruebas econométricas correspondientes.

Situación actual de la delincuencia en México

Una de las principales preocupaciones del gobierno y la población mexicana es la falta de seguridad a causa de los delitos violentos y no violentos, lo que se puede apreciar en la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE, 2019), donde los entrevistados

19 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo

20 Profesora- investigadora de la DCSEA, UQRoo.

manifiestan que el principal problema del país es la inseguridad antes que el desempleo o el aumento de precios.

En la siguiente gráfica 1, se presenta la situación de los delitos del fuero común y fuero federal en México durante el periodo 2010 al 2016; se puede observar que la reducción de estas actividades ilícitas es mínima a lo largo de ese tiempo.

Gráfico 1. Delitos por cada 100 habitantes en México, 2010-2016.



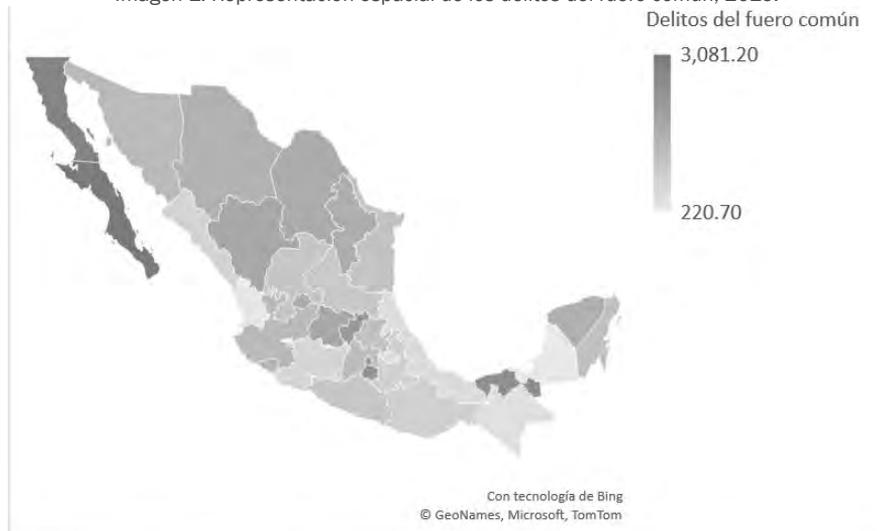
Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo estadístico del Informe de gobierno federal, 2016- 2017.

Se observa en los datos estadísticos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP, 2019), que el delito de robo es el más frecuente en México desde 2010 hasta 2016, ocupando la cuarta parte de todos los delitos. A nivel federal, son los relacionados con extorsión y homicidios.

Por otro lado, la distribución espacial de los delitos del fuero común y federal tiene diferentes valores representativos en cada estado de la república mexicana. Los siguientes mapas representan las mayores y menores concentraciones espaciales de los actos delictivos en los 32 estados de México durante el 2016.

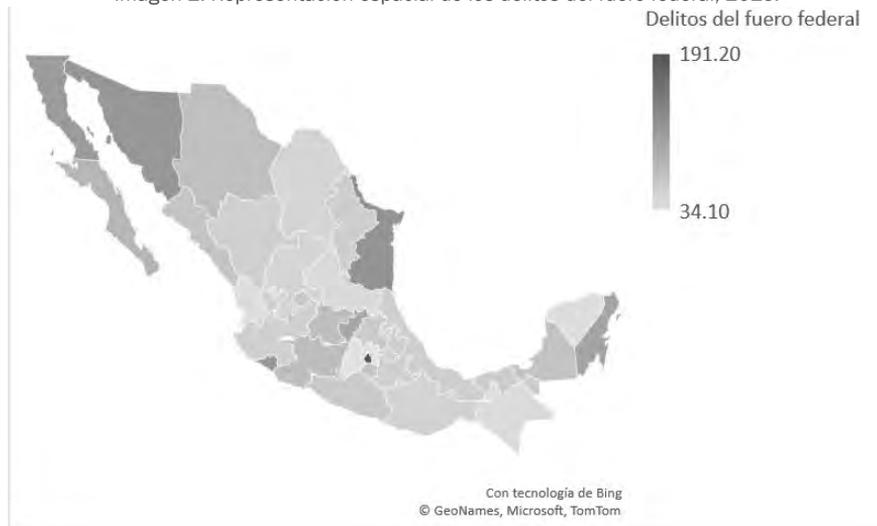
Los estados con mayor concentración delictiva del fuero común son Baja California, Baja California Sur, Morelos, Querétaro, Ciudad de México y Tabasco, mientras los de menor son Campeche y Nayarit. Según los datos de la ENVIPE, ha existido un incremento sobre la percepción de inseguridad en los estados desde el 2013 hasta el 2016; la población manifiesta que su colonia y su estado es inseguro: en promedio más del 70 % considera que el lugar donde vive es inseguro. Es importante mencionar que no siempre sucede que los estados donde se registra una mayor incidencia delictiva sean los lugares donde la población se perciba más insegura.

Imagen 1. Representación espacial de los delitos del fuero común, 2016.



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo estadístico del Informe de gobierno federal, 2016-2017.

Imagen 2. Representación espacial de los delitos del fuero federal, 2016.



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo estadístico del Informe de gobierno federal, 2016-2017.

Con respecto a los delitos del fuero federal, su tasa es más baja en relación con los delitos del fuero común, ya que se encuentran entre 34.10

a 191.20 actos delictivos por cada 100 mil habitantes. En el siguiente mapa se representan los estados con mayor y menor representación de delitos del fuero federal.

Los delitos del fuero federal son más representativos para los estados de Baja California, Ciudad de México, Colima, Quintana Roo, Sonora y Tamaulipas, al parecer son estados donde la delincuencia organizada ha ganado terreno. Los de menor son Yucatán, el estado de México y Chiapas, por mencionar algunos.

En comparación con los esparcimientos espaciales de los delitos del fuero común y federal, se detectó que, para los estados de Baja California y Ciudad de México, ambos tipos de delitos tienen una tasa alta de ocurrencia por cada 100 mil habitantes durante el año 2016. Baja California Norte, por su ubicación geográfica de frontera, mantiene gran movilidad de población, mucha en situación irregular y de diversos lugares, presa fácil de caer en actos de delincuencia en la lucha por la sobrevivencia; manifiesta también inexistencia de controles sociales de arraigo, empleo formal o vínculos familiares. Todos los anteriores puntos pueden explicar la incidencia delictiva en Baja California. En la Ciudad de México, se concentra una gran cantidad de población dedicada sobre todo a la economía informal, proveniente de la zona metropolitana del valle de México.

Teoría de la delincuencia

En este apartado se presenta la revisión teórica y empírica sobre los factores determinantes de la delincuencia. Se mencionan algunos de los trabajos que se han realizado con modelos econométricos, que comprueban si los factores económicos, demográficos o sociales, entre otros, tienen un efecto negativo o positivo en la delincuencia.

Definición de la delincuencia

La delincuencia se define como el conjunto de actos delictivos que realiza un individuo, los cuales quebrantan la ley. Un delito es “un fenómeno complejo que sucede cuando un ofensor, una víctima y la ley se interceptan en tiempo y espacio” (Andersen, 2006: 258). En la época colonial, el delito se concibió por la religión y política como “un acto pecaminoso que infringe los cánones de la religión, ya como infidencia al Estado, o como una agresión perjudicial a la seguridad y armonía de los individuos asociados. La penalidad es una expiación, una vindicta o una forma de escarmiento” (Ceniceros y Garrido, 1934 como se cita en Díaz, 2014:9). Por lo tanto, el delito es la acción agresiva a la víctima que realiza un individuo en un tiempo y espacio irrumpiendo la ley, por lo cual se le aplica una penalidad.

La perspectiva económica de la delincuencia

Las personas que cometen un delito se ven motivadas ante la utilidad que éste les podrá generar, a diferencia de realizar algún tipo de actividad no legal, esto desde un punto de vista económico (Becker, 1974). Por lo tanto, un individuo puede cometer un delito por la utilidad que le agregará a su utilidad actual. Entonces el delito se puede considerar, económicamente, una actividad ilegal que un individuo elige ante la necesidad de mejorar su situación socioeconómica o acrecentar sus bienes. Por otra parte, Ehrlich (1973) realizó un modelo de asignación de tiempo entre trabajo y delitos, en el cual encuentra que la persona podrá decidir si maximiza sus utilidades por medio de actividades ilegales. Ambos autores indican que la utilidad que el delito le proporcione al individuo dependerá del costo, del riesgo y la severidad de las políticas penales, entonces el individuo asumirá el valor que le lleva a cometer o no el delito, por lo que el beneficio derivado del delito tendrá que superar un umbral para ser cometido.

Estudios pioneros de los factores determinantes de la delincuencia

Las determinantes de la delincuencia se encuentran clasificadas por los factores económicos, demográficos, de drogas, educacionales (capital social), factores policiales y penales (disuasivos) y, los factores inerciales.

Tabla 1. Determinantes de la delincuencia por autores.

Factores	Determinantes	Estudios
Factores económicos	Crecimiento económico (PIB o PIB per cápita)	Borraz (2006), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Lederman et al. (2000), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003)
	Desigualdad	Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Lederman et al (2000), Núñez et al. (2003)
	Desempleo	Borraz (2006), Ehrlich (1973), Fleisher (1963), Fuentes (2006), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003)
	Ingreso (salarios)	Cornwell y Trumbull (1994), Grogger (1998), Núñez et al. (2003)
	Pobreza	Ehrlich (1973), Núñez et al. (2003)
	Tasa de participación	Ehrlich (1973)
Factores demográficos	Estructura etaria de la población	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (2000), Fleisher (1963), Fuentes (2006), Grogger (1998), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003)
	Género	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (2000), Fleisher (1963), Grogger (1998), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003)

	Raza/Lengua	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Grogger (1998)
	Urbanidad	Borraz (2006), Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (2000), Núñez et al. (2003)
	Densidad poblacional	Núñez et al. (2003), Borraz (2006), Fuentes (2006), Rodríguez (2003)
	Migraciones	Rodríguez (2003)
Factores drogas	Producción de drogas	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000)
	Posesión de drogas	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (2000)
Factores educacionales (capital humano)	Escolaridad (años)	Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Fuentes (2006), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003)
	Deserción escolar/ analfabetismo	Núñez et al. (2003)
	Capital humano "criminal"	Grogger (1998)
Factores de capital social	Confianza en miembros de la comunidad	Fajnzylber et al. (2000), Lederman et al. (2000)
	Religiosidad	Fajnzylber et al. (2000), Lederman et al. (2000)
	Miembro o participación en organización voluntaria	Fajnzylber et al. (2000), Lederman et al. (2000)
	Participación en organización voluntaria	Fajnzylber et al. (2000), Lederman et al. (2000)
	Radios o teléfonos por habitante	Fajnzylber et al. (2000), Lederman et al. (2000)
Factores policiales y penales (disuasivos)	Probabilidad de ser arrestado (eficacia policial)	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fleisher (1963), Núñez et al. (2003), Rodríguez (2003)
	Número de policías por habitante	Borraz (2006), Cornwell y Trumbull (1994), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999), Fajnzylber et al. (2000), Fleisher (1963)
	Severidad de penas	Cornwell y Trumbull (1994), Ehrlich (1973), Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (2000)
	Probabilidad de ser condenado (eficacia judicial)	Cornwell y Trumbull (1994)
	Gasto per cápita en policía	Cornwell y Trumbull (1994)
	Calidad de gobierno	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999)
Factores inerciales	Tasa de delincuencia rezagada	Fajnzylber et al. (1998), Fajnzylber et al. (1999)

Fuente: Morales et al. (2007). Determinantes socioeconómicos de la delincuencia: una primera aproximación al problema a nivel provisional.

Son distintos los factores que influyen en un individuo para irrumpir la ley, lo cual trae daños a la sociedad tanto moral y económicamente. Después de presentar la clasificación de los factores de la delincuencia, se encontró que pueden tener un efecto negativo o positivo sobre esta actividad ilícita.

Revisión empírica de los factores de la delincuencia

Para este trabajo se llevó a cabo una revisión de diferentes trabajos que incluyen el estudio de los factores que incentivan a un individuo a cometer un delito, posteriormente se determinan los factores que se aplicaron en esta investigación. El desarrollo de ello se centró en factores empíricamente importantes, y que cuentan con mediciones disponibles.

Factores económicos

Los determinantes económicos de la delincuencia, como el Producto Interno Bruto (PIB), la desigualdad, el desempleo, los ingresos, la pobreza y la tasa de participación, en algunos de modelos realizados por otros autores han demostrado una relación significativa positiva en la delincuencia, pero en algunos de los casos también resultaron en una relación negativa pero significativa. Espinoza (2011), por medio de un modelo de correlación estadística y análisis de mapas, encuentra que la pobreza general y la pobreza extrema resultaron con una relación negativa, estadísticamente significativa, por lo que, ante un aumento en la pobreza, la delincuencia no aumenta y, mientras tanto, el desempleo tiene una relación positiva y significativa.

Factores demográficos

Entre los factores demográficos determinantes de la delincuencia se encuentran estructura poblacional, género, raza/ lengua, urbanidad, densidad poblacional y migración, estos determinantes son considerados para la observación sobre su efecto sobre la delincuencia. Medellín (2014), con la aplicación de un modelo de econometría espacial y de elección discreta, encontró que la edad del individuo es significativa, pero el coeficiente de la edad al cuadrado indica que después de cierta edad disminuye la violencia; en cuanto al género, la propensión a delinquir es mayor para la mujer según el estudio citado, lo cual menciona el autor podría explicarse por medio del costo de oportunidad del tiempo, ya que es menor para las mujeres, por lo que su costo de tiempo en la cárcel es más bajo, lo que podría elevar el incentivo de cometer delitos; en cuanto al estado civil, los casados o en unión libre son más propensos a cometer un delito.

Por otra parte, Grogger (1998) considera para su análisis el rango de jóvenes de 14 a 21 años, en el cual encuentra que los delitos y la edad están relacionados por los salarios, debido a que son más bajos en este grupo de edad, lo cual es un factor para que el joven decida mejorar su utilidad económica por medio de un delito. Sánchez (2014), determina con técnicas de análisis espacial, cómo los delitos no se distribuyen de manera uniforme en el espacio, y aunado a esto corrobora que hay factores asociados a la estructura urbana que inciden en la comisión de los mismos, como son el entorno físico y socioeconómico en una zona urbana. Aguayo (2014), por medio de un modelo de autocorrelación espacial, concluye que existe cierta reciprocidad, en donde los niveles de delincuencia en los vecindarios se relacionan positivamente con los niveles de delincuencia altos y bajos entre los vecindarios que se encuentran cercanos.

Factores drogas

Las actividades ilícitas de producción de drogas y posesión de drogas son consideradas por las leyes delitos de mayor gravedad. Así, por el tipo de riesgo, esta actividad le generará mayor utilidad a un individuo, por lo que se encuentra directamente relacionada con la delincuencia. En cuanto al consumo de estos farmacológicos, puede generar en el individuo agresión, que lo conlleva a cometer un delito. Otro aspecto para considerar es el de los enfrentamientos entre carteles con el fin de poder ganar mercado, y los enfrentamientos entre los carteles y los policías para frenar este tipo de actividad delictiva. Fajnylber et al (1998, 2000) consideran en su estudio los factores drogas, e indagan sobre los países productores de drogas, encontrando una relación positiva y negativa. Para su estudio del 2000, encuentran una relación con los homicidios, pero para el caso de los robos hallaron que no tienen una relación positiva.

Factores educacionales (capital humano)

La educación es un factor que puede contrarrestar los índices de delincuencia, ya que debería cumplirse el supuesto de que entre más grado de escolaridad tiene el individuo, mayor es la esperanza de mayores ingresos. De igual manera, entre más educación de la persona, su cívica y valores debería de ser mejor, lo cual frenaría al individuo, para no cometer un acto delictivo. González (2016), por medio de un modelo de correlaciones encuentra que los coeficientes de correlación revelan una asociación positiva entre la educación básica y la delincuencia; entre menos educación más altas son las tasas de la delincuencia. Rodríguez (2003) encontró que el

promedio de años de la educación tiene una relación negativa y significativa en los delitos. Medellín (2014) observó que la relación entre la educación y los delitos es estadísticamente mixta.

Factores de capital social

El capital social son los elementos económicos, materiales y de personal de una empresa, institución o grupo social, para ejecutar acciones del bien común. Estas organizaciones buscan fomentar confianza y cooperación entre los miembros, para lograr un desarrollo económico, social y cultural; las organizaciones sociales buscan solucionar alguna problemática, ya sea de sus comunidades o de algún otro lugar. Estas organizaciones permiten la relación social e institucional, contribuyen a los servicios públicos y fomentan el trabajo colectivo con fin social. La confianza en los miembros de la comunidad, la religiosidad, el ser miembro o tener participación en la organización voluntaria, así como el acceso a radios o teléfonos por habitante, son determinantes que pueden tener un efecto negativo sobre la delincuencia, ya que son medios que permiten la disminución de actos delictivos. Medellín (2014) determinó, con su modelo espacial, que las áreas con instalaciones deportivas y templos, tienen un efecto negativo en la delincuencia violenta.

Factores policiales y penales (disuasivos)

Los sistemas policiales y las leyes de penalidad de los delitos en un determinado lugar reducen las actividades delictivas, ya que la posibilidad de ser arrestado aumenta. La eficiencia del sistema judicial es relevante en la aplicación de la condena al individuo que cometió un delito. Fleisher (1963) determina, por medio de la variable de personal armado por habitante (policías por habitante), que la percepción de probabilidad de arresto aumenta. Beyer et. al. (2006) en su análisis del impacto de los programas anti-delincuencia, encontró que la tasa de detenciones constituye una disminución para la delincuencia, ya que se elevan las probabilidades de ser capturado y el costo de delinquir aumenta. Obando et al. (2007) determinaron, por medio de un modelo de método generalizado de momentos, que el número de policías por habitante tiene una relación positiva con los asaltos y las agresiones de pandilla, pero negativa con el robo de vivienda, esta problemática se da dentro de un entorno en donde el crecimiento de la población no ha ido acompañado de un crecimiento igual de policías.

Definición de las variables dependientes

Delitos del fuero común

Los delitos del fuero común afectan directamente a las personas, es decir, aquéllos en los cuales el efecto del delito recae sólo en la persona que es afectada por la conducta del delincuente; son los perseguidos por los Ministerios Públicos del fuero común, investigados por las procuradurías de justicia, y juzgados por el Poder Judicial de cada una de las entidades federativas. El Sistema Nacional de Seguridad Pública (2011) hace referencia de los rubros que conforman los delitos del fuero común: robos, lesiones, homicidios, delitos patrimoniales, secuestro, violación, amenazas, estupro, entre otros. Lozano et al. (2018) determinan, por medio de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios de corte transversal, la existencia de una relación positiva y significativa en el incremento de los delitos del fuero común en relación con las variables desempleo y desigualdad.

Delitos del fuero federal

Los delitos del fuero federal son aquellos que afectan la salud, la economía, el patrimonio y la seguridad de la nación. En la Ley Orgánica del poder Judicial de la federación, se indican las siguientes conductas que conforman los delitos federales: “portación de armas de fuego sin licencia, ataque a las vías públicas, narcotráfico y los delitos contra la salud, daños o robo al patrimonio arqueológico, artístico e histórico, delitos electorales, delitos ambientales, contrabando, defraudación fiscal, reproducción ilegal de audios, videocasetes y programas de cómputo, robo a bienes de la nación, delitos en materia de derechos de autos, entre otros” (Moreno, 2011).

Metodología

Para realizar este trabajo de investigación se optó por utilizar un modelo de corte transversal, el cual consiste en datos de una o distintas variables obtenidas en un mismo tiempo (Gujarati, 2010). Complementando lo anterior, por medio del análisis de datos de corte transversal se busca la fuente de variabilidad de la información espacial y para un momento determinado en el tiempo. Es decir, las observaciones son distintos individuos, distritos, empresas, países en el periodo “t”. Así, se investigan las diferencias entre las características de, por ejemplo, los individuos.

El modelo de corte transversal para este estudio, se realizó con datos de los 32 estados de México para el año 2016, en el cual se utilizan variables determinantes de los delitos del fuero común y del fuero federal de los factores económicos, educacionales y factores policiales y penales. Los

modelos planteados para estimar los determinantes de los delitos del fuero común son los siguiente:

$$\text{DELI100MILFC} = \alpha + \beta_1 \text{DES10MIL} + \beta_2 \text{PROBFC} - \beta_3 \text{LOG(PIBPER)} + u \quad (1)$$

$$\text{LOG(DELI100MILFC)} = \alpha + \beta_1 \text{DES10MIL} + \beta_2 \text{PROBFC} + \beta_3 \text{POBREZA} + u \quad (2)$$

$$\text{LOG(DELI100MILFC)} = \alpha - \beta_1 \text{ESCOLARI} + \beta_2 \text{DIVORMIL} - \beta_3 \text{PIBPER} + u \quad (3)$$

- DELI100MILFC es la tasa de delitos del fuero común denunciados ante el ministerio público y que cuentan con averiguaciones previas por entidad federativa de 2016.
- DES10MIL es la población desocupada por cada 10 mil habitantes por entidad federativa 2016.
- ESCOLARI es el grado promedio de escolaridad por entidad federativa 2016.
- DIVORMIL es el número de divorcios por cada mil matrimonios por entidad federativa 2016.
- POBREZA porcentaje de pobreza por entidad federativa 2016.
- PIBPER Producto Interno Bruto per Cápita por entidad federativa para 2016.
- PROBFC Probabilidad de éxito de los delincuentes del fuero común para 2016.

El modelo para estimar los factores determinantes de los delitos del fuero federal son los siguientes:

$$\text{LOG(DELI100MILFF)} = \alpha + \beta_1 \text{LOG(DES10MIL)} + \beta_2 \text{PROBFF} - \beta_3 \text{LOG(PIBPER)} + u \quad (4)$$

$$\text{LOG(DELI100MILFF)} = \alpha + \beta_1 \text{LOG(DES10MIL)} + \beta_2 \text{LOG(PROBFF)} + \beta_3 \text{LOG(POBREZA)} + u \quad (5)$$

$$\text{LOG(DELI100MILFF)} = \alpha - \beta_1 \text{LOG(ESCOLARI)} + \beta_2 \text{LOG(DIVORMIL)} - \beta_3 \text{LOG(PIBPER)} + u \quad (6)$$

- DELI100MILFF es la tasa de delitos del fuero federal denunciados ante el ministerio público y que cuentan con averiguaciones previas por entidad federativa para 2016.
- PROBFC Probabilidad de éxito de los delincuentes del Fuero federal para 2016.

Descripción de las variables

Las variables que se utilizaron para los modelos se presentan en la siguiente tabla, en donde se describen las unidades correspondientes a cada variable, y la fuente de donde se realizó la consulta de los datos.

Tabla 2. Descripción de las variables.

Variable	Descripción de medida de la variable	Fuente
Variables dependientes		
DELI100MILFC	Tasa de delitos del fuero común por cada 100 mil habitantes, denunciados ante el ministerio público y que cuentan con averiguaciones previas por entidad federativa.	Anexo estadístico del informe del gobierno federal 2016-2017.
DELI100MILFF	Tasa de delitos del fuero federal por cada 100 mil habitantes, denunciados ante el ministerio público y que cuentan con averiguaciones previas en cada estado.	Anexo estadístico del informe del gobierno federal 2016-2017.
Variables independientes		
ESCOLARI	Grado promedio de escolaridad por entidad federativa.	Anuario estadístico 2018 del INEGI.
DES10MIL	Población desocupada por cada 10 mil habitantes por entidad federativa 2016.	Anuario estadístico 2018 del INEGI.
DIVORMIL	DIVORMIL =de divorcios / Cada 1000 matrimonios.	Anuario estadístico 2018 del INEGI.
POBREZA	Porcentaje de la población en pobreza, por estado.	CONEVAL.
PIBPER	PIBPER =Producto Interno Bruto / total de la población.	INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.
PROBFC	PROBFC = 1-(Tasa de internos sentenciados por delitos del fuero común por cada 100 mil habitantes / tasa de delitos del fuero común denunciados por cada 100 mil habitantes). Variable tomada del Rene et al (2018).	Anexo estadístico del informe del gobierno federal 2016-2017.
PROBFF	PROBFF = 1- (Tasa de internos sentenciados por delitos del fuero federal por cada 100 mil habitantes/ tasa de delitos del fuero federal denunciados por cada 100 mil habitantes). Variable tomada del Rene et al (2018).	Anexo estadístico del informe del gobierno federal 2016-2017.

