

**Ibero-Amerika Institut für Wirtschaftsforschung
Instituto Ibero-Americano de Investigaciones Económicas
Ibero-America Institute for Economic Research
(IAI)**

**Georg-August-Universität Göttingen
(founded in 1737)**



Diskussionsbeiträge · Documentos de Trabajo · Discussion Papers

Nr. 255

Teoría de la Disuasión y la Policía Municipal en México

Willy W. Cortez

July 2023

Teoría de la Disuasión y la Policía Municipal en México

Willy W. Cortez¹

Resumen

Basado en la Teoría de la Disuasión, el trabajo evalúa la eficacia de la policía municipal en contener delitos del fuero común. Según la teoría, el poder disuasivo de la policía se complementa con la de otros dos actores: el Ministerio Público y el Sistema de Justicia Penal. Se estima un modelo econométrico donde la delincuencia depende del poder disuasivo de la policía municipal, las probabilidades de arresto y sentencia, la desigualdad en la distribución del ingreso, pobreza y el tamaño del municipio. Al agrupar a los municipios en dos segmentos: alto y bajo nivel de delitos, se puede analizar si las diferencias en los niveles medios de delitos entre ambos tipos de municipios se deben a diferencias en sus respectivas covariables, el efecto marginal de éstas, o a las interacciones entre ellos. Esta metodología de análisis no es más que una aplicación de la descomposición Oaxaca-Blinder para datos panel.

Palabras clave: Policía Municipal, Delitos del Fuero Común, Teoría de la Disuasión, Descomposición Oaxaca-Blinder para datos panel, México

¹ Profesor-Investigador, Departamento de Métodos Cuantitativos, CUCEA-Universidad de Guadalajara. Actualmente es investigador visitante en el Ibero-America Institute de la University of Göttingen, Alemania. Email: wcortez@cucea.udg.mx. Agradezco a Marcela Ibañez (University of Göttingen) y a Aurea Grijalva (Universidad de Guadalajara) por sus comentarios y sugerencias que ayudaron a mejorar sustancialmente el trabajo. Asumo responsabilidad de los errores que puedan continuar existiendo en el presente trabajo.

Deterrence Theory and Mexico's Local Police

Abstract

Based on Deterrence Theory, this essay evaluates the effectiveness of Mexico's municipal police to face common crime. According to the theory, police's deterrent capacity is complemented by two other actors: The Public Prosecutor Office and the Penal Justice System. We estimate a model where the common crime depends on deterrent capacity of municipal police, the probabilities of arrest and conviction, income inequality, poverty and municipality's size. By grouping municipalities into high- and low- crime units, we can analyze whether the crime gap between these two groups is associated to differences in their respective covariates, or their covariates' marginal contribution, or the interaction between them. The methodology is no other than an application of the Oaxaca-Blinder decomposition method for panel data.

Key words: Municipal Police, Common crimes, Deterrence Theory, Decomposition Oaxaca-Blinder for panel data, México

Introducción

Una mirada retrospectiva a la delincuencia del fuero común² en México muestra que, en las últimas tres décadas, ésta ha seguido una tendencia creciente con grandes fluctuaciones. En efecto, luego de un periodo de relativa estabilidad ocurrida a finales del siglo pasado y principios del presente, los delitos del fuero común entraron a una etapa de acelerado crecimiento durante 2006-2011, con una tasa de crecimiento promedio anual de 3.4%, que contrastó con la tasa negativa de -0.6% durante los siete años anteriores (1997-2005). Este crecimiento se detuvo en 2011 cuando la delincuencia común luego de alcanzar su valor máximo comenzó una nueva fase descendente, que alcanzó su mínimo en 2016. Un año después se inició un nuevo periodo de expansión que para 2020 había llegado a máximos históricos.

En este contexto, el gobierno federal implementó en el año 2008 el programa denominado “Subsidio para la Seguridad Pública Municipal” (SUBSEMUN). Esta intervención del gobierno en las cuestiones de seguridad pública municipal partía de diagnósticos previos acerca de la pobre situación organizacional, el poco grado de preparación y, en general, de la limitada capacidad de respuesta de la policía municipal para enfrentar a la delincuencia común. La idea central del programa era contribuir al fortalecimiento y desarrollo de capacidades que permitieran a la policía municipal enfrentar a la delincuencia común con mayor efectividad. Para ello el gobierno asignó recursos financieros a los gobiernos municipales que debían ser complementados con recursos propios de los municipios participantes.

El programa inició con 150 municipios y aumentó gradualmente hasta llegar a 235 en 2012. La selección de los municipios se basó en criterios que incluían: la alta tasa de delincuencia, el tamaño del municipio, ser municipio fronterizo, o

² Delitos del Fuero Común son aquellos que se establecen en los códigos penales de las entidades federales del país y afectan directamente a las personas en lo individual. Los delitos que se incluyen en esta categoría son robos (casa habitación, transeúntes, de vehículos, etc), lesiones, homicidio, fraude, delitos sexuales, violencia familiar, corrupción de menores, entre otros.

ser municipio turístico, entre otros criterios. Se sabe que, a partir de 2016 el programa continuó bajo otro nombre y con otras reglas, pero no se conoce su impacto sobre el grado organizacional o de capacitación de la policía municipal. En particular, se desconoce si la capacidad disuasoria de la policía municipal aumentó o se mantuvo. Nuestro propósito es, por consiguiente, evaluar si la desaceleración de la delincuencia entre 2011 y 2015 está asociada a un aumento de la capacidad disuasoria de la policía municipal o no.³

Nuestro punto de partida es la Teoría de la Disuasión que argumenta que la decisión de cometer un delito es una decisión racional basada en ingresos y costos esperados. Estos ingresos y costos esperados, sin embargo, dependen de la interacción de tres “agentes”: la policía (en nuestro caso la policía municipal), el ministerio público y el sistema de justicia penal. La interacción de estos tres “agentes” determinan las probabilidades no solamente de arresto, sino también de castigo. Estas probabilidades, a su vez, inciden sobre las expectativas de ganancias o pérdidas de los potenciales delincuentes. La relación entre ganancias y costos esperados debe ser analizada dentro de un contexto económico y social determinado; en otras palabras, las condiciones económico-sociales inciden sobre la valoración de estas ganancias y costos esperados, por lo que el análisis incluye indicadores de desigualdad y pobreza.

Un análisis de la evolución de los delitos en los municipios indica que existen diferencias persistentes y significativas en sus niveles medios de delincuencia. De hecho, el programa de profesionalización de la policía municipal considera esta situación y selecciona municipios con altos grados de delincuencia. Para evaluar la capacidad disuasoria de la policía municipal, primero se analiza el efecto de ésta, controlando por los otros determinantes de la delincuencia común. Posteriormente, y tomando la selección realizada por el gobierno federal de municipios con altos índices delictivos, se analiza el comportamiento de la brecha en delitos entre los municipios de alta y baja delincuencia. El siguiente paso es tratar de evaluar si estas diferencias están

³ El análisis sólo se hace hasta el año 2015 debido a la falta de información a nivel municipal de los delitos y de las variables explicativas.

asociadas al desempeño de la policía municipal, controlando por covariables explicativas de la delincuencia.

Como se describe en la sección 4, la brecha de delitos entre ambos tipos de municipios se traduce en diferencias en los valores medios de las variables explicativas, por un lado, y en diferencias en los efectos marginales de las mismas, por el otro. Estas diferencias, a su vez, nos llevan a preguntarnos qué tipo de cambio y la magnitud de este, sería necesario inducir para que delincuencia disminuya en aquellos municipios con altos niveles de criminalidad. El análisis empírico utiliza la técnica de descomposición Oaxaca-Blinder para datos panel. Esta técnica ha sido muy utilizada en estudios sobre discriminación en el mercado laboral, pero que últimamente está siendo utilizada para análisis de otros tipos de problemas como, por ejemplo, desigualdad en salud, obesidad, estudios sobre felicidad, entre otros. En ese sentido, este trabajo también pretende contribuir a la literatura sobre la utilidad de esta metodología en estudios sobre delincuencia.

Se analiza delitos totales y dos de los de mayor impacto como son robo y delitos a la propiedad. El periodo de análisis, así como los delitos analizados fueron determinados por el limitado acceso a información. El análisis se realiza sobre una base de datos que fue construida a partir de diversas fuentes de información.

El presente trabajo está compuesto por 6 secciones adicionales. En la sección 1, se hace una breve presentación de la Teoría de Disuasión, que justifica la existencia del programa y, además, identifica a otros determinantes de la delincuencia. Posteriormente, en la sección 2, se describe la evolución de los delitos del fuero común en México durante el periodo de análisis. La sección 3 describe el programa SUBSEMUN y sus objetivos con respecto a las limitaciones de la policía municipal. En la cuarta sección se presenta el modelo de descomposición de Oaxaca-Blinder, incluyendo el modelo econométrico a estimar. La sección cinco presenta los resultados del análisis empírico, mientras que la última sección presenta algunas conclusiones e implicaciones de política.

