

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.



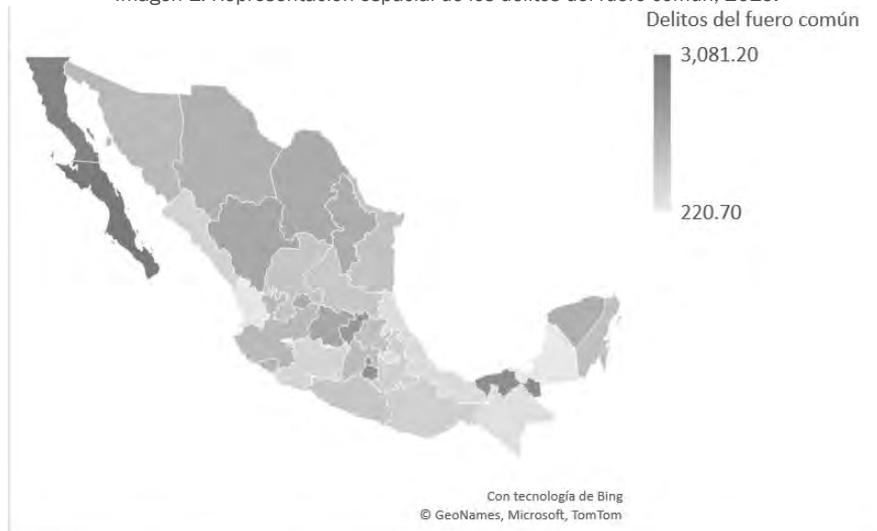
Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo estadístico del Informe de gobierno federal, 2016- 2017.

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.

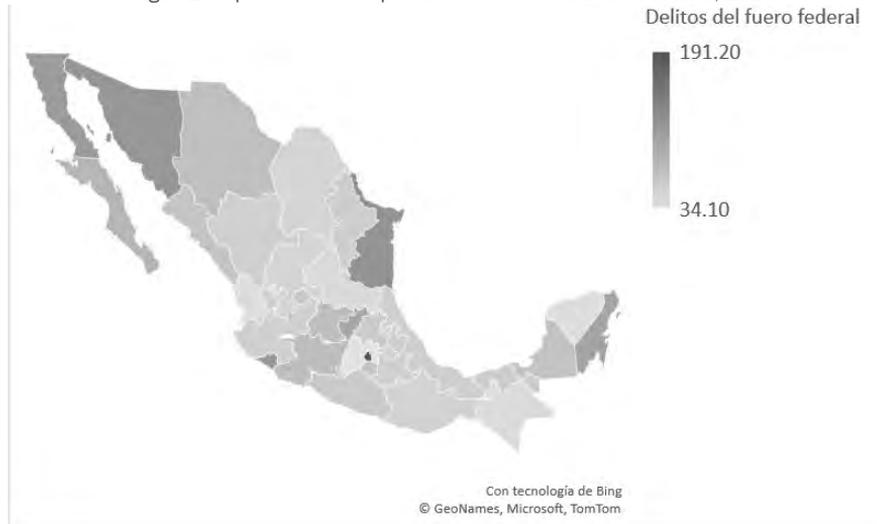
Los estados con mayor concentración delictiva del fuero común son Baja California, Baja California Sur, Morelos, Querétaro, Ciudad de México y Tabasco, mientras los de menor son Campeche y Nayarit. Según los datos de la ENVIPE, ha existido un incremento sobre la percepción de inseguridad en los estados 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.	CONVAL.
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 DIVORMI L *PIBPER y ESCOLARI *DIVORMI L 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.

The cover art is a composite image. The background is split into a white left half and a red right half. A green line graph with a plus sign is in the top left. A green bar chart with five bars of increasing height is in the bottom right. The Mexican coat of arms, featuring an eagle on a cactus, is on the left. A large green arrow points from the bottom left towards the top right, crossing the center.

Coordinadora:
René Leticia Lozano Cortés

Tópicos de economía pública

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

Bld. 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