Fuente: Elaboración propia, agosto2019.

Hipótesis

Después de plantear el modelo a utilizar y la descripción de las variables explicativas, se establecen las hipótesis que se buscarán validar en el presente estudio. En la siguiente tabla se describe cada una de las hipótesis por variable independiente entre la variable del fuero común.

Tabla 3. Hipótesis de la variable del fuero común con las variables independientes.

VARIABLES	HIPÓTESIS
ESCOLARI	Existe una correlación estadística negativa entre el grado promedio de escolaridad y la tasa de delitos del fuero común. A mayor grado de educación, menor es la tasa de delitos de fuero común.
DES10MIL	Existe una correlación estadística positiva entre la población desocupada y la tasa de delitos del fuero común. A mayor población desocupada por cada 10 mil habitantes, mayor es la tasa de delitos del fuero común.
DIVORMIL	Existe una relación estadística positiva entre la población divorciada y los delitos del fuero común. A mayor tasa de población divorciada por cada mil matrimonios, mayor es la tasa de delitos del fuero común.
POBREZA	Existe una relación estadística positiva entre la pobreza y los delitos del fuero común. A mayor porcentaje de población en pobreza, mayor es la tasa de delitos del fuero común.
PROBFC	Existe una relación estadística positiva entre la probabilidad de éxito de un delincuente y los delitos del fuero común. A mayor probabilidad de éxito, mayor es la tasa de delitos del fuero común.
PIBPER	Existe una relación estadística negativa entre el PIB per cápita y los delitos del fuero común. A mayor PIB per cápita, menor es la tasa de delitos del fuero común.

Fuente: Elaboración propia, agosto 2019.

En la siguiente tabla se describen la hipótesis por cada una de las variables independientes y la variable del fuero federal.

Tabla 4. Hipótesis de la variable del fuero federal con las variables independientes

VARIABLES	HIPÓTESIS
ESCOLARI	Existe una correlación estadística negativa entre el grado promedio de escolaridad y la tasa de delitos del fuero federal. A mayor grado de educación, menor es la tasa de delitos de fuero federal.
DES10MIL	Existe una correlación estadística positiva entre la población desocupada y la tasa de delitos del fuero federal. A mayor población desocupada por cada 10 mil habitantes, mayor es la tasa de delitos del fuero federal.
DIVORMIL	Existe una relación estadística positiva entre la población divorciada y los delitos del fuero federal. A mayor tasa de población divorciada por cada mil matrimonios, mayor es la tasa de delitos del fuero común.
POBREZA	Existe una relación estadística positiva entre la pobreza y los delitos del fuero federal. A mayor porcentaje de población en pobreza, mayor es la tasa de delitos del fuero federal.
PROBFC	Existe una relación estadística positiva entre la probabilidad de éxito de un delincuente y los delitos del fuero federal. A mayor probabilidad de éxito, mayor es la tasa de delitos del fuero federal.
PIBPER	Existe una relación estadística negativa entre el PIB per cápita y los delitos del fuero federal. A mayor PIB per cápita, menor es la tasa de delitos del fuero federal.

Fuente: Elaboración propia, agosto 2019.

En la siguiente tabla se describen la hipótesis por cada una de las variables independientes y la variable del fuero federal.

Resultados

Dentro de los modelos que se plantean, se encuentran 6, como se muestra en la siguiente tabla; como referente principal de esta investigación se retoman los modelos planteados por Lozano et al (2008), el estudio se complementa con la introducción de tres variables más de la investigación, las cuales son el grado de escolaridad promedio, el PIB per cápita y el número de divorcios por cada diez mil familias, esto con la finalidad de indagar y comprobar la relación entre estas variables y los delitos.

Tabla 5. Resultados del modelo de corte transversal de los delitos del fuero común y federal.

Variable	Modelo 1 DELI 100MILFC	Modelo 2 LOG (DELI 100MILFC)	Modelo 3 LOG (DELI 100MILFC)	Modelo 4 LOG (DELI 100MILFF)	Modelo 5 LOG (DELI 100MILFF)	Modelo 6 LOG (DELI 100MILFF)
Constante	76.73 (0.9039)	5.3883 (0.0000)	2.5969 (0.0599)	4.8942 (0.0000)	6.036 (0.0000)	1.4647 (0.568)
ESCOLARI			0.05205 (0.0019)			
LOG(ESCOLARI)						1.415 (0.1799)
DES10MIL	-4.6658 (0.7252)	0.0277 (0.7342)				
LOG(DES10MIL)				0.0129 (0.8768)	0.0035 (0.9667)	
DIVORMIL			0.0026 (0.9134)			
LOG(DIVORMIL)						-0.0082 (0.9212)
POBREZA		-0.0205 (0.0000)				
LOG(POBREZA)					-0.5002 (0.0140)	
LOG(PROBFF)				-0.0243 (0.9026)	0.1339 (0.5295)	
PROBFC	3040.486 (0.0001)	2.9141 (0.0000)				
PIBPER			-2.4325 (0.0225)			
LOG(PIBPER)	627.7766 (0.0051)			0.3688 (0.0112)		0.2109 (0.2432)
R ²	0.4802	0.7538	0.3437	0.217	0.2053	0.2672

*Entre paréntesis se incluye la probabilidad de cada variable,

Fuente: Elaboración propia, agosto 2019.

De los resultados obtenidos en la presente investigación se deduce que los modelos con un mejor ajuste son los que se llevaron a cabo para los delitos del fuero común, lo que nos lleva a explicar que las variables analizadas explican mejor este tipo de delitos y no los del fuero federal, de manera que para estos últimos sería necesario la introducción de otras variables.

Para el caso del modelo 2 planteado en esta investigación, los principales resultados obtenidos son los siguientes, la variable pobreza presenta significancia, pero con un signo no esperado y, en el caso de la variable probabilidad de éxito de los delincuentes, presenta un signo positivo y un coeficiente explicativo. Comparando estos resultados con los obtenidos por Lozano et al (2018), se obtienen resultados similares para el caso de la variable probabilidad de éxito de los delincuentes, aunque no así para la variable desempleo, puesto que no se obtuvo coeficiente significativo, para la variable pobreza igual se obtuvo un signo contrario al encontrado por los autores.

En el caso del modelo número 5 con el propuesto por los autores para los delitos del fuero federal con relación a la variable desempleo, en ambos se presenta con el signo esperado, en los dos casos no resulta ser significativa; con relación a las variables pobreza, en el nuestro se presenta un signo no esperado negativo, siendo esta variable significativa, al contrario del trabajo revisado. Por último, la variable probabilidad de éxito de los delincuentes presenta el mismo signo y resulta ser no significativa en ambos estudios.

En relación a los modelos 3 y 6, en donde se incluyen las nuevas variables analizadas, en el modelo planteado para los delitos del fuero común, tanto la variable escolaridad como del PIB per cápita resultan ser significativas, pero únicamente esta última presenta el signo esperado, pues a mayor crecimiento económico, menor es el número de delitos del fuero común; en el caso de la variable escolaridad, para un estudio llevado a cabo por Núñez et al (2003) se obtiene un signo negativo, el cual era el esperado para este trabajo, puesto que a mayor nivel de escolaridad pensaríamos que la población tendría menores incentivos para delinquir, la explicación que podría tener el resultado obtenido en el presente estudio puede deberse a que quizás el nivel de escolaridad no está teniendo el impacto esperado, dado que hay mucha población desempleada; la variable divorcios no tiene realmente ningún efecto sobre el modelo, aunque presenta el signo esperado. El modelo representa el 34% de la realidad de los delitos del fuero común. Para el caso de los delitos del fuero federal, ninguna de las nuevas variables resulta ser significativa, y se cambian los signos para la variable

divorcios y crecimiento económico; esto último podría deberse quizás a que para las personas este tipo de delitos se den en lugares donde se tenga un mayor poder adquisitivo, aunque sería necesario revisarla más a fondo, analizando las posibles elecciones de los individuos.

En el modelo 1 y 4, donde se incluye la variable crecimiento económico y se deja a un lado la probabilidad de éxito de los delincuentes, con respecto a su R2, ambos modelos explican muy poco la realidad; la variable que se incluye resulta ser significativa para ambos modelos, pero con un signo no esperado. Para un estudio realizado por González (2014), aplicado a las 32 entidades federativas de México con datos anuales del período 2003-2010, empleando un modelo empírico de datos de panel, se encuentra una pequeña relación negativa entre el crecimiento económico y las tasas de criminalidad, en comparación con el actual trabajo, dado el resultado obtenido; quizás una de las principales limitantes fue el método empleado, el cual puede ser reconsiderado en investigaciones posteriores.

Continuando con el análisis de los modelos utilizados, se presentan a continuación las pruebas que se llevaron a cabo para cada uno de estos modelos, las pruebas son de heterocedasticidad, autocorrelación, multicolinealidad, normalidad, así como también pruebas de cointegración (cabe mencionar que en los modelos donde se tuvieron los principales problemas fue en los modelos de delitos del fuero federal, ya que en todos se detectó al menos uno de los problemas antes mencionados):

Tabla 6. Resultados de pruebas realizadas a los modelos de corte transversal.

Prueba	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Heterocedasticidad (test white)	No presenta	No presenta	No presenta	Si presentó, se corrigió con la aplicación de logaritmos a todas las variables empleadas	Si presentó, se corrigió con la aplicación de logaritmos a todas las variables empleadas	Si presentó, se corrigió con la aplicación de logaritmos a todas las variables empleadas
Autocorrelación (Test Breusch-Godfrey)	No presenta	No presenta	No presenta	No presenta	No presenta	No presenta
Multicolinealidad	Se detectó entre: *DES10MIL y PROBFC *PIBPER y PROBFC	Se detectó entre: *DES10MIL y PROBFC	Se detectó entre: *PIBPER y DIVORMIL *PIBPER y ESCOLARI *DIVORMIL y ESCOLARI	No presenta	Se detectó entre: *PROBFF y POBREZA	Se detectó entre: *DIVOR y ESCOLARI *PIBPER y ESCOLARI

Normalidad (Jarque-Bera)	Si presenta					
Cointegración (Test Engle-Granger)	Si presenta					

Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, fue para los delitos del fuero común donde los modelos empleados tuvieron un mayor ajuste.

Conclusión

Como se pudo observar dentro de los resultados planteados, tanto la variable crecimiento económico como la escolaridad presentan algún efecto dentro de los delitos de fuero común. Los resultados obtenidos en los modelos de este estudio, retomando las variables planteadas por Lozano et al (2018), presentan un comportamiento similar al estudio de estos autores. Se puede decir, con relación a las variables analizadas de los modelos que mejor ajustan, que son las que consideran la probabilidad de éxito de los delincuentes, el desempleo, la pobreza, el nivel de escolaridad promedio y el crecimiento económico; todas ellas para los delitos del fuero común. Es notorio que las variables en los delitos del fuero común, que son significativas para este estudio, se presentan por medio de factores de carácter económico, educacional y disuasivo, para el caso de México. Para delitos del fuero federal, las variables con significancia en los modelos estudiados fue la pobreza y el PIB per cápita. El hecho de solo haber encontrado variables significativas de factores económicos para explicar los delitos del fuero federal, nos encamina al análisis de un estudio posterior, donde se pueda profundizar en la búsqueda de determinantes para este tipo de delitos, así como interactuar con otro tipo de variables para poder realizar las pruebas pertinentes, y ver si presentan significancia.

Otra investigación relevante sería el análisis de un trabajo posterior, donde se pueda estudiar si las determinantes que han sido reveladoras para cada tipo de delitos, tienen una significancia para el total de éstos, o sea, si serían significantes para el total de delitos del fuero federal más delitos del fuero común. Lo anterior podría ir de la mano de un análisis más profundo de los datos, acompañado de la estimación por otros métodos estadísticos. Se remarca la importancia de estudios sobre el tema, dado la notable ineficiencia que se ha tenido hasta el momento para afrontar la problemática que se vive en el país, puesto que, en lugar de ir a la baja, por medio de la incidencia estadística es notoria la alza que se presenta. Es

tiempo de buscar guiar la política de seguridad en coordinación con otros rubros, ya que de no ser así se continuará presentando la dificultad de erradicar la problemática, en cuestión de la seguridad que se vive.

Referencias

- Aguayo, E. y Medellín, S. (2014). Dependencia espacial de la delincuencia en Monterrey, México. Medellín, Colombia.
- Andresen, M. (2006). Crime measures and the spatial analysis of criminal activity. *British Journal of Criminology*.
- Becker, G. y Landes, W. (1974). Crimen y castigo: un enfoque económico. Universidad de Chicago y la Oficina Nacional de Investigación Económica.
- Beyer, H. y Vergara, R. (2006). Delincuencia en Chile: determinantes y rol de las políticas públicas. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Díaz, E. (2014). Lecciones de derecho penal: para el nuevo sistema de justicia en México. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.
- Ehrlich, I. (1973). Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. *The Journal of Political Economy*. Vol.81. Chicago.
- Espinoza, C. (2011). *Análisis de la relación entre desarrollo humano y seguridad: principales indicadores departamentales*. Guatemala.
- Fajnzylber, P., Lederman, D. & Loayza, N. (1998). *Determinants of Crime Rates in Latin America and the World*. Washington, DC: World Bank Latin American and Caribbean Studies.
- Fajnzylber, P., Lederman, D. & Loayza, N. (1999). *Inequality and Violent Crime*. Washington, DC: World Bank.
- Fajnzylber, P., Lederman, D. & Loayza, N. (2000). *Crime and Victimization*. Washington, DC: World Bank.
- Fleisher, B. (1963). *The effect of unemployment on juvenile delinquency*. The Journal of Political Economy. Chicago.
- González, A. (2016). *Los determinantes económicos de la delincuencia: Santiago de Chile 2001-2009*. Salamanca, España.
- González, S. (2014). *Criminalidad y crecimiento económico regional en México*. El Colegio de la Frontera Norte. Frontera norte, Vol. 26, Núm. 51, enero-junio de 2014, Pp. 75-111
- Grogger, J. (1998). *Market wages and youth crime*. *Journal of Labor Economics*. Vol. 16. Chicago.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. 5ta Edición. Editorial McGraw-Hill, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (20 de mayo de 2019). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Disponible en: <https://www.inec.edu.mx/>

- inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=
- Lozano, R., Cabrera, L. y Lozano, M. (2018). *Causas sociales y económicas de los delitos en México*. Boletín Criminológico.
- Medellín, S. (2014). *Efectos y causas del crimen en México*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Moreno, S. (2011). *Valores para la democracia: delitos e infracciones administrativas*. México: Distrito Federal.
- Morales, N. (2007). *Determinantes socioeconómicos de la delincuencia: una primera aproximación al problema a nivel provincial*. CIES.
- Núñez J., Rivera, J., Villavicencio, X. y Molina, O. (2003) *DETERMINANTES SOCIOECONOMICOS Y DEMOGRAFICOS DEL CRIMEN EN CHILE*. Estudios de Economía. Vol. 30-N° 1, junio 2003. Págs. 55-85.
- Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito. (2014). *“Estudio Mundial Contra el Homicidio”*. Viena: Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito. Disponible en: https://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/GLOBAL_HOMICIDE_Report_ExSum_spa_nish.pdf
- Rodríguez, A. (2003). *Los determinantes socioeconómicos del delito en España*. Revista española de la investigación criminológica, Albacete.
- Sánchez, O. (2014). *Análisis espacial del delito: la relación entre el delito y las características sociodemográficas en las delegaciones Benito Juárez, Coyoacán y Cuauhtémoc del D.F 2010*. Tijuana, México.
- Sistema Nacional de Seguridad Publica (2011). *Información sobre seguridad, incidencia delictiva*. México.

Los determinantes de la delincuencia, un recorrido por México de 2011 al 2015

Marcelo Iván Vázquez Bastos²¹

José Antonio Olivares Mendoza²²

Introducción

La delincuencia es un fenómeno complejo, multifactorial y puede ser analizado desde diversos enfoques. La literatura es diversa al respecto, sin embargo existe cierto consenso sobre los factores socioeconómicos que inciden en el nivel de delincuencia, tales como la pobreza (Pratt & Cullen, 2013), la desigualdad (Kelly, 2000; Rufrancos & Power, 2013), el ingreso (M. Fleisher, 1966; Machin & Meghir, 2004), el desempleo (Freeman, 1982, 1991; Raphael & Winter-Ebmer, 2001), la educación (Lochner, 1999; Lochner & Moretti, 2004), y el crecimiento económico (Cook & Zarkin, 1985; Detotto & Otranto, 2010; Goulas & Zervoyianni, 2013), entre otros.

Además de estos factores, la delincuencia es explicada por las decisiones que toman las personas. En el año de 1968, Gary Becker propuso por primera vez un modelo económico que parte del supuesto de considerar a los criminales como agentes racionales, y al igual que todos, interesados en maximizar su utilidad; en este caso, compara los beneficios (ingresos por robo) y los costos esperados (sanciones) por delinquir; un individuo tendrá incentivos de cometer un crimen si considera que la utilidad esperada es mayor a la de dedicarse a una actividad legal (Becker, 1968). Este pensamiento se contrapone a la opinión de los intelectuales de esa época (1950 a 1960), que consideraban que era causada por conductas derivadas de enfermedades mentales y de opresión social, los delincuentes eran considerados víctimas indefensas (Becker, 1993)

Es así que, en la actualidad, se considera que la conducta delictiva de un individuo está condicionada por su elección racional (“rentabilidad”), y al mismo tiempo por el contexto de ciertos determinantes socioeconómicos. Cabe destacar que Gary Becker reconoce que existen otros elementos que influyen en este tipo de comportamiento, y que son poco frecuentes, tales como los valores morales y la ética de cada individuo. Por consiguiente, hay personas que toman en cuenta esas consideraciones, y se rehúsan a perpetrar un delito, a pesar de la alta rentabilidad y la baja probabilidad de ser detectados (Becker, 1993).

21 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

22 Profesor-investigador de la UQRoo.

La importancia del fenómeno radica en las consecuencias que la delincuencia tiene hacia la sociedad y la economía. Por un lado, causa a la víctima un daño directo hacia su patrimonio, su vida y a la percepción de seguridad en su entorno. Por otro existe un impacto en la actividad económica, por ejemplo, el incremento del crimen genera incertidumbre en los inversionistas, en tanto que estos perciben que no se garantizan los derechos de propiedad de sus activos, y sus rendimientos generan un aumento en la prima de riesgo. Además de que merma la acumulación de capital humano, sea porque personas en edad productiva pierden la vida, o bien porque son reclusas en los centros de readaptación y, por lo tanto, se reduce la oferta del mercado laboral. Sin contar que, cuando un país enfrenta fuertes problemas de delincuencia, el gobierno tiene que ejercer grandes cantidades de su presupuesto para afrontarla, canalizando recursos que pudieron ser destinados hacia la educación, la salud y la vivienda, entre otros.

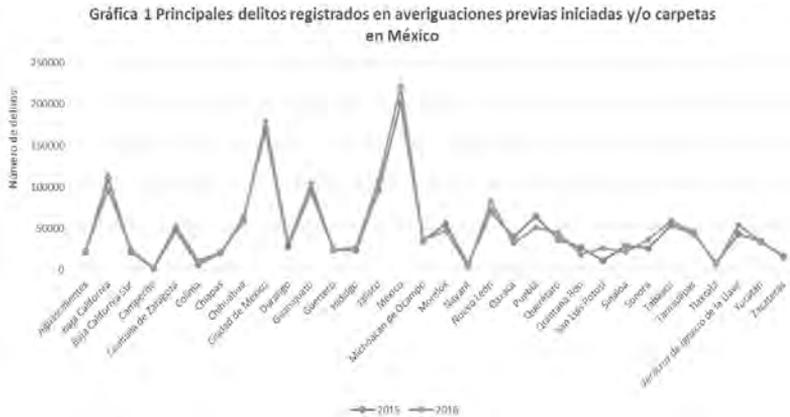
El objetivo de este capítulo es analizar los determinantes socio económicos de la delincuencia en México, en el periodo de los años 2011 al 2015. El trabajo está estructurado en cuatro grandes apartados. En el primero, se describe la situación actual de la delincuencia en México. En el segundo se aborda la revisión de la literatura sobre los factores que inciden en la delincuencia. En la tercera parte se describen la metodología y las variables empleadas. En el cuarto, se abordan los resultados de la investigación.

1. Situación actual de la delincuencia en México (2015 y 2016)

Actualmente, México presenta altos índices de delincuencia, así lo revela la información estadística sobre carpetas de investigación reportadas por las Procuradurías y Fiscalías Generales de las entidades federativas.

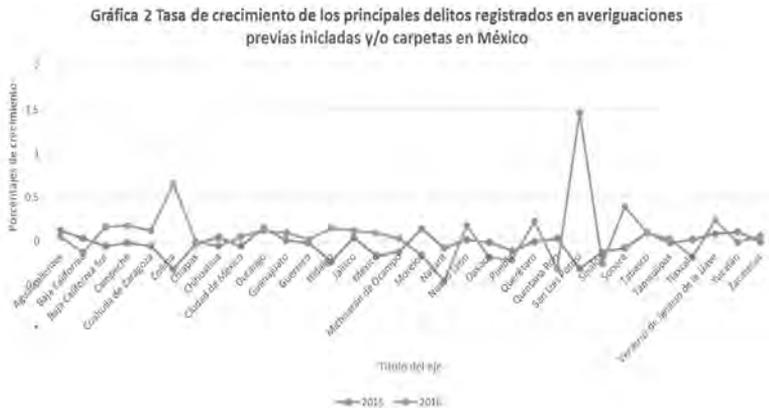
Los delitos de alto impacto aumentaron de acuerdo con las estadísticas del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP). En este sentido, al comparar los valores absolutos del primer trimestre de 2016 con el mismo lapso de 2017, se aprecia el incremento de 29.48 % de los homicidios dolosos, de 12.57 % de los homicidios culposos, de 19.75 % de los secuestros del fuero federal y común, de 29.55 % de las extorsiones, de 32.31 % de los robos con violencia, de 13.10% de los robos de vehículos, de 3.18 % de los robos a casa habitación, de 47.43 % de los robos a negocio, de 31.69 % de los robos a transeúnte, y de 5.74 % de las violaciones (ONC, 2017).

Esta misma situación al alza se presenta en la mayoría de las entidades federativas de México. Contrastando con la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en la gráfica 1 se puede observar que el número de delitos ha aumentado en México entre los años 2015 y 2016.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

De la misma forma, al calcular las tasas de crecimiento, se puede observar que la delincuencia crece de manera diferenciada en México. En la mayoría de las entidades federativas ha tenido un crecimiento al alza, a excepción de estados como Chihuahua, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tlaxcala y Yucatán.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

2. Estudios sobre la incidencia de la delincuencia

Como se mencionó, el estudio seminal que marcó la pauta para la modelación económica del crimen fue el propuesto por Gary Becker en el año de 1968. En esa investigación se analiza a la delincuencia desde un enfoque económico, donde el supuesto principal es que el delincuente es un agente económico racional que busca maximizar su utilidad y toma decisiones razonables acerca de los costos y beneficios que podría obtener realizando una actividad legal o irrumpiendo la ley, es decir que existen factores económicos que impulsan a las personas a dedicarse a actividades ilegales: “una persona cometerá un delito si la utilidad esperada para él excede la utilidad que podría obtener usando su tiempo y otros recursos en otras actividades” (Becker, 1968, p. 176).