1. Teoría de la disuasión y el papel de la policía municipal

Existe un consenso entre los especialistas que la Teoría de Disuasión prevaleciente, basado en el comportamiento racional de los individuos, tiene sus raíces conceptuales en los trabajos de Beccaria y Bentham, dos filósofos del Siglo de las Luces.⁴ Bruinsma (2018) en una breve descripción de la Escuela Clásica en criminología y derecho criminal, presenta las principales ideas tanto de Beccaria como de Bentham. Para Beccaria, la efectividad del castigo como elemento disuasivo está positivamente asociado a la rapidez e inevitabilidad del mismo. Aun cuando el castigo sea moderado pero cierto, su efecto disuasivo es más efectivo que castigos más severos pero acompañados por mayor incertidumbre. Otro elemento central en el pensamiento de Beccaria es que el castigo debe ser proporcional al delito que se ha cometido; en otras palabras, la severidad del castigo debe ser en proporción al daño causado a la sociedad. Para Beccaria, la meta del derecho penal no es la imposición de castigos severos, crueles e inhumanos, sino más bien el de prevenir que las personas cometan delitos. Los ciudadanos deben darse cuenta que los delitos son **siempre** seguidos de castigo. Para que el castigo tenga los efectos deseados se tiene que detener al delincuente, condición necesaria es poder aprehender al que cometió el delito.

Bentham, considerado por muchos como el padre del utilitarismo, extiende su premisa fundamental de que la acción de los individuos es motivada por dos poderosos deseos, -obtener placer y evitar dolor-, al análisis del sistema de justicia criminal imperante en aquel periodo. Para Bentham, las personas buscan satisfacer sus necesidades de diferentes maneras, algunas legales y otras ilegales. Buscan su satisfacción de manera deliberada y luego consideran los diferentes elementos involucrados. Supone que todas las personas cometerían delitos si no existiera dolor atado a este tipo de conducta. Por consiguiente, el castigo es necesario para controlar a las personas, y el objetivo fundamental de

⁴ Cesare Beccaria (1738-1794) y Jeremy Bentham (1748-1832) fueron dos filósofos que criticaron duramente el sistema de justicia penal que imperaba en ese entonces. Las obras de referencia que han sido citadas en innumerables trabajos son Beccaria (1764) "On Crime and Punishment" y Bentham (1789) "The Rationale of Punishments".

la legislación debe ser el de disuadir al potencial delincuente de cometer el delito, por medio de medidas directas e indirectas (Bruinsma, 2018).

Dentro de la visión de Bentham, el objetivo del castigo debe ser evitar la reincidencia y disuadir a potenciales delincuentes. Para ello, el castigo debe cumplir con una serie de premisas. En primer lugar, el castigo se debe ajustar al tipo de delito cometido, pero al mismo tiempo debe ser mayor al beneficio obtenido. Segundo, debe existir la certidumbre de que todo delito es castigado; en otras palabras, el delincuente debe tener la certeza de que recibirá un castigo por cada delito que cometa. Por otro lado, Bentham agrega que en la medida que el castigo se hace más incierto, la dureza del castigo debe ser mayor para contrarrestar la incertidumbre. De igual manera, a mayor certeza del castigo, debe corresponder una menor dureza de la pena. Según Bruinsma (2018), Bentham fue un opositor a la pena capital porque lo consideraba ineficiente e inefectivo. Bentham favorecía el encarcelamiento no porque permitiera a los delincuentes arrepentirse de sus delitos, sino por ser un posible instrumento para enseñar a los delincuentes a trabajar.

El efecto disuasivo del castigo ha sido sujeto a innumerables estudios. Paternoster (2010), por ejemplo, sostiene que, a pesar de las altas expectativas del castigo legal y las políticas de justicia criminal para inhibir el delito, no se tiene evidencias sólidas y creíbles del efecto disuasivo de las sanciones criminales. En otras palabras, aun cuando es probable que exista cierto efecto disuasivo de las acciones del sistema de justicia criminal, es difícil determinar qué tan fuerte es y por qué el efecto no es más fuerte de lo que se supone debería ser. Para Paternoster (2010), la disuasión representa un fundamento importante del sistema de justicia criminal. La justicia se ejerce para aprehender a los delincuentes y para convencer a los potenciales criminales que existe un riesgo de aprehensión y de castigo si ellos cometen un delito. La aplicación de leyes que impone castigos por la realización de delitos sirve como señal, pues el delito involucra una amenaza creíble, y se espera que inhiba la actividad criminal.⁵

⁵ En la literatura especializada se habla de dos tipos de disuasión: la específica y la general. La disuasión específica es aquella que viene de los delincuentes que ya han sido castigados y por lo tanto se espera que cometan menos delitos; mientras que la disuasión general es la que proviene de los potenciales delincuentes, i.e., aquellos que aún no han cometido algún delito.

A lo anterior, se suma el debate acerca de si la disuasión es más efectiva mediante la imposición de castigos muy severos o a través de la certidumbre de que el castigo va a ocurrir. Nagin (2013), por ejemplo, luego de una exhaustiva revisión de la literatura existente, sostiene que el efecto disuasivo de la certeza del castigo es mucho más consistente que el efecto disuasivo de la severidad del castigo.

Un elemento ausente en las ideas de Beccaria y Bentham es el proceso de aprehensión del delincuente. Las ideas de castigo en ambos autores presumen que el delincuente ha sido aprehendido y que no existe duda de que la persona que recibe el castigo es aquella que cometió el delito. En general, la policía juega dos papeles: i) el de centinela y ii) el de agente investigador y/o aprehensor del delincuente. Estos dos papeles son centrales para tener el efecto disuasivo que se espera de la policía. Es más, cuando el efecto disuasivo del centinela no es lo suficientemente fuerte para evitar que se cometa el delito, el papel investigador/aprehensor entra en operación. En resumen, el papel de la policía se hace palpable en esta etapa del proceso de procuración de justicia.

La teoría de disuasión con base en las ideas de Beccaria y Bentham ha sido presentada como un modelo de decisión donde el presunto delincuente evalúa las penas potenciales del castigo contra las probables ganancias que le generaría el cometer el acto ilícito. Nagin (2013) describe el modelo de decisión en cuatro posibles resultados: i) el acto criminal es completado exitosamente; ii) el acto criminal no es exitoso y el delincuente no es aprehendido; iii) el acto no es exitoso y el delincuente es aprehendido, pero no es sentenciado; y iv) el acto no es exitoso y el delincuente es aprehendido y sentenciado. En el modelo, el delincuente potencial evalúa cada uno de estos posibles escenarios que se traduce en su percepción del riesgo de cometer el delito.

La percepción del riesgo no es más que la percepción de la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los resultados. De manera formal, podemos establecer que la percepción de la probabilidad de completar exitosamente el delito es P_s . Esta percepción es afectada por la efectividad de protección del bien o persona sujeto del delito, por el nivel de tecnología utilizada, por la presencia

de policías, guardias de seguridad y/o empleados de vigilancia, entre otros mecanismos de protección.

La percepción de la probabilidad de aprehensión de un presunto delincuente dado que cometió el delito la denotaremos como P_a . Uno de los agentes sociales centrales en el proceso de disuasión es el cuerpo de policía. Como se comentó, la policía como agente que se encarga de mantener la seguridad y el orden público interviene de dos maneras. La primera es como guardián del orden. En este caso, la policía actúa como centinela y su labor se limita a mantener el orden público. La segunda función entra en operación cuando su papel de centinela no fue lo suficientemente disuasivo y el delito logró cometerse. En este último caso, la policía se convierte en cuerpo de investigación que idealmente culmina en la aprehensión del sospechoso.

Alternativamente, la víctima puede denunciar el delito ante el Ministerio Público y éste encargarse de las investigaciones pertinentes que deben culminar con la presentación del caso ante un juez que se encargará de valorar la evidencia y dictaminará sentencia. Primero, el autor del delito debe ser aprehendido y, segundo, debe ser castigado. La percepción del potencial delincuente de ser capturado, durante o una vez cometido el ilícito, es parte de la evaluación de costos por parte del criminal. Esta percepción de ser aprehendido y presentado ante un juez está determinada por el actuar del Ministerio Público. La capacidad de realizar la investigación de manera expedita, objetiva e imparcial para presentar el caso ante el sistema de justicia penal, hace que la posibilidad del castigo de no quedar impune aumente considerablemente. En otras palabras, la probabilidad de arresto no depende exclusivamente de la eficiencia de la policía, sino que también depende de la eficacia del Ministerio Público.

Una vez turnado al juez, y dependiendo de la evidencia presentada, el juez puede determinar algún tipo de castigo, o exonerar al acusado del delito. En este caso, estamos hablando de la probabilidad de ser sentenciado dado que es arrestado. Igual que en el caso anterior, la probabilidad de sentencia va a depender de la imparcialidad con que se desenvuelve el juez. La sentencia tiene dos posibles resultados: inocencia o culpabilidad. En el caso de que el presunto

delincuente es encontrado culpable, resultará en castigo, que, a su vez, puede tomar la forma de prisión, o algún tipo de reparación monetaria o trabajo comunitario. La percepción del delincuente de que su aprehensión resultará en prisión la denotaremos como $P_{c/a}$. Bajo este esquema, la probabilidad de delito no exitoso, pero sin aprehensión es $(1 - P_s)(1 - P_a)$. Del mismo modo, la probabilidad de delito no exitoso seguido de aprehensión, pero sin sentencia condenatoria es $(1 - P_s)(P_a)(1 - P_{c/a})$, mientras que la probabilidad de delito no exitoso seguido de aprehensión y sentencia condenatoria es $(1 - P_s)(P_a)(P_{c/a})$.

Se asume que cada uno de estos resultados involucra beneficios (y) y costos (c). Los beneficios no sólo incluyen los beneficios monetarios que la actividad criminal pueda generar sino también el bienestar psicológico que el perpetrador pueda obtener de tal acto criminal. Entre los costos, por otro lado, se consideran no solamente los costos que involucra el castigo que recibe el perpetrador (tiempo en prisión, pago monetario, trabajo comunitario, etc.), sino que también se considera el tiempo dedicado a la planeación de cometer el delito, el esfuerzo requerido para cometerlo, y los costos cuando la víctima se resiste o toma represalias contra el atacante. Es importante considerar el caso cuando el delito no es exitoso, el ingreso esperado es cero. El costo, entonces, depende del resultado de su acción: i) delito exitoso, " c "; ii) delito no exitoso, pero no aprehendido, " c^* "; iii) delito no exitoso, pero aprehendido y sin castigo, " c^{**} "; iv) delito no exitoso, pero aprehendido y sentenciado, " c^{***} ". Por simplicidad se asume que $c < c^* < c^{**}$.⁶

El modelo de decisión asume que el presunto delincuente decide cometer el delito si el beneficio esperado es mayor al costo esperado, lo cual incluye diferentes posibles escenarios de ser capturado y sentenciado. Es decir, se debe cumplir la siguiente condición:

(1)

$$P_s u(y - c) > (1 - P_s)(1 - P_a)u(y - c^*) + (1 - P_s)(P_a)(1 - P_{c/a})u(y - c^*) + (1 - P_s)(P_a)(P_{c/a})u(y - c^{**})$$

⁶ En los dos primeros casos se asume que el costo es el mismo; es decir, cuando el delito es exitoso y cuando no es exitoso y no es aprehendido, generan el mismo costo para el presunto delincuente. La diferencia entre ambos casos está en los montos del ingreso esperado.

Ecuación (1) establece que el individuo decide cometer el delito si el beneficio esperado es mayor al costo esperado de cometer el delito. El costo esperado no es más que el promedio esperado de los posibles resultados de no éxito. La decisión depende de: la probabilidad de no éxito, de la probabilidad de aprehensión, y la probabilidad de castigo condicional a que fue aprehendido. Aumentos en la probabilidad de aprehensión o en la probabilidad de castigo pueden hacer que el costo esperado sea mayor al beneficio esperado, en cuyo caso, el individuo decide no cometer el delito.

Desde una perspectiva más agregada, la criminalidad ha sido explicada por la existencia de oportunidades e incentivos para cometer actos ilícitos. Ehrlich (1973), por ejemplo, utiliza desigualdad en el ingreso como variable que sintetiza la existencia de oportunidades e incentivos. Merton (1938), desde una perspectiva más sociológica, argumenta que la existencia de metas socialmente impuestas a los individuos y dada la falta de medios para alcanzar tales metas ciertos individuos pueden verse inducidos a cometer delitos. Aparecen así la pobreza y la desigualdad en la distribución en el ingreso como potenciales determinantes de la delincuencia. Por otra parte, Glaeser y Sacerdote (1999) encuentran que la tasa de delincuencia en ciudades grandes es mayor que en ciudades pequeñas. Ellos argumentan que esto se debe a que la delincuencia es más rentable en ciudades grandes debido al gran número de potenciales víctimas y, al mismo tiempo, la reducción de la probabilidad de ser atrapados debido precisamente al gran tamaño de la ciudad. Se tiene entonces que distribución del ingreso, pobreza y tamaño de las ciudades son variables que se suman a las percepciones de beneficios y pérdidas esperadas de cometer delitos. Estas percepciones están a su vez, determinadas por las probabilidades de arresto p_a y castigo, condicionada a que la persona ha sido arrestada $p_{c/a}$, respectivamente.

En resumen, el efecto disuasorio que la policía local pueda ejercer sobre la decisión de cometer un delito queda establecido en la ecuación (1). En su papel de centinela, la policía puede hacer más costoso el delito, ya sea porque aumenta los costos de preparación o porque disminuye la probabilidad de éxito, *ceteris paribus*. En su labor de investigación y aprehensión, la probabilidad de arresto, P_a , aumenta cuando la policía mejora sus técnicas y/o capacidades de

investigación y aprehensión. Sin embargo, la efectividad de la policía como elemento disuasorio también depende de la capacidad del Ministerio Público (MP) de investigar, de demostrar la existencia del delito y/o determinar la responsabilidad de quien cometió o participó en la comisión del ilícito, lo que afecta la probabilidad de arresto. Así mismo, el papel que juega el Sistema de Justicia Penal en la probabilidad de castigo, una vez que el delincuente ha sido aprehendido, también incide en la eficacia de la policía.

En el modelo de decisión (ecuación 1), el ingreso y el costo (esperado) de cometer el acto ilícito son parte integral del análisis, indicadores convencionales que tratan de medir tales variables son la distribución del ingreso, la pobreza y tamaño del municipio. Es por ello que el análisis empírico incluye el Índice de Gini, el Índice de Rezago Social y el tamaño de municipio.

2. La Delincuencia Común en México

De acuerdo con estadísticas oficiales publicadas por la SESNSP⁷, el total de denuncias por delitos del fuero común, luego de mantener un comportamiento relativamente estable durante los últimos años del siglo pasado y los primeros del presente siglo, comenzó una tendencia ascendente a partir de 2006 que se extendió por los siguientes cinco años. Durante ese periodo, el número de denuncias creció a una tasa promedio anual de 3.4%. Esto significó un cambio de tendencia con respecto a los ocho años anteriores (1997-2005), donde la tasa de crecimiento promedio anual de las denuncias fue -0.64%. A fines de 2011 las denuncias comienzan una tendencia negativa que continúa hasta 2016. Hasta donde sabemos no existe un consenso entre investigadores acerca de las causas de la caída de los delitos a nivel agregado.

Al interior del país, el comportamiento de los delitos no fue homogéneo. Algunas entidades experimentaron tasas de crecimiento más altas que otras. Esto se reflejó en un reordenamiento de la participación porcentual de las entidades en el total de delitos.

⁷ Secretariado Ejecutivo Del Sistema Nacional De Seguridad Pública (SESNSP), Incidencia Delictiva del Fuero Común (varios años).

En el año 2017, la entidad con el mayor número de delitos era el Estado de México, seguido por Ciudad de México, Guanajuato y Jalisco ya que en promedio representaban el 14.6%, 12.6% y el 4.7%, respectivamente. Dentro de este grupo llama la atención el aumento dramático de la delincuencia en Guanajuato que representaba 2.9% del total de delitos en 1997 para luego concentrar el 6.5% en 2017. De igual manera, tanto Ciudad de México como Baja California mostraron una relativa mejoría con respecto al resto de entidades al bajar sus participaciones relativas en el total de delitos. Estas cinco entidades concentraban cerca del 45% del total de delitos a nivel nacional en 2017. Entre las entidades que tuvieron las tasas de crecimiento más altas, se encuentran Nuevo León, Tabasco y Coahuila. Este alto crecimiento resultó en el aumento significativo de sus participaciones relativas en el total de delitos a nivel nacional: aumentaron de 7.9% en 1997 a 14.7% en 2017 en conjunto.

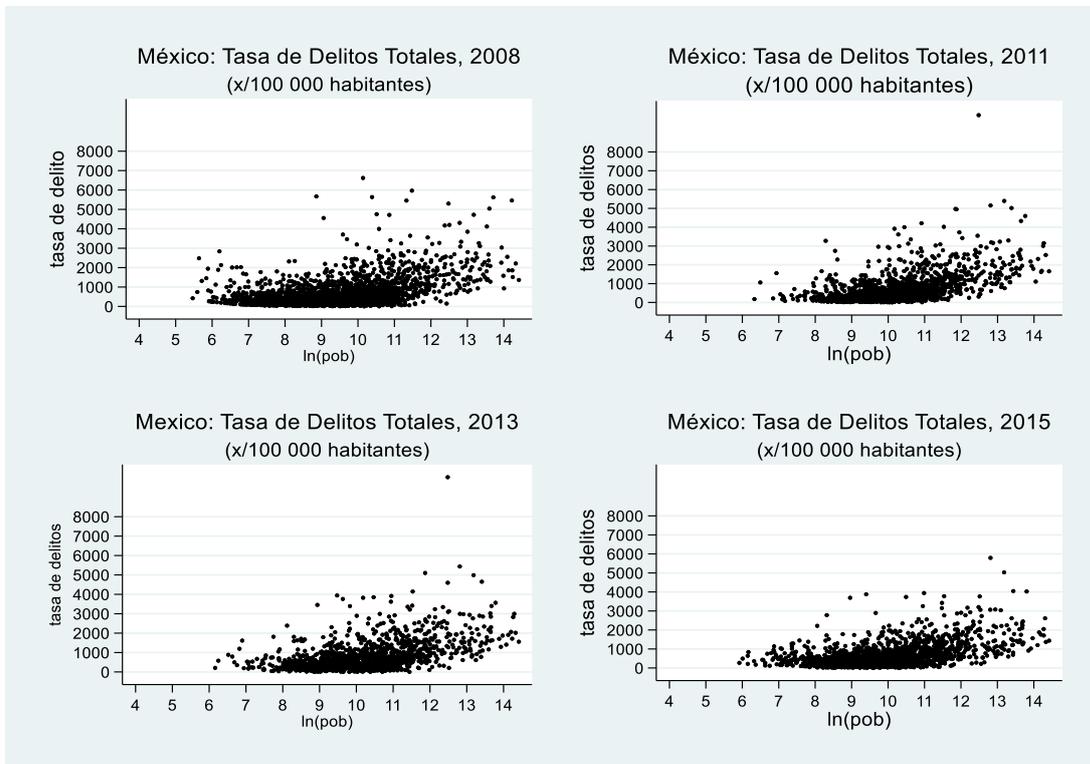
El análisis por tipo de delito también muestra cambios en el comportamiento delictivo. Según la SESNSP, los delitos tipificados como delitos patrimoniales⁸ crecieron a mayor velocidad que otros delitos: en 1997 representaban el 11.4% del total de delitos y en 2017 eran cerca del 26%. En la actualidad, el delito patrimonial es el segundo de mayor importancia, después de robos. En el caso de robo, representa el delito con mayor frecuencia en el país. Según las estadísticas oficiales, los delitos de alto impacto como Homicidio y Delitos Sexuales representan aproximadamente el 2% y 1.8% del total de delitos en promedio. Debido a la naturaleza de estas, es muy posible que la magnitud del subregistro sea bastante elevada debido al alto porcentaje de no denuncias que existe.