Este punto de vista implica que existe una función que relaciona el número de delitos cometidos y la probabilidad de ser capturado y condenado; además existen otras variables como la renta disponible en actividades legales y otras actividades ilegales, la frecuencia de los arrestos y su disposición a cometer un acto ilegal, no importando el riesgo a la condena, siempre y cuando ello sea redituable.

Siguiendo el mismo enfoque, Ehrlich (1973) realizó un análisis econométrico de corte transversal para los Estados Unidos, donde señala que las tasas de delitos específicos varían inversamente con las estimaciones de la probabilidad de aprehensión y castigo por encarcelamiento, y con la duración promedio del tiempo cumplido en la prisión estatal. Los delitos contra la propiedad, robo o hurto de automóviles, también varían positivamente con el porcentaje de familias por debajo de la mitad del ingreso medio (desigualdad de ingresos), y con el ingreso mediano, dejando en claro que el ingreso de las familias tiene un impacto en la delincuencia.

En su mayoría, los estudios consideran una relación inversa entre la delincuencia y el ingreso. Fleisher (1966) va a ser de los primeros en mencionar que un aumento del 1% de los ingresos puede causar una disminución del 2.5 en la tasa de la delincuencia. Al respecto, Machin y Mehgír(2004) mencionan que bajos salarios conducen a un aumento de la delincuencia. Cabe aclarar que este determinante socioeconómico tiene un efecto bidireccional, la relación puede variar en el tiempo (puede ser también positiva). Becker (1968) hacía mención que si el aumento del ingreso es en actividades legales, se mantiene la relación negativa, en cambio, si esto sucede en actividades ilegales cambia la relación. Además, también varía dependiendo del tipo de delito, si es hacia la propiedad o violento.

En cuanto a la desigualdad, los estudios señalan que es el predictor más consistente y se postula que existe una relación positiva en la mayoría de las situaciones, y al igual que en el ingreso ésta puede cambiar dependiendo del tiempo, el tipo de delito y el lugar (Kim et al., 2020). Por ejemplo, Kelly (2000) plantea, en un estudio para los Estados Unidos, que la desigualdad no tiene ningún efecto sobre los delitos contra la propiedad, pero sí un fuerte y robusto impacto sobre los delitos violentos, es decir, es de forma diferenciada por tipo de delito. En contraste, Rufrancos y Power (2013) señalan que, para estudios de series de tiempo, la evidencia sugiere que los delitos contra la propiedad aumentan con la creciente desigualdad de ingresos, y en el caso de los violentos la relación es más heterogénea; estudios norteamericanos validan la relación y los europeos son menos concluyentes.

Referente a la pobreza, los estudios indican que existe una relación positiva, y en algunos casos puede no tener efecto. Las privaciones económicas que conlleva la pobreza, así como el bajo ingreso, aumentan la probabilidad de cometer actividades delictivas. A partir de una revisión de diversos estudios, Pratt y Cullen (2013) destacan que la pobreza se encuentra entre los predictores más fuertes y estables para explicar a la delincuencia. En algunos estudios puede ser que no sea significativa, pero esto se puede deber a la variable que se utiliza para captar o medir el fenómeno de la pobreza.

En el mismo sentido que la pobreza y la desigualdad, el desempleo tiene una relación directa con la delincuencia. En estudios para Estados Unidos, Freeman da a conocer que el desempleo presenta efectos significativamente positivos en las tasas de delitos contra la propiedad, además de ser un factor que hace que la delincuencia sea una alternativa atractiva, en especial en jóvenes con menos educación (Freeman, 1982, 1991). Otros autores han encontrado una incidencia específica, la disminución de los delitos de propiedad en contraste con una débil relación con los delitos violentos (Raphael & Winter-Ebmer, 2001).

Otro factor que contribuye a la delincuencia es el uso de las drogas. Corman y Mocan (1996) tenían la hipótesis de que cuando el consumo de cocaína sube, el índice de la tasa de criminalidad incrementa y los actos delictivos son más violentos. Este estudio fue realizado en Nueva York, y concluye que en los años estudiados (1970-1990) encuentran una relación causal entre los delitos graves relacionados con la propiedad, sin embargo no encuentran tal relación entre consumo de drogas y asesinatos (Corman & Mocan, 1996).

Existen algunos estudios que relacionan la criminalidad con la edad de las personas. En Estados Unidos, Steven D. Levitt and Lance Lochner (2001) desarrollan la hipótesis de que la criminalidad se origina en la adolescencia, y consideran que un joven de 18 años tiene más probabilidades de ser arrestado que un hombre de 30 años. Estos investigadores realizaron una investigación en Chicago, y concluyeron que existen factores determinantes, como el género, el entorno familiar y la capacidad cognitiva para predecir la participación criminal. Los datos del panel a nivel de distrito censal de Chicago también apuntan al efecto crimino-génico de los hogares inestables, así como a la identificación de un papel importante en las altas concentraciones de niños en la pobreza, y la desigualdad en los ingresos locales. Los datos del panel a nivel estatal demuestran la importancia del sistema de justicia penal para restringir la criminalidad, coincidiendo con la transición de la corte juvenil a la de adultos; el crimen se reduce drásticamente en aquellos estados donde los adultos son más castigados, es decir, donde las leyes son más duras.

Otros estudios realizados en Latinoamérica demuestran que la población también es una variable importante en relación al crimen; la investigación de González (2016) sostiene como hipótesis que las zonas con mayor población, como la capital, presentarán mayor delincuencia, donde la capital muestra tasas de criminalidad sistemáticamente. El homicidio predomina en las comunas más pobres, mientras que el crimen contra la propiedad lo hace en las comunas más ricas, González muestra que existe una correlación entre tasa de homicidios y tasa de desempleo, y realiza un perfil del delincuente con las características siguientes: ser hombre, estar en una edad madura, y no haber terminado la educación.

En resumen, entre los factores socioeconómicos que indican en la delincuencia podemos encontrar la desigualdad, la pobreza, el ingreso, el desempleo, la educación y las drogas, entre otros.

Para el caso específico de México, existen varios estudios que han analizado los factores socioeconómicos que inciden en la delincuencia. Algunos de forma analítica, tal es el caso de Mehluma, Moenea y Torvik, quienes modelan el crecimiento económico haciendo referencia a la posible trampa de la pobreza que se puede generar entre la alta criminalidad y la baja producción (Mehlum et al., 2005).

Hay estudios que analizan, a nivel país, la incidencia de la delincuencia en México. Tal es el caso de Quiroz, Castillo, Ocegüera y Varelae, quienes en un análisis de serie de tiempo (cointegración) relacionan la delincuencia e inseguridad con el desempeño económico de México, encontrando una

relación negativa a largo plazo y a corto; sugieren que los robos comparten un ciclo común con la actividad económica(Quiroz Félix et al., 2015).

Otros son más empíricos, relacionan la delincuencia existente en las entidades federativas contra variables económicas, principalmente de producción, como el PIB. Tal es el caso de Kato Vidal, quien a partir del modelo de Becker en panel dinámico argumenta que es posible reducir la tasa de delitos violentos (homicidios) si se incrementan la sentencia y se reduce el desempleo mediante promover el crecimiento económico(Kato Vidal, 2015). En esta misma línea de investigación se encuentran el estudio de Cabral, Valera y Saucedo, quienes analizan los efectos de la delincuencia en la inversión extranjera directa, aluden que los robos tienen efectos negativos, y es mayor en las entidades más violentas (Cabral et al., 2019). Uno de los estudios que es específico en analizar los determinantes socioeconómicos de la delincuencia es el realizado por Lozano y Cabrera, quienes mediante un análisis transversal encuentran una relación negativa entre la delincuencia, el desempleo y la desigualdad(Lozano et al., 2018).

Un análisis a nivel municipal interesante es el propuesto por Enamorado, López Calva y Rodríguez, quienes contextualizan la incidencia de la desigualdad en la delincuencia en el contexto de la guerra contra las drogas en México. Su principal resultado indica que un incremento de un punto en el coeficiente de Gini entre 2007 y 2010 se traduce en un incremento de más del 36% en el número de homicidios relacionados con las drogas (Enamorado et al., 2016).

A continuación, se describe la metodología y las variables empleadas para el análisis del trabajo.

3. Metodología y datos

Para estudiar las principales determinantes de la delincuencia en México, se utilizó un modelo econométrico de corte transversal y de datos panel, a partir de los registros sobre el delito de las 32 entidades federativas, en un periodo del año 2011 al 2015. La base de datos quedó conformada por 160 observaciones.

El modelo de partida se encuentra especificado por la siguiente expresión matemática:

$$DELI = f(CSOC, JUST, DROG, POL) \quad (1)$$

Donde:

DELI : Delitos registrados en averiguaciones previas.

CSOC : Condiciones socioeconómicas (ingreso per cápita, inversión pública, educación, empleo).

JUST : Procuración de justiciar.
 DROG : Drogadicción.
 POL : Partido político en el poder.

Las variables propuestas para el modelo y sus fuentes se describen en la siguiente tabla (ver tabla 1).

Tabla 1. Variable utilizadas en los medelos econométricos

<i>Variable</i>	<i>Significado</i>	<i>Fuente</i>	<i>Signo esperado</i>
<i>Delitos registrados (dependiente)</i>			
<i>DELI</i>	Delitos registrados en averiguaciones previas (número de delitos por cada 1000 personas)		
<i>Condiciones socio económicas</i>			
<i>PIBPER</i>	PIB per cápita a precios del 2013 (en pesos)	Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017 INEGI	Negativo (el signo puede variar pues el PIB es una variable bidireccional)
<i>IPPP</i>	Inversión pública (Inversión pública por cada habitante en pesos)	Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017 INEGI	Negativo
<i>GEP</i>	Grado de escolaridad promedio (años promedio de estudio)	Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017 INEGI	Negativo
<i>TASDES</i>	Tasa de desocupación (puntos porcentuales)	Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017 INEGI	Positivo
<i>NAMP</i>	Número de agentes de ministerio público (número de agentes por cada 100,000 personas)	Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017 INEGI	Negativo
<i>FARMA</i>	Número de pacientes farmacodependientes (porcentaje de la población de farmacodependientes)	Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2017 INEGI	Positivo
<i>Partido político en el poder</i>			
<i>PRI</i>	Partido político en la gubernatura del estado PRI (dummy)	Estadísticas y resultados electorales INE	Negativo
<i>PAN</i>	Partido político en la gubernatura del estado PAN (dummy)	Estadísticas y resultados electorales INE	Negativo

Fuente: Elaboración propia.

4. Resultados

Como se mencionó, para analizar los determinantes socio económico y políticos de la delincuencia, se optó por hacer dos tipos de análisis; transversal con los años 2011 y 2015, y en panel de datos, para el periodo 2011 al 2015. Previo a esto se analiza el crimen de forma descriptiva.

Cabe aclarar que esperamos que la delincuencia en México esté asociada con las cuestiones económicas como el PIB per cápita, la inversión pública y la tasa de desocupación; con respecto a los determinantes sociales tenemos variables como el grado de escolaridad, los farmacodependientes y los agentes ministeriales, y como factor político mostramos cómo el partido en el poder puede influir en el incremento o disminución de la delincuencia.

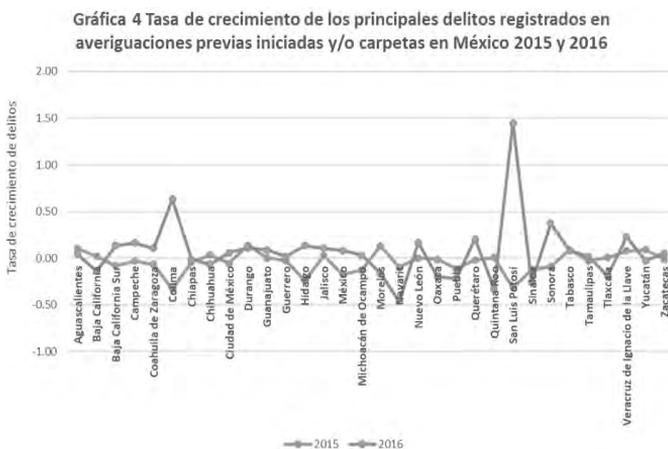
Además, hay que mencionar que en este estudio se están tomando la totalidad de los delitos, tanto federales como del fuero común. En la revisión de la literatura algunos investigadores marcan esta diferencia, en nuestro enfoque se trata de establecer que es lo que determina la delincuencia en su totalidad, y de manera general y estamos conscientes que al tomar los delitos de manera general las variables podrían resultar no significativas.

a) La delincuencia en México

Para entrar en contexto acerca de la delincuencia en México, es importante conocer la situación reciente (lo que permiten los datos), por lo tanto, en la gráfica 3 se puede observar el número de delitos por entidad federativa en México para los años 2015 y 2016.

En la gráfica 3, es posible observar las entidades federativas que tienen mayor número de delitos por cada 1000 habitantes, esto en términos absolutos. En esta parte, las entidades donde se registra un mayor número de delitos son Baja California, Baja California Sur (las dos anteriores registran más de 30 delitos en algún momento del tiempo, el número más alto), Querétaro, Tabasco, Morelos y Ciudad de México. Los estados que registran un menor número de delitos por cada 1000 habitantes son Campeche (éste último es el que menos registro de delitos tiene, con menos de 5), Chiapas, Nayarit, Tlaxcala y Veracruz.

De manera general, la delincuencia en México ha aumentado en los últimos años (2015 y 2016) en las entidades federativas. En la gráfica 4 podemos observar que la entidad de San Luis Potosí es la que tuvo el mayor crecimiento en el 2016, a la par de entidades como Colima, Sonora, Querétaro, Veracruz y Nuevo León. Caso contrario, la delincuencia disminuyó en entidades como Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Quintana Roo.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

b) Análisis transversal, 2015

Para el análisis transversal, se realizaron varias combinaciones de las posibles variables que pueden ser explicativas, y que se han empleado en los estudios mencionados. En particular, la relación de las variables de grado de escolaridad promedio, el PIB per cápita, y la tasa de desempleo, explicando el número de delitos.

Tabla 2. Modelo de corte trasversal 2015, variable dependiente Log (DELI)

Variables explicativas	Coefficientes	Probabilidad	Estadísticos	
Log (GEP)	5.5236	0.0026	R2	0.520231
Log (PIBPER)	-0.5419	0.0267	R2 ajustada	0.449154
Log (TASDES)	0.0277	0.9452	F	7.319263
PRI	-0.5857	0.002	n	32
C	-2.9693	0.4285		

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis transversal 2015 (tabla 2), se efectuaron varias combinaciones de las variables antes mencionadas; la bondad de ajuste del modelo muestra que se explica poco más del 50% de los cambios en la variable endógena.

Desde las variables socioeconómicas del modelo, se puede observar que la mayoría de éstas son significativas con más del 95% de confianza, exceptuando la tasa de desempleo, que no es explicativa. Cabe mencionar que la dirección de las relaciones son las esperadas, excepto el grado de

escolaridad promedio que muestra una relación positiva con respecto a la delincuencia. En este modelo podemos observar que la variable PRI es significativa y tiene un signo negativo, esto quiere decir que cuando gobierna el partido político PRI disminuye la delincuencia, sin embargo, esto no indica que este partido realmente regule la delincuencia pues, para comprobar esta hipótesis se tendría que haber analizado más años.

a) Análisis panel de datos

Al correr el modelo de datos apilados con todas las variables independientes, algunas no resultaron significativas, por lo tanto, se descartaron aquellas que no presentaban significancia, quedando el modelo de la siguiente manera (tabla 3).

Tabla 3. Modelos de datos apilados MCO, variable dependiente DELI

VARIABLES explicativas	Coefficientes	Probabilidad	Estadísticos	
FARMA	2492.984	0.0074	R2	0.402702
GEP	3.811279	0.0000	R2 ajustada	0.379279
IPPP	-0.001395	0.0415	F	17.19226
PIBPER	-1.26E-05	0.0011	n	160
PRI	-4.571808	0.0000		
TASDES	27.10355	0.5173		
C	-16.50591	.0032		

Fuente: Elaboración propia.

En el modelo de datos apilados podemos observar que la mayoría de las variables son significativas, con un 95% de confianza, exceptuando nuevamente la tasa de desempleo. Al observar la matriz de correlaciones, podemos mencionar que existe multicolinealidad, pues algunas variables independientes están fuertemente correlacionadas en comparación con la variable endógena. Por ejemplo, FARMA con GEP, PIBPER con FARMA y GEP, y, por último, TASDES con GEP, éste último relacionando la importancia que tiene la tasa de desocupación con los años de escolaridad promedio.

El gran problema de la elaboración de un solo modelo que contenga una gran cantidad de variables es la existencia de endogeneidad entre la mayoría de las variables, y con ello la multicolinealidad entre las mismas, al ponerlas como variables exógenas dentro de un mismo modelo.

En los modelos de datos panel, las variables son las mismas que utilizamos en los modelos anteriores y con diversas alternaciones. Al realizar el modelo de datos panel, se tiene que definir si utilizar efectos fijos

o efectos aleatorios. Los efectos fijos tienen mejores propiedades teóricas, y los efectos aleatorios mejores propiedades estadísticas; se seleccionó el método utilizando el test de Hausman, donde la hipótesis nula de este test dice que no hay diferencias sistemáticas entre los coeficientes, por lo tanto, elegiremos efectos aleatorios, pero si rechazamos la hipótesis nula, elegiremos efectos fijos. Se debe mencionar que se hicieron pruebas de efectos fijos redundantes donde se requería, y en todas rechazamos la hipótesis nula del test.

En la tabla 4, podemos observar todos los modelos que se estimaron, donde se muestra el coeficiente o la relación junto con la significancia de la variable, lo anterior con el objeto de determinar qué variables explican significativamente la delincuencia en México.

Tabla 4. Modelos de datos panel, variable dependiente DELI

VARIABLES explicativas	Mod. 1 Lin-lin	Mod. 2 Lin-lin	Mod. 3 Log-log	Mod. 4 Log-log	Mod. 5 Log-log	Mod. 6 Lin-lin
FARMA	801.4244		0.237481***	0.027953	0.237481***	
GEP	-3.526649**			-3.895557		-3.329290***
IPPP		-0.001982**				
NAMP		4.230762***				
PAN	-2.360221					
PRI	-0.974092					
PIBPER		-9.75E-06**	-0.288999***		-0.288999***	-8.75E-06**
TASDES			0.709957***	-0.031877	0.709957***	
C	46.17100***	9.996144***	9.988085***	11.11894	9.988085***	45.03080***
Test de Hausman	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Efectos aleatorios	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Efectos fijos

Leyenda: *p<.1; ** p<.05; *** p<.01.

Fuente: Elaboración propia

En el modelo 1, se puede ver que en la variable endógena es DELI, explicado por FARMA, GEP, PAN y PRI, en el cual podemos observar que solamente la GEP es explicativa de DELI, con más de 95% de confianza. En el modelo 2, se logra observar que las variables IPPP (inversión pública por persona), NAMP y PIBPER, son explicativas con más del 95% de confianza. En el modelo 3, se observa que las variables FARMA, PIBPER y TASDES son explicativas del modelo con más del 95% de confianza. En el modelo 4, ninguna variable es explicativa de la delincuencia. En el modelo 5, podemos observar que todas las variables son significativas con más del 95% de confianza. Para finalizar, en el modelo 6 se logra observar que todas las

variables son significativas con más de una 95% de confianza; cabe destacar que este modelo se dejó en peso de corte transversal, pues toma en cuenta la presencia de la heterocedasticidad.

Al final, se determinó que los mejores modelos son el 2, el 5, y el 6, pues consideramos que son los que mejor explican la delincuencia en los estados de México de 2011 a 2015 (tabla 5).

Tabla 5. Modelos de datos panel, variable dependiente DELI

Variabes explicativas	Mod. 2 Lin-lin	Mod. 5 Log-log	Mod. 6 Lin-lin
FARMA		0.237481***	
GEP			-3.329290***
IPPP	-0.001982**		
NAMP	4.230762***		
PAN			
PRI			
PIBPER	-9.75E-06**	-0.288999***	-8.75E-06**
TASDES		0.709957***	
C	9.996144***	9.988085***	45.03080***
Test de Hausman	Efectos aleatorios	Efectos aleatorios	Efectos fijos
R cuadrada	0.205111	0.306441	0.988126

Legenda: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01.

Fuente: Elaboración propia

En el modelo 2 se puede observar que, si aumenta la inversión pública en un peso por persona, entonces la delincuencia disminuye en -0.0020 delitos por cada mil personas. Si el número de agentes ministeriales aumenta en una persona por cada cien mil habitantes, entonces la delincuencia aumenta en 4.23 delitos por cada mil personas. Si el PIB per cápita aumenta en un peso, entonces la delincuencia disminuye en -0.00000975 delitos por cada 1000 personas.

En el modelo 5 observamos que un aumento de un punto porcentual en el porcentaje de farmacodependientes aumentará los números de delitos por cada 1000 personas en 0.23%. Si el PIB per cápita aumenta en un punto porcentual, la delincuencia por cada 1000 personas disminuye en 0.28%. Si la tasa de desocupación (que está en porcentajes) aumenta en un punto porcentual, entonces la delincuencia aumenta en 0.71% por cada 1000 habitantes.

En el modelo 6 se puede observar que, por cada año que aumente el grado de escolaridad promedio, el número de delitos por cada 1000

personas disminuye en -3.32 delitos. Si el PIB per cápita aumenta en un peso, entonces la delincuencia por cada 1000 habitantes disminuirá en -0.00000875 delitos.

Conclusiones

Realizar un modelo que logre explicar la delincuencia es complicado, pues hay muchos factores que pueden determinarla; el problema radica en la complejidad de las variables, puesto que algunas variables presentan correlación entre sí mismas. Otra cuestión importante es la estratificación de los delitos y del tipo de investigación, pues estudios previos demuestran que los resultados pueden variar gracias a esta situación. En conclusión, el trabajo presentado puede dar un acercamiento sobre algunas determinantes importantes de la delincuencia, por ejemplo, la tasa de desocupación, el PIB per cápita, el grado de escolaridad promedio y los farmacodependientes. Se concluyó que estas variables, tomando en cuenta los modelos realizados, son las principales determinantes del total de delitos cometidos en México de 2011 a 2015; hay que mencionar que es probable que la cuestión política también pueda ser determinante de la delincuencia, pero no pudimos comprobar su significancia; creemos que esto se debe a la limitación con los años de las variables, necesitaríamos más años para tener un porcentaje de confianza.

La tasa de desocupación es explicativa de la delincuencia en el modelo datos panel simple, y en el modelo de regresión múltiple, siendo la variable a la que mayor sensibilidad tiene la delincuencia. Corroborando con estudios previos, se pudo comprobar que en México sucede de la misma manera, un aumento en la tasa de desocupación genera mayor delincuencia.

El grado de escolaridad promedio también es una variable que determina la delincuencia, pues en el modelo de datos panel simple y en el modelo de regresión múltiple, también logra ser significativa, por lo tanto, a mayor grado de estudio disminuye la delincuencia; en estudios previos, esta variable actúa de manera similar con signo negativo, y siendo significativa.

Las drogas o los farmacodependientes también generan delincuencia y es una variable significativa, en este caso, estudios previos logran demostrar el problema de las drogas en la incidencia delictiva; sin embargo, en nuestros modelos, el gran problema que causa confusión es el problema de endogeneidad, puesto que tanto la delincuencia causa farmacodependientes como los farmacodependientes causan pobreza.