Un análisis del número de delitos promedio del fuero común para el periodo 2008-2015 entre los municipios que recibieron el apoyo para profesionalizar sus policías municipales (SUBSEMUN) y aquellos que no lo recibieron indica que el valor medio de delitos en municipios receptores fue mucho mayor que en aquellos no receptores. Si se ajusta por tamaño de población, los resultados no varían, en el sentido de que los municipios receptores presentan tasas de delitos mayores a los municipios no receptores.

⁸ Dentro de delitos patrimoniales se incluyen: fraude, extorsión, despojo, abuso de confianza y daño a la propiedad. Dentro de éstos, el que más creció fue fraude.

La Figura 1 muestra la distribución de la tasa de delitos del fuero común por tamaño de municipio en cuatro puntos del tiempo: 2008, 2011, 2013 y 2015. Se observa que en general la tasa tiende a aumentar conforme aumenta el tamaño del municipio. Esta característica es invariable tanto en el periodo de expansión de los delitos (2008-2011) como durante el periodo de descenso (2013-2015). El valor medio de la tasa de delitos totales municipales creció hasta el año 2013, de 743.5 en 2008 a 793.7 en el 2013. En el último año del programa la tasa descendió a 637.5.

Figura 1: Tasa de Delitos Totales



Fuente: estimados propios con datos de la SESNSP (varios años).

3. El problema de la policía municipal y el programa de profesionalización (SUBSEMUN)

Los problemas en cuestiones de seguridad pública que presentaban los municipios, -y muchos aún presentan-, eran bastante conocidos. Iban desde la falta de un perfil de ingreso definido hasta la falta de una adecuada preparación profesional, lo cual se traducían en la existencia de un cuerpo policial pobremente preparado para cumplir sus tareas de seguridad pública. Si a estos problemas se le suma la falta de infraestructura y equipo adecuados, con pésimas condiciones laborales, lo que se obtiene es un cuerpo policial pobremente preparado y sin muchos incentivos para cumplir sus funciones de seguridad pública. Adicionalmente, no existía un marco normativo que regulara las actividades de los cuerpos policiales municipales. Todas estas deficiencias se traducían en una baja, muy baja capacidad disuasoria de la policía municipal. En lo sucesivo, utilizamos el término “policía” para referirnos a la policía municipal.

Esta falta de políticas claras resultó en una gran heterogeneidad en el funcionamiento de los cuerpos policiales. Por ejemplo, no había un criterio que definiera el número “óptimo” de agentes policiales trabajando en los distintos municipios: 335 municipios carecían de policías, mientras que 749 municipios tenían entre 1 y 10 elementos. Evidentemente, los municipios grandes presentaban departamentos policiales con menos problemas que los que se mencionan en dicho reporte, pero aun así no eran la mayoría de los casos. Los estados con las fuerzas municipales más grandes eran: Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Nuevo León y Veracruz.

El Cuadro 1 muestra la composición de la policía durante el periodo de análisis⁹. A riesgo de sobre simplificar las categorías existentes en los diferentes municipios, se presenta la categorización que consideramos más adecuada para propósitos del análisis: i) policías de primer nivel, que aglutina a los rangos altos de la policía municipal, ii) la policía de nivel intermedio constituido por los agentes de rango intermedio jerárquico, iii) la policía administrativa y iv) la policía

⁹ Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Gobierno de varios años, -2009, 2011, 2013 y 2015.

operativa. Estas categorías incluyen la policía preventiva, la policía de tránsito, la policía bancaria y/o auxiliar y otros tipos de agentes municipales.

Cuadro 1: Composición de la Policía Municipal

Año	Total	1er Nivel	Intermedi a	Operativa	Administrativa
2009	137321	5699	11145	110813	9664
2011	173804	6603	13088	141229	12884
2013	193971	8554	14550	142405	13912
2015	174295	5854	12950	142819	12672

Fuente: Encuesta Nacional de Gobierno (2009, 2011, 2013 y 2015)

El grupo más numeroso es la policía operativa que representa cerca del 80% del total de policías. El segundo lugar la ocupa la policía de nivel intermedio con 7.6%. Los datos muestran que hasta 2013 hubo una ligera tendencia ascendente, pero que en el año 2015 esta tendencia se revierte. Este patrón se cumple en todas las categorías de policías con excepción de la policía operativa que no muestra mayor variación entre 2011 y 2015.

El programa SUBSEMUN buscaba apoyar a los municipios y demarcaciones territoriales que enfrentaban un alto índice de criminalidad. Se esperaba que los municipios receptores avanzaran hacia la profesionalización, certificación y equipamiento de sus respectivos cuerpos policiales.¹⁰ Durante los ocho años de vigencia, el gobierno federal transfirió a cada municipio entre 10 y 95 millones de pesos anualmente.¹¹ La asignación de recursos fue orientada a municipios con ciertas características, entre éstas se consideraban: i) incidencia delictiva; ii) el tamaño del municipio; ii) según si eran destinos turísticos, zonas fronterizas, conurbados; y aquellos que por su proximidad geográfica se veían afectados por la comisión de delitos.

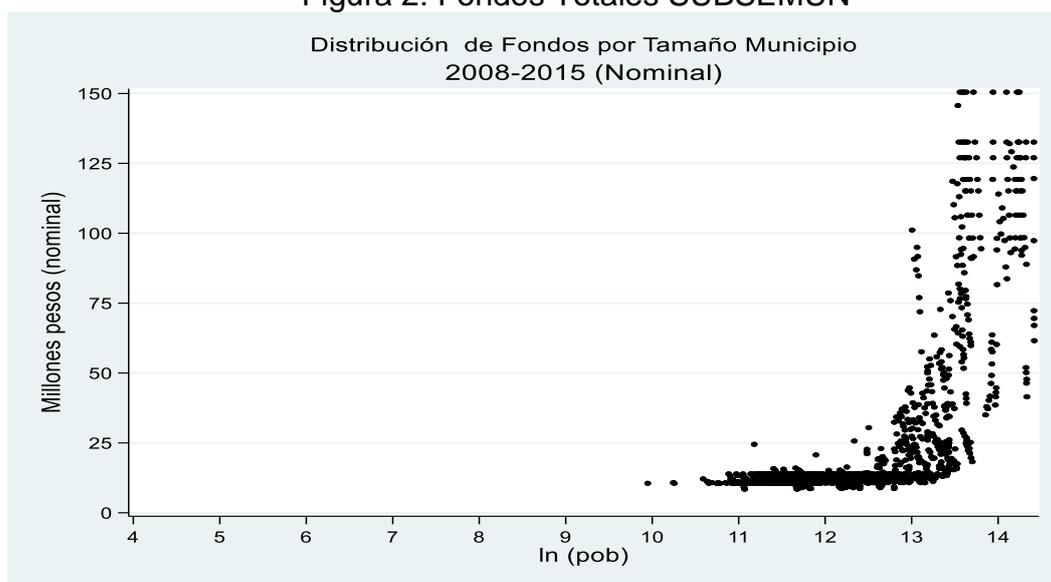
¹⁰ De manera más específica, buscaba apoyar en la evaluación de control de confianza de los elementos operativos de las instituciones policiales municipales, su capacitación, homologación policial y mejora a las condiciones laborales de los policías, equipamiento y construcción de infraestructura, y la conformación de bases de datos de seguridad pública y centros telefónicos de atención de llamadas.

¹¹ Fuente: Libro Blanco del SUBSEMUN (2012).

Casi el 30% de los recursos fueron destinados a municipios ubicados en cuatro entidades: Estado de México, Ciudad de México, Baja California y Jalisco. En el otro extremo, se ubican los municipios ubicados en entidades como Tlaxcala, Campeche, Zacatecas, Baja California Sur, Oaxaca y Colima, quienes recibieron apenas el 3 % del total anual. Es importante notar que el monto total asignado al programa, luego de crecer los dos primeros años, comenzó a declinar en términos reales: en 2015 el monto total fue 7.4% menos del monto asignado durante el primer año del programa.¹²

La siguiente gráfica muestra la distribución de las aportaciones totales por tamaño de municipio (en logs). Como se puede observar, muy pocos municipios con poblaciones menores a 50 000 habitantes fueron seleccionados. Los montos de las aportaciones totales por municipio crecen lentamente a medida que el tamaño de la población aumenta. Son los municipios con poblaciones mayores a 700 000 habitantes los que obtuvieron las transferencias más altas. De hecho, siguiendo este patrón de comportamiento se agrupa a los municipios en tres grandes bloques: municipios con poblaciones menores a 80 000 habitantes, municipios con poblaciones entre 80 000 y 150 000 habitantes y municipios con poblaciones mayores a 150 000. Esta agrupación es ad-hoc buscando incorporar el mayor número de ambos tipos de municipios, i.e., aquellos que participaron en el programa y aquellos que no.

Figura 2: Fondos Totales SUBSEMUN



Fuente: Estimados propios con datos de CEFP

¹² Deflactado por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

La distribución de las aportaciones totales por grupo de municipios se visualiza en el Cuadro 2. La primera fila incluye el número de ambos tipos de municipios en cada grupo: los participantes (S) y los no participantes (NS). La segunda fila (Prom) es el promedio de aportación total que cada municipio recibió. Incluyen las aportaciones federales y las del propio municipio, deflactados por el Índice Nacional de Precios al Consumidor, INPC, (2018=100). La última fila (Total) es el monto total de aportaciones que los municipios del grupo en particular recibieron cada año.

Cerca del 90% del total de municipios pertenecen al primer grupo; es decir, la gran mayoría de municipios tienen menos de 80 000 habitantes. El segundo y tercer grupo representan el 10% restante. En lo que respecta a la distribución de municipios participantes en los otros dos grupos, podemos decir que el mayor número de municipios participantes está en el tercer grupo, i.e., municipios con más de 150 000 habitantes.

Los montos de las aportaciones promedio varió según el tamaño de municipio, así se tiene que los municipios en el tercer grupo recibieron en promedio más del doble de lo que recibieron los municipios en los otros dos grupos. Sin embargo, este porcentaje fue declinando con el paso de los años: en 2008 recibía el 92% del total de recursos mientras que en 2015 el porcentaje cayó a 74%. Esta menor participación se explica por la incorporación de un mayor número de municipios de tamaño mediano: el número de municipios aumentó de 27 en 2008 a 89 en 2015. Otro elemento que contribuyó a la caída de la transferencia en todos los grupos fue el efecto inflacionario.

Cuadro 2: Distribución de Fondos por Tamaño de Municipio
En Millones de pesos (2018=100)

Tam Mun	Var	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
< 80K	NS	2208/	2190/	2190/	2188/	2179/	2169/	2156/	2149/
	S	2	13	12	6	8	14	24	28
	Prom	18.8	13.9	13.3	12.6	11.8	11.1	10.7	10.5
	Total	38	181	160	75	94	155	256	293
[80K-150K)	NS/S	88/27	54/60	57/60	59/59	48/75	38/88	35/90	33/89
	Prom	13.3	14.0	13.5	12.6	12.0	11.1	10.8	10.7
	Total	359	843	807	741	901	980	976	952
>=150K	NS/S	7/121	3/133	3/134	9/133	5/139	5/140	3/146	3/154
	Prom	39.6	35.7	34.0	31.7	27.7	25.6	24.0	23.1
	Total	4792	4746	4559	4210	3846	3586	3511	3558

Fuente: Estimados propios

Se debe tener presente que el programa de profesionalización de la policía municipal no fue el único evento en materia de seguridad pública por esos años. Cepeda (2014) hace notar que durante el periodo 2009-2014 hubo una serie de reformas y cambios en el marco normativo mexicano que incidieron no solamente sobre la policía municipal sino también sobre el sistema de justicia penal, incluyendo al ministerio público. La Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública (LGSNSP) y la reforma a diversos artículos constitucionales en materia de seguridad pública y justicia penal representan los cambios al marco normativo que ocurrieron de manera simultánea a la implementación del SUBSEMUN.

Es evidente que la LGSNSP presionó a municipios a realizar cambios organizacionales en sus agencias policiales y que el SUBSEMUN fue un instrumento utilizado para ello. La LGSNSP establecía procesos de evaluación y certificación de confianza que todos los policías debían cumplir, incluyendo la municipal. Estas evaluaciones debían ser realizadas por instituciones de seguridad pública estatales, que, a su vez, también debían estar certificadas y acreditadas por el Centro Nacional de Certificación y Acreditación (CNCA). El CNCA también debía aprobar los programas de capacitación dirigidos al personal operativo para mantener o desarrollar competencias, capacidades y habilidades. Sin embargo, diversos reportes han argumentado que los cambios no se realizaron con la celeridad necesaria y es muy probable que aún sea una tarea pendiente. López-Medrano y Pérez de la Rosa (2017), por ejemplo, en un estudio acerca del grado de conocimiento (o desconocimiento) que el agente de policía tiene respecto de las reglas de derecho aplicables a su actividad, encuentran que en general los agentes no están asimilando los reglamentos, leyes o códigos que rigen sus actividades. Cepeda (2014), por otro lado, presenta evidencia de que una proporción significativa de policías municipales no aprobaba los exámenes de control de confianza. En resumen, es tarea pendiente hacer una evaluación completa del grado de avance de los procesos de profesionalización de la policía que se iniciaron en 2008.

4. Metodología

En la sección anterior se describió los esfuerzos del gobierno federal en profesionalizar a la policía mediante la implementación del programa SUBSEMUN. Nuestro interés es tratar de responder a las siguientes preguntas ¿Hasta qué punto la policía cumple con su papel disuasorio de la delincuencia común? De manera complementaria ¿contribuyó el programa de profesionalización a mejorar el papel disuasorio de la policía? En la medida que el programa de profesionalización de la policía municipal implicó el uso de recursos en la reorganización, mejor formación y preparación de los departamentos/agentes de policía municipal, se espera que el programa también haya tenido cierto efecto sobre la delincuencia de manera indirecta a través de cambios que puedan haber ocurrido en las probabilidades de arresto y/o castigo en los municipios participantes en el programa.

El análisis consiste en agrupar a los municipios en dos bloques: aquellos que presentan un alto nivel de delincuencia y^H y aquellos caracterizados por sus bajos niveles, y^L . Esta agrupación coincide con la realizada por el gobierno federal en su programa de profesionalización de la policía (la variable dicotómica, S , toma el valor de 1 si el municipio participó en el programa SUBSEMUN, y 0 si no). Se analiza el comportamiento de la brecha en delincuencia entre ambos tipos de municipios, $\Delta Y = Y^L - Y^H$. Posteriormente, se procede a descomponer tal diferencia en tres partes. El análisis contrafactual permite evaluar los cambios en la brecha asociados a los tres componentes. Derivado del modelo teórico descrito en la sección 1, se propone la siguiente ecuación,

$$(2) \quad y_{i,t} = \rho_1 y_{i,t-1} + \rho_2 S_{i,t} pol_{i,t} + \rho_3 pol_{i,t} + \rho_4 g_{i,t} + \rho_5 irs_{i,t} + \rho_6 pa_{m,t} + \rho_7 ps_{m,t} + \sum \theta_{j-1} T_{j-1} + \sum \gamma_{t-1} A_{t-1} + \text{interacciones}$$

Donde $y_{i,t-1}$ es la variable dependiente rezagada, $S_{i,t}$ es una variable dicotómica de profesionalización, $pol_{i,t}$ es el número de policías en el municipio, $g_{i,t}$ es el índice de Gini del municipio, $irs_{i,t}$ es el índice de rezago social del

municipio. $T_{j,i,t}$ representa los diferentes tamaños que pueden tener los municipios. $T_j = 1$ si el municipio está en el tamaño “j”, 0 si no lo está. Se definen tres tamaños: $T_1 < 80,000$; $T_2 \in [80,000 - 150,000)$; $T_3 \geq 150,000$. Se debe mencionar que las probabilidades de arresto ($pa_{i,t}$) y de castigo ($ps_{i,t}$) son datos a nivel estatal. El cuadro 6, presenta las diferentes interacciones que se incorporan a la ecuación 2.

El panel de datos incluye tres años: 2011, 2013 y 2015. Los años fueron determinados por la disponibilidad de información en las variables de desigualdad del ingreso y pobreza que se obtuvieron del censo de población y del conteo de población, 2010 y 2015, respectivamente¹³. La información sobre el cuerpo de policía se obtuvo de la Encuesta Nacional de Gobierno (2011, 2013 y 2015). El análisis se concentra en el total de delitos y dos de los delitos con mayor frecuencia como son “robo” y “delitos a la propiedad”. La identificación de los municipios participantes fue mediante la revisión de los informes anuales de los gobiernos estatales y del reporte publicado por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2001-2010) de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión.

Cuadro 6: Interacciones entre las covariables

$\sum_j \delta_j T_{j,i,t} Pol_{i,t}$	$\sum_j \gamma_j S_{i,t} T_{j,i,t} gini_{i,t}$
$\sum_j \sigma_j S_{i,t} T_{j,i,t} irs_{i,t}$	$\sum_j \alpha_j S_{i,t} T_{j,i,t} Pol_{i,t} pa_{i,t}$
$\sum_j \beta_j S_{i,t} T_{j,i,t} Pol_{i,t} ps_{i,t}$	

¹³ Para cada municipio, se calcula la tasa de crecimiento promedio anual entre 2010 y 2015 y se aplica esta tasa para estimar el dato para el año 2013.

En lo que sigue se presenta la propuesta sugerida por Kröger y Hartmann (2021) para datos panel del método de descomposición Oaxaca-Blinder (OB)¹⁴. Se parte de un modelo de regresión lineal con dos grupos

$$(3) \quad Y = X^l \beta^l + \epsilon^l, \quad E(\epsilon^l) = 0, \quad Cov(X, \epsilon) = 0, \quad l \in [H, L]$$

Donde X_t es la matriz de covariables, incluyendo el vector de unidad, β es el vector que contiene k-1 coeficientes y la constante y ϵ es el término de error. En nuestro caso, la variable dependiente Y es el nivel de delincuencia en el municipio "i". Se define dos tipos de municipios: uno de alto nivel de delincuencia, (Y^H) y otro de bajo nivel de delincuencia (Y^L). La diferencia de la variable dependiente esta dado por,

$$(4) \quad \Delta Y = E(Y^L) - E(Y^H)$$

$$(5) \quad \Delta Y = E(Y^L)\beta^L - E(X^H)\beta^H$$

El modelo se extiende fácilmente cuando se tiene información para dos o más periodos, de tal manera que ahora se tiene ecuación (6) en lugar de la ecuación (3),

$$(6) \quad Y_t^l = X_t^l \beta_t^l + \epsilon_t^l, \quad E(\epsilon^l = 0), \quad Cov(X, \epsilon) = 0, \quad l \in [H, L]$$

Dado que $E(X_t^l \beta_t^l + \epsilon_t^l) = E(X_t^l \beta_t^l)$ la diferencia de la variable dependiente se puede descomponer en:

$$(7) \quad \Delta Y_t = E_t + C_t + I_t$$

¹⁴ Kröger y Hartmann (2021) agregan el nombre de Kitagawa al modelo de descomposición de Oaxaca-Blinder porque en opinión de ambos autores, la contribución de Kitagawa (1955) sobre la metodología de descomposición ha sido pasado por alto por la literatura ya que fue una de sus primeras proponentes.