El PIB per cápita, también es una variable significativa de la delincuencia, en los modelos datos panel principalmente, un problema al realizar el

análisis con estudios previos era que la riqueza era un incentivo para el aumento de la delincuencia, pero otros estudios mencionaban que mientras mejor fuera la situación económica de un lugar menos delincuencia habría; en nuestro caso, se trata de la segunda opción; aunque hay que mencionar que si se pudieran utilizar más años de investigación, pudiéramos tener mayor certeza.

Al realizar un trabajo tan ambicioso como el presentado se tienen grandes limitaciones, pues observar la delincuencia de la manera más general posible tiene sus dificultades; hay que recordar que los estudios previos han tenido limitaciones también, y se han ajustado para poder explicarla, en la mayoría desde un solo aspecto. Cabe mencionar que algunos trabajos previos han hecho estratificaciones concretas para realizar sus estudios, por ejemplo, dependiendo de las zonas, rurales y urbanas, otros lo hacen por edad de la población, o por concentraciones de población; unos mencionan la desigualdad en el ingreso o la riqueza, algunos hacen referencia a los tipos de delitos, fuere común o federales, entre otros. En el presente trabajo, se trató de observar y encontrar las determinantes de la delincuencia de la manera más general posible.

Partiendo de lo anterior, la principal limitante son los datos. Puesto que la información disponible es limitada, es complicado realizar con mayor precisión la inferencia estadística, sin embargo, se logró el objetivo de hacer un preámbulo para investigaciones posteriores. Siguiendo con la información, el lapso es corto para definir si las variables están cointegradas, y si existe relación de equilibrio a largo plazo.

Referencias

- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, 76(2), 169–217. <https://doi.org/10.1086/259394>
- Becker, G. S. (1993). Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. *Journal of Political Economy*, 101(3), 385–409. <https://doi.org/10.1086/261880>
- Cabral, R., Mollick, A. V., & Saucedo, E. (2019). Foreign Direct Investment in Mexico, Crime, and Economic Forces. *Contemporary Economic Policy*, 37(1), 68–85. <https://doi.org/10.1111/coep.12401>
- Cook, P. J., & Zarkin, G. A. (1985). Crime and the Business Cycle. *The Journal of Legal Studies*, 14(1), 115–128. <http://www.jstor.org/stable/724318>
- Corman, H., & Mocan, H. N. (1996). *A Time-Series Analysis of Crime and Drug Use in New York City* (No. 5463; Working Paper Series). <http://www.nber.org/papers/w5463>

- Detotto, C., & Otranto, E. (2010). Does crime affect economic growth? *Kyklos*, 63(3), 330–345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.2010.00477.x>
- Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *Journal of Political Economy*, 81(3), 521–565. <https://doi.org/10.1086/260058>
- Enamorado, T., López-Calva, L. F., Rodríguez-Castelán, C., & Winkler, H. (2016). Income inequality and violent crime: Evidence from Mexico's drug war. *Journal of Development Economics*, 120(2016), 128–143. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.12.004>
- Freeman, R. B. (1982). Crime and the Labour Market. In *The Economic Dimensions of Crime* (W.1031; Working Paper Series, Issue 1031). <http://www.nber.org/papers/w1031>
- Freeman, R. B. (1991). *Crime and the employment of disadvantaged youths* (W. 3875; Working Paper Series, Issue 3875).
- González Esteban, Á. L. (2016). Los determinantes económicos de la delincuencia: Santiago de Chile 2001-2009. *América Latina Hoy*, 73, 143–179. <https://doi.org/10.14201/alh201673143179>
- Goulas, E., & Zervoyianni, A. (2013). Economic growth and crime: Does uncertainty matter? *Applied Economics Letters*, 20(5), 420–427. <https://doi.org/10.1080/13504851.2012.709596>
- Kato Vidal, E. (2015). Violence in México: an economic rationale of crime and its impacts. *Econoquantum*, 12(2), 93–108.
- Kelly, M. (2000). Inequality and Crime. *Review of Economics and Statistics*, 82(4), 530–539. <https://doi.org/10.1162/003465300559028>
- Kim, B., Seo, C., & Hong, Y.-O. (2020). A Systematic Review and Meta-analysis of Income Inequality and Crime in Europe: Do Places Matter? *European Journal on Criminal Policy and Research*. <https://doi.org/10.1007/s10610-020-09450-7>
- Levitt, S. D., & Lochner, L. (2001). The Determinants of Juvenile Crime. In *Risky Behavior among Youths: An Economic Analysis* (pp. 327–374). University of Chicago Press. <http://www.nber.org/chapters/c10692>
- Lochner, L. (1999). Education, Work, and Crime: Theory and Evidence. *SSRN Electronic Journal*, 465, 1–52. <https://doi.org/10.2139/ssrn.208291>
- Lochner, L., & Moretti, E. (2004). The effect of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *American Economic Review*, 94(1), 155–189. <https://doi.org/10.1257/000282804322970751>
- Lozano, R., Cabrera, L. F., & Lozano, M. (2018). Causas sociales y económicas de los delitos en México. *Boletín Criminológico*, 2(176), 1–11. <http://www.boletincriminologico.uma.es/boletines/176.pdf>

- M. Fleisher, B. (1966). The Effect of Income on Delinquency. *The American Economic Review*, 56(1), 118–137. <https://doi.org/10.1057/9780230226203.1976>
- Machin, S., & Meghir, C. (2004). Crime and Economic Incentives. *Journal of Human Resources*, 39(4), 958–979. <http://jhr.uwpress.org/content/XXXIX/4/958.short>
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2005). Crime induced poverty traps. *Journal of Development Economics*, 77(2), 325–340. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2004.05.002>
- ONC. (2017). *Reporte sobre delitos de alto Impacto, Marzo 2017* (Reportes Mensuales Sobre Incidencia de Delitos de Alto Impacto En México). <http://onc.org.mx>
- Pratt, T. C., & Cullen, F. T. (2013). *Macro-Level Assessing of A Meta-Analysis Crime* : 32(2005), 373–450. <http://www.jstor.org/stable/3488363>
- Quiroz Félix, J., Castillo Ponce, R. A., Ocegueda Hernández, J. M., & Varela Llamas, R. (2015). Criminal and Economic Activity in Mexico. *Norteamérica*, 10(2), 187–209. <https://doi.org/10.20999/nam.2015.b007>
- Raphael, S., & Winter-Ebmer, R. (2001). Identifying the Effect of Unemployment on Crime. *Journal of Law and Economics*, 44(1), 259–283. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/320275> .
- Rufrancos, H., & Power, M. (2013). Income Inequality and Crime: A Review and Explanation of the Time-series Evidence. *Sociology and Criminology-Open Access*, 01(01), 1–9. <https://doi.org/10.4172/2375-4435.1000103>

Factores que determinan el tipo de riesgo que afecta a los jóvenes frente a la delincuencia, México, 2014.

Maribel Lozano Cortés²³

René Leticia Lozano Cortés²⁴

Luis fernando Cabrera Castellanos²⁵

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo general identificar las variables del entorno o individuales de los jóvenes; variables que los ponen en riesgo frente a la delincuencia; así como aquellas variables relacionadas con infraestructura de esparcimiento, y que pueden ser un factor que disminuya el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia, utilizando los datos de la Encuesta de Cohesión Social para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia (ECOPRED, 2014). El primer punto del trabajo contiene una descripción general sobre la situación de vulnerabilidad social en la que se encuentran las juventudes en México (exclusión del trabajo y la educación, principalmente), lo que puede favorecer el comportamiento de riesgo, como delincuencia, violencia y consumo de drogas. En un segundo punto, se estudia la literatura sobre las explicaciones a la violencia juvenil, revisando sobre todo el enfoque de factores de riesgo, que es el más utilizado para la prevención de la delincuencia. En el tercer punto, se presenta la metodología aplicada y sus resultados; la metodología es el análisis factorial a través del método de componentes principales, para construir un índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia; y un índice de condiciones externas que disminuyen dicho riesgo. Para el primer índice se retoman cinco variables de la ECOPRED (2014) (compañeros peligrosos, ambiente violento, consumo de alcohol, portación de armas o drogas, y consumo de drogas); y para el segundo índice, las variables (parques adecuados, seguridad en la colonia, parques y jardines disponibles, plazas comerciales cercanas, y cines y centros de esparcimientos cercanos).

De esta manera, se identifican las variables que pueden explicar, mediante un índice, el riesgo que enfrentan los jóvenes frente a la delincuencia; así como también los factores externos que lo disminuyen. Los índices se construyen también para las 32 entidades federativas de México, lo que permite establecer comparaciones entre ellas.

23 Profesora- investigadora de la DCSEA, UQRoo.

24 Profesora- investigadora de la DCSEA, UQRoo.

25 Profesor-investigador de la DCSEA, UQRoo.

La hipótesis general del trabajo es que las variables relacionadas con el ambiente familiar, consumo de drogas y relaciones personales de los jóvenes, pueden constituirse en una variable que los pone en riesgo frente a la delincuencia; mientras que las variables relacionadas con infraestructura que les permita desarrollar actividades culturales, físicas y de esparcimiento, pueden ser un factor que disminuya el riesgo de los jóvenes frente a este fenómeno. Por lo tanto, sí se busca combatir la violencia juvenil, se deben mejorar las condiciones del espacio físico para crear seguridad y cohesión social.

1. La vulnerabilidad social de los jóvenes

Nunca habían existido tantos jóvenes en el mundo como en la actualidad, afirma la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2018), hoy tenemos 1800 millones de jóvenes, sin embargo, 1 de cada 10 vive en zonas de conflicto, y 24 millones de ellos no asisten a la escuela. Los conflictos políticos entre los países y la inestabilidad que caracteriza al mercado global, entre los factores más importantes, han colocado en situación de vulnerabilidad a los jóvenes(ONU, 2018).

Con la reducción del estado de bienestar, señala Krauskopf (1998), “difícilmente las poblaciones jóvenes avizoran un horizonte claro. El futuro como meta orientadora se ha tornado incierto por la velocidad de las reestructuraciones sociales y culturales” (p.121). Los cambios económicos, políticos y tecnológicos de las últimas dos décadas han colocado a los jóvenes en situación de vulnerabilidad; junto con los niños, son el grupo etario que presenta mayor marginación, quedando expuesto a la pobreza y la violencia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016), afirma que en el mundo se producen 200 000 homicidios anuales entre la población de 10 a 29 años, así, el homicidio resulta ser la cuarta causa de muerte de este grupo. Sin considerar la violencia juvenil no mortal, que afecta a las víctimas, sus amigos y comunidades. Todo ello impacta en los servicios de salud, sociales y judiciales; reduce la productividad y devalúa los bienes (OMS, 2016).

En México, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018), el monto de la población de 15 a 29 años de edad es de 30.6 millones, que representan el 25.7% de la población a nivel nacional. La situación de vulnerabilidad, arriba señalada por la ONU, se presenta en las juventudes mexicanas en la exclusión a la educación y el empleo, derechos básicos para que los jóvenes puedan aspirar al desarrollo personal y social.

Según datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE, 2018 citado en INEGI, 2018), de los 15 millones de personas ocupadas de 15 a 29 años, 59.5% (poco más de 8.9 millones) labora en el sector informal. Las consecuencias de esta precariedad del trabajo juvenil se manifiestan también en que ocho de cada 10 personas, de 15 a 29 años (85.3%), no cuentan con prestaciones laborales (pagos y ayudas establecidos en la Ley Federal del Trabajo, contratos colectivos u otro medio que aumentan el ingreso del trabajador directa o indirectamente); además, el 30.8% reciben hasta un salario mínimo, y solo 7.4% percibe tres o más salarios mínimos y presentan una tasa de desocupación de 5.8%; casi el doble de la tasa de desocupación a nivel nacional (3.1 por ciento) (INEGI, 2018).

En educación, se observa la exclusión en el rezago educativo; el 66.8% de la población de 15 a 29 años no asiste a la escuela, y son los jóvenes de 20 a 24 años los que solo asisten en un 25.5%, mientras de 25 a 29, asiste solo el 7.1% (INEGI, 2018).

Algunas manifestaciones sobre los riesgos que padece este sector poblacional se observan en la violencia juvenil; en datos de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE, 2018), se señala que son los menores de 25 años los más involucrados en robos de vehículos, robo a casa habitación y asalto en calle y transporte público y, al mismo tiempo, son el grupo etario que presenta más víctimas, sobre todo los que están entre los 20-26 años de edad (34.3%).

De tal suerte, que las tres principales causas de muerte en los jóvenes de 15 a 24 años de edad son: accidentes (de tráfico de vehículos de motor); agresiones y lesiones autoinfligidas intencionalmente, todas ellas catalogadas como violentas (INEGI, 2018). Lo más grave es que la tasa de homicidios entre los jóvenes mexicanos de 12 a 29 años, ha crecido de 23.98 por cada 100 mil jóvenes, en 2016, a 31.14 en 2017 (INEGI, 2017).

También ha crecido el consumo de drogas, en la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT, 2016-2017), se menciona que “el consumo de cualquier droga, de drogas ilegales y de marihuana ha aumentado significativamente entre el 2011 y el 2016, al pasar de 7,8%... a 8.6% (respectivamente)” (p.47). Además, la media en la edad de inicio del consumo de drogas ha disminuido en el transcurso del tiempo de 18.8 años en 2011 a 17.8 en 2016 (p.55).

Bajo este marco, se señala que “Durante las últimas décadas, la prevalencia de conductas de riesgo entre la juventud en América Latina y el Caribe ha experimentado cotas preocupantes. Entre las conductas de riesgo destacan la violencia, la drogadicción y las relaciones sexuales sin

protección” (Vivo & Sarič, 2013, p.2). Son varios los factores que favorecen el comportamiento de riesgo entre los jóvenes en América Latina y el Caribe, como son disponibilidad de drogas, armas, violencia, pobreza, hacinamiento, migración y desigualdad, y que además han tenido un crecimiento en las últimas décadas con el proceso de globalización junto a la crisis mundial de 2008, cuyas consecuencias más graves fueron el desempleo y la desigualdad en que se han quedado los más débiles.

2.La violencia juvenil y su estudio

a) La escuela de Chicago

En un grado importante, afirma Currie, (2000) “el nivel de violencia juvenil de una nación es un reflejo de las decisiones sociales y políticas que se han tomado o dejado de tomar. Los devastadores niveles de violencia que persisten entre los jóvenes (...) indican que, hasta ahora, no se han tomado bien esas decisiones (Currie, 2000).

La violencia juvenil ha sido definida como la que se produce cuando los jóvenes de 10 a 24 años intencionalmente usan la fuerza física o el poder para amenazar o dañar a otros (ONU, 2018). Los expertos se preguntan qué lleva a los jóvenes a la violencia.

En un principio, para el estudio de la violencia juvenil se recurre a la criminología positivista, que se apoya en el método científico experimental para buscar las causas de la conducta criminal. Supone una sociedad ordenada y consensada “..., y si bien llega a reconocer motivos de orden externo al sujeto -que podrían derivar de las condiciones sociales de vida-, en todo caso remite la comprensión del comportamiento criminal a anomalías biológicas o psicológicas, innatas o adquiridas, que marcan el determinismo de la conducta humana”(Bergalli, 1983, p.32-33).

Con el desarrollo del capitalismo, que demandaba el incremento de la producción a través de los avances tecnológicos y la fragmentación del proceso productivo, surge una nueva división del trabajo, y también el crecimiento de las ciudades producto de la inmigración, además “La ruptura del antiguo tejido- social impuso el envejecimiento de normas y valores, cuyo abandono o desconocimiento significó el olvido de la solidaridad” (Bergalli, 1983, p.35). Es la Escuela de Chicago la que amplía el horizonte de estudio de la criminología tradicional, estudiando aquellas conductas que, si bien no estaban tipificadas en el código penal, producían malestar social (pandillerismo, drogadicción, prostitución, alcoholismo, entre otras), conductas sociales generadas en la ciudad de Chicago como consecuencia de una sociedad fragmentada por el avance de la industria capitalista; los

controles sociales morales, familiares y de solidaridad se perdieron, aquello que permitía mantener el orden social como producto del crecimiento de las ciudades (Bergalli, 1983).

De esta forma, se comienzan a buscar explicaciones sobre el delito del área social donde éstos se desarrollan, la delincuencia no se reparte por igual en todas las zonas geográficas; la interrogante es ¿qué sucede en esas zonas geográficas que permiten el crecimiento de la conducta delictiva? Nace así la teoría ecológica. Investigaciones como la de Burgess, Shaw & McKay, dividen a la ciudad por zonas para determinar dónde viven los delincuentes juveniles. Las conclusiones de la teoría ecológica son que las diferencias entre los delincuentes no radica en causas individuales, sean físicas o de personalidad, sino de los barrios en los que viven; estos barrios presentan desorganización social producto de la inmigración, heterogeneidad cultural, pobreza y desigualdad social, y se ubican cerca de los espacios industriales donde predominaban fábricas, ferrocarriles, almacenes, oficinas, y eran los más conflictivos por la ausencia de un control efectivo. Además, se llegó a concluir que los jóvenes que crecen en ellos aprenden desde edades tempranas los valores y costumbres de la conducta delictiva (Vázquez, 2003).

La Escuela de Chicago sienta las bases para el estudio de la criminalidad desde una perspectiva de análisis sociológico. Se parte del principio de un sujeto activo que interactúa con su medio social y lo transforma, al mismo tiempo en que es transformado (interaccionismo simbólico). Un medio social complejo y contradictorio y desigual en términos económicos y políticos; donde el individuo se relaciona con los otros y construye su realidad. Estos aspectos se incorporan en la interpretación social del crimen.

Bajo estas ideas, en la actualidad, una de las variables más utilizadas, sobre todo en los países en desarrollo, en la explicación de la violencia juvenil, es la exclusión y la desigualdad social. Dado que “De forma paradójica la desigualdad en las oportunidades de vida entre los barrios se ha visto incrementada, y quizás exacerbada, con la globalización” (Sampson, 2004, p. 236).

Así, por ejemplo, estudios actuales han establecido la asociación entre la desigualdad de ingresos en los vecindarios, con el crimen y el comportamiento agresivo en los jóvenes de Boston (2008); utilizando modelos de regresión logística multinivel, la desigualdad en los ingresos se asoció con un mayor riesgo de cometer actos de agresión y de ser víctima de violencia. Lo que se observó es que los que vivían en barrios con desigualdad de ingresos tenían más probabilidades de presenciar violencia, en comparación con los barrios

donde existía más igualdad. Por lo que la desigualdad de ingresos parece estar relacionada con la violencia y la victimización entre adolescentes que viven en Boston (Pabayo, Molnar & Kawachi, 2014).

Para Sampson (2004) existe una gran desigualdad social entre los barrios en términos raciales y socioeconómicos, y que se ha visto incrementada con la globalización. Aunque Sampson advierte que sus investigaciones las ha realizado en Estados Unidos, lo cierto es que podemos estar de acuerdo con él en que la concentración de la pobreza en determinados barrios produce efectos como delincuencia juvenil, inseguridad y desorden. Pero existe, afirma Sampson, entre los residentes una disposición compartida por mantener el control social del barrio, por lo que propone el término de eficacia colectiva “El concepto de eficacia colectiva de los barrios captura el vínculo entre cohesión –especialmente confianza en la colaboración conjunta (working trust)- y expectativas compartidas de acción” (p.238). La eficacia de un barrio existe en el compromiso social por el bien común en condiciones de confianza social. De esta manera, es el control social que se desarrolla en condiciones de confianza (p.238).

b) La teoría epidemiológica del delito

Otro de los enfoques para el estudio de la violencia juvenil que ha sido adoptado por la mayoría de los gobiernos para la prevención del delito en los jóvenes, es el enfoque de factores de riesgo (Vanderschueren, 2007). Esta teoría recurre al concepto epidemiológico de las enfermedades que sostiene que, si se conocen las causas de la enfermedad, ésta se puede prevenir. En este sentido, se pone el énfasis en la intervención para la prevención del delito. Señala diferentes niveles de prevención primaria que atacan las causas de raíz del problema delictivo, antes de que este se manifieste, procurando, mediante políticas sociales y económicas: atender educación, salud y empleo, generando bienestar social para todos los habitantes; prevención secundaria, dirigida a aquellos grupos o sectores que por sus características específicas y de entorno se encuentran en riesgo al delito; y prevención terciaria, dirigida a la población penitenciaria para evitar su reincidencia (García-Pablos, 1992).

En suma, la prevención trabaja atacando y disminuyendo los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que un joven se vuelva violento. La pretensión es realizar evaluaciones de riesgos/necesidades de los delincuentes jóvenes, que permitan determinar con mayor precisión la medida e intervención apropiada (Loeber, Farrington & Redondo, 2011, p.36).

Los estudiosos han identificado una serie de aspectos que ponen a los adolescentes y jóvenes en riesgo de comportamiento violento:

... cuando se habla de factores de riesgo, se hace referencia a la presencia de situaciones contextuales o personales que, al estar presentes, incrementan la probabilidad de desarrollar problemas emocionales, conductuales o de salud” (Hein, 2000, p.2). Los factores de riesgo, afirma Hein, involucran factores: individuales (bajo coeficiente intelectual, pobre capacidad de resolución de conflictos, actitudes y valores favorables hacia conductas de riesgo, hiperactividad, temperamento difícil en la infancia); de familia (baja cohesión familiar, tener padres con enfermedad mental, estilos parentales coercitivos, ambivalentes o permisivos); otros al vecindario o comunidad (bajo apoyo comunitario, estigmatización y exclusión de actividades comunitarias); de la escuela (bajo apoyo del profesor, alienación escolar, violencia escolar); y del al grupo de pares (pertenencia a grupos de pares involucrados en actividades riesgosas (comportamiento delictivos, consumo de drogas, por ejemplo)); socioeconómicos y culturales (vivir en condición de pobreza) (p.3).

Los trabajos de Cambridge sobre el desarrollo de la delincuencia, a través de investigación longitudinal, son de los más mencionados, indagando los predictores y factores de riesgo de la violencia en adolescentes y jóvenes; los estudios están centrados sobre todo en los delincuentes juveniles violentos y persistentes, como en aquellos que han cometido homicidio. Trabajan con niños que han sido seguidos desde la infancia hasta la edad adulta temprana. La idea es que existe continuidad desde la agresión infantil hasta la violencia juvenil, y afirman que una edad temprana de inicio de la violencia predice una gran cantidad de delitos violentos. Los principales factores de riesgo son los individuales (alta impulsividad y poca inteligencia), familiares (criminalidad de los padres, supervisión deficiente, disciplina severa, maltrato infantil, familias desorganizadas, tamaño de la familia numerosa y pobreza familiar), delincuencia entre iguales, afiliación a pandillas, residencia urbana, y vivir en barrios de alta criminalidad (Farrington & Loeber, 2000; Loeber, et.ál., 2005; Loeber, Farrington & Redondo, 2011; Shaw, Hyde & Brennan, 2012; Sitnick, et.al., 2017).

Hallazgos interesantes revelaron que muchos riesgos infantiles que incluían hiperactividad, actitudes de los padres favorables a la violencia, participación con compañeros antisociales, bajos ingresos familiares y disponibilidad de drogas en un vecindario, tuvieron un fuerte y persistente efecto sobre la violencia posterior. Sin embargo, el sexo masculino y el bajo apego al vecindario, medidos a los 10 años de edad, fueron los únicos dos

riesgos que parecían ser los predictores de la violencia a los 14 años de edad (Herrenkohl, et.ál., 2001).

De esta manera, Winslowy y Shaw (2007), afirman que se debe poner atención en el impacto de la desventaja del vecindario en los problemas de conducta infantil temprana, pues los niños en los barrios de clase baja están en riesgo de tener problemas de conducta, que se manifiestan cuando hacen la transición a la escuela primaria (Winslowy & Shaw, 2007).

Sin embargo, estos factores de riesgo tempranos pueden o no estar implicados en la violencia que comienza en la adolescencia. Muchos jóvenes con violencia no se encontraron con los factores de riesgo en la niñez. Para estos jóvenes, los factores de riesgo de violencia surgieron en la adolescencia (Loeber, et.ál., 2005). Hein (2000) señala retomando a Sutherland, que el comportamiento criminal se aprende en interacción con otras personas mediante un proceso de comunicación; y en mayor medida en los jóvenes, cuyo carácter aún está en formación; son sobre todo los grupos de pares los que más influencia tienen sobre ellos, aunque la influencia que puede ejercer el grupo de pares tiene mayor impacto sobre una persona durante la adolescencia. “En este período, el tiempo libre de los jóvenes es prestar menos instancias de supervisión parental, por lo que los grupos de pares son más influyentes. En cambio, los estilos parentales tienen mayor impacto en el desarrollo durante la preadolescencia” (Hein, 2000, p.11). Y, en general, existe consenso en que las características individuales tienen su base en el proceso de socialización primaria (familia) y secundaria (escuela), y que el problema de la conducta conflictiva en los jóvenes fue por una inadecuada socialización primaria (p.9).

Bajo estas ideas, los expertos afirman que no existe un único factor de riesgo que pueda predecir adecuadamente la violencia en los jóvenes (Farrington & Loeber, 2000; Hein, 2000; Loeber, Farrington & Redondo, 2011), así, por ejemplo, Sánchez-Teruel (2012) señala que algunas investigaciones plantean que los estilos parentales, la historia de maltrato o abuso y el fácil acceso a tóxicos, son factores de alto riesgo de conducta delictiva en este grupo etario, pero que en otros estudios no se observan como variables antecedentes que pudieran considerarse de riesgo, más bien al contrario, lo que podría aparecer como el perfil mayoritario muestra una situación que se podría considerar normal, quizá con la excepción de los problemas económicos (Sánchez-Teruel, 2012, p.10).

Estos factores de riesgo están interrelacionados, o comparten causas comunes entre sí y el comportamiento de riesgo que tratan de explicar.

Por esta razón, muchas veces es difícil o incluso imposible establecer una relación causal directa.

Por lo que se señala que los factores de riesgo identificados en los estudios que explican la violencia juvenil, son el resultado del aprendizaje social o la combinación de aprendizaje social y procesos biológicos. Además, los factores de riesgo normalmente se entrelazan; los niños que son abusados o descuidados, por ejemplo, tienden a estar en familias pobres con familias desestructuradas, que viven en barrios desfavorecidos acosados por la violencia, el uso de drogas y el crimen; y mientras a más factores de riesgo esté expuesto un niño, mayor será la probabilidad de que se vuelva violento (Loeber, et.ál., 2005).

De tal forma que, sobre los trabajos de los factores de riesgo para la violencia se desprenden varias consideraciones, como que su valor predictivo cambia dependiendo de la etapa de desarrollo de una persona, en qué contexto social y bajo qué circunstancias. Algunos factores entran en juego durante la infancia, o incluso antes, mientras que otros no aparecen hasta la adolescencia. Pero, además, algunos factores pueden constituir riesgos durante una etapa de desarrollo, pero no de otra. También los factores que predicen el inicio de la violencia no son necesariamente los mismos que predicen la continuación o el cese de la violencia (Loeber, et.ál., 2005). En suma, “los factores coexisten, interactúan y son mediados por una gran cantidad de otras variables que intervienen en la cadena causal del desarrollo de los comportamientos problemáticos. De este modo, características individuales pueden interactuar con características contextuales” (Hein, 2000, p.3).

Así, la explicación es multifactorialidad de la conducta delictiva juvenil, no existen influencias únicas, sino que diversos factores de riesgo, de distinta naturaleza, parecen contribuir globalmente al riesgo delictivo (Hein, 2000; Loeber, Farrington & Redondo, 2011; Sánchez-Teruel, 2012).

Por otra parte, para disminuir los factores de riesgo entre los jóvenes se ha recurrido sobre todo a la prevención situacional, relacionada con prevención secundaria, que se menciona arriba. La prevención situacional parte de la idea de que la oportunidad juega un papel importante en todas las formas de delincuencia o desorden social.

De tal suerte que la prevención situacional del delito busca reducir las oportunidades para la comisión del mismo. Lo hace: a) incrementando las dificultades para la comisión de un delito; b) incrementando los riesgos de ser atrapado; y c) reduciendo las recompensas del delito. Además, se busca reducir la percepción de inseguridad de la población en determinados

espacios, mediante modificaciones ambientales, con el fin de crear espacios físicos seguros promoviendo la participación de los habitantes en el diseño urbano, generando convivencia e integración entre ellos (Clarke, 2018). Así, “programas útiles pueden ser aquellos especialmente dirigidos a barrios de alta criminalidad que se orientan a reducir las oportunidades delictivas, tales como “patrullas policiales de lugares de concentración de delitos”, y prevención situacional del delito, evitación de la adscripción a bandas juveniles, y reducción del tráfico de drogas” (Loeber, Farrington & Redondo, 2011, p.36).

3. Estudio sobre los factores de riesgo en jóvenes mexicanos

En el presente trabajo se muestra el resultado de un análisis exploratorio que se realiza a partir de los datos de la Encuesta de Cohesión Social para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia (ECOPRED, 2014), que elaboró el INEGI con la participación de la Secretaría de Gobernación (SEGOB), ambos diseñaron en 2014 la ECOPRED; el objetivo general de la encuesta fue “Medir en los jóvenes de 12 a 29 años de edad, los factores de riesgo y exposición a situaciones de violencia y delincuencia que incrementan la posibilidad de que esta población, objeto de estudio, replique posteriormente situaciones similares en la sociedad. Estos factores incluyen el contexto individual de los jóvenes; el desarrollo y relaciones dentro de sus familias; la influencia e interacción con amistades y compañeros; y las relaciones entre los miembros de una comunidad, así como el contexto social en general” (ECOPRED, 2014).

La ECOPRED, se sitúa en la teoría epidemiológica del delito, que busca prevenir la violencia juvenil mediante la detección de los factores de riesgo, pero además, la ECOPRED también mide la calidad de la interacción entre los vecinos, la confianza entre ellos, su percepción sobre el desempeño de seguridad pública, y otras variables que favorezcan la cohesión social, la participación ciudadana que incentive en la prevención de la violencia y el delito (ECOPRED, 2014), es decir, también retoma variables de la teoría de la eficacia colectiva, que tienen que ver con la cohesión medida con la confianza local, el compromiso social de apoyar a los vecinos, la credibilidad en las instituciones, y el trabajo recíproco por el bien común.

Este trabajo tiene como objetivo general identificar las variables que pueden explicar, mediante un índice, el riesgo que enfrentan los jóvenes frente a la delincuencia, así como también precisar los factores externos que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia con los datos

de la Encuesta de Cohesión Social para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia (ECOPRED, 2014).

a) Metodología

La metodología utilizada es el análisis factorial a través del método de componentes principales, mediante el cual se construye una variable hipotética que resulta de una combinación lineal de las distintas variables incluidas en el estudio, que en el presente trabajo, para el primer índice, fueron cinco (compañeros peligrosos, ambiente violento, consumo de alcohol, portación de armas o drogas y consumo de drogas), para construir lo que denominamos *índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*; y para el segundo índice que titulamos *índice de condiciones externas que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*; consideramos cinco variables (parques adecuados, seguridad en la colonia, parques y jardines disponibles, plazas comerciales cercanas y cines y centros de esparcimientos cercanos). De la combinación lineal de dichas variables se obtienen un conjunto de factores que explican una determinada proporción de la varianza de las variables incluidas en el estudio.

El análisis factorial incluye, como un caso particular, el método de los componentes principales que se pueden definir como las variables Y , que resultan de la combinación lineal de las variables observables, con la propiedad de tener varianza máxima. Los componentes principales son las n variables; $Y_i = a_{i1}x_1 + \dots + a_{in}x_n$, donde $i = 1, \dots, n$. Los componentes principales Y_1, Y_2, \dots, Y_n son variables aleatorias incorrelacionadas, cuyas varianzas son respectivamente máximas. De cada combinación lineal se obtiene un componente que expresa una proporción de la varianza, siendo el primer componente el que explica la mayor parte de la varianza, el segundo, una parte restante de la varianza, y así sucesivamente.

De esta manera, los componentes como combinaciones lineales proporcionan los coeficientes que integran las columnas de la matriz ortogonal, como sigue:

$$\begin{array}{cccccc}
 Y_1 & Y_2 & \dots & Y_n & X_1 \\
 a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} & X_2 \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} & X_n
 \end{array}$$

Los componentes principales (que en este análisis se denomina índices) reducen los datos, para explicar en pocos componentes la mayor parte de la información que contienen las variables.

Los pasos que sigue el análisis factorial, por el método de componentes principales, se pueden describir en los siguientes puntos:

1. Se realiza una matriz para asegurar que las variables en estudio están correlacionadas.
2. Para analizar las correlaciones que existen entre las variables, se utiliza la prueba de Bartlett; donde en la hipótesis nula H_0 existe una matriz de identidad, y H_a no existe una matriz de identidad. Cuando se acepta la hipótesis nula, entonces el análisis factorial por componentes principales no es el adecuado para resumir las variables en un componente o factor.
3. También es importante realizar la Medida de Adecuación Muestral KMO (Kaiser, Meyer-Olkin), cuyo valor se encuentra entre 0 y 1. Esta medida analiza la correlación parcial entre las variables, un valor menor a 0.5 indicaría que la correlación parcial entre pares de variables es pequeña, y que es posible que la correlación pueda no ser explicada por otras variables, y por lo tanto el análisis factorial por componentes principales no sería recomendable (en el análisis que se presenta es de 0.793 en el *índice de factores de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia* y de 0.680 para *índice de factores externos que disminuyen los riesgos de los jóvenes frente a la delincuencia*).
4. Se extrae la matriz de componentes principales, identificando las variables que presentan mayor correlación con cada componente, para dar nombre a dicho componente que resume a las variables incluidas en el estudio (en este estudio se toma el primer componente en cada caso para denominarlos índices, considerando las variables que mayor correlación presentan respecto a la variable resumen -componente-).
5. Se analiza la varianza explicada por cada uno de los componentes, para tomar la decisión sobre cuántos componentes se pueden tomar en el análisis de los datos (en este análisis, en el primer caso, el primer componente absorbe el 63.1, y en el segundo el 60.1 % de la varianza, respectivamente).

El análisis factorial por componentes principales es un análisis exploratorio, y no estudia una relación de causalidad, sin embargo cuando se analizan las correlaciones parciales entre las variables y la correlación de las variables incluidas en el estudio y la variable resumen (componente), se puede identificar la capacidad explicativa que tienen las variables sobre un fenómeno, como es el caso del riesgo que enfrentan los jóvenes frente a la delincuencia en las entidades federativas de México. De esta manera, se identifican las variables que pueden explicar, mediante un índice, el riesgo

que enfrentan los jóvenes frente a la delincuencia, así como también los factores externos que disminuyen dicho riesgo.

En este contexto, se contrasta la hipótesis general de este trabajo, de que las variables relacionadas con el ambiente familiar, consumo de drogas y relaciones personales de los jóvenes, pueden constituirse en una variable que los pone en riesgo frente a la delincuencia; mientras que las variables relacionadas con infraestructura que les permita desarrollar actividades culturales, físicas y de esparcimiento, pueden ser un factor que disminuya este riesgo.

b) Resultados

Algunos de los factores de riesgo que mide la ECOPRED, 2014, son aquellos que los jóvenes de entre 12 a 29 años identifican entre sus compañeros de la escuela o trabajo: tienen problemas en sus casas, madres solteras, no les inspiran confianza, sufren maltrato de los jefes, se burlan o humillan, consumo de alcohol, drogas, portación de armas o drogas, o viven en un ambiente violento; que pueden ser aquellos factores de riesgo ligados al grupo de pares o amigos involucrados en actividades riesgosas (comportamiento delictivos, consumo de drogas, por ejemplo) (Hein, 2000, p.3), y que a su vez pueden influir en los jóvenes o reafirmar la conducta conflictiva; como dice Sutherland, la conducta criminal se aprende en asociación con los otros, e igual que se aprende la conducta normal se aprende la conducta anormal.

En este estudio no se incluye el total de las variables que capta la encuesta, sino solo las que presentan alta correlación entre ellas y con el componente. Así, con base en los resultados de la ECOPRED (2014), que incluye a las 32 entidades federativas, tenemos que en promedio el 26.1 % de los jóvenes consumen alcohol (conalcohol), mientras que el 16 % consume drogas (consdrogas); el 15 % porta armas o drogas (armadrogas); el 13.8 % viven en un ambiente violento (ambviolento), y solo el 6.6 % frecuentan a compañeros considerados peligrosos (compeligro) (ver Tabla 1).

Tabla 1.
Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
conalcohol	26.0594	6.64743	32
consdrogas	15.9500	3.13369	32
armadrogas	15.1063	2.67870	32
ambviolento	13.8031	2.24017	32
compeligro	6.5688	1.18769	32

Por otro lado, si realizamos un análisis, se observa que existe una importante correlación entre el consumo de drogas y alcohol, y la portación de armas o drogas con el consumo de alcohol. La relación más significativa que se encuentra es la que existe entre consumo de drogas y la portación de armas o drogas; aunque también resulta importante la relación entre vivir en un ambiente violento y frecuentar a compañeros peligrosos con consumo de drogas. En resumen, se puede decir que el consumo de drogas está muy relacionado con la posesión de armas o drogas, con lo cual pareciera ser que el consumo de drogas está asociado a alguna actividad delictiva, y adicionalmente, que el ambiente violento asociado a las personas con las que se convive tienen como consecuencia el consumo de drogas y alcohol (ver Tabla 2).

Tabla 2.
Matriz de Correlaciones

	conalcohol	consdrogas	armadrogas	ambviolento	compeligro	
Correlación	conalcohol	1.000	.613	.589	.417	.285
	consdrogas	.613	1.000	.884	.551	.525
	armadrogas	.589	.884	1.000	.523	.469
	ambviolento	.417	.551	.523	1.000	.412
	compeligro	.285	.525	.469	.412	1.000
	conalcohol	.000	.000	.000	.009	.057
Sig. (Unilateral)	consdrogas	.000	.000	.001	.001	
	armadrogas	.000	.000	.001	.003	
	ambviolento	.009	.001	.001	.010	
	compeligro	.057	.001	.003	.010	

En este mismo sentido, Spergel (1995) y Thornberry (1998) (citado en Vivo & Sarič, 2013, p.24.) encuentran un círculo vicioso entre abuso de sustancias y violencia. El consumo de alcohol y drogas se relaciona con accidentes de tránsito, lesiones y violencia y varias enfermedades. Además, los consumos de drogas y alcohol también parecen ser las principales causas de un mayor riesgo de victimización violenta, y de exposición a actividades criminales de un miembro de pandilla (Taylor & otros, 2008 citado en Vivo & Sarič, 2013, p.24).

Bajo esta línea de relación entre consumo de drogas y violencia, en la ENCODAT (2016-2017), se encontró que entre los menores reclusos en los Consejos Tutelares para Menores en México (2016), con promedio de edad de 16.3 años, y en su mayoría hombres (92.7%), el promedio de la edad de

inicio de consumo de sustancias fue de 13.6 años (mientras que la media nacional es de 17.8 en el mismo año 2016), y el 28.1% de los menores cometió un delito bajo el efecto de alguna sustancia (pp.23-24).

Lo cual no está alejado de lo que, según la ENCODAT (2016-2017), opinaron el 89.8% de los entrevistados recientemente, que el consumo de drogas ilegales tiene relación con la violencia familiar y social. Y, aunque el consumo de drogas no sea por sí solo un factor de riesgo que genere conductas delictivas en los jóvenes, si se le suman otros factores de riesgo como consumo de alcohol, inseguridad, portación de armas, vivir en un ambiente violento y frecuentar compañeros peligrosos; puede existir una alta probabilidad de que este conjunto de factores de riesgo en los que se desarrolla el joven puede desencadenar una conducta delictiva. Como se señala líneas arriba, los expertos afirman que no existe un único factor de riesgo que pueda predecir adecuadamente la violencia en los jóvenes, la explicación es multifactorial (Hein, 2000; Farrington & Loeber, 2000; Loeber, Farrington & Redondo, 2011; Sánchez-Teruel, 2012).

b.a) Índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia

Para llevar a cabo un análisis de las determinantes de las adicciones de los jóvenes al alcohol y drogas, se propone un índice, que para este trabajo se denomina: *índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*. El índice se elabora por componentes principales.

Para analizar las correlaciones que existen entre las variables, se obtiene la medida de adecuación muestral de Kaiser- Meyer-Olkin (KMO), cuyo valor se encuentra entre 0 y 1. Para probar que no se tiene una matriz de identidad, se realizó la prueba de Bartlett. Los resultados (ver Tabla 3) indican que la KMO es de 0.793, muy cerca de 1, lo cual muestra que un análisis factorial es adecuado para analizar las variables, y en cuanto a la prueba de Bartlett, se rechaza la hipótesis nula de que existe una matriz de identidad, lo que indica que existe una correlación significativa entre las variables.

Tabla 3.
KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.793
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	78.356
	gl	10
	Sig.	.000

El *índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*, se obtiene del primer componente (ver Tabla 4); la variable que más contribuye a que

los jóvenes se encuentren en riesgo es el consumo de drogas, seguido de la posesión de armas o drogas, del consumo de alcohol y el vivir en un ambiente violento. Con el índice, se obtiene que es muy probable que un joven que consume drogas y alcohol, y además viva en un ambiente violento, se encuentre en riesgo de convertirse en delincuente.

Tabla 4.
Matriz de componentes

	Componente		
	1	2	3
conalcohol	.735	-.492	-.059
consdrogas	.923	-.080	-.149
armadrogas	.899	-.128	-.156
ambviolento	.722	.158	.673
compeligro	.656	.666	-.251

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

El índice presentado absorbe el 63.1 % de la varianza (ver Tabla 5), de las variables incluidas en el análisis para la construcción del índice, por lo cual éste explica de forma importante el *índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*.

Tabla 5.
Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.153	63.061	63.061	3.153	63.061	63.061
2	.733	14.668	77.729	.733	14.668	77.729
3	.566	11.329	89.058	.566	11.329	89.058
4	.435	8.696	97.753			
5	.112	2.247	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

En cuanto a la ponderación de las variables en cada uno de los componentes (ver Tabla 6), se observa que en el componente *índice de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*, las variables que mayor ponderación tienen es la relativa al consumo de drogas, y la de portación de armas o drogas, y la que menos ponderación tiene es la de tener compañías peligrosas. Aquí es importante señalar que, aunque la conducta delictiva se aprende en compañía de los otros, también, retomando a Hein (2000), los jóvenes se asocian con el grupo que más se acerca a su forma de actuar;

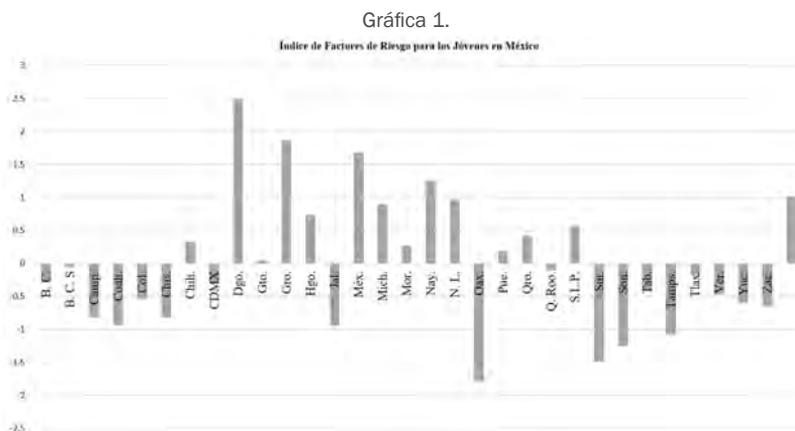
es decir, eligen participar con ese grupo, y una vez ahí pueden reafirmar, si es el caso, la conducta delictiva, es justo en la adolescencia cuando el grupo de pares más puede influir en la formación de su carácter, y en la preadolescencia, son sobre todo la familia y la escuela las que más influyen (p.11).

Tabla 6.

Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes

	Componente		
	1	2	3
conalcohol	.233	-.671	-.104
consdrogas	.293	-.109	-.264
armadrogas	.285	-.175	-.276
ambviolento	.229	.215	1.189
compeligro	.208	.908	-.443
Método de extracción: Análisis de componentes principales. Puntuaciones de componentes.			

Cuando se analiza el comportamiento del *índice de factores de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia* por entidad federativa, se obtiene (ver Gráfica 1), que en algunas entidades es menor que en otras. Los jóvenes tienen un alto índice de riesgo en los casos de Durango, Guerrero, Estado de México, Michoacán, Nayarit y Nuevo León, entre los de más importantes. Como se mencionaba, según este estudio lo que más contribuye a que los jóvenes se encuentren en riesgo es el consumo de drogas, seguido de la posesión de armas o drogas, del consumo de alcohol y el vivir en un ambiente violento, de manera, que las entidades señaladas con un alto índice de riesgo para los jóvenes no son, por ejemplo, donde los jóvenes padezcan alguno de estos factores, sino que insistimos en que el problema es multifactorial, es la conjugación de todas esos factores, donde ninguno de ellos es una causa directa de la violencia juvenil. Al respecto, la ENVIPE, 2014 (mismo año de la ECOPRED, que son los datos que utilizamos para nuestro estudio), presenta en sus resultados que las entidades donde su población percibe mayor inseguridad (por encima de la media nacional) son el Estado de México, Guerrero, Michoacán y Durango, principalmente. Lo anterior coincide con nuestros resultados sobre las entidades donde los jóvenes enfrentan un mayor riesgo frente a la delincuencia.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ECOPRED, 2014.

b.b) Índice de factores externos que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia

En cuanto a los factores externos que pueden poner en riesgo a los jóvenes frente a la delincuencia, se encuentran los relacionados con la infraestructura cercana al lugar donde habitan los jóvenes, entre las que se encuentran: parques en buenas condiciones (parjardadecua); seguridad en la colonia (Segcolonia), parques y jardines cerca de las vivienda que ocupan (parjardindispo), plazas comerciales (placcomdispo) y centros de esparcimiento, como cines que se encuentren cerca de sus hogares (ccinesdispon).

Sobre esta situación, se observa que en las 32 entidades federativas, en un 69.4 % de los casos existen parques y jardines cerca de las viviendas que ocupan los jóvenes; en el 50 % de los casos existen plazas comerciales cerca y en un 44.9 % de los casos existen parques y jardines en buenas condiciones, entre los elementos más importantes (ver Tabla 7).

Tabla 7.
Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N del análisis
parjardadecua	44.9187	11.71515	32
segcolonia	40.1031	12.96105	32
parjardindispo	69.3656	10.93472	32
placcomdispo	50.1187	12.38038	32
ccinesdispon	21.4344	7.97098	32

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ECOPRED, 2014.

La correlación entre las variables que se incluyen en el estudio (ver Tabla 8), se aprecia como sigue:

Tabla 8.
Matriz de correlaciones

		parjardadecua	segcolonia	parjardindispo	placomdispo	cccinesdispon
Correlación	parjardadecua	1.000	.695	.726	.309	.300
	segcolonia	.695	1.000	.604	.286	.271
	parjardindispo	.726	.604	1.000	.652	.481
	placomdispo	.309	.286	.652	1.000	.721
	cccinesdispon	.300	.271	.481	.721	1.000
Sig. (Unilateral)	parjardadecua		.000	.000	.042	.047
	segcolonia	.000		.000	.056	.066
	parjardindispo	.000	.000		.000	.003
	placomdispo	.042	.056	.000		.000
	cccinesdispon	.047	.066	.003	.000	
a. Determinante = .057						

Entre las variables más correlacionadas, está la de parques y jardines disponibles, con parques y jardines adecuados y seguridad en la colonia.