Donde:

$$(8) \quad E_t = \{E(X_t^L) - E(X_t^H)\}\beta_t^H$$

$$(9) \quad C_t = E(X_t^H)(\beta_t^L - \beta_t^H)$$

$$(10) \quad I_t = \{E(X_t^L) - E(X_t^H)\}(\beta_t^L - \beta_t^H)$$

E_t es parte de la diferencia que obedece a las diferencias en las características de los grupos en el tiempo t (efecto dotación), C_t es parte de la brecha asociado a la diferencia en los coeficientes entre los dos grupos en el tiempo t ; I_t es parte de la brecha entre grupos en el tiempo t que responde a la interacción entre las características y los parámetros. En el caso de datos panel, el vector de parámetros β se estima usando el modelo de regresión panel,

$$(11) \quad Y_t^l = X_t^l \beta_t + \mu^l + \varepsilon_t^l, E(\varepsilon_t^l) = 0, Cov(X_t, \varepsilon_t) = 0, l \in [H, L]$$

Donde $\varepsilon_t^l = \mu^l + \varepsilon_t^l$ es el término de error y está compuesto de dos elementos: la que es invariable en el tiempo (μ^l) y la que cumple con los supuestos de normalidad (ε_t^l). Por consiguiente, los términos de error individuales que son constantes en el tiempo se vuelven parte de la descomposición de las diferencias en los niveles entre grupos. Entonces, en datos panel, el cambio en la variable dependiente se descompone en cuatro elementos, incluyendo la diferencia entre los términos de error de los grupos,

$$(12) \quad \Delta Y_t = E_t + C_t + I_t + U$$

En este caso, (8)-(10) son las mismas, mientras que el último término de la ecuación (12), U , se define como

$$(13) \quad U = \{E(\mu^L) - E(\mu^H)\}$$

Por consiguiente, una descomposición usando modelos de regresión panel atribuye parte de las diferencias entre grupos a factores no observados que no cambian durante el periodo de análisis. Esta descomposición permite hacer

evaluaciones contrafactuales acerca del impacto de cambios en los componentes sobre la brecha en delincuencia que existe entre ambos tipos de municipios. Por ejemplo, el primer componente permite visualizar el cambio en la brecha asumiendo que los valores medios de y^H fueran los de y^L . El segundo componente, permite ver el cambio en la brecha que resultaría al asumir que los coeficientes de los determinantes del grupo y^H fueran las del grupo y^L . El tercer componente, permite evaluar el impacto de las interacciones entre las dotaciones y los coeficientes sobre la brecha de delitos entre los dos grupos.

4.1 Estadística descriptiva

El Cuadro 3 presenta el promedio de delitos por municipio para cada una de las cuatro categorías y según si el municipio está definido como de alto o bajo nivel de delincuencia.

Cuadro 3: Delito Promedio por Municipio
Según tamaño y nivel de delincuencia

		Delitos	2011	2013	2015
T 1	Baja Delincuencia	D. Totales	141	163	116
		Robo	84	56	45
		D. Propiedad	13	12	8
	Alta Delincuencia	D. Totales	915	1221	966
		Robo	442	410	315
		D. Propiedad	56	112	73
T 2	Baja Delincuencia	D. Totales	938	813	613
		Robo	352	248	193
		D. Propiedad	76	59	42
	Alta Delincuencia	D. Totales	1868	1646	1381
		Robo	779	653	467
		D. Propiedad	147	113	106
T 3	Baja Delincuencia	D. Totales	2661	2592	813
		Robo	1024	992	321
		D. Propiedad	274	265	77
	Alta Delincuencia	D. Totales	9699	9103	7420
		Robo	4590	3903	2846
		D. Propiedad	727	618	500

Fuente: Estimados propios

Se observa que la diferencia en delitos entre ambos tipos de municipios es significativa para cada tamaño. En el caso de delitos totales en 2011 tamaño 2 (T2) fue de 930 delitos por municipio, mientras que en 2015 fue de 768, lo cual resultó en una reducción de 162 delitos por municipio. La brecha de delitos más significativa ocurre entre municipios de tamaño 3. Por ejemplo, en el caso de delitos totales en 2011 fue de 7038 delitos promedio, mientras que en 2015 fue de 6607, lo que se tradujo en una reducción en la brecha de 431 delitos por municipio. Es evidente que la brecha se mantiene para los otros dos tipos de delitos, aunque la magnitud varía según el tamaño de los municipios y el tipo de delito. En general, entonces, la brecha de delitos entre ambos tipos de municipios parece haber caído entre 2011 y 2015. Este resultado, sin embargo, debe tomarse con mucha reserva a la luz de la tendencia general que se describió al inicio del estudio sobre el comportamiento de los delitos posterior al periodo de análisis.

El Cuadro 4 presenta el promedio del Índice de Gini y Índice de Rezago Social (IRS) para cada grupo de municipio. En relación con la desigualdad en el ingreso, se observa que ésta es mayor en los municipios con alta delincuencia, mientras que los municipios con altos niveles de delincuencia presentan menores rezagos sociales.

Cuadro 4: Indicadores Socioeconómicos
(Promedio)

Año	Índice de Gini		Índice de Rezago Social	
	Baja Delincuencia	Alta Delincuencia	Baja Delincuencia	Alta Delincuencia
2011	0.3705 (2258)	0.4153 (198)	0.10087 (2258)	-1.15033 (198)
2013	0.3926 (2212)	0.4348 (242)	0.10801 (22203)	-1.04042 (242)
2015	0.4009 (2183)	0.4378 (271)	0.12111 (2175)	-0.97416 (271)

Fuente: CONEVAL0 mientras que en 2015

El Cuadro 5, presenta las probabilidades de arresto y de castigo por entidad para cada uno de los años considerados. Las probabilidades de arresto y castigo

se estimaron siguiendo las ecuaciones (12) y (13), respectivamente. Según se observa, el promedio nacional de la probabilidad de arresto es de 12.2%, mientras que la de castigo es de 5.3%. Estas probabilidades son estimaciones que posiblemente necesiten ajustarse al número de casos efectivos ventilados en el año; es decir, en muchas ocasiones los procesos seguidos a delincuentes tienen una duración de varios años, lo cual hace muy difícil una estimación puntual de las probabilidades.

$$(12) \quad pa_{i,t} = \left(\frac{proc_{i,t}}{den_{i,t}} \right) * 100$$

$$(13) \quad ps_{i,t} = \left(\frac{sent_{i,t}}{proc_{i,t}} \right) * \left(\frac{proc_{i,t}}{den_{i,t}} \right) * 100^*$$

Donde $proc_{i,t}$, $den_{i,t}$, y $sent_{i,t}$ representan el número de personas procesadas, el número de denuncias presentadas ante el Ministerio Público y el número de personas sentenciadas de la entidad “i”, en el tiempo t, respectivamente.

Cuadro 5: Probabilidad de Arresto y de Castigo a nivel estatal

Entidad	Pa			Ps		
	2011	2013	2015	2011	2013	2015
Morelos	4.9	4.3	6.2	2.9	2	0.8
Tabasco	5.3	6.2	6.4	3.3	3.5	1.7
Coahuila	5.8	7.6	7	4.2	4.5	1.8
Edo. México	3.2	9.1	8.6	3.2	2.9	0.5
Yucatán	6.5	14.5	4.2	3.4	1.7	0.4
Aguascalientes*	12.5	15.3	0.7	8.2	4.8	0.1
Veracruz	11.4	9.1	9.5	6.7	6.9	0.4
B. C.*	13.2	3	16.1	12.3	1.1	2.8
Nuevo León	10.2	15.1	7.1	7	2	1.2
Guanajuato	9.2	12.2	11.5	7.3	0.2	2.4
B. C. S.	11.7	9.4	12.4	10.6	5.8	6.1
Durango	3.6	14.1	16.2	2.9	1.7	2
Puebla	7.7	15.6	11.4	5.5	4.4	2
Tamaulipas	11.7	13.3	13.2	9.6	5.6	2.8
Chihuahua*	11	27	1.7	4.5	5.8	1
Quintana Roo	12.9	16.2	10.7	6.1	2.3	0.5
Jalisco	19.8	12.8	13.6	15	9.9	3.6
Guerrero	10	23.3	13.3	7.1	6.3	1.2

San Luis Potosí	13.3	24.6	11.8	6.4	12.7	7.5
Hidalgo	14.2	20	16.9	10.1	13.8	8.4
Cd. México	15	19.2	18.5	11.4	12.5	8
Colima*	29.2	21	7.7	14	13.1	0.1
Oaxaca	10.6	18.6	29.3	5.9	2.6	.
Querétaro	23.8	31.2	8.7	13.3	10.6	2.3
Zacatecas	16.5	22.8	36.5	8.8	9.2	1.5
Chiapas	16.7	43	23.2	16.7	15.7	4.3
Michoacán	13.7	36.8	41.7	10.8	6.9	5.3
Sinaloa	29.7	32.6	32.5	15	13.8	4.2
Tlaxcala	21	62.9	27	13.8	8.4	0.6
Sonora	40.2	54	45.3	32.1	30.3	11.5
Nayarit	64.5	56.9	82.8	31.2	27.2	3.7
Campeche	64.8	87.2	85.8	35.1	49.9	5.2
Nacional	11.6	13.7	11.2	8.3	5.0	2.7

Fuente: Censo Nacional de Impartición de Justicia Estatal (2009-2016)

Las entidades están ordenadas de menor a mayor probabilidad de arresto (promedio del periodo). Las probabilidades solo se obtuvieron a nivel estatal ante la inexistencia de datos a nivel municipal, por lo que no se puede hacer una distinción entre los dos grupos de municipios. A pesar de esto, consideramos que esta variable sintetiza las condiciones institucionales que afectan los niveles de delincuencia a nivel estatal.

Entre las entidades con las tasas más bajas de arresto se encuentran Morelos, Tabasco, Coahuila, Edo. de México, mientras que en el otro extremo se encuentran Sonora, Nayarit, Campeche con tasas por arriba del 50%. Estos estimados deben de tomarse con cuidado, sin embargo, porque como se mencionó los datos pueden estar sesgados. En el caso de la probabilidad de castigo, parece ser que los cambios normativos implementados por la nueva Ley de Justicia Penal modificaron significativamente las estadísticas de castigo. También se debe notar que estas probabilidades no incorporan los datos de cifras negras; es decir, si se incluyeran los porcentajes de delitos no denunciados, estas probabilidades serían aún mucho más bajas.

5. Análisis Empírico

Los resultados del análisis de descomposición de la diferencia en niveles entre los municipios de alto y bajo nivel de delincuencia se presenta en el Cuadro 6 para los tres tipos de delitos analizados. La primera fila muestra la diferencia en los valores medios de los delitos entre ambos tipos de municipios (ver ecuación 7 y siguientes). El signo negativo confirma que el nivel medio de delitos en municipios participantes en el programa de profesionalización fue mayor que la de los municipios no participantes en cada uno de delitos y años analizados. La diferencia, sin embargo, se fue haciendo cada vez más pequeña en términos absolutos. El análisis que sigue trata de identificar los factores asociados a tales reducciones.

Después de la diferencia de medias, se muestra el cambio en el valor medio de los delitos si los municipios de alta delincuencia tuvieran los valores medios de las covariables de los municipios de baja delincuencia (Dotación). En este caso la brecha sería de -3754.2. De igual manera, si los municipios de alta delincuencia tuvieran los coeficientes de los municipios de baja delincuencia, entonces la brecha sería de -1788. El resultado de la interacción entre la diferencia en dotaciones y coeficientes entre ambos tipos de municipios (interac) indica que la brecha se reduciría en 2165.6. Como se comentó, E. Fijos (U) incorpora las variables a nivel municipal no incluidas al modelo que son invariables en el tiempo.

Para los casos de Robo y Delitos a la Propiedad, los porcentajes de descomposición de la brecha varían un poco con respecto a los Delitos Totales. Pero, en ambos casos, el porcentaje que corresponde a las variables no observables es mayor ya que fluctúa entre el 51.8% (Robos) y el 74% (Delitos a la Propiedad). En el caso de Robo los cambios en los valores medios de las covariables llegan a explicar hasta el 62.1% de la brecha, aunque esta cae a 42.1% en el 2015. En el caso de los Delitos a la Propiedad, el porcentaje explicado por los cambios en la dotación es mucho menor ya que solo explicaría aproximadamente un 25% de la brecha.

Los Cuadros 7, 8 y 9 presentan la descomposición de cada categoría, Dotación, Coeficiente e Interacción, respectivamente. En cada caso, se presenta

el porcentaje que cada variable explicativa tiene en la brecha de delitos. Solo se incluyen las variables más asociadas a la profesionalización de la policía y que resultaron significativas (no se incluyen variables no significativas).

En el caso de la Dotación y Delitos Totales, poco más de un tercio de la brecha está asociado al componente inercial de los delitos a nivel municipal. De hecho, es el elemento más importante. El segundo lugar viene ocupado por el papel de la policía y su relación con las probabilidades de arresto y castigo, aunque esto se cumple sólo en municipios grandes. Se debe notar la probabilidad de castigo en combinación con la policía tienen un efecto disuasorio, mientras que la probabilidad de arresto tiene el efecto contrario en el sentido de explicar menos la brecha de delitos. El efecto disuasivo de la policía también parece estar presente en municipios grandes en el caso de Robo. En el caso de Delitos a la Propiedad, por otro lado, el efecto disuasivo de la policía se reduce significativamente y se concentra en municipios grandes: en promedio apenas explica el 6% de la brecha de delito.

El Cuadro 8 presenta los porcentajes de la descomposición de los coeficientes de las variables explicativas. Similar al caso de la Dotación, el cambio en los coeficientes de la policía operativa en los municipios grandes representa el factor más importante en explicar la brecha de delito. Esto se cumple para los tres tipos de delitos, siendo el de Robo donde adquiere mayor relevancia. El Coeficiente de Gini y el Índice de Rezago Social adquieren cierta importancia en el caso de Robo y Delitos a la Propiedad, más no así en el caso de Delitos Totales.

El impacto de la interacción entre la diferencia en las dotaciones y los coeficientes sobre la brecha se visualiza en el Cuadro 9. Los resultados corroboran la observación de que la policía tiene un efecto significativo sobre la brecha en los tres tipos de delitos. El IRS tiene cierta incidencia en los casos de Delitos Totales y Robo, pero no en los Delitos a la Propiedad. El Índice de Gini, por otro lado, tiene cierta incidencia sobre los delitos a la Propiedad.

Cuadro 6: Descomposición del Cambio en Niveles

Año	Delitos Totales			Robo			Delitos a la Propiedad		
	2011	2013	2015	2011	2013	2015	2011	2013	2015
Diferencia de Medias	-6583	-5336	-4443	-3054	-2337	-1584	-504	-361	-311
Dotación	-3,754.2***	-2,715.3***	-2,213.6**	-2,479.9***	-1,579.3***	-1,017.4**	-210.1*	-120.9	-106.0
Coef	-1788.0	-1,460.9*	-1,502.5*	-1,061.2*	-947.0**	-923.0**	-170.8	-113.02	-107.4
Interac	2,165.652*	1,613.1*	1,597.0*	1,614.6***	1,179.2**	1,082.9**	142.4	96.7	95
E. Fijos	-5,216.5***	-4,291.1***	-3,945.5***	-2,069.9***	-1,742.2***	-1,561.4***	-447.1***	-364.02***	-337.6***
Total	-8,593.0***	-6,854.2***	-6,064.6***	-3,996.5***	-3,089.3***	-2,418.9***	-685.7***	-501.3***	-456.1***
Dotación %	43.7***	39.6***	36.5**	62.1***	51.1**	42.1	30.6	24.1	23.2
Coef %	20.8	21.3	24.8	26.6	30.7	38.2*	24.9	22.5	23.6
Interac %	-25.2	-23.5	-26.3	-40.4*	-38.2*	-44.8*	-20.8	-19.3	-20.8
E. Fijos %	60.7***	62.6***	65.1***	51.8***	56.4***	64.5**	65.2***	72.6***	74.02***
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Estimados propios

Cuadro 7: Descomposición Porcentual de Dotación, "E"

	Delitos Totales			Robo			Delitos a la Propiedad		
	2011	2013	2015	2011	2013	2015	2011	2013	2015
Y(t-1)	37.02***	37.71***	36.82***	39.89**	41.2**	38.54*	27.2	21.97	20.76
Irs	4.33	4.62	4.99	18.163*	18.86	20.82	0.001	0.002	0.002
Gini	3.63	4.51	4.41	2.77	3.75	2.76	-2.38	-4.30	-4.11
Pa	0.16	-1.00	-0.29	0.51	-1.86	-1.91	-0.08	0.45	0.13
Ps	-0.28	0.30	0.09	-0.72	-1.72	0.32	-0.07	0.04	0.02

t3poper	-1.86	-1.74	-1.92	-6.35	-6.27	-7.28	6.56	6.69	7.16
t1pa_poloper	0.12	0.33	0.17	0.39	0.82	0.74	0.03	0.07	0.03
t2pa_poloper	-1.05	-1.76	-1.28	-1.83	-3.18	-2.52	0.24	0.45	0.32
t3pa_poloper	-8.052*	-10.041*	-8.910*	-12.72	-16.55	-15.84	0.56	0.75	0.65
t3ps_poloper	8.297*	5.62	2.22	20.06	14.12	5.72	-0.04	-0.03	-0.01
Total	43.7***	39.6***	36.5**	62.1***	51.1**	42.1	30.6	24.1	23.2

Fuente: Estimados propios

Cuadro 8: Descomposición Porcentual de Componente Coeficiente, "C"