Igual que en el caso anterior, realizamos las pruebas pertinentes para construir un índice por componentes principales que denominamos: *índice de condiciones externas que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*. Una de las primeras pruebas son la de medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), y la de Bartlett, las cuales resultaron adecuadas para el estudio que realizamos. (Ver Tabla 9).

Tabla 9.
KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.680
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	81.726
	gl	10
	Sig.	.000

En cuanto a los componentes principales obtenidos; al primer componente lo denominamos: *índice de condiciones externas que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente al riesgo*, donde se observa (ver Tabla 10), que la variable que más está correlacionada con este índice es la de disponer de parques y jardines cerca de sus viviendas; seguido de tener parques adecuados; disponer de plazas comerciales cerca de sus viviendas, entre las principales.

Tabla 10.

Matriz de componentes ^a			
	Componente		
	1	2	3
parjardadecua	.790	-.479	-.088
segcolonia	.736	-.503	.352
parjardindispo	.905	-.083	-.333
placcomdispo	.758	.552	-.163
cccinesdispon	.695	.583	.338
Método de extracción: Análisis de componentes principales.			
a. 3 componentes extraídos			

El índice absorbe el 60.8 % de la varianza (ver Tabla 11) de las variables que integran el primer componente que se denomina *índice de condiciones externas que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente al riesgo*.

Tabla 11.

Varianza total explicada

Compo nente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.040	60.803	60.803	3.040	60.803	60.803
2	1.134	22.680	83.483	1.134	22.680	83.483
3	.384	7.674	91.157	.384	7.674	91.157
4	.298	5.959	97.116			
5	.144	2.884	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

De acuerdo a los resultados, se observa que las variables que más contribuyen a crear un ambiente de menor riesgo para los jóvenes es contar con parques y jardines, además de que sean adecuados; así como la existencia de plazas comerciales cerca, y la seguridad en la colonia.

Las variables que mayor ponderación tiene en el índice (ver Tabla 12), son: parque y jardines disponibles, contar con parques adecuados, plazas comerciales disponibles, seguridad en la colonia. y finalmente disponer de cines cerca de sus viviendas.

Tabla 12.

Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes

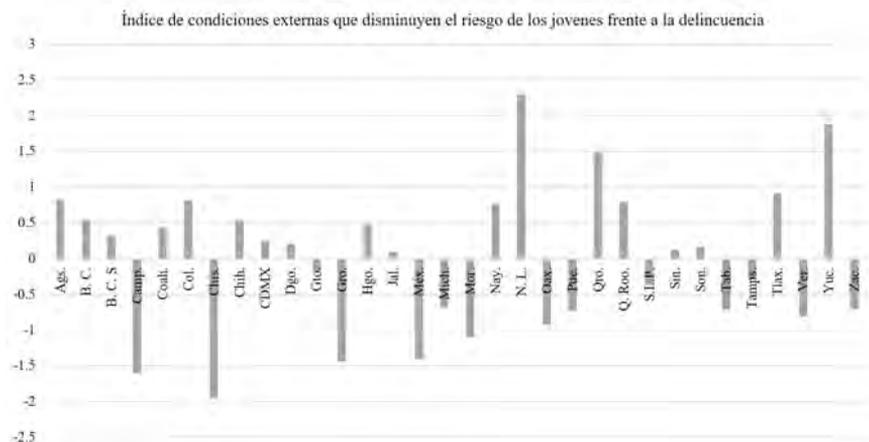
	Componente		
	1	2	3
parjardadecua	.260	-.422	-.229

segcolonia	.242	-.443	.917
parjardindispo	.298	-.074	-.868
placcomdispo	.249	.487	-.425
cccinesdispo	.229	.514	.882

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Puntuaciones de componentes.

El índice de condiciones externas que disminuye el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia, muestra un comportamiento diferente en México, según sea la entidad federativa (ver Gráfica 2).

Gráfica 2.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ECOPRED, 2014.

En la gráfica, se observa que algunas entidades federativas tienen un bajo índice de condiciones externas que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia, como es el caso de Campeche, Chiapas, Guerrero, Estado de México, Michoacán y Morelos, entre los estados más importantes. Mientras las entidades que tienen mejores condiciones externas para disminuir el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia, son: Nuevo León, Querétaro, Quintan Roo, Tlaxcala y Yucatán. Es importante señalar que, excepto Nuevo León, existe cierta coincidencia en que los estados con índice de más alto riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia, presentan un menor índice de condiciones externas, que disminuyen el riesgo de los jóvenes frente a este fenómeno. Por lo cual, si el ambiente social no es favorable para los jóvenes, éstos tienden a relacionarse con grupos con comportamientos de riesgo.

De tal suerte que, toda vez que con este estudio se sabe que, como demostró Pabayo, Molnar & Kawachi (2014), los jóvenes tienen menos posibilidad de portar armas de fuego ocultas en lugares donde hay menos violencia y mayor seguridad, se debe intervenir en mejorar las condiciones del espacio físico, creando lugares seguros para todos; espacios que promuevan la confianza y convivencia social, es decir, la cohesión social, lo que reduciría la portación de armas y violencia, dado que, según las cifras del INEGI, 2017, las lesiones con violencia se presentan como algunas de las primeras causas de muerte entre los jóvenes mexicanos.

Conclusiones

Existe un aumento de conductas violentas entre los jóvenes, sobre todo en países emergentes, como es el caso de México, lo que obliga a buscar explicaciones. El enfoque más utilizado para el estudio de la violencia juvenil es el enfoque de factores de riesgo, bajo el concepto epidemiológico de buscar las causas de la enfermedad para prevenirla. Se menciona que son diversos los factores (individuales, sociales y económicos) que interactúan y que pueden producir conductas delictivas entre los jóvenes, aunque se sabe que su valor predictivo cambia dependiendo de la etapa de desarrollo del individuo, del contexto socioeconómico, y de otras variables no menos importantes que intervienen e interactúan en la conducta violenta de los jóvenes; de esta manera, no existen influencias únicas.

Así, entre los estudiosos que analizan los factores que pueden provocar los actos delictivos entre los jóvenes, parece haber consenso en que se está frente a un problema multifactorial. Sin duda, el primer paso para el estudio de un problema que tiene sus causas en distintos factores, es identificar las variables que mejor explican el comportamiento del mismo. Por esta razón, resulta de utilidad crear una variable compuesta que explique la mayor parte de la diferenciación de un conjunto de variables observables incluidas en el estudio.

La construcción de dos índices compuestos en este estudio permite demostrar qué variables están más correlacionadas y aportan más al comportamiento del índice.

El *índice de factores de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*, identifica las variables que más aportan a la explicación de este índice y que son, en primer lugar; el consumo de drogas; seguido de la portación de armas o drogas; del consumo de alcohol y, en menor medida, el ambiente familiar violento y compañías peligrosas. Este resultado es coherente con lo que señalan Spergel (1995) y Thornberry (1998) (citado en Vivo & Sarič,

2013), en el sentido de que se produce un círculo vicioso entre abuso de sustancias y violencia. En esta misma línea de pensamiento (Taylor & otros, 2008 citado en Vivo & Sarič, 2013), consideran que el consumo de alcohol y drogas se relaciona con accidentes de tránsito, lesiones y violencia, y varias enfermedades. Además, el consumo de drogas y alcohol también parecen ser las principales causas de un mayor riesgo de victimización violenta, y de exposición a actividades criminales de un miembro de pandilla (p.24).

En el trabajo desarrollado, también se puede identificar en qué entidades federativas son más altos los factores de riesgo que enfrentan los jóvenes frente a la delincuencia; así, se observa que los estados que presentan la mayor puntuación son: Durango, Guerrero, Estado de México, Michoacán, Nayarit y Nuevo León, entre los más importantes, lo cual coincide con los resultados de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública ENVIPE, 2014 (los datos de la ECOPRED que se utilizan en el estudio también son de 2014), que señala que las entidades donde su población percibe mayor inseguridad (por encima de la media nacional), son el Estado de México, Guerrero, Michoacán y Durango, principalmente.

Por otro lado, el *índice de condiciones externas que disminuye el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*, construido también como una variable compuesta, permite identificar las variables que son externas a los hogares, pero que forman parte del entorno en que conviven los jóvenes en México. De esta manera, se puede observar que la variable que más contribuye a disminuir el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia, es el contar con parques y jardines cerca de sus hogares; seguido de tener parques y jardines adecuados, plazas comerciales, mayor seguridad en la colonia donde habitan y, en menor medida, contar con cines cercanos. Es decir, que resulta muy importante que los jóvenes dispongan de una infraestructura que les permita realizar actividades de esparcimiento, lo cual puede contribuir a disminuir el riesgo de desarrollar adicciones a drogas y alcohol. Lo que se ha observado en el *índice de factores de riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*, es que éstos se encuentran estrechamente correlacionadas con la portación de armas o drogas.

Al analizar la puntuación que presenta el *índice de condiciones externas que disminuye el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia* a nivel de entidad federativa, se observa que éste es menor en aquellas entidades con mayor pobreza y mayor índice de marginación, como son Guerrero, Chiapas, Oaxaca y Veracruz, entre los estados más importantes. Pero también este índice compuesto de factores externos coincide con algunas entidades que

la ENVIPE, 2014, señala como los estados donde mayor es la percepción de inseguridad, tales como; Guerrero, Estado de México y Michoacán.

Los resultados en el *índice de condiciones externas que disminuye el riesgo de los jóvenes frente a la delincuencia*, son consistentes con Pabayo, Molnar & Kawachi (2014), quienes señalan que los jóvenes tienen menos posibilidad de portar armas de fuego ocultas en lugares donde hay menos violencia y mayor seguridad. Como confirma Sampson (2004), la necesidad de una infraestructura institucional fuerte, que motive al control informal en la comunidad y la confianza vecinal, además del trabajo en colaboración conjunta con la policía (una policía en la que la comunidad confíe), impactaría en la seguridad pública de manera positiva.

Referencias

- Bergalli, R. (1983). "Criminología del "White-Collar crimen": forma-estado y proceso de concentración económica" *Conferencia pronunciada en las Jornadas de Estudio* sobre "El juez penal frente a la criminalidad económica", organizada por el Consejo General del Poder Judicial" (23-25 de Junio de 1983). Universidad de Barcelona.pp.29-69.
- Clarke, R. (2018). The Theory and Practice of Situational Crime. *Criminology and Criminal Justice*. Prevention Subject:Prevention/Public Policy Online Publication Date:Jan 2018. Oxford Research Encyclopedias. Recuperado de <http://oxfordre.com/criminology/view/10.1093/acrefore/9780190264079.001.0001/acrefore-9780190264079-e-327#a-crefore-9780190264079-e-327-div2-2>
- Currie, E. (2000). Sociologic Perspectives on Juvenile Violence. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, Volume 9*, Issue 4, October 2000, pp. 749-763
- Farrington, DP. & Loeber, R. (2000). Epidemiology of Juvenile Violence. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America, Volume 9*, Issue 4, October 2000, pp. 733-748.
- García-Pablos, A. (1992). "La prevención del delito en el estado social y democrático de derecho. Programas y estrategias de prevención del delito", *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense*, nº 79, 1992, pp. 145-159.
- Hein, A. (2000). "Factores de riesgo y delincuencia juvenil: revisión de la literatura nacional e internacional". Buenos Aires: Fundación Paz Ciudadana.
- Herrenkohl, TI., Guo, J., Kosterman, R., et.ál. (2001). Early Adolescent Predictors of Youth Violence as Mediators of Childhood Risks. *The Journal of*

- Early Adolescence*, First Published November 1, 2001, New York, SAGE. Publishing.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2014). Encuesta de Cohesión Social para la Prevención de la Violencia y la Delincuencia (ECOPRED, 2014). Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/ecopred/2014/>
- INEGI (2017). Estadísticas de mortalidad y proyecciones de la población.
- INEGI (2018). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE, 2018). México. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2018/>
- INEGI (2018). Estadísticas a propósito del... día internacional de la juventud (12 de agosto). Datos nacionales. *Comunicado de prensa Núm. 350/18, 9 de agosto de 2018. Recuperado de http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/juventud2018_Nal.pdf*
- Instituto Nacional de Psiquiatría Dr. Ramón de la Fuente Muñiz (INPRFM, 2017). Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017: Reporte Drogas (ENCODAT, 2016-2017). México.
- Krauskopf, D. (1998). Dimensiones críticas en la participación social de las juventudes. En publicación: Participación y Desarrollo Social en la Adolescencia. San José: Fondo de Población de Naciones Unidas 1998. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/cyg/juventud/krauskopf.pdf>
- Loeber, R., Farrington, DP. & Redondo, S. (2011) La transición desde la delincuencia juvenil a la delincuencia adulta. *Revista Española de Investigación Criminológica*, Número 9, 2011, p.1-41.
- Loeber R, Pardini D, Homish DL, Wei EH, Crawford AM, Farrington DP., et ál. (2005). The prediction of violence and homicide in young men. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2005;73:1074-1088. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1037/0022-006x.73.6.1074>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018). Las esperanzas del planeta recaen en los jóvenes, 12 de agosto 2018, Nueva York. Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/es/news/social/youth-day-2018.html>
- Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016). Violencia Juvenil. Datos y Cifras, 30 de septiembre de 2016. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/youth-violence>
- Pabayo, R., Molnar, B. & Kawachi, I. (2014). The Role of Neighborhood Income Inequality in Adolescent Aggression and Violence. *Journal of Adolescent Health* Volume 55 , Issue 4 , 571 – 579.

- Sampson, R. (2004). Vecindario y comunidad: eficacia colectiva y seguridad ciudadana. Traducción de Larrauri E., "Neighbourhood and community. Collective efficacy and community safety", publicado en *New Economy*, 2004, p. 106-113. Recuperado de http://repositorio.gobiernolocal.es/xmlui/bitstream/handle/10873/856/claves06_10_sampson.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez-Teruel, D. (2012) "Factores de riesgo y protección ante la delincuencia en menores y jóvenes". *Revista de Educación Social (RES)* número 15, Julio de 2012, pp.1-12.
- Sitnick, S L., Shaw, D S., Weaver, C M., Shelleby, E C., Choe, DE., Reuben, J D., Gilliam, M., Winslow, EB & Taraban, L. (2017). Early Childhood Predictors of Severe Youth Violence in Low-Income Male Adolescents. *Child development*, 88 (1), 27-40.
- Vanderschueren, F. (2011). "Juventud y Violencia". En Alda, E. y Beliz, G. (Ed) (2007). *¿Cuál es la salida? La agenda inconclusa de la seguridad ciudadana*. Publicación del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo. Washington., pp.189-238.
- Vázquez, C. (2003). *Delincuencia juvenil. Consideraciones penales y criminológicas*. Madrid: Colex.
- Vivo, S. & Sarič, D. (Ed) (2013). Guía para medir comportamientos de riesgo en los jóvenes. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). División de Protección Social y Salud.
- Winslow EB. & Shaw DS. (2007). Impact of neighborhood disadvantage on overt behavior problems during early childhood. *Aggressive Behavior*. 2007;33:207-219. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1002/ab.20178>. [PubMed]

Parte IV. Un modelo de gestión pública aplicada al turismo.

1. La gestión pública en la promoción del destino turístico inteligente:

El reto para Cozumel, Quintana Roo, México.

Alex Adiel Cano Heredia y Crucita Aurora Ken Rodríguez.

La gestión pública en la promoción del destino turístico inteligente: el reto para Cozumel, Quintana Roo, México

Alex Adiel Cano Heredia²⁶

Crucita Aurora Ken²⁷

Introducción

En la actualidad, las zonas urbanas se han convertido en los mayores puntos de concentración de turistas, esto puede deberse a la gran variedad de servicios disponibles, a la singularidad del destino, o a su función como centro de distribución hacia lugares periféricos. De cualquier forma, el aumento de turistas en los centros urbanos es una realidad, y las ciudades se han visto forzadas a establecer estrategias para garantizar el equilibrio entre turistas y locales. Es bien sabido que, de todo el territorio, las ciudades son las que cuentan con servicios más especializados. por lo que acceden más fácilmente a las tecnologías digitales. Sin embargo, no se puede decir que un destino turístico inteligente (DTI), como es el caso de las ciudades inteligentes, es aquel que sólo utiliza los instrumentos tecnológicos útiles para permitir que el mercado cree valor y satisfacción para el turista, mientras genera riqueza para las organizaciones y el destino (Boes et al., 2014), sino que también hay que tomar en cuenta cuestiones arraigadas a la sostenibilidad, la innovación, la tecnología y la accesibilidad, entre otras aspectos no tecnológicos.

En un mundo dinámico, caracterizado por la economía digital, con consumidores exigentes, informados e hiperconectados, muchos países han optado por nuevos modelos turísticos, basándose en las dimensiones de innovación, tecnología, sostenibilidad y accesibilidad avaladas por la gestión pública, con el fin de responder en la actualidad y el porvenir del turismo como actividad económica en beneficio de la sociedad y el territorio.

Hay que enfatizar que el modelo de DTI posee, como meta, promover prácticas para mejorar la calidad de vida de los residentes mediante la incorporación de tecnología, de innovación, de accesibilidad y de sustentabilidad, acompañado de un proceso bien coordinado de gobernanza por los tres niveles de gobierno (OCDE, 2017). Teniendo en cuenta dicha situación, en este estudio analizaremos, críticamente, las iniciativas y acciones de política turística que la gestión pública ha implementado en el impulso de las dimensiones del modelo de DTI en México y, particularmente, en Cozumel.

26 Estudiante de la Maestría en Economía del Sector Público, UQRoo.

27 Profesora Investigadora de la DCSEA, UQRoo.

El DTI como concepto modernizador en el turismo

En la inteligencia territorial, adquieren una vital significancia las modernas tecnologías de la información y la comunicación, que permitirán una transformación necesaria y eficiente, así como alcanzar la equidad y la sostenibilidad del territorio; sirven además como guía para las políticas y acciones de desarrollo territorial sostenible en acciones y métodos que están fuertemente ligados con la gestión pública.

De la concepción territorial se extiende a la de ciudades en esta dinámica. La implementación del enfoque de ciudad inteligente en grandes ciudades es una realidad, por tanto, beneficia al sector turístico en estos ámbitos. Sin embargo, fomentar los destinos inteligentes favorece la introducción de prácticas positivas que superan el contexto municipal, y que permiten enfocarse en el rol que juega cada escala territorial y sus entes de gestión pública turística. Por lo que la implementación y el ajuste de los principios y dimensiones del modelo de ciudad inteligente a los destinos turísticos deben ser progresivos y escalables, adaptados a cada contexto regional y a las particularidades de cada destino turístico (INVATTUR,2015).

Un destino inteligente, desde lo conceptual, fue planteado por la SEGITTUR (Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas), quien lo describe como: “un espacio turístico innovador, accesible para todos, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia que garantiza el desarrollo sostenible del territorio” (SEGITTUR, 2015:32). En consecuencia, un DTI exige que tanto el territorial como el destino turístico, sean catalogados de inteligentes, de ahí que el término deba vincularse con aspectos que caracterizan la inteligencia territorial.

Figura 1. Elementos que integran un DTI.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGITTUR (2015).

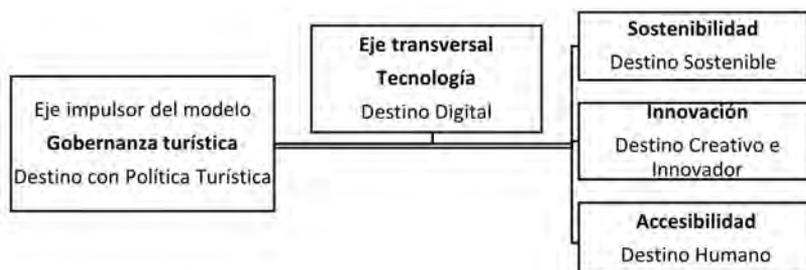
El único hecho de adquirir y aplicar tecnología no convierte a un destino turístico en inteligente, pues es básico que la tecnología esté vinculada con un proceso de cambio en todos los niveles de gestión del destino, fundamentalmente en el ámbito de la gestión turística, dentro de las capacidades tecnológicas del destino y la facultad de formar un nuevo entorno de acción local, involucrando especialmente al sector privado. En un marco de disminución y austeridad presupuestaria, es preciso evitar la dependencia de los presupuestos públicos para el quehacer y éxito de la gestión turística, así como evaluar la relación costo-beneficio de cada acción derivada del modelo (INVATTUR,2015).

Los destinos turísticos inteligentes como un modelo y percepción de la globalización, resultan muy interesantes en una función similar a la sostenibilidad, pero al parecer son complicados de aplicar eficientemente, lo que ocasiona cierto desaliento entre los gestores públicos, privados y los locales (INVATTUR,2015). El concepto que plantea SEGITTUR (2015) clasifica a los DTI en cuatro dimensiones claves: accesibilidad, innovación, sostenibilidad y tecnología. Incorporando estas dimensiones, resulta imprescindible que el gobierno local tenga capacidad para generar confianza, y gestionar los bienes públicos con legitimidad (governabilidad y gestión pública) y que sea capaz de gobernar con la máxima participación de actores claves del sector, como pueden ser administraciones de otros niveles territoriales, sector privado, sociedad involucrada y turistas. En suma, el fomento del DTI es una estrategia pertinente dentro del marco de la política turística de un determinado territorio, que posibilita gestionar el destino de forma holística. Basado en las dimensiones antes mencionadas, el presente modelo de DTI considera a la gobernanza turística como principal actor integrador de la estrategia, otorgándole al turismo un protagonismo en la planificación del destino que involucra a la ciudadanía, al sector privado y a la gestión pública en relaciones que promueven avances modernizadores en beneficio del destino. El turismo y el destino turístico competitivo están incluidos en los modelos inteligentes de una sociedad de la información (Bezerra, Luft y Dacorso, 2012), que se define por el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación en las relaciones sociales y económicas. Así, los DTI involucran tanto a la gestión pública como privada, y a los individuos que participan y construyen la actividad turística (Buhalis y Jun, 2011).

El papel de la Gestión Pública en la promoción del DTI

A partir de la gobernanza enfocada al turismo y las estrategias competitivas, emergen cuatro dimensiones (accesibilidad, innovación, sostenibilidad y tecnología) que guían las iniciativas y proyectos dentro del modelo, constituyéndose en la forma más tangible de identificar un DTI de uno que no lo es. Estas dimensiones se traducen en proyectos específicos que permiten que el territorio logre sus metas y objetivos en el corto, mediano y largo plazo.

Figura 2. Ejes de gestión para el DTI.



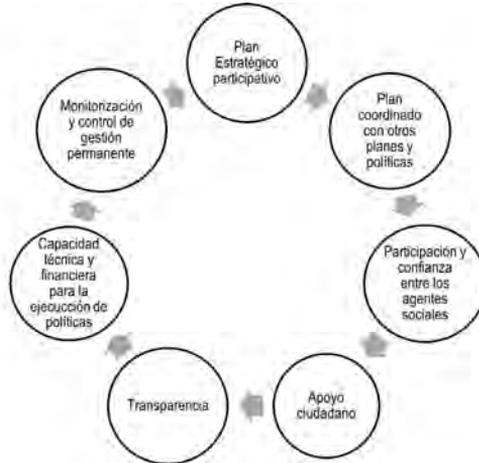
Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, el modelo de DTI supone una oportunidad para la nueva gestión pública turística, con impulso cuantitativo y cualitativo sobre la gestión tradicional, lo que nos lleva a plantear si los destinos actuales están preparados para esta evolución, y si es que este salto merece realmente el esfuerzo económico, técnico, social y político que se requiere para su implementación. La idea de seguir un camino hacia un DTI nace de una reingeniería de la política y la administración turística local, que debe enfrentarse a nuevos retos, escenarios mundiales y, sobre todo, disponer de los recursos necesarios para sobrellevarlos (INVATTUR,2015).