	Delitos Totales			Robo			Delitos a la Propiedad		
	2011	2013	2015	2011	2013	2015	2011	2013	2015
lrs	5.0	5.8	6.2	13.7	16.1	19.4	-1.1	-1.4	-1.5
Gini	3.7	4.9	5.6	15.3	20.7	26.5	-49.3	-70.3	-77.8
Pa	2.3	3.7	3.5	6.0	10.0	10.8	-0.9	-1.5	-1.4
Ps	-3.2	-2.9	-1.2	-7.3	-6.8	-3.2	0.2	0.2	0.1
t1poper	-0.1	-0.2	-0.3	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
t2poper	-0.8	-1.0	-0.9	0.6	0.8	0.8	0.5	0.7	0.6
t3poper	19.9	18.8	20.6	26.5	26.2	30.4	24.2	24.7	26.4
Intercept	-6.2	-7.7	-8.7	-28.2	-36.5	-46.6	51.3	70.2	77.2
Total	20.8	21.3	24.8	26.6	30.7	38.159*	24.9	22.5	23.6

Fuente: Estimados propios

Cuadro 9: Descomposición Porcentual del Componente Interactivo "I"

	Delitos Totales			Robo			Delitos a la Propiedad		
	2011	2013	2015	2011	2013	2015	2011	2013	2015
Irs	-5.18*	-5.52	-5.9	-12.8*	-13.3	-14.7	0.957	1.279	1.34
Gini	-0.30	-0.37	-0.37	-1.02	-1.38	-1.02	2.82	5.09	4.87
Pa	-0.17	1.01	0.29	-0.47	1.74	1.78	0.07	-0.38	-0.11
Ps	0.21	-0.22	-0.07	0.50	1.19	-0.22	-0.01	0.01	0.00
t1poper	-0.60	-0.67	-0.50	0.37	0.40	0.44	-0.02	-0.02	-0.01
t2poper	0.71	0.93	0.83	-0.51	-0.71	-0.73	-0.44	-0.65	-0.56
t3poper	-19.9	-18.7	-20.6	-26.4	-26.1	-30.3	-24.14	-24.6	-26.4
Total	-25.20	-23.54	-26.33	-40.4*	-38.2*	-44.8*	-20.8	-19.3	-20.8

Fuente: Estimados propios

Los cambios temporales de las brechas toman como punto inicial los niveles de la brecha del año 2011. El patrón de comportamiento de la descomposición observada en la diferencia en niveles se repite, en sentido de que los cambios en la brecha para los años 2013 y 2015 son explicados por los cambios que ocurrieron en las dotaciones y en los componentes invariables en el tiempo. En el caso de robo, el cambio temporal de las diferencias en las dotaciones es explicado básicamente por el elemento inercial y el efecto disuasivo de la policía en combinación con la probabilidad de castigo. El efecto sólo es significativo en municipios grandes. En el caso de los Delitos a la Propiedad, el impacto de la policía se reduce significativamente, mientras que el efecto inercial del delito se mantiene como un elemento importante que explica los cambios en la brecha.

6. A manera de conclusión

Utilizando la Teoría de la Disuasión como marco teórico, el presente trabajo analiza el poder disuasivo de la policía municipal a la luz del programa de profesionalización que el gobierno federal inició en 2008. A diferencia de estudios previos sobre delincuencia, se utiliza la técnica de descomposición Oaxaca-Blinder. Esta técnica nos permite descomponer la brecha de delitos entre los municipios definidos como de alta y baja delincuencia. El método permite asociar un porcentaje de la brecha de delitos a cada variable explicativa del modelo econométrico.

Los resultados no son muy convincentes. Se encontró cierta evidencia del efecto disuasorio de la policía operativa municipal sobre los delitos analizados. Pero, este efecto sólo se concentró en municipios con poblaciones mayores a 150,000 habitantes. Otro determinante a resaltar es el componente inercial de los delitos, que resultó significativo en los tres tipos de delitos. La evidencia en favor de las probabilidades de arresto y castigo como elementos que contribuyen al papel disuasivo de la policía es bastante débil. De igual manera, los indicadores de pobreza y de desigualdad en la distribución del ingreso resultaron

poco significativas para explicar los cambios en los niveles de delincuencia observados entre municipios.

Nuestros resultados confirman la complejidad del proceso delictivo, en el sentido de que un porcentaje bastante elevado de los cambios observados entre los dos tipos de municipios están asociados a variables desconocidas (como los efectos fijos). Sin embargo, tenemos la convicción que la metodología de análisis utilizada puede ayudar a la identificación de variables que están asociadas a las diferencias en delincuencia entre ambos tipos de municipios. Quizás sea necesario diseñar nuevos criterios para agrupar a los municipios. En este estudio se utilizó los criterios definidos por el gobierno federal en la implementación de su programa de profesionalización de la policía.

Uno de los grandes retos al elaborar el presente trabajo ha sido la de construir una base de datos a nivel municipal sobre delitos, policías municipales y estadísticas judiciales. La información existente es bastante irregular con muchas inconsistencias, lo cual hace muy difícil este tipo de trabajos. Es posible que la falta de resultados se deba, en parte, a la poca calidad de la información estadística. Otras posibles explicaciones tienen que ver no solamente con el tiempo de maduración del programa de profesionalización, sino también con la magnitud de los apoyos otorgados a los municipios, que como se pudo observar, el monto asignado a cada municipio comenzó a disminuir en términos reales.

Referencias

- Beccaria, Cesare (1764) "On Crime and Punishment"
- Bentham, Jeremy (1789) "On the Rationale of Punishment"
- Bruinsma, Gerben N. J. (2018) Classical Theory: The Emergence of Deterrence Theory in the Age of Enlightenment, in Daniel S. Nagin, Francis T. Cullen, Cheryl Lero Jonson editors, Deterrence, Choice, and Crime, Volume 23
Routledge, New York.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, (2001-2010) "Evolución del Gasto Programable del Ramo 36 Seguridad Pública 2001-2010", Cámara de Diputados, Congreso de la Unión
- Cepeda L., Guillermo (2014) "Indicadores de Desempeño de los Sistemas Penales Locales, 2013", mimeo, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).
- Diario Oficial de la Federación, DOF: 18/07/1996, Programa Nacional de Seguridad Pública, 1995-2000, Documento de Diagnóstico.
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4892630&fecha=18/07/1996, acceso 06 de marzo de 2019.
- Encuesta Nacional de Gobierno 2009, 2011, 2013 y 2015. Seguridad Pública y Justicia Municipal (ENGSPJM)
- Ehrlich, Isaac (1973) "Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation", The Journal of Political Economy, Vol. 81, No. 3. (May - Jun., 1973), pp. 521-565.
- Glaeser, Edward L. y Bruce Sacerdote (1999), "Why Is There More Crime in Cities?", Journal of Political Economy, 107(S6), pp. S225-S258.
- Jann, Ben; Zürich, ETH (2008) "The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models", The Stata Journal, Vol. 8, Number 4, pp. 453-479.
- Kelaher, Richard; Vasilis Sarafidis; Maurice Bun (2016) "Crime, Deterrence and Punishment Revisited", mimeo, UvA-Econometrics Working Papers 16-02, Universiteit van Amsterdam, Dept. of Econometrics.
- Kitagawa, Evelyn (1955) "Components of a Difference Between Two Rates", Journal of the American Statistical Association, Dec., 1955, Vol. 50, No. 272, Dec., pp. 1168-1194.
- Kröger, Hannes y Jörg Hartmann (2021) "Extending the Kitagawa-Oaxaca-Blinder decomposition approach to panel data", The Stata Journal, vol 21, number 2, pp. 360-410. DOI: 10.1177/1536867X211025800.
- Lynch, James (2006). Problems and Promise of Victimization Surveys for Cross National Research. Crime and Justice, 34(1), 229-287.

- López Medrano, Delio; Pérez de la Rosa, Liliana (2017) “La capacitación de los cuerpos de seguridad pública”, *Revista Jurídica Jalisco*, No 56, ISSN 1405-1451. PP. 81-104
- Merton, Robert (1938), “Social Structure and Anomie”, *American Sociological Review*, 3(5),pp. 672-682.
- Navarro, José y Willy Cortez (2015), “Who are the Victims of Property Crime in Mexico?”, *International Journal of Social Economics*, 42(2), pp. 179-198.
- Nagin, Daniel (2013) “Deterrence in the Twenty-First Century”, *Crime and Justice*, Vol. 42, , No. 1, August, pp. 199-263. Published by: The University of Chicago Press
- O’Donnell, Owen; van Doorslaer, Eddy; Wagstaff, Adam; Lindelow, Magnus (2008) *Analyzing Health Equity Using Household Survey Data. A guide to techniques and their implementation*, The World Bank, World Bank Institute, Washington D. C.
- Oropeza-Rodríguez, Luis E. (2015), “Efectos del subsidio para la seguridad en los municipios (SUBSEMUN), en los ayuntamientos de Jalisco”, Trabajo de obtención de grado, Maestría en Política y Gestión Pública. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO.
- Paternoster, Raymond (2010) “How Much Do We Really Know about Criminal Deterrence?” *Journal of Criminal Law and Criminology*, Volume 100, Issue 3, Summer, pp. 765-
- Piccato, Pablo; Sara Hidalgo, Andrés Lajous (2019) “Estadísticas del crimen en México: Series Históricas 1926 – 2008”, <https://ppiccato.shinyapps.io/judiciales/> visitado el 06 de marzo de 2019, 19:36 pm
- United Nations (2017) “World crime trends and emerging issues and responses in the field of crime prevention and criminal justice”, Economic and Social Council, Commission on Crime Prevention and Criminal Justice.
- United Nations Surveys on Crime Trends and the Operations of Criminal Justice Systems (2018) <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/statistics.html>, visitado 27/05/2019.
- World Bank DataBank on Total Population (2017), <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?view=chart>, visitado 27/05/2019.