En este contexto, la administración pública con participación en el destino, ahora se entiende como gobernanza turística, que se define como “formas de coordinación y colaboración para definir objetivos compartidos por redes de actores que inciden en el sector, con el fin de lograr soluciones y oportunidades, con base en acuerdos respaldados en el reconocimiento de responsabilidades compartidas” (OMT,2015:67). Los principios de la gobernanza y su aplicación en la gestión pública turística pueden medirse considerando una gama de parámetros declarados en la figura 6. Su aplicación se centra dentro de un marco analítico de referencia que puede requerir ciertas adecuaciones en función al contexto del destino (como

densidad poblacional, oferta turística, recursos de la gestión pública local, tipo de negocios en el destino, entre otros), pero que resulta ventajoso para contrastar la operatividad de la gobernanza (INVATTUR, 2015).

Figura 3. Marco analítico para medir la gobernanza de destinos turísticos inteligentes.



Fuente: Elaboración propia a partir de INVATTUR (2015).

La gobernanza turística se basa en los siguientes puntos: instrumentos que definan la estrategia, involucramiento de los agentes turísticos y de la sociedad, plan de acciones con habilidad técnica y financiera apropiada, control de la gestión y transparencia (Madrid Flores, 2014; Pulido y Pulido, 2014).

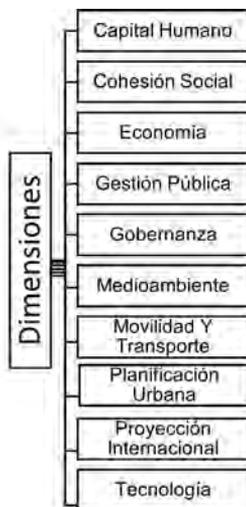
La evolución del concepto de DTI en el mundo

En la actualidad no existe un ranking específico de DTI, sin embargo, cabe recordar que el modelo DTI nace de los preceptos de ciudad inteligente, por lo que mediante el análisis de rankings de ciudades se analizan y formulan los modelos locales de DTI. El análisis parte de dos modelos que fueron aplicados a países de la Unión Europea (UE), en donde se examinan las dimensiones asociadas a una ciudad sostenible, innovadora, competitiva, humana y digital.

El primer modelo es el **IESE Cities in Motion**, el cual es el único ranking que existe a nivel mundial, y que ha valorado a 181 ciudades conforme a 77 indicadores, agrupados en diez dimensiones claves para cuantificar la eficiencia de las ciudades (ver figura 4). Esta evaluación es realizada por expertos en gestión urbana enfocada en administraciones locales, con el

objetivo de fomentar nuevos modelos que se adapten a las necesidades actuales. Este modelo está basado en cuatro factores principales: ecosistema sostenible, actividades innovadoras, equidad entre ciudadanos y territorio conectado (IESE.Business School ,2017).

Figura 4. Dimensiones IESE- Cities in Motion.



Fuente: Elaboración propia a partir de IESE Business School (2017).

El segundo modelo es el **European Smart Cities**, formulado por la UE con el asesoramiento de TUWIEN (Universidad Técnica de Viena), en conjunto con socios diversos quienes trabajan, desde 2007, con el Modelo Europeo de Ciudad Inteligente. Los resultados de las diferentes versiones del European Smart Cities ofrecen un enfoque holístico para orientar y evaluar las ciudades, al ser un instrumento de referencia para procesos de aprendizaje eficaces en casos de innovaciones urbanas. El modelo señala seis características basadas en la combinación inteligente de dotaciones y actividades de ciudadanos decisivos, independientes y conscientes. Estas dimensiones se pueden observar en la figura 5 (Giffinger et al., 2007).

Dentro del ranking realizado por Global Destination Cities Index (2019), 7 de las 10 ciudades con más llegadas de turistas forman también parte de las 100 ciudades más inteligentes del mundo, de acuerdo a los indicadores del ranking de Cities in Motion (2019), y seis de ellas (Londres, París, Nueva York, Singapur, Seúl y Tokio) están dentro del top 10 de ciudades más inteligentes del ranking general. Asimismo, las tres ciudades más inteligentes

del mundo reciben más de 15 millones de turistas anuales; resaltan París y Londres, con más de 19 millones de turistas internacionales. Mediante este contexto, Buhalis y Amaranggana (2014) indican que históricamente los destinos turísticos inteligentes se relacionan con la conceptualización de ciudades inteligentes, existiendo una relación entre ambos conceptos. Si bien existe un avance mundial en el desarrollo de modelos inteligentes en la UE y el ranking de ciudades inteligentes de IESE y European Smart City como iniciadores en las evaluaciones, las ciudades se dirigen hacia sus propios modelos para coleccionar información y medir su progreso, pero siempre partiendo de una gestión pública común, definiendo de dónde parten y hacia dónde quieren llegar como conjunto de administraciones públicas, empresas y ciudadanos que buscan el beneficio por medio de la tecnología, reinventándose y aprendiendo de forma continuada (Grima y Caro, 2015).

Figura 5. Dimensiones e Indicadores del European Smart Cities

<p style="text-align: center;">Smart Governance</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conciencia política •Servicios públicos y sociales •Administración eficiente y transparente. 	<p style="text-align: center;">Smart People</p> <ul style="list-style-type: none"> •Educación •Etnicidad 	<p style="text-align: center;">Smart Living</p> <ul style="list-style-type: none"> •Instalaciones culturales •Condiciones de salud •Seguridad •Calidad de la vivienda •Instalaciones educativas •Atractivo turístico
<p style="text-align: center;">Smart Economy</p> <ul style="list-style-type: none"> •Espíritu innovador •Emprendimiento •Imagen de la ciudad •Productividad •Mercado laboral •Integración internacional 	<p style="text-align: center;">Smart Environment</p> <ul style="list-style-type: none"> •Calidad del aire •Conciencia ecológica •Gestión sostenible de los recursos 	<p style="text-align: center;">Smart Mobility</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sistema de transporte local •Accesibilidad •Infraestructura de las TIC •Sostenibilidad del sistema de transporte

Fuente: Elaboración propia (2020) a partir de Giffinger et al., (2007).

En cuanto a la política sectorial turística, el líder es España, quien a través de SEGITTUR, ha puesto en marcha un programa de destinos piloto y la creación de una norma específica para los destinos inteligentes, en colaboración con AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). En los destinos piloto seleccionados, ha elaborado una ruta para su progresiva conversión en DTI, y planteado diversas medidas y proyectos. Sin embargo, con la presencia de factores de carácter administrativo, organizativo y financiero, el alcance de estas medidas ha resultado desigual (Ivars et. al., 2017). Como consecuencia, los DTI pilotos

han permitido la creación de normas específicas para destinos turísticos que buscan aumentar su competitividad con la misión de incrementar la calidad de la experiencia del turista. En la norma que regula los DTI, se establecieron cinco grandes grupos de trabajo que toman en cuenta aspectos de sostenibilidad, innovación, tecnología, accesibilidad y gobernanza. Esta es la primera iniciativa a nivel mundial relacionada con la elaboración de una norma destinada a los DTI. La norma española exige como requisitos una gestión abierta y participativa. Ésta es una importante aportación desde el enfoque de la inteligencia territorial dirigido a un DTI más holístico, pues es el punto más cercano a la gobernanza, promoviendo la gestión transversal y coherente (en coordinación con otras políticas y entidades), así como la transparencia y la gestión responsable y controlada.

Actualmente, en España se contabilizan 14 destinos en el proyecto DTI (SEGITTUR, 2017). La idea de DTI está siendo exportada a territorios latinoamericanos y a México, como ocurre en Cozumel (siendo nuestro caso de estudio el que inició las gestiones de transformación en 2015), y como sucede también en Tequila, iniciado en 2016. De acuerdo con el ranking de IESE Cities in Motion, en 2019 las ciudades más inteligentes de Latinoamérica fueron: Santiago (Chile), Buenos Aires (Argentina), Montevideo (Uruguay), San José (Costa Rica) y Panamá (Panamá). Tres de ellas coinciden con los 25 destinos más populares de América del Sur por el Travellers' Choice de TripAdvisor 2020, en donde es importante aclarar que se eligen destinos urbanos y rurales. En este ranking, Buenos Aires se ubica en el 3er. puesto, mientras Santiago y Montevideo alcanzan el 10° y 25°, respectivamente. Por lo tanto, nos encontramos con que en la región de América Latina los modelos de ciudad y destino turísticos inteligentes pueden llegar a existir simultáneamente.

En el presente, Brasil se encuentra en un nivel preliminar de impulso del DTI. Dentro de su Plan Nacional de Turismo 2018-2022, se establece una estrategia relacionada a mejorar la oferta turística nacional, partiendo de un eje que busca el desarrollo del DTI en la región. De igual forma, en su planificación se prevé estimular y priorizar programas públicos-privados de señalización turística inteligente e interactiva, lo cual es un salto hacia un modelo inteligente de las ciudades brasileñas (Brasil, 2018). En el marco de instituciones fomentadoras de la inteligencia urbanística, se menciona la llamada Red Brasileña de Ciudades Inteligentes y Humanas, lo que muestra señales de los primeros entes gestores en el país.

Dentro del contexto regional de Brasil, es importante esclarecer que todo DTI es una ciudad inteligente, pero no toda ciudad inteligente es un

DTI, toda vez que son indispensables las infraestructuras de conectividad e inteligencia para sobrellevar las demandas turísticas (Rocco y Alvares, 2017). Siguiendo con las iniciativas públicas impulsoras de la inteligencia, el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE) y la Asociación Brasileña de las Operadoras de Turismo (BRAZTOA) han iniciado en 2017 un premio intitulado “Desafío de Innovación: Turismo Inteligente”, que involucra a todas las regiones del país, y que fomenta la innovación mediante la creación de nuevas ideas en productos turísticos (SEBRAE y BRAZTOA, 2017). Otra iniciativa destacada e impulsada por SEBRAE (2017), es el Programa de DTI, que contaba con 41 proyectos a finales de 2017 en 16 estados de Brasil, proyectos enfocados al impulso y desarrollo de pequeños negocios en la rama turística.

En Argentina, una de las ciudades que destaca por su avance en iniciativas y caracterización en modelos inteligentes de gestión urbana es Buenos Aires, con una población urbana creciente y una extensa gama de productos y servicios. Buenos Aires ha sido pionera en encarar el modelo de ciudad inteligente en la región, llegando a posicionarse entre las 100 ciudades del mundo más inteligentes, con el puesto 77, y en el puesto número dos de América Latina en 2019, según el Índice IESE Cities in Motion. Según el mismo índice, esta ciudad cuenta con indicadores favorables en las dimensiones de cohesión social, gobernanza, planteamiento urbano y, aunque en menor medida, en cuestiones de tecnología, medio ambiente y movilidad. Sin embargo, aún quedan por mejorar el aspecto económico, el factor humano y su proyección en otros países. Actualmente, a través de este programa, la ciudad ha implementado acciones de sostenibilidad, movilidad y gobierno inteligente (Acosta, 2017). En aras de tener una mejor gestión local, desde este nuevo marco conceptual, las administraciones públicas se encuentran en proceso de insertar progresivamente, en sus planes estratégicos de turismo, el modelo inteligente dentro del sector. Por lo tanto, es importante efectuar un análisis de las relaciones existentes entre la dimensión de lo inteligente y el desarrollo turístico local (Nahel, Beltrami y Ailen, 2018).

El turismo en México y la implementación del DTI

Dentro del panorama nacional, de acuerdo con la Cuenta Satélite del Turismo de México, en 2018 el Producto Interno Bruto Turístico (PIBT) a precios básicos, representó 8.7% del PIB total (ver gráfico 1); en valores corrientes, ello representa un valor cercano a lo generado de manera conjunta por actividades económicas como la industria alimentaria, la

fabricación de equipo de transporte y el sector de la construcción (INEGI, 2019). Como podemos observar, la participación del sector turístico dentro de la producción nacional es importante, y ha tenido una evolución constante en los últimos años, sin embargo, es un sector muy sensible a los cambios económicos, sociales y de mercado mundiales; aquí es donde recae la importancia del análisis de nuevos modelos para la gestión de destinos turísticos locales.

Gráfico 1. Participación del PIB Turístico en el PIB Total (valores corrientes).



Fuente: Elaboración propia (2020) a partir de INEGI (2019).

Durante el primer cuatrimestre del 2019, la llegada de turistas internacionales a México fue de 14.7 millones, superior en 838 mil turistas a lo observado en el primer cuatrimestre de 2018, equivalente a un crecimiento anual de 6%. El ingreso de divisas por concepto de viajeros internacionales ascendió a 9 mil 129 millones de dólares, y representó un incremento de 13.8% con respecto al primer cuatrimestre de 2018 (INEGI, 2019). El escenario económico y de mercado actual permite definir ciertas características emergentes del sector turístico: crecientemente más competitivo y complejo, más dependiente de la tecnología, con transición dinámica hacia el canal móvil controlado por los re-intermediarios online, y usuarios exigentes para que el precio y la oferta del servicio sean instantáneos (Acosta, 2017).

En el contexto mexicano, Cozumel (Quintana Roo) y Tequila (Jalisco) llevan a cabo acciones para transformarse en DTI, siendo el último el que ha demostrado un destacado avance. Con una visión hacia 2020

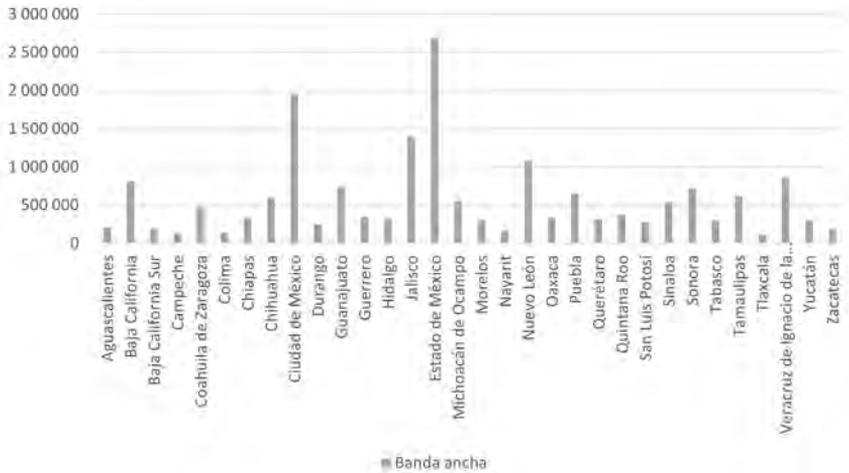
y 2040, Tequila diseñó una ruta crítica para establecer las actividades necesarias que lo posicionarán como Pueblo Mágico Inteligente. Para la implementación del proyecto, se creó el Consejo para el Desarrollo Integral de Tequila (CODIT), compuesto por autoridades municipales, estatales y federales, representantes del sector privado y de la comunidad. A través del CODIT, se brinda capacitación a las autoridades municipales para el desarrollo sostenible del municipio, con enfoque a las vertientes: social, económica y medioambiental (Larios y Maciel, 2017). El proyecto se aprobó en el 2015, y se alcanzó un financiamiento público de 25 millones de pesos provistos por la Secretaría de Turismo (SECTUR); de igual forma, el sector privado contribuiría con recursos en especie y efectivo, sumando un total de aproximadamente 40 millones de pesos para la implementación (De Arteaga, 2017). La relevancia del caso de Tequila es el uso de nuevas formas de gestión territorial, que no solo tiene como objetivo favorecer y enriquecer la experiencia del turista sino, aún más importante, buscar el aumento de la calidad de vida de los habitantes de la región como consecuencia de la implementación de dispositivos tecnológicos y el monitoreo del espacio, solo por mencionar algunos de los factores del modelo. Pero el desafío real de esta fase de implementación y las fases venideras es la de concretar efectivamente un DTI, lo que a largo plazo se podría proyectar como un potencializador de otros sectores de la región, como la agroindustria y otros relacionados, lo cual permitiría desarrollar mecanismos y productos innovadores para atraer inversiones y capital humano (Lara, 2017). La experiencia de Tequila y las de otras ciudades, permiten reconocer una serie de beneficios derivados de potenciar la competitividad de los destinos mexicanos ante un entorno global y en constante cambio.

Cozumel como DTI: el reto para la gestión pública

Para ubicar a Cozumel dentro del modelo de DTI, se precisa de un tratamiento sinérgico entre la ciudad como espacio urbano y como espacio turístico. Se puede decir que el primer desafío que se presenta para los destinos en este nuevo siglo es el de reconocer los cambios que se han producido en su entorno para responder a ellos de forma eficiente y oportuna (Buhalis y Amaranggana, 2014). Para conocer los retos que enfrenta la gestión pública en Cozumel en su conversión a DTI, se hace un análisis de la situación actual según las dimensiones que lo propician. Primeramente, con los datos recolectados se bosqueja un panorama nacional y estatal en cuanto a la conectividad, aunque ciertamente el acceso de internet de cualquier tipo no es provisto directamente por la gestión pública, pero como entidad

tiene un papel importante en proveer la infraestructura necesaria para que unidades privadas puedan suministrar los servicios de telecomunicación. Partimos del análisis de la cobertura del servicio fijo de acceso a Internet en su segmento residencial (ver gráfico 2).

Gráfico 2. Hogares que disponen de Internet por entidad federativa, según medio de conexión, 2018.



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2018).

La cobertura del servicio fijo de acceso a Internet en su segmento residencial, al cierre de 2018 a nivel nacional es de 47 accesos por cada 100 hogares. En este servicio, el Estado de México fue la entidad federativa con la mayor cantidad de accesos por hogar, con 2 696 537 puntos, seguidamente

fue la Ciudad de México, con 1 950 766 puntos residenciales, posicionándose por mucho como las entidades con más accesos residenciales. Esta realidad pone en evidencia la brecha de desigualdad en el acceso de internet a nivel residencial en el país. En el ámbito estatal, Quintana Roo cuenta con 379 062 puntos de accesos en su segmento residencial.

Mapa 1. Número de accesos del servicio fijo de acceso a Internet no residencial por cada 100 unidades.



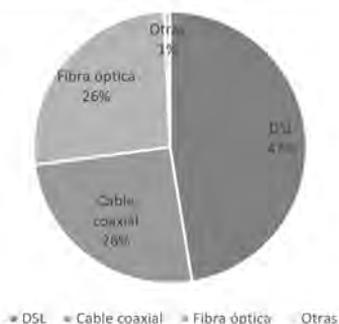
Fuente: Elaboración propia a partir de (INEGI, 2018).

En el segmento no residencial, que es uno de los segmentos importantes en el modelo de DTI, el servicio fijo de acceso a Internet, a nivel nacional reportaba 44 accesos por cada 100 unidades económicas. Mientras que, a nivel estatal, Quintana Roo tuvo 93 accesos por cada 100

unidades económicas, y las dos ciudades más dinámicas, Ciudad de México y Nuevo León, contaron con 71 accesos por cada 100 unidades económicas cada uno. En cuanto a la conectividad por unidades económicas, Quintana Roo, al ser un estado turístico, en este indicador que alcanza los 93 accesos por cada 100 unidades económicas, tiene una cobertura eficiente y suficiente en la dimensión de tecnología en el apartado de conectividad. Por lo que, dentro de los principios del modelo de DTI, podríamos definir que las unidades económicas en el estado optan por tener una conectividad como prioridad. Esto es un dato alentador para los próximos sistemas de recolección de datos que requieren la infraestructura y conectividad para su implementación dentro del el modelo de DTI (INEGI, 2018).

En cuanto a la conectividad en Quintana Roo, cabe tener en cuenta los distintos tipos de conexiones que ofrecen las empresas privadas de telecomunicaciones. En este aspecto, según el Instituto Federal de Telecomunicaciones (2019), en la cobertura de no residenciales, que entendemos como unidades económicas, un 47% tiene el tipo de conexión DSL (Digital Subscriber Line). Comúnmente, este tipo de conexión finaliza en un punto que transmite señal inalámbrica, por lo que se considera en este gráfico como tipo de conexión wifi, un 26 % fibra óptica, y un 25.5% cable coaxial (ver gráfico 3). En este último es donde reside la deficiencia en conectividad, ya que este tipo de conexión es de tipo alámbrica y carece de rapidez de conexión, obstaculizando la experiencia de los usuarios (IFT, 2019).

Gráfico 3. Tecnologías de conexión a internet en Quintana Roo, 2018 (no residencial).

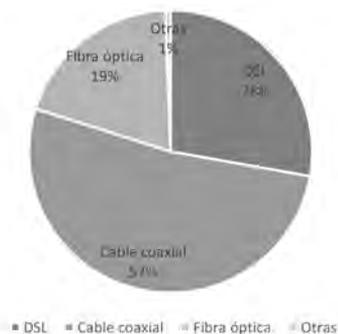


Fuente: Elaboración propia (2020) a partir de IFT (2019).

A modo de comparación, tenemos el porcentaje de tipos de conexión a internet estatal en cuanto a los hogares en el estado. El tipo de conexión por

medio de cable coaxial, el cual es el acceso de banda ancha de alta velocidad que emplea un módem de cable y un cable coaxial (similar al cableado que se conecta al televisor), es el que más se destaca con un 52%, encima de la conexión DSL con 28% (ver gráfico 4). Aunque ambas conexiones en cuanto a velocidad son similares, el tipo por cable coaxial es el que impera. Esto debido a una infraestructura ya existente en los hogares, proporcionada por los operadores de televisión, y en algunos casos, de telefonía (IFT, 2019). Por último, aunque es una tecnología funcional, a largo plazo dejará de serlo al no cumplir con las expectativas y exigencias de conectividad que requerirán los futuros sistemas de información, por lo que al no existir una transición hacia una conexión más eficiente y rápida como la fibra óptica, en un futuro no muy lejano el Estado se verá afectado por las deficiencias en sus conexiones a internet.

Gráfico 4. Tecnologías de conexión a internet en Quintana Roo 2018 (residencial).



Fuente: Elaboración propia a partir de IFT (2019).

Las empresas de telefonía móvil otorgan el servicio de internet mediante la red GSM (del inglés, Global System for Mobile Communications). La red GSM se configura en células sobrepuestas que dependen del alcance de las antenas, cuyas instalaciones ya son comunes sobre los edificios de las ciudades (Invattur, 2015). En cuanto a las conexiones inalámbricas de telefonía, es importante señalar la velocidad y tipo de conexión con que se cuenta, ya que su función es primordial en el modelo de DTI.

En cuanto a la cobertura territorial, que es el porcentaje del territorio que cuenta con cobertura del servicio móvil para alguna tecnología de acceso, se toma como base la superficie total del estado de Quintana Roo, que es 45,144.11 km². Por lo tanto, compararemos la cobertura garantizada, que consta de zonas geográficas en las que los operadores tienen la obligación

de cumplir con todos los índices de calidad establecidos por el Instituto Federal de Telecomunicaciones, con la cobertura diferenciada que incluye la cobertura no garantizada y la cobertura garantizada; es decir, la cobertura total del servicio. Se toma en cuenta a los tres principales proveedores de servicios de telecomunicaciones en el estado, AT&T, Telefónica Movistar y Telcel (IFT, 2019).

En cuanto a la cobertura territorial de tipo 2G, vemos que presenta una cobertura considerable garantizada y diferenciada de 12.90% y 28.80% respectivamente, lo que es un porcentaje considerable del territorio estatal. Sin embargo, este tipo de conexión 2G se considera obsoleto e ineficiente en la transmisión actual de datos, lo que no es satisfactorio para la experiencia del usuario, y no tiene cabida dentro del modelo de DTI. La cobertura territorial estatal de los tipos de conexiones más rápidos disponibles, que son el 3G y 4G, en el estado solo se cuenta con 6.5% y 4.20% de cobertura respectivamente, provisto por el operador denominado Telcel. Podemos deducir que, en cuanto a infraestructura de telecomunicaciones, al estado le falta un largo camino para tener una cobertura territorial funcional y satisfactoria para que todos los usuarios tengan acceso a redes GSM de rapidez y alcance eficaz. Recordemos que dentro del modelo DTI, la conectividad al alcance de todos es algo primordial para que los entes gestores puedan recolectar información en sistemas de Big Data futuros. Sin una cobertura amplia en el territorio, la información recolectada sería incompleta o distorsionada.

Los dos principales proveedores de servicios de telecomunicaciones en la isla son Telcel y Movistar. Es evidente que el operador Telcel tiene una cobertura más amplia en sus tipos de conexiones. La cobertura se concentra en la zona costera turística, dejando deficiente la cobertura en el resto de la isla, por lo que es indudable la desigualdad de acceso a las redes GSM. Se aconseja a los destinos que apuesten por los avances más consolidados por el momento, y que desplieguen redes de conexión inalámbricas con un beneficio claro, como son los puntos de Wi-Fi y la cobertura de redes GSM, siempre teniendo en cuenta las necesidades financieras, técnicas y humanas para implantarlos y, sobre todo, mantenerlos a largo plazo. Lo realmente importante es el valor que se derive de la conectividad y su utilidad para mejorar, en el caso de los DTIs, la gestión de los destinos y las experiencias de los turistas, y por supuesto, de la calidad de vida de los ciudadanos en general.

A partir de la representación de la gestión pública en cuanto a la promoción de la innovación en el sector turístico en México, destaca el

papel jugado por SECTUR mediante la Dirección General de Innovación del Producto Turístico a nivel federal y estatal. Ha existido cierta constancia en los proyectos, como el de profesionalización de los actores turísticos por línea de producto, donde se busca promover estándares y la capacitación constante del factor humano, prestador de servicios, tanto en los organismos públicos como privados. Esta acción pública es un eje rector en el modelo de DTI, al fomentar la competitividad de las unidades económicas a través de especializar al personal en la industria turística. Otro proyecto que está presente dentro del modelo de DTI, es de la innovación y el desarrollo de productos turísticos con dependencias del gobierno y organismos privados y sociales, ya que esta línea de acciones públicas busca impulsar la vinculación entre sectores públicos y privados para la preparación y creación de productos turísticos innovadores que impulsen la competitividad y diversificación de la oferta turística de los destinos.

De este modo, el apoyo público a la innovación turística en México, al menos en el corto y medio plazo, ha sido destacado. Pero no sólo hemos de fijarnos en la situación en cuanto al apoyo de la gestión pública a la innovación, pues gran parte de las innovaciones, aunque con apoyo público en muchas ocasiones, tiene su origen en las empresas. En este contexto, resulta muy difícil establecer un panorama de la situación actual de la innovación en el sector turístico en México en cualquier nivel, ya sea estatal o municipal, en gran parte por la falta de datos y por la propia dificultad de conceptualizar lo que implica la innovación. También cabe señalar las distintas realidades que presentan los municipios y, en el caso de Cozumel, el gran papel que juegan instituciones públicas como el SECTUR en promover las actividades innovadoras y un cambio de mentalidad entre el empresariado y la población local.

El desarrollo turístico sostenible es evidentemente dependiente del modelo de desarrollo urbano y turístico del destino. Dentro del modelo, es un hecho que se deriva del crecimiento urbano, sobre todo lo procedente del desarrollo inmobiliario turístico, que requiere de instrumentos normativos y, en general, de los planes de ordenamiento urbano. Las estrategias de los destinos en este terreno permiten mejorar la imagen y el posicionamiento debido al sistema de valores y exigencias de la demanda turística en estos últimos tiempos, en donde la sostenibilidad se vincula con la calidad del producto o servicio de consumo. Un destino sostenible pasa a ser un DTI en los márgenes de competitividad, eficiencia y también de valores sustentables (Acosta, 2017).

En México, la dimensión de sostenibilidad en el sector turístico ha sido destacada, las acciones de gestión pública se encuentran directamente vinculadas a la gestión racional de los recursos y su eficacia en todos los sectores ambientales. La sostenibilidad comprende tres aspectos, que se asocian profundamente con los destinos inteligentes: la económica, vinculada directamente con la competitividad; la social, refiriéndose a la calidad de vida de los habitantes de la región; y, finalmente, la ambiental, que se refiere a la gestión eficiente de los recursos naturales. Dentro de la delimitación de las acciones a nivel federal en materia de fomento al turismo sustentable, la SECTUR es la que ha implementado y gestionado todos los lineamientos mediante la Subsecretaría de Planeación y Política Turística, particularmente desde la Dirección General de Ordenamiento Turístico Sustentable. Inicialmente tenemos la creación del Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio en el año 2015, basado en el Artículo 24 de la Ley General de Turismo (publicado en el año 2006), que establece “determinar la regionalización turística a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos turísticos; conocer y proponer criterios de zonificación con el propósito de preservar los recursos naturales y aprovechar de manera ordenada y sustentable los recursos turísticos” (SECTUR, 2016:18). Dentro del mismo marco de sostenibilidad turística nacional, se elaboró en el 2016 la Estrategia e Instrumentación del Programa, en el cual destaca la formulación de líneas de acción en los sectores de integración turística, desarrollo urbano, e identificación de proyectos de infraestructura, equipamiento y conectividad (SECTUR, 2016). Como podemos constatar, este programa de ordenamiento se alinea a los fundamentos teóricos que nos dictan en el modelo de DTI en su dimensión de sostenibilidad, porque podemos corroborar que México, en su gestión pública federal, ha recorrido un camino aceptable en este eje.

Otra herramienta de SECTUR en la declaración concreta de destinos sustentables, es la implementación, como parte de la Ley General de Turismo, del programa Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable (ZDTS), que busca transitar a sistemas de sostenibilidad turística de Economía Verde, que comprende la mejora del bienestar de los ciudadanos, así como la equidad social en el destino, dentro del marco de la reducción de los riesgos ambientales y ecológicos, un desarrollo turístico bajo en emisiones de carbono y armonizando los aspectos económicos y ambientales para consolidar la actividad turística como una fuente de empleos de calidad e inversión, con la meta final de lograr un desarrollo integral (SECTUR, 2018). La iniciativa de política pública de dictaminar ZDTS, es debidamente

regulada por una normatividad federal y sustentada por una gestión pública, acciones que indudablemente caen dentro de lo descrito en el modelo de DTI en la dimensión de sustentabilidad. A pesar de que esta designación, incluida en la Ley General de Turismo, pues tiene más de diez años de figurar en la normatividad, su implementación en México nunca se ha consolidado en ningún destino turístico, debido a la falta de acción de las autoridades locales, que son las indicadas de gestar esta normatividad. Desafortunadamente, esto ha llevado a múltiples consecuencias negativas en los destinos turísticos, afectando la calidad de vida de los locales y las condicione sustentables del destino.

No obstante, es aquí donde el modelo de DTI puede presentarse como una solución, ya que coordina otras dimensiones involucradas en los destinos turísticos y no solo aísla la dimensión de sostenibilidad. El modelo de DTI puede ser el parteaguas que englobe todas estas acciones públicas en una coordinación holística e integral dentro del modelo. En el marco municipal, la dimensión de sostenibilidad puede considerarse como una de las dimensiones con presencia más evidente en Cozumel, dentro del contexto del modelo de DTI. En el entorno de sostenibilidad, las dimensiones temáticas que destacan en Quintana Roo son la diversificación y el desarrollo integral del turismo. Este concepto define la sostenibilidad como el eje rector de la política turística, lo que avala el desarrollo equilibrado de los destinos dentro del marco del cuidado del medio ambiente y sus ecosistemas. Con el ajuste de la Ley Estatal de Turismo que entró en vigor en 2010, se pusieron las bases de las disposiciones legales que permiten desarrollar, promover e impulsar otros sitios del estado en la dimensión de sostenibilidad; esto es vital en el impulso del DTI en el marco estatal (GMC, 2019).

La normatividad pública que promueve la sostenibilidad en Cozumel no ha tenido actualizaciones (ver tabla 1), situación que limita realizar acciones más eficientes para la protección del medio ambiente en la situación actual del turismo. Tampoco se han considerado distintos criterios en las normas y programas federales, que recientemente han sido establecidos y en algunos casos, modificados para someterlos a la situación actual del destino.

Tabla 1. Normatividad Ecológica en el municipal de Cozumel, 2020.

Ley o reglamento	Fecha de publicación	Última actualización
Reglamento del medio ambiente y ecología del municipio de Cozumel, Quintana Roo	03 enero 2005	1 de noviembre 2011

Reglamento de la prestación del servicio público de protección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos del municipio de Cozumel Quintana Roo	15 julio 1992	1 de noviembre 2011
Programa de ordenamiento Ecológico local del municipio de Cozumel	3 de noviembre 2008	1 de noviembre 2011
Ley de equilibrio ecológico y la protección del ambiente del Estado de Quintana Roo	29 de junio 2001	5 de noviembre 2013

Fuente: Elaboración propia (2020) a partir de POGEQ (2006).

A nivel municipal, los criterios de protección al medio ambiente no son considerados en sus diferentes regulaciones. Esta problemática, que no es exclusiva de Cozumel, demanda la atención de la gestión pública local y de los diferentes sectores para encontrar medidas de mitigación y reversión de los efectos que la actividad turística ocasiona. Para subsanar esa limitación, el modelo de DTI es idóneo para coordinar la gestión turística, pública y privada, en Cozumel.

En la accesibilidad física del destino, Cozumel cuenta con un Aeropuerto Internacional con capacidad de 10 operaciones por hora, conectando este destino del Caribe mexicano con otros destinos nacionales e internacionales. La isla cuenta también con el aeródromo “Capitán Eduardo Toledo”, que ofrece sus servicios a vuelos privados para actividades recreativas. Actualmente, Cozumel alberga una moderna infraestructura portuaria compuesta por 3 terminales internacionales de cruceros, una terminal de transbordadores y una terminal marítima de San Miguel, que brinda servicio a embarcaciones de conexión turística (SECTUR, 2013).

En la infraestructura de acceso de la isla, destaca su principal puerto en la punta norte de la isla, donde se encuentra la mayor parte de caminos y calles pavimentadas. Para su recorrido dentro de ella, fuera de la zona turística principal, solo cuenta con una carretera perimetral, a la que se le conoce como la carretera transversal, cruzándola de oriente a poniente, contando con una longitud aproximada de 64 km, pasando la mayor parte por zonas selváticas. Por su contexto de isla, es indiscutible que fue a través de la gestión pública federal y estatal que se implementó la infraestructura física necesaria para el acceso turístico. Sin embargo, dentro del modelo de DTI, la dimensión de accesibilidad no solo trata del hecho de poder tener la experiencia de llegar y recorrer el destino, si no de evolucionar a la política de diseño de productos y servicios turísticos innovadores e incluyentes, buscando proveer a grupos de personas con discapacidad, hacia una oferta turística universal.

Debemos valorar que las personas con discapacidad se están incorporando cada día más al turismo, las cuales suelen ir acompañadas de familiares, y por ello son un mercado que puede ayudar a desestacionalizar ciertos destinos (OMT, 2014). En Cozumel se ha hecho un esfuerzo por incluir más infraestructura vial de acceso a este segmento, con el afán de convertir al destino en uno más incluyente. Contar con rampas para sillas de ruedas, y lograr el acceso en los lugares turísticos más visitados, es esencial y primordial para avanzar en el progreso dentro de esta dimensión en el modelo de DTI. En el mapa 2 podemos observar la disponibilidad de rampas dentro de la punta norte de la isla en color verde, mientras que en rojo aparecen las vialidades que no cuentan con ellas. Es fácil notar la prioridad de accesos a personas discapacitadas que son turistas, a diferencia de las otras áreas que no son de atracción turística. Cabe mencionar, que es facultad de la SECTUR la promoción del turismo accesible, además, las autoridades deben proveer la accesibilidad en sitios culturales con afluencia turística (DOF, 2012). A nivel municipal, Cozumel no dispone por el momento de una estrategia clara centrada en el turismo incluyente.

Mapa 2. Infraestructura vial de acceso a personas discapacitadas (rampas) por calles en Cozumel, 2020.



Fuente: (INEGI, 2018)

A pesar de que el municipio de Cozumel parece no tener un camino trazado en materia de inclusión en el sector turístico, mediante el DIF de Cozumel se logró concretar la realización de menús en Braille a tres restaurantes de la ciudad, lo que muestra cierta iniciativa por hacer más avances dentro de esta dimensión (Novedades de Quintana Roo, 2016). Definitivamente, el turismo accesible dentro del modelo de DTI se debe trabajar desde una perspectiva integral, impulsando la creación de entornos accesibles, bajo el enfoque incluyente propio del entorno urbano del

destino, así como de la accesibilidad de la información para los turistas y la comunidad en general.

Conclusiones

El modelo de DTI, descrito como holístico, que incorpora los conceptos de eficiencia tecnológica, sustentabilidad, accesibilidad e innovación, tiene afectación en todas las actividades económicas que se desarrollan en el territorio turístico (Castro, González y Maldonado L., 2017). El concepto de DTI supera la mera aplicación de nuevas tecnologías, y sirve para la transformación basada en la aplicación de un verdadero modelo de gobernanza turística. Gobernanza donde la configuración de entidades de gestión heterogénea es un objetivo esencial, conjugado con la generación de destinos innovadores y su adaptación a la economía digital en el contexto local, mediante mejoras cuantitativas y cualitativas que impulsen todos los ámbitos del destino. El avance hacia DTI supone una nueva forma de aprovechar las oportunidades turísticas, y mejorar la eficiencia en la gobernanza como hilo conductor para reforzar la competitividad e incrementar la utilidad social del turismo.

Los antecedentes de los criterios inteligentes en el turismo conducen hasta las ciudades. Así también lo hacen las dinámicas del mercado turístico, la evolución demográfica y la incorporación en los procesos de consumo de las innovaciones. Los nuevos escenarios económicos, sociales y ambientales plantean la necesidad de un nuevo enfoque de la gestión turística, y un papel innovador para los entes locales alrededor de toda la UE hasta llegar a América Latina. Sin embargo, cada contexto presenta sus propias dificultades dentro de la experiencia de conversión al modelo de DTI (Díaz, 2011). España es un claro ejemplo que parte de un modelo de ciudad inteligente hacia una evolución natural al modelo DTI.

Los destinos turísticos menores tienen una serie de ventajas al momento de implementar las tecnologías comprendidas en el DTI. La ventaja permite una supervisión de acciones más delimitada y enfocada, facilitando la aplicación. En los destinos pequeños, los servicios públicos suelen planearse de una forma más integral, lo cual posibilita compartir información y desarrollar los servicios a nivel de todo el destino (Piñón y Castillos, 2019).

A nivel federal, México ha considerado dentro de sus programas, planes, políticas públicas y, sobre todo, su normatividad, a cada una de las dimensiones del modelo de DTI. Sin embargo, lo ha hecho de manera aislada e involuntaria, sin una visión clara del modelo. Las acciones disponibles implementadas por la gestión pública muestran que Cozumel

se encuentra deficiente en accesibilidad, tecnología e innovación, e incluso en sostenibilidad, lo que ha sido uno de los aspectos más atendidos en el destino. Al respecto, hace falta, como punto especialmente importante, la participación de todos los actores de la sociedad: gobierno, sector empresarial, academia y sociedad civil, para incidir de manera positiva en todos los indicadores posibles de las dimensiones del DTI.

El reto que enfrenta Cozumel es seguir avanzando en la definición del modelo que contemple a la actividad turística como estrategia de desarrollo. Este cambio de enfoque hacia el sector turístico puede potenciarse a través de las iniciativas y proyectos llevados a cabo de manera integral por las diferentes áreas de la gestión pública. Dado que el destino tiene ciertos avances en las dimensiones del modelo de DTI, es posible que ese cambio permita generar la plataforma necesaria para convertirse y certificarse dentro del modelo. Por lo tanto, se concluye que definitivamente se tiene que armar un modelo de DTI con las dimensiones y los indicadores propios dentro del contexto local del destino, y realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa para determinar el grado de progreso de cada dimensión con el afán de poder identificar las deficiencias específicas, y solucionarlas con propuestas de política pública, para acercar cada vez más al destino en su objetivo de ser definido como un DTI. El reto inicia con la modernización del gobierno y las mejoras en el acceso digital de la población, para contar con un gobierno abierto y con información ágil para detectar problemas y tomar decisiones. También hace falta que la gestión pública se coordine mejor con las distintas dependencias y con el sector privado, para alcanzar las características del modelo.

Referencias

- Acosta G. D. (2017). *Smart City, el puntapié para el desarrollo inteligente del turismo en un destino urbano*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de la Plata.
- Bezerra, D., Luft S. y Dacorso R. (2012) *El turismo en la sociedad de la información. Un abordaje conceptual sobre el posturismo*. Estudios y Perspectivas en Turismo.
- Boes, K., Buhalis, D., y Inversini, A. (2014). *Conceptualising smart tourism destination dimensions*. Information and Communication Technologies In Tourism. Reino Unido: Springer International Publishing
- Brasil (2018). *Plano Nacional de Turismo 2018/2022. Mais emprego e renda para o Brasil*. Brasília: Ministério do Turismo.

- Buhalis D. y Jun S., (2011) E-tourism. Contemporary tourism reviews. Recuperado de http://www.goodfellowpublishers.com/free_files/fileEtourism.pdf
- Buhalis, D. y Amaranggana, A. (2014). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalization of services. Information and communication technologies in tourism. Cambridge: Springer International Publishing
- Castro U., González J. y Maldonado L. (2017): Destinos turísticos inteligentes: ¿Estrategia para el desarrollo local en países pobres?, Revista Turydes: Turismo y Desarrollo, Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/turydes/22/destinos-turisticos-inteligentes.html>
- De Arteaga, F. (2017). Modelo Tequila pueblo mágico, inteligente sostenible. México: Boletín Mensual. Recuperado en <https://web.archive.org/web/20160708151722/http://nblog.fundacionjosecuervo.org.mx/blog/2016/06/tequila-es-el-primer-destino-geoturistico-de-mexico-en-un-cobranding-con-national-geographic>
- Díaz, A. (2011). Parámetros de referencia para una Smart Destination. A. L. Services. Recuperado en http://static.hosteltur.com/web/uploads/2012/03/2_SMARTDESTINATIONS.pdf
- DOF, D. O. (2012). Reglamento de la ley general para la inclusión de las personas con discapacidad. México.
- Giffinger R., Fertner C., Kramar H., Kalasek R., Pichler-Milanovic N., y Meijers E. (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science. Vienna University of Technology. Recuperado de http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf
- Global Destination Cities Index (2019). Global Destination Cities Index 2019. Mastercard.
- GMC, G. M. (2019). Plan Municipal de Desarrollo de Cozumel 2018-2021. Cozumel: Ayuntamiento de la Ciudad.
- Grima C. A, y Caro, J.L., (2015). Smart cities y Smart Destinations: una metodología para su evaluación. España: Facultad de Turismo de la Universidad de Málaga. Recuperado de http://dspace.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/10154/Grima_Garcia_TFM.pdf?sequence=1
- IESE. Business School (2019) Cities in Motion Index 2019. Recuperado de <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0509-E.pdf>
- IFT. (2019). Cobertura Móvil en México 2019. México.
- INEGI (2019). La Cuenta Satélite del Turismo. México: Secretaría de Turismo.
- INEGI. (2018). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2018. México: INEGI.

- Invattur. (2015). Manual Operativo para la configuración de DTI. España.
- Ivars Baidal J., Celdrán Bernabeu M., y Femenia Serra F. (2017). Guía de implantación dti cv. Valencia, España: INVATTUR.
- Lara R. (2017). Lo smart como dispositivo de atractividad territorial. Revisión del caso de tequila como destino turístico inteligente. México: Universidad de Guadalajara.
- Larios V. y Maciel R. (2017). El reto de urbanización mundial y la aparición de las Smart Cities como concepto y necesidad de posicionamiento mundial: caso de estudio de las ciudades de Guadalajara y Tequila como proyectos de Smart City. México: Universidad de Guadalajara.
- Madrid Flores, F. (2014). Gobernanza turística = destinos exitosos. El caso de los Pueblos Mágicos de México. México: Universidad Anáhuac
- Nahel F., Beltrami M. y Ailen S. (2018) Problemas estructurales que dificultan la implementación de sistemas de gestión de Destinos Turísticos Inteligentes en municipios argentinos. Argentina.
- Novedades de Quintana Roo. (2016). Impulsan al turismo incluyente: crean menú en braille. Obtenido de <https://sipse.com/novedades/acerca-el-turismo-incluyente-con-menu-en-braille-en-cozumel-169640.html>
- OCDE. (2017). Tourism Policy Review of Mexico. Recuperado de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/industry-and-services/tourism-policy-review-ofmexico_9789264266575-en#.WbdAQrKGPIU
- OMT. (2014). Manual sobre Turismo Accesible para Todos: Principios, herramientas y buenas prácticas. OMT.
- OMT. (2015) UNWTO World Tourism Barometer. Recuperado de <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418152>
- Piñon, M. y Castillejos, B. (2019). Huatulco desde la perspectiva de los destinos inteligentes. Turismo y Sociedad, pp. 73-92. doi: <https://doi.org/10.18601/01207555.n25.04>
- POGEQ, P. O. (2006). Reglamento medio ambiente y ecología del municipio. Quintana Roo.
- Pulido Fernández, M. C., y Pulido Fernández, J. I. (2014). ¿Existe gobernanza en la actual gestión de los destinos? España: Universidad de Jaén
- Rocco, D. y Alvares, D. Inovação, Governança e Desenvolvimento Sustentável em Destinos Turísticos Inteligentes: o caso de Belo Horizonte/MG, Brasil (2017). Seminario Internacional Destinos Turísticos Inteligentes (DTI): Nuevos Horizontes en la Investigación y Gestión del Turismo, Alicante.
- SEBRAE (2017) Destinos Turísticos Inteligentes. Recuperado de <http://www.Sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Sebraeaz/destinos-turisticos-inteligentes,983d59f53b1bb510VgnVCM1000004c00210aRCRD>

- SEBRAE y BRAZTOA, (2017). Desafío de Innovación: Turismo Inteligente. Recuperado de <http://www.Sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/desafio-de-inovacao-turismo-inteligente-conheca-os-participantes-67426ca28e87e510VgnVCM1000004c00210aRCRD>
- SECTUR. (2013). Agenda de competitividad de Cozumel 2013-2018. México.
- SECTUR. (2016). Metodología para la Elaboración, Integración, Ejecución y Evaluación del Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio. México: Diario Oficial de la Federación.
- SECTUR. (2018). Guía para facilitar la presentación de los instrumentos de los Lineamientos para la Dictaminación de Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable. México.
- SEGITTUR, (2017). Destinos Turísticos Inteligentes (DTI): Visión Estratégica. España: Barcelona
- SEGITTUR. (2015). Libro Blanco de Smart Destination. Madrid, España: SEGITTUR. Recuperado de <http://www.segittur.es/es/DTI/dti-detalle/Libro-Blanco-Destinos-Turísticos-Inteligentes-/#.WGKONFN96Uk>
- Urban Systems (2017). Ranking Connected Smart Cities. Recuperado de <http://www.connectedsmartcities.com.br/o-que-e-o-ranking-connected-smart-cities/>
- Velasco, M. (2008). Gestión de destinos: ¿governabilidad del turismo o gobernanza del destino? Murcia, España: Universidad de Murcia. Recuperado de <http://www.esade.edu/cedit/pdfs/papers/pdf5.pdf>

*Este libro se terminó de imprimir en Abril de 2021, en la Ciudad de México.
Tiraje de 250 ejemplares.*

ISBN: 978-607-9448-93-6



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO