

Modelo teórico para evaluar el impacto de la violencia del crimen organizado en el crecimiento económico en México

Felipe Machorro Ramos, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México,
felipe.machorro@upaep.mx

María Vanessa Romero Ortiz, Universidad Politécnica de Puebla, México, *maria.romero464@uppuebla.edu.mx*
Autor de correspondencia: *felipe.machorro@upaep.mx*

Resumen

Citation: Machorro Ramos, F. & Romero Ortiz, M.V. (2024). Modelo teórico para evaluar el impacto de la violencia del crimen organizado en el crecimiento económico en México. Proceedings of the 2024 Academy of Latin American Business and Sustainability Studies (ALBUS), Puebla, México. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13996187>

Se evalúa el impacto de la violencia del crimen organizado en el crecimiento económico de México, utilizando una versión modificada del modelo de crecimiento exógeno de Solow-Swan. El modelo introduce dos parámetros específicos: γ , que representa la depreciación adicional del capital debido a la violencia, y θ que refleja la proporción de la población desviada hacia actividades ilícitas. Con el planteamiento del modelo y la determinación del nivel de capital *per cápita* en el estado estacionario, se ha determinado que el aumento en γ incrementa la tasa de depreciación del capital, lo que reduce la inversión neta y, en consecuencia, el capital *per cápita*. Simultáneamente, un incremento en θ disminuye la fuerza laboral efectiva disponible para la producción económica formal, reduciendo la producción total y la eficiencia productiva. Estos efectos negativos limitan el crecimiento económico y restringen el potencial de desarrollo a largo plazo, creando un entorno de alta incertidumbre y desincentivando la inversión. Para mitigar estos impactos adversos, se proponen políticas de seguridad efectivas y reformas judiciales para reducir γ , así como programas de educación y empleo que disminuyan θ . Este modelo proporciona una herramienta valiosa para comprender los desafíos específicos que enfrenta la economía mexicana y sugiere que políticas bien diseñadas pueden mejorar significativamente el crecimiento económico y el bienestar social en contextos afectados por la violencia.

Palabras clave: crecimiento económico, crecimiento exógeno, crimen organizado, violencia.

Introducción

El estudio del crecimiento económico ha sido una de las áreas más importantes en la economía moderna. Los modelos de crecimiento económico proporcionan herramientas teóricas para comprender cómo las economías se desarrollan y prosperan a lo largo del tiempo. Sin embargo, a pesar de su utilidad, tradicionalmente han tendido a pasar por alto un aspecto crucial de la realidad económica y social: la violencia del crimen.

En el contexto actual, la violencia del crimen ha emergido como un problema de gran relevancia en numerosas regiones del mundo, siendo particularmente notable el incremento en México en las últimas décadas. Tal como se muestra en la Figura 1, la tasa de homicidios en el país ha tenido fluctuaciones importantes.

Desde 1993, cuando se registraban aproximadamente 19 homicidios por cada 100,000 habitantes, la cifra disminuyó de manera continua hasta 2007, llegando a menos de 10 homicidios por cada 100,000 habitantes. Sin embargo, a partir de ese año, a partir del inicio de la guerra contra el narcotráfico emprendida por el presidente Felipe Calderón, la tasa de homicidios comenzó a aumentar de manera significativa, alcanzando un pico de más de 30 homicidios por cada 100,000 habitantes en 2018. Aunque ha mostrado una leve disminución desde entonces, se mantiene en niveles alarmantemente altos.

La persistencia y escalada de la violencia, en forma de delitos como homicidios, secuestros y extorsiones, plantea serios desafíos para el desarrollo económico y el bienestar social en el país. Estas actividades criminales no solo cobran un alto costo humano, sino que también tienen profundas implicaciones económicas que merecen ser exploradas y comprendidas.

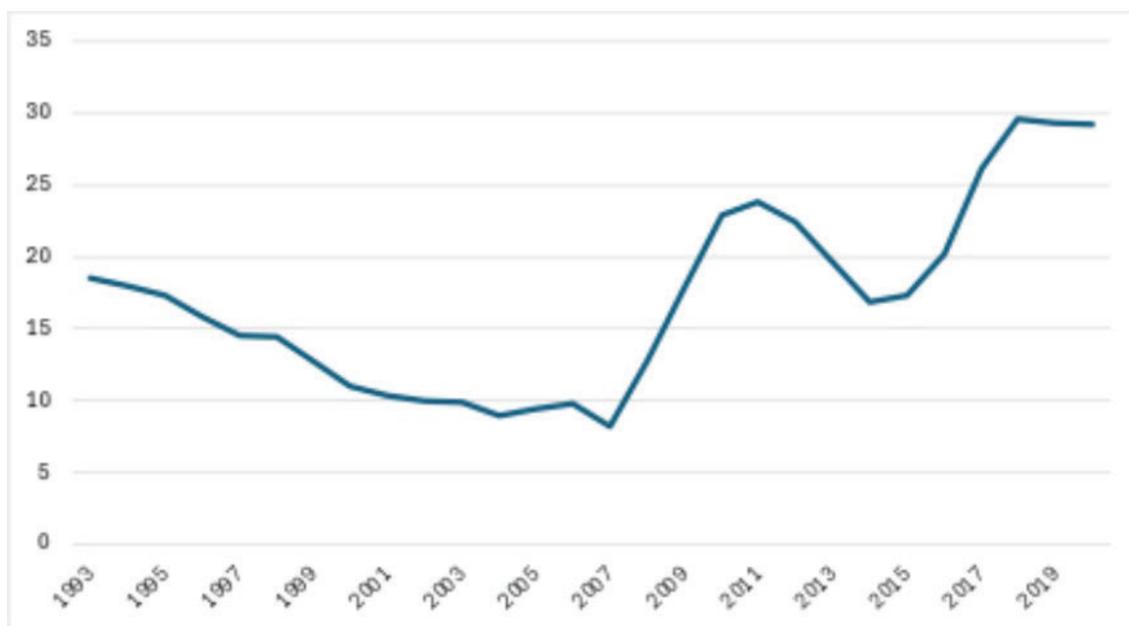


Figura 1. Tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes. Fuente: elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública

En el contexto actual, la violencia del crimen ha emergido como un problema de gran relevancia en numerosas regiones del mundo, siendo particularmente notable el incremento en México en las últimas décadas. La persistencia y escalada de la violencia, en forma de delitos como homicidios, secuestros y extorsiones, plantea serios desafíos para el desarrollo económico y el bienestar social en el país. Estas actividades criminales no solo cobran un alto costo humano, sino que también tienen profundas implicaciones económicas que merecen ser exploradas y comprendidas.

El propósito de este ensayo es abordar esta brecha en la literatura económica al diseñar un modelo teórico que integra la violencia del crimen en los marcos del crecimiento exógeno y endógeno, centrándonos específicamente en el caso de México. Para ello en la primera parte del documento se revisa la literatura que relaciona al crimen con el crecimiento económico y que aporta evidencia empírica de dicha relación. Posteriormente se describe el modelo de crecimiento exógeno, así como los estudios identificados en la literatura que han realizado algún abordaje que haya incluido a la violencia en los modelos de crecimiento económico. Finalmente, a partir de los estudios previos revisados se describen el modelo de crecimiento económico propuesto, así como las principales conclusiones y recomendaciones.

Revisión de literatura

El impacto del crimen organizado y la violencia en el PIB ha sido objeto de numerosos estudios empíricos que han revelado cómo estas actividades delictivas pueden afectar significativamente el crecimiento económico de los países. La revisión de varios trabajos muestra una tendencia clara: la presencia de crimen y violencia no solo socava la estabilidad social, sino que también impone costos directos e indirectos sobre la economía, reduciendo las tasas de inversión, desincentivando la actividad empresarial y aumentando la incertidumbre.

Un ejemplo notable en América Latina se encuentra en la investigación de Alexander (2019), quien analiza el caso de Colombia entre 2000 y 2014. Este estudio demuestra que la violencia política afecta negativamente el desarrollo económico al limitar las inversiones, dañar la infraestructura y obstaculizar el crecimiento de los sectores público y privado. Los hallazgos subrayan la importancia de implementar políticas sociales para combatir la violencia política y así mejorar el crecimiento económico, la productividad y la seguridad en el país. En un contexto también del Continente Americano, Hadzibulic (2020) explora el impacto del crimen organizado en el crecimiento económico en Jamaica, presentando análisis empíricos sobre cómo el crimen afecta el rendimiento económico del país.

En el contexto africano, Jeke et al. (2021) utilizan análisis de datos de panel para demostrar que el crimen en Sudáfrica obstaculiza el crecimiento económico al desalentar las inversiones, fomentar la migración y aumentar los costos de transacción. Este estudio pone de manifiesto los desafíos que el crimen representa para alcanzar los objetivos

de desarrollo sostenible en el país. Asimismo, Adekoya y Abdul Razak (2017) encuentran que el crimen impacta significativamente el crecimiento económico en Nigeria, enfatizando la necesidad de fortalecer las estrategias para abordar el crimen y promover el desarrollo económico sostenible.

Para el caso europeo, Remeikienė et al. (2022) examinan los vínculos entre el crimen y el desarrollo económico en la Unión Europea, destacando las dinámicas complejas que pueden llevar a un aumento de las tasas de criminalidad a pesar del crecimiento económico. Este estudio contribuye a la comprensión de las interacciones entre factores económicos y actividades criminales, proporcionando una perspectiva sobre el impacto potencial de la violencia y el crimen organizado en el crecimiento económico. Por su parte, Daniele (2009) revisa el impacto del crimen organizado en el desarrollo económico regional en Italia, centrándose en actividades delictivas como la extorsión asociada a la mafia. Este estudio proporciona una visión de la distribución regional y los costos sociales del crimen organizado mientras hace énfasis en sus implicaciones para el crecimiento económico.

En Asia, Zhang et al. (2022) investigan el impacto moderador del crimen y la corrupción en el crecimiento económico de Bangladesh, mostrando que la reducción de la corrupción, el desempleo y las tasas de criminalidad puede impulsar el crecimiento económico. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar el crimen y la corrupción para fomentar un crecimiento económico sostenible. Adicionalmente, Sharma et al. (2011) proporcionan evidencia empírica sobre el impacto de la violencia, específicamente los homicidios relacionados con disputas por ganancias o propiedades, en el crecimiento económico en los estados de India. Los resultados de regresión indican un efecto negativo de la violencia en el crecimiento económico, subrayando la necesidad de procesos de paz y estrategias efectivas para mitigar los efectos adversos de la violencia en la prosperidad económica.

En el caso de México, diversos estudios han explorado cómo el crimen organizado y la violencia afectan el crecimiento económico en diferentes sectores y regiones. Ornelas (2018) investiga el impacto del crimen organizado en el mercado de exportación de aguacates en Michoacán, México, y encuentra que las extorsiones y otras actividades delictivas afectan negativamente el crecimiento económico al drenar dinero de la economía legal y perjudicar las variables macroeconómicas. Este estudio destaca la necesidad de abordar las actividades criminales para mejorar el desempeño económico.

Por su parte, Torres-Preciado et al. (2017) emplean un modelo de datos de panel espacial para estimar el impacto del crimen en el crecimiento económico regional en México, encontrando que los homicidios y robos tienen un efecto negativo significativo en el crecimiento económico. Además, los efectos de derrame refuerzan este impacto negativo, lo que resalta la importancia de abordar los desafíos de seguridad para promover el crecimiento económico sostenible, mientras que Verdugo-Yepes et al. (2015) analizan los impactos de los choques de criminalidad en los estados mexicanos desde 1993 hasta 2012, utilizando un enfoque VAR estructural de panel para mostrar la asociación entre variables económicas y choques de criminalidad, contribuyendo a la comprensión de las consecuencias económicas del crimen organizado en el PIB.

Impacto en el PIB y mecanismos de afectación

Diversos estudios han documentado el impacto negativo del crimen en el crecimiento económico. Drugowick y Pereda (2023) examinan cómo el grupo criminal Família do Norte en Manaus, Brasil, redujo el PIB per cápita en un 2% anual utilizando un método de control sintético. En Italia, Pinotti (2012) revela que el crimen organizado en el sur del país generó una caída del 16% en el PIB per cápita, debido al desvío de recursos hacia inversiones públicas menos productivas. Similarmente Goulas y Zervoyianni (2013) muestran que un aumento del 10% en la tasa de criminalidad puede disminuir el PIB per cápita entre un 0.49% y 0.62%.

En el contexto de México, Torres-Preciado et al. (2017) evidencian que un aumento del 1% en la tasa de homicidios reduce el crecimiento del PIB per cápita en un 0.025%. Feliz (2012), encuentra que un incremento del 10% en los homicidios resulta en una reducción del 0.13% en el PIB, mientras que Cervantes et al. (2023) estiman que el costo económico del crimen en 2021 fue equivalente al 14.6% del PIB de México, representando US\$ 192 mil millones.

En cuanto a los mecanismos de afectación, Detotto y Otranto (2010) describen el crimen como un "impuesto" que desalienta la inversión y reduce la competitividad empresarial. Daniele y Marani (2008) demuestran que el crimen organizado en Italia afecta negativamente la inversión extranjera directa, mientras que Kimou (2015), en Costa de Marfil, destaca cómo el crimen y la autodefensa impactan negativamente las ganancias y las inversiones de las empresas. Además, Almeida y Montes (2020) señalan que en Río de Janeiro, Brasil, variables como los robos y las extorsiones reducen la confianza empresarial, afectando la estabilidad económica.

De esta forma se observa que la evidencia empírica muestra consistentemente que el crimen y la violencia tienen un impacto significativo en el crecimiento económico, reduciendo el PIB y afectando tanto la inversión local como extranjera, la reasignación de recursos, y la productividad empresarial.

La violencia y el mercado laboral

Freeman (1982), en su trabajo seminal, examina cómo las actividades criminales pueden impactar el capital humano y los resultados del mercado laboral, proporcionando valiosos conocimientos sobre las repercusiones económicas del crimen en la productividad y las oportunidades de empleo de los individuos. En otra obra, Freeman (1983) señala que las condiciones del mercado laboral para los trabajadores estadounidenses con bajas habilidades desempeñan un papel significativo en las altas tasas de criminalidad entre los hombres menos educados, incluso en presencia de encarcelamiento como disuasión. Este estudio destaca la relación intrincada entre el crimen, el capital humano y las dinámicas del mercado laboral, enfatizando el impacto de las oportunidades económicas en el comportamiento delictivo.

Para comprender mejor esta dinámica, Gould et al. (2002) establecen una relación significativa entre las tasas de criminalidad y las oportunidades del mercado laboral, particularmente para jóvenes sin habilidades. Su estudio muestra que las fluctuaciones en las tasas de criminalidad reflejan cambios en las condiciones del mercado laboral, con los salarios desempeñando un papel más importante que el desempleo en la influencia de la actividad criminal. Estos hallazgos sugieren que el crimen responde a las dinámicas del mercado laboral, subrayando la importancia de comprender el impacto de los factores económicos en el comportamiento delictivo y sus implicaciones para el desarrollo del capital humano y los resultados del mercado laboral.

De manera similar, Otsu (2016) analiza cómo el crimen puede influir en la tensión del mercado laboral, afectando el valor de los trabajadores desempleados. La presencia de crimen puede llevar a una situación donde la tensión del mercado laboral de equilibrio es menor que el resultado eficiente, ya que la opción de involucrarse en actividades criminales puede afectar las decisiones individuales respecto al empleo. Este estudio destaca cómo el crimen puede alterar las dinámicas del mercado laboral y reducir la cantidad de trabajo disponible en la economía formal. Además, Bushway (2017) resalta cómo las disparidades en el mercado laboral, la segregación racial y la desventaja concentrada pueden llevar a individuos a desconectarse de las oportunidades de empleo, potencialmente empujándolos hacia actividades criminales debido a opciones legítimas limitadas. Esto resalta cómo el crimen puede impactar el capital humano al obstaculizar el acceso de los individuos al mercado laboral y perpetuar un ciclo de comportamiento delictivo.

Grogger (1991) explora el impacto de la disuasión, la incapacitación y el capital humano criminal en la actividad delictiva, al mismo tiempo que examina la relación recíproca entre empleo, ingresos y participación en comportamientos delictivos. Su investigación proporciona información sobre cómo el crimen influye en el capital humano y las dinámicas del mercado laboral, arrojando luz sobre las interacciones multifacéticas entre el comportamiento criminal y los resultados económicos. Además, Imai y Krishna (2004) utilizan técnicas de modelado dinámico con datos de panel para demostrar cómo las actividades criminales actuales pueden influir en los resultados futuros del mercado laboral.

Por otro lado, Bravard (2023) analiza las dinámicas de un mercado laboral criminal, destacando cómo las organizaciones criminales reclutan y motivan a sus miembros, y cómo el crimen periférico puede servir como una vía hacia carreras en el crimen organizado. Esta perspectiva subraya la relación intrincada entre el crimen, el desarrollo del capital humano dentro de las redes criminales y sus posibles implicaciones en el mercado laboral en general. Finalmente Edmark (2005) discute la teoría de la economía del crimen, que ve el crimen como una forma de trabajo que requiere tiempo y puede generar ganancias económicas. Esta perspectiva sugiere que las actividades criminales pueden ser analizadas a través de un lente económico, impactando potencialmente indicadores económicos como las tasas de crecimiento. Este enfoque teórico se alinea con la tarea de incorporar el crimen organizado en un modelo teórico de crecimiento económico.

En conjunto, estos estudios detallan de las múltiples formas en que el crimen puede influir en el mercado laboral y el capital humano, desde la disuasión de la participación en el mercado formal hasta la creación de trayectorias criminales alternativas que desvían recursos humanos valiosos de actividades productivas.

La violencia y las tasas de ahorro

La relación entre violencia y decisiones de ahorro ha sido explorada en diversos estudios, revelando cómo el crimen organizado y la inseguridad afectan las tasas de ahorro. En primer lugar, Rosen (2021) señala que la escalada de violencia debido al conflicto entre el crimen organizado y el gobierno, así como las luchas internas de poder, han contribuido significativamente a los crecientes niveles de inseguridad ciudadana. Esta inseguridad puede crear un ambiente de miedo e incertidumbre, disuadiendo a los individuos de ahorrar o invertir su dinero.

Además, Canare et al. (2019) encuentran que el miedo a los crímenes que implican violencia física está asociado con una menor probabilidad de ahorro, aunque también se relaciona con una mayor probabilidad de ahorro a través

de canales formales. Esto sugiere que la violencia del crimen organizado puede impactar las tasas de ahorro al influir en los comportamientos de ahorro de las personas, potencialmente conduciendo a un cambio hacia métodos de ahorro más seguros en presencia de tales amenazas. Gilligan (2007) destaca que el impacto del crimen organizado en la sociedad es predominantemente adverso, con actividades caracterizadas por la brutalidad y el daño. Este estudio sugiere que la violencia asociada al crimen organizado puede contribuir a la inestabilidad económica y obstaculizar el comportamiento de ahorro. La percepción de un entorno violento y peligroso puede llevar a las personas a priorizar el consumo inmediato sobre el ahorro futuro.

Por otro lado, Wo (2018) sugiere que las organizaciones voluntarias tienen influencias reductoras del crimen cuando se considera su impacto espacial más amplio y se controlan varios factores asociados con las tasas de criminalidad. Esto implica que la violencia del crimen organizado puede tener un impacto negativo en las tasas de ahorro debido al aumento potencial de las tasas de criminalidad cuando tales actividades criminales son prevalentes. En el caso del estudio de Ismail et al. (2020) se destaca la importancia de la autoeficacia financiera en la configuración del comportamiento de ahorro. Este hallazgo subraya la importancia de las creencias y la confianza individual en la toma de decisiones financieras, las cuales podrían verse impactadas por factores como la violencia del crimen organizado. La inseguridad y la falta de confianza en la estabilidad económica pueden llevar a una disminución en las tasas de ahorro.

Finalmente, Victorino et al. (2021) enfatizan el impacto perjudicial de las actividades criminales en la salud pública y la seguridad ciudadana. La inseguridad y la inestabilidad asociadas con la violencia del crimen organizado pueden influir en las tasas de ahorro al crear un ambiente de incertidumbre que desincentiva la acumulación de capital para el futuro.

Como se observa, la literatura revisada demuestra de manera consistente que la violencia del crimen organizado tiene un impacto adverso en las tasas de ahorro. La percepción de riesgo, la inseguridad y la incertidumbre que genera un entorno delictivo llevan a las personas a preferir el consumo presente sobre el ahorro futuro. Este comportamiento adaptativo refleja una respuesta racional a un entorno percibido como peligroso.

Los modelos de crecimiento y la violencia

En las últimas décadas, la relación entre la violencia y el crecimiento económico ha captado la atención de numerosos académicos y formuladores de políticas. Como se ha mencionado, la violencia, en sus diversas formas, desde el crimen organizado hasta los conflictos políticos y el terrorismo, tiene efectos profundos y multifacéticos sobre el desarrollo económico de los países. La inclusión de estos factores en los modelos de crecimiento económico es fundamental para comprender y mitigar sus impactos adversos.

Los modelos de crecimiento económico, tanto exógenos como endógenos, se han extendido para incorporar las variables relacionadas con la violencia. Estas extensiones son esenciales para evaluar cómo la violencia afecta variables clave como el capital, el trabajo y la productividad, y para proporcionar un marco teórico robusto que permita diseñar políticas efectivas.

Un ejemplo de estas adaptaciones se presenta en Cárdenas (2007) quien adapta el modelo de crecimiento exógeno de Solow-Swan para incluir el impacto de la violencia en la acumulación de capital. Este enfoque destaca cómo la violencia, en forma de delitos y crimen organizado, puede aumentar la tasa de depreciación del capital, afectando negativamente el crecimiento económico a largo plazo. La violencia, en forma de delitos, incrementa la tasa de depreciación efectiva del capital. Esto se representa con un nuevo término θ , que indica la tasa adicional de depreciación debido a la violencia. La función modificada de acumulación de capital es:

$$\Delta K = s \cdot Y - (\delta + \theta) \cdot K$$

La inclusión de θ muestra cómo la violencia incrementa la tasa de depreciación del capital. Este aumento en la depreciación significa que una mayor proporción del capital existente se pierde cada año debido a la violencia. Con una mayor tasa de depreciación, la acumulación neta de capital se reduce. Esto implica que, incluso si la tasa de ahorro s permanece constante, la cantidad de capital que se acumula anualmente es menor debido a las pérdidas adicionales causadas por la violencia.

La menor acumulación de capital resulta en un crecimiento económico más lento. Dado que el capital es un factor crucial en la producción, su reducción afecta directamente el nivel de output de la economía. El modelo sugiere que políticas efectivas para reducir la violencia pueden tener un impacto positivo significativo en la economía al disminuir la tasa de depreciación del capital. Esto, a su vez, permitiría una mayor acumulación de capital y un mayor crecimiento económico.

Por otra parte, en su estudio, Martínez (2001) adapta los modelos de consumo y ahorro para incluir los efectos de la violencia sobre la expectativa de vida y, en consecuencia, sobre las decisiones económicas de los individuos. En este sentido, Martínez introduce el efecto de la violencia sobre la expectativa de vida, L_t . En un entorno de alta violencia, L_t disminuye, lo que lleva a un aumento del consumo presente y una reducción del ahorro. La función de consumo ajustada es:

$$C_t = \frac{(1 - \alpha) \cdot Y_t}{L_t}$$

donde:

C_t es el consumo en el tiempo

Y_t es el ingreso en el tiempo

L_t es la expectativa de vida en el tiempo

α es la tasa de ahorro.

De acuerdo con este modelo, la violencia disminuye L_t , lo que implica que los individuos esperan vivir menos tiempo. Con una menor expectativa de vida, los individuos prefieren consumir más en el presente, reduciendo su tasa de ahorro α y en consecuencia se reduce la inversión a largo plazo, afectando negativamente el crecimiento económico.

Hofstetter (1998) presenta dos modelos dinámicos que relacionan la violencia y el crecimiento económico: uno basado en el modelo de crecimiento exógeno y otro en el modelo de crecimiento endógeno. Ambos modelos ilustran cómo la violencia puede afectar negativamente la acumulación de capital, la productividad del trabajo y la innovación, impactando el crecimiento económico.

En el modelo de crecimiento exógeno, la violencia reduce la acumulación de capital físico, lo que a su vez disminuye el crecimiento económico. La función de acumulación de capital se ajusta para incluir la violencia como un factor adicional de depreciación del capital. La función de acumulación de capital modificada es:

$$\Delta K = s \cdot Y - \delta \cdot K - \phi \cdot V \cdot K$$

Donde:

ΔK es la tasa de cambio del capital.

s es la tasa de ahorro.

Y es el producto total.

δ es la tasa de depreciación del capital.

K es el stock de capital.

ϕ mide el impacto de la violencia V en la depreciación del capital.

V representa el nivel de violencia.

La inclusión de ϕ muestra cómo la violencia incrementa la tasa de depreciación del capital, reduciendo la acumulación de capital. En el modelo de crecimiento endógeno, la violencia afecta la productividad del trabajo y la innovación, lo que reduce el crecimiento económico. La función de producción ajustada es:

$$Y = A(V) \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$$

Donde:

Y es el producto total.

$A(V)$ es una función decreciente en V , indicando que mayores niveles de violencia reducen la productividad total de los factores.

K es el stock de capital.

L es el trabajo.

α es la elasticidad del producto con respecto al capital.

$A(V)$ decreciente con respecto a V indica que la violencia reduce la productividad total de los factores, afectando negativamente el crecimiento económico. Ambos modelos sugieren que políticas efectivas para reducir la violencia pueden tener un impacto positivo significativo en la economía, al disminuir la depreciación del capital y aumentar la productividad del trabajo e innovación.

Las adaptaciones de los modelos de crecimiento de Hofstetter proporcionan una comprensión más profunda de cómo la violencia afecta el crecimiento económico. Al considerar la violencia como un factor que incrementa la depreciación del capital y reduce la productividad, los modelos destacan la importancia de abordar la violencia para fomentar un entorno económico más estable y propicio para el crecimiento. Este enfoque no solo mejora la precisión

de los modelos de crecimiento, sino que también ofrece una base sólida para el diseño de políticas que busquen mitigar los efectos negativos de la violencia en la economía.

Por otra parte, Bodea y Elbadawi (2008) presentan un modelo de crecimiento AK con tecnología estocástica, donde la violencia política se modela como innovaciones de un proceso de Poisson. Estos autores introducen la violencia política como un proceso estocástico que afecta negativamente el crecimiento económico. La violencia política se modela como innovaciones de un proceso de Poisson con parámetro λ que representa la frecuencia e intensidad de los eventos de violencia política. La función de producción se ajusta para incluir este efecto:

$$Y_t = A_t \cdot K_t$$

Donde A_t es ahora afectado negativamente por la violencia política V_t , que se incorpora en la tecnología estocástica del modelo:

$$A_t = A \cdot e^{-\lambda V_t}$$

Aquí, λ mide la magnitud del impacto negativo de la violencia política V sobre la productividad. A mayores niveles de violencia política V , el factor de productividad A_t disminuye, lo que reduce el producto total Y_t .

Finalmente, en su estudio, Blackburn et al. (2017) teorizan sobre el impacto del crimen organizado y la corrupción en el crecimiento económico. El modelo sugiere que el crimen organizado obstruye las actividades económicas mediante la extorsión y que la corrupción puede exacerbar este efecto reflejando cómo estas dos variables afectan negativamente la productividad. La función de producción ajustada es:

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot L^{1-\alpha} \cdot (1 - \rho \cdot V)$$

Donde:

Y es el producto total.

A es el nivel de tecnología.

K es el stock de capital.

L es la cantidad de trabajo.

α es la elasticidad del producto con respecto al capital.

ρ mide la interacción entre la corrupción y la violencia.

V representa el nivel de violencia.

La presencia de $(1-\rho \cdot V)$ en la función de producción indica que tanto el crimen organizado (violencia V) como la corrupción (ρ) reducen la productividad total de los factores. Por lo que es crucial implementar políticas que reduzcan tanto la violencia como la corrupción para mejorar la productividad y promover el crecimiento económico sostenible.

Metodología

Se ha desarrollado un modelo teórico basado en una versión modificada del modelo de crecimiento exógeno de Solow-Swan para evaluar el impacto de la violencia del crimen organizado en el crecimiento económico en México. El modelo de Solow-Swan fue seleccionado como base debido a su relevancia en la teoría del crecimiento económico, permitiendo analizar cómo factores como el capital, la fuerza laboral y el progreso tecnológico influyen en el crecimiento económico a largo plazo. Sin embargo, para adaptarlo al contexto mexicano, se introdujeron modificaciones específicas para incorporar el impacto de la violencia.

El modelo fue modificado para incluir dos parámetros adicionales: el parámetro γ , que representa la depreciación adicional del capital ocasionada por la violencia, reflejando cómo la destrucción de capital físico y los desincentivos a la inversión incrementan la tasa de depreciación en la economía; y el parámetro θ , que refleja la proporción de la población desviada hacia actividades ilícitas, indicando cómo la violencia reduce la fuerza laboral efectiva disponible para la producción económica formal.

La formulación del modelo matemático se basó en la función de producción Cobb-Douglas, integrando los parámetros γ y θ para ajustar la tasa de depreciación del capital y la fuerza laboral efectiva, respectivamente. Se derivó la condición de estado estacionario del modelo para determinar el nivel de capital per cápita en equilibrio, considerando los efectos de la violencia, lo cual permitió identificar cómo la violencia afecta negativamente el capital per cápita y, por ende, el crecimiento económico.

Posteriormente, se realizó un análisis de sensibilidad variando los parámetros γ y θ para observar cómo diferentes niveles de violencia y desvío de fuerza laboral afectan el crecimiento económico. Este análisis ayudó a identificar los

umbrales críticos en los que la violencia comienza a tener efectos significativos sobre el desarrollo económico. Finalmente, se propusieron políticas públicas para mitigar el impacto negativo de la violencia, incluyendo reformas en seguridad, educación y programas de empleo que buscan reducir la depreciación adicional del capital y reintegrar a la fuerza laboral desviada hacia la economía formal.

Resultados: modelo propuesto

Para adaptar el modelo de crecimiento exógeno a la situación en México, se introducen dos factores específicos que representan el impacto de la violencia del crimen organizado: la depreciación adicional del capital γ y la desviación del trabajo hacia actividades ilícitas θ .

La base del modelo es la función de producción Cobb-Douglas, que es ampliamente utilizada en economía para representar la relación entre los insumos (capital y trabajo) y el producto total de una economía. La función se define como:

$$Y_t = AK_t^\alpha L^{1-\alpha}$$

Donde:

Y_t es el producto total (PIB) en el tiempo t .

A es el nivel de tecnología (o productividad total de los factores).

K_t es el stock de capital en el tiempo t .

L_t es la cantidad de trabajo en el tiempo t .

α es la elasticidad del producto con respecto al capital ($0 < \alpha < 1$).

Para capturar el impacto de la violencia en la economía, el modelo introduce una tasa de depreciación adicional del capital, γ , que representa la depreciación extra causada por la violencia (por ejemplo, destrucción de capital físico, desincentivos a la inversión, etc.). La depreciación normal del capital es representada por δ . La ecuación para la acumulación de capital, sin violencia, sería:

$$\Delta K = I_t - \delta K_t$$

Donde:

ΔK es el cambio en el stock de capital.

I_t es la inversión en el tiempo t .

Con la violencia, la tasa de depreciación efectiva del capital se incrementa, por lo que la ecuación se modifica a:

$$\Delta K = I_t - (\delta + \gamma)K_t$$

El modelo también ajusta la forma en que se considera el ahorro y la inversión debido a la violencia. Normalmente, la inversión es una fracción del output total, representada por la tasa de ahorro

$$I_t = sY_t$$

Sin embargo, debido a la violencia, parte del ahorro es efectivamente "perdido" o reducido, lo que se modela con el factor $(1 - \gamma)$

$$I_t = sY_t(1 - \gamma)$$

Con

$$0 < \gamma < 1$$

Para el cálculo de las variables *per cápita* se abandona el supuesto de que el trabajo es equivalente a la población ya que las actividades del crimen desvían recursos de trabajo del sector legal a las actividades ilícitas, por lo tanto:

$$y_t = \frac{Y_t}{P}$$

$$k_t = \frac{K_t}{P}$$

$$c_t = \frac{C_t}{P}$$

$$i_t = \frac{I_t}{P}$$

Donde:

P = población total

$$L = (1 - \theta)P$$

θ = Proporción de la población en el sector criminal, y

$$0 < \theta < 1$$

Para la función de producción *per cápita* dividimos la función de producción

$$Y_t = AK_t^\alpha L^{1-\alpha}$$

Entre P en lugar de L, recordemos que planteamos que

$$L = (1 - \theta)P$$

Por lo que

$$P = \frac{L}{1 - \theta}$$

Entonces la función de producción *per cápita* sería:

$$\frac{Y_t}{P} = \frac{AK_t^\alpha L^{1-\alpha}}{\frac{L}{1 - \theta}}$$

$$\frac{AK_t^\alpha L^{1-\alpha}(1 - \theta)}{L}$$

$$\frac{AK_t^\alpha L^{1-\alpha}(1 - \theta)}{L}$$

$$AK_t^\alpha L^{-\alpha}(1 - \theta)$$

$$\frac{AK_t^\alpha(1 - \theta)}{L^\alpha}$$

$$A \left(\frac{K_t}{L} \right)^\alpha (1 - \theta)$$

Como en el modelo original

$$k_t = \frac{K_t}{L}$$

Podemos tener que

$$y_t = AK^\alpha(1 - \theta)$$

Donde $(1 - \theta)$ representa la fracción de productividad perdida por el desvío de trabajo al sector ilícito.

Para el caso de la función de acumulación de capital *per cápita*, partimos de la función de acumulación de capital propuesta

$$\Delta K = I_t - (\delta + \gamma)K_t$$

$$K_{t+1} = I_t + (1 - \delta - \gamma)K_t$$

Dividimos entre

$$P = \frac{L}{1 - \theta}$$

Por lo que

$$\frac{\Delta K}{\frac{L}{1 - \theta}} = \frac{I_t}{\frac{L}{1 - \theta}} - (\delta + \gamma) \frac{K_t}{\frac{L}{1 - \theta}}$$

$$\frac{\Delta K(1-\theta)}{L} = \frac{I_t(1-\theta)}{L} - (\delta + \gamma) \frac{K_t(1-\theta)}{L}$$

$$\Delta k(1-\theta) = i_t(1-\theta) - (\delta + \gamma) k_t(1-\theta)$$

$$\Delta k = \frac{i_t(1-\theta) - (\delta + \gamma)k_t(1-\theta)}{(1-\theta)}$$

$$\Delta k = i_t - (\delta + \gamma)k_t$$

Por lo que la inversión es igual a

$$i_t = \Delta k + (\delta + \gamma)k_t$$

Siendo la recta de depreciación

$$(\delta + \gamma)k_t$$

Si representamos el estado estacionario del modelo de manera gráfica obtendríamos:

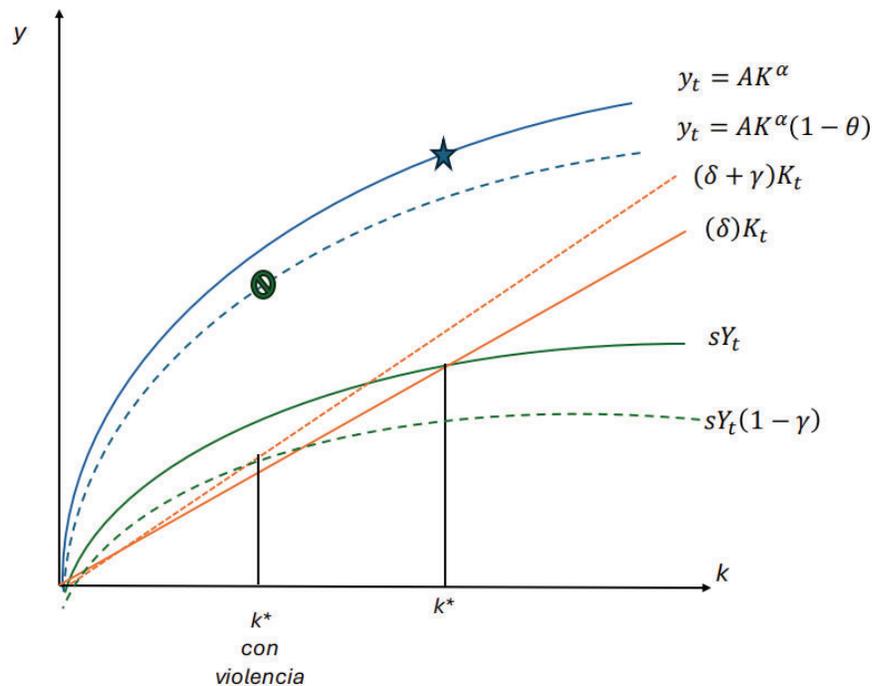


Figura 2. Representación gráfica del modelo propuesto. Fuente: elaboración propia

En donde claramente se observa que el nivel de producto obtenido en una economía sin violencia es mayor, mientras que la depreciación adicionada con el parámetro γ se incrementa, lo que en combinación con la menor tasa de ahorro conduce a obtener un menor k^* .

Si sustituimos la función de inversión

$$I_t = sY_t(1-\gamma)$$

En la función de acumulación de capital

$$\Delta K = I_t - (\delta + \gamma)K_t$$

Obtenemos una función de acumulación de capital dependiente del ahorro y el capital del periodo.

$$\Delta K = sY_t(1-\gamma) - (\delta + \gamma)K_t$$

En términos per cápita:

$$\Delta k = sy_t(1 - \gamma) - (\delta + \gamma)k_t$$

En el estado estacionario $\Delta k = 0$

$$0 = sy_t(1 - \gamma) - (\delta + \gamma)k_t$$

Sustituyendo

$$y_t = Ak_t^\alpha(1 - \theta)$$

En la ecuación del estado estacionario

$$0 = sAk_t^\alpha(1 - \theta)(1 - \gamma) - (\delta + \gamma)k_t$$

Como en el estado estacionario $k_t = k^*$, podemos sustituir k_t por k^* :

$$0 = sA(k^*)^\alpha(1 - \theta)(1 - \gamma) - (\delta + \gamma)k^*$$

Para aislar k^* , primero trasladamos el segundo término al otro lado de la ecuación:

$$sA(k^*)^\alpha(1 - \theta)(1 - \gamma) = (\delta + \gamma)k^*$$

Dividimos ambos lados por k^* :

$$sA(k^*)^{\alpha-1}(1 - \theta)(1 - \gamma) = \delta + \gamma$$

Para despejar k^* reordenamos la ecuación:

$$(k^*)^{\alpha-1} = \frac{\delta + \gamma}{sA(1 - \theta)(1 - \gamma)}$$

Finalmente, despejamos k :

$$k^* = \left(\frac{sA(1 - \theta)(1 - \gamma)}{\delta + \gamma} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Esta ecuación muestra claramente cómo k^* depende de varios factores: la tasa de ahorro s , el nivel de tecnología A , la proporción de la población involucrada en actividades ilícitas θ , la tasa de depreciación adicional debido a la violencia γ , la tasa de depreciación normal δ y la elasticidad del producto respecto al capital α . Cada uno de estos parámetros juega un papel fundamental en determinar el nivel óptimo de capital per cápita en la economía.

El impacto de γ en el capital per cápita es significativo. La depreciación adicional del capital incrementa la tasa efectiva de depreciación del capital, lo que resulta en una disminución de la inversión neta y, en consecuencia, reduce el nivel de capital per cápita en estado estacionario. Esta mayor depreciación impone un costo significativo a la economía, ya que los recursos que podrían haberse utilizado para la acumulación de capital y la expansión de la capacidad productiva se desvían para reemplazar el capital destruido por la violencia. Un aumento en γ disminuye el factor $(1 - \gamma)$, reduciendo así la inversión efectiva en capital, mientras que también incrementa el denominador $(\delta + \gamma)$, aumentando la tasa de depreciación total y reduciendo aún más k^* .

Por otro lado, la desviación de la fuerza laboral hacia actividades ilícitas, representada por θ , disminuye la fuerza laboral efectiva disponible para la producción económica formal. Un aumento en θ reduce el factor $(1 - \theta)$, disminuyendo la fuerza laboral efectiva disponible para la producción económica formal. Esto no solo reduce la producción total, sino que también impacta negativamente el producto per cápita, ya que menos trabajadores en la economía formal implican una menor utilización del capital disponible, disminuyendo la eficiencia productiva. La reducción de la fuerza laboral efectiva implica que la misma cantidad de capital es utilizada por menos trabajadores, lo que lleva a una menor eficiencia en la producción y, por ende, a un menor nivel de producto per cápita.

El aumento de ambos parámetros, γ y θ , tiene un efecto sinérgico negativo sobre el crecimiento económico. Una mayor depreciación del capital y una fuerza laboral reducida debido a la violencia y la actividad ilícita crean un círculo

vicioso que limita la acumulación de capital y la productividad. Reducir estos factores a través de políticas de seguridad, educación y reintegración laboral puede tener un impacto significativo y positivo en el crecimiento económico a largo plazo.

Conclusiones

En el presente documento se ha resaltado la necesidad crítica de abordar la violencia del crimen como un factor determinante en el crecimiento económico de México. La creciente incidencia de homicidios, secuestros y extorsiones ha generado un clima de inseguridad que impacta negativamente tanto la vida cotidiana de los ciudadanos como el desarrollo económico sostenible del país. A través de un modelo teórico que integra la violencia del crimen en los marcos de crecimiento económico se propone una manera innovadora de entender y cuantificar este impacto negativo.

Diversos estudios internacionales y nacionales han demostrado consistentemente que el crimen y la violencia tienen un impacto negativo significativo en el crecimiento económico. En varios países, la violencia ha llevado a la reducción de inversiones, daño a la infraestructura y disminución de la confianza empresarial. En México, estudios específicos han demostrado cómo el crimen organizado afecta negativamente a sectores clave y cómo las tasas de homicidios y robos tienen un efecto negativo directo en el crecimiento económico regional.

La violencia actúa como un impuesto sobre la economía, desalentando inversiones y reasignando recursos de manera ineficiente, además de crear un ambiente de miedo e incertidumbre que afecta las decisiones económicas de individuos y empresas. También afecta negativamente la oferta y demanda de trabajo, las condiciones laborales y la productividad, debido a la desincentivación de la participación en el mercado laboral formal y la creación de trayectorias criminales alternativas.

El modelo presentado integra la violencia del crimen en los marcos de crecimiento económico, considerando la violencia como una variable que afecta la productividad total de los factores o la tasa de depreciación del capital. En el estado estacionario, se encuentra que el capital per cápita de equilibrio se ve afectado negativamente por la violencia y la desviación de trabajo a actividades ilícitas, lo que reduce el nivel de capital per cápita en equilibrio.

La violencia del crimen no solo afecta directamente la economía a través de la reducción del capital y la productividad, sino que también tiene efectos indirectos significativos sobre el bienestar social, la cohesión comunitaria y la calidad de vida. Abordar el problema de la violencia del crimen de manera efectiva puede llevar a una transformación profunda en la estructura económica y social del país. Un entorno seguro y estable fomentará la inversión, aumentará la confianza empresarial y mejorará la calidad de vida de los ciudadanos.

Para que México alcance un desarrollo económico sostenible, es crucial integrar políticas de seguridad y justicia con estrategias de desarrollo económico y social. La creación de un entorno donde los ciudadanos se sientan seguros y las empresas puedan operar sin temor a la violencia es esencial para el crecimiento económico a largo plazo. El modelo propuesto en este ensayo proporciona una base teórica robusta para futuras investigaciones y políticas públicas, subrayando la importancia de abordar la violencia del crimen como un factor clave para el desarrollo económico.

Finalmente, este ensayo subraya la necesidad urgente de integrar la violencia del crimen en los modelos de crecimiento económico para entender y abordar su impacto negativo. A través de un análisis teórico y empírico, se demuestra cómo la violencia y la desviación de trabajo hacia actividades ilícitas erosionan el capital per cápita y ralentizan el crecimiento económico.

Recomendaciones

Para mitigar el impacto de la violencia en la economía, es esencial implementar políticas de seguridad efectivas y reformas judiciales que puedan reducir la tasa de depreciación adicional del capital γ . Estas políticas deberían enfocarse en crear un entorno más seguro y estable, incentivando así la inversión y promoviendo el desarrollo económico.

Además, es crucial desarrollar programas de educación y empleo, así como iniciativas de reintegración laboral, para reducir la proporción de la población involucrada en actividades ilícitas θ . Incrementar la fuerza laboral efectiva y mejorar el capital humano no solo elevará la productividad, sino que también contribuirá a la cohesión social y al desarrollo económico sostenible.

El desarrollo de capital humano a través de la educación y la capacitación se presenta como una estrategia fundamental para contrarrestar los efectos negativos de la violencia en el crecimiento económico. Invertir en educación y formación profesional no solo incrementa la productividad de la fuerza laboral, sino que también ofrece alternativas viables a la participación en actividades ilícitas, reduciendo así θ . Asimismo, el fortalecimiento del capital social y la

cohesión comunitaria puede jugar un papel crucial en la reducción de la violencia, promoviendo un entorno en el que los ciudadanos se sientan seguros y motivados para participar en actividades económicas formales.

En última instancia, las políticas que aborden directamente los factores de violencia y desviación laboral tendrán un impacto significativo y positivo en el crecimiento económico a largo plazo, mejorando el bienestar económico y social del país. Por lo tanto, este modelo proporciona una herramienta valiosa para comprender y abordar los desafíos específicos que enfrenta la economía mexicana, ofreciendo un marco teórico que puede ser adaptado y aplicado a otros contextos con problemas similares.

Referencias

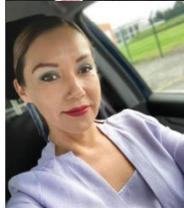
- Adekoya, A. F., y Abdul Razak, N. A. (2017). The Dynamic Relationship between Crime and Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Management and Economics*, 53(1), 47–64. <https://doi.org/10.1515/IJME-2017-0004>
- Alexander, J. (2019). Economic Development, Political Violence and Socio-Political Instability in Colombia: An Econometric Analysis Using Panel Data. *European Research Studies Journal*, XXII(Issue 1), 237–253. <https://doi.org/10.35808/ersj/1421>
- Almeida, A. F. G., y Montes, G. C. (2020). Effects of crime and violence on business confidence: evidence from Rio de Janeiro. *Journal of Economic Studies*, 47(7), 1669–1688. <https://doi.org/10.1108/JES-07-2019-0300/FULL/PDF>
- Blackburn, K., Neanidis, K. C., y Rana, M. P. (2017). A Theory of Organized Crime, Corruption and Economic Growth. *Economic Theory Bulletin*, 5(2), 227–245. <https://doi.org/10.1007/s40505-017-0116-5>
- Bodea, C., y Elbadawi, I. (2008). Political Violence and Economic Growth. <https://doi.org/10.1037/e601722012-001>
- Bravard, C. (2023). Should the Police Give Priority to Violence Within Criminal Organizations? A Personnel Economics Perspective. *Journal of Public Economic Theory*, 25(6), 1361–1393. <https://doi.org/10.1111/jpet.12666>
- Bushway, S. D. (2017). Get a Job: Labor Markets, Economic Opportunity, and Crime. *Contemporary Sociology a Journal of Reviews*, 46(1), 55–57. <https://doi.org/10.1177/0094306116681813p>
- Canare, T., Francisco, J. P. S., y Jopson, E. M. M. (2019). Fear of Crime and Saving Behavior. *Review of Economic Analysis*, 11(3), 285–315. <https://doi.org/10.15353/rea.v11i3.1686>
- Cárdenas, M. (2007). Economic growth in Colombia: a reversal of ‘fortune’?
- Cervantes, A., Jhunjhunwala, R., Alcántara, I. D. C., Cisneros, M. E., Ringel, R., Rodríguez, A. C., Valle, D. D. d., Hill, S. K., Meara, J. G., y Uribe-Leitz, T. (2023). Estimating the Economic Impact of Interpersonal Violence in Mexico in 2021: Projecting Three Hypothetical Scenarios for 2030. *Revista Panamericana De Salud Pública*, 47, 1. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2023.39>
- Daniele, V. (2009). Organized crime and regional development. A review of the Italian case. *Trends in Organized Crime*, 12(3–4), 211–234.
- Daniele, V., y Marani, U. (2008). Organized crime and foreign direct investment: the Italian case. *Trends in Organized Crime*, 11, 296–300. <https://doi.org/10.1007/s12117-008-9039-8>
- Detotto, C., y Otranto, E. (2010). Does Crime Affect Economic Growth? *Kyklos*, 63(3), 330–345.
- Drugowick, P., y Pereda, P. C. (2023). Crime and Economic Growth: A Case Study of Manaus, Brazil. *Review of Development Economics*, 27(4), 2123–2148. <https://doi.org/10.1111/rode.13020>
- Edmark, K. (2005). Unemployment and crime: Is there a connection? *The Scandinavian journal of economics*, 107(2), 353–373.
- Feliz, R. (2012). Crimen y crecimiento económico en México. Los estados federales en el periodo 2003–2010. Aguilar, J. (Coordinador), *Las bases sociales del crimen organizado y la violencia en México*, 220–245.
- Freeman, R. B. (1982). Crime and the Labor Market. <https://doi.org/10.3386/w1031>
- Freeman, R. B. (1983). Crime and unemployment. *Crime and public policy*.
- Gilligan, G. (2007). Business, Risk and Organized Crime. *Journal of Financial Crime*, 14(2), 101–112. <https://doi.org/10.1108/13590790710742609>
- Goulas, E., y Zervoyianni, A. (2013). Economic Growth and Crime: Does Uncertainty Matter? *Applied Economics Letters*, 20(5), 420–427. <https://doi.org/10.1080/13504851.2012.709596>
- Gould, E. D., Weinberg, B. A., y Mustard, D. B. (2002). Crime rates and local labor market opportunities in the United States: 1979–1997. *Review of Economics and Statistics*, 84(1), 45–61.
- Grogger, J. (1991). Certainty vs. Severity of Punishment. *Economic Inquiry*, 29(2), 297–309. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1991.tb01272.x>
- Hofstetter, M. (1998). La violencia en los modelos de crecimiento económico. *Revista de economía de la Universidad de Rosario*, Noviembre, 66–77.

- Imai, S., y Krishna, K. (2004). Employment, Deterrence, and Crime in a Dynamic Model*. *International Economic Review*, 45(3), 845–872. <https://doi.org/10.1111/j.0020-6598.2004.00289.x>
- Ismail, S., Koe, W.-L., Mahphoth, M. H., Karim, R. A., Yusof, N., y Ismail, S. (2020). Saving Behavior Determinants in Malaysia: An Empirical Investigation. *Kne Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i6.6639>
- Jeke, L., Chitenderu, T. T., y Moyo, C. (2021). Crime and Economic Development in South Africa: a Panel Data Analysis. *International Journal of Economics and Business Administration*, IX(Issue 2), 424–438. <https://doi.org/10.35808/ijeba/712>
- Kimou, A. J. C. (2015). Crime, Self-Protection and Business Growth in Cote D'Ivoire. *Modern Economy*, 06(10), 1101–1114. <https://doi.org/10.4236/me.2015.610106>
- Martínez, A. (2001). Economía, crimen y conflicto. Universidad Nacional de Colombia.
- Ornelas, R. G. (2018). Organized Crime in Michoacán: Rent-Seeking Activities in the Avocado Export Market. *Politics & Policy*, 46(5), 759–789. <https://doi.org/10.1111/polp.12270>
- Otsu, Y. (2016). Crime, Search, and Ex-offenders' Accessibility to Labor Markets. *Labour*, 30(4), 393–414. <https://doi.org/10.1111/labr.12079>
- Pinotti, P. (2012). The economic costs of organized crime: evidence from southern Italy. *Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper) No*, 868.
- Remeikienė, R., Gasparėnienė, L., Fedajev, A., Raistenskis, E., y Kriviņš, A. (2022). Links Between Crime and Economic Development: EU Classification. *Equilibrium*, 17(4), 909–938. <https://doi.org/10.24136/eq.2022.031>
- Rosen, J. D. (2021). Understanding Support for Tough-on-crime Policies in Latin America: The Cases of Mexico, El Salvador, and Honduras. *Latin American Policy*, 12(1), 116–131. <https://doi.org/10.1111/lamp.12208>
- Sharma, R., Singh, I., y Nair, A. S. (2011). Peace Process and Economic Development: Empirical Evidence From Indian States. *Millennial Asia*, 2(2), 187–205. <https://doi.org/10.1177/097639961100200203>
- Torres-Preciado, V. H., Polanco-Gaytán, M., y Tinoco-Zermeño, M. A. (2017). Crime and regional economic growth in Mexico: A spatial perspective. *Papers in Regional Science*, 96(3), 477–494. <https://doi.org/10.1111/PIRS.12205>
- Verdugo-Yepes, C., Pedroni, P., y Hu, X. (2015). Crime and the Economy in Mexican States: Heterogeneous Panel Estimates (1993-2012). *Imf Working Paper*, 15(121), 1. <https://doi.org/10.5089/9781513541969.001>
- Victorino, J., Rudas, J., Reyes, A. M. M., Pulido, C., Chaparro, L. F., Estrada, C., Narvaez, L. A., y Gómez, F. (2021). Highly Sessional Aggressive Behaviors Link to Temporal Dynamics Shared Across Space. *Ieee Access*, 9, 165072–165084. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3132501>
- Wo, J. C. (2018). Revisiting the Crime Control Benefits of Voluntary Organizations: Organizational Presence, Organizational Capacity, and Crime Rates in Los Angeles Neighborhoods. *Crime & Delinquency*, 65(7), 916–940. <https://doi.org/10.1177/0011128718787517>
- Zhang, Y., Quddoos, M. U., Khan, S. A. R., Ahmad, M., Janjua, L. R., Amin, M., y Haseeb, A. (2022). Investigating the Moderating Impact of Crime and Corruption on the Economic Growth of Bangladesh: Fresh Insights. *International Area Studies Review*, 26(2), 185–207. <https://doi.org/10.1177/22338659221125696>

Autores



El Dr. Felipe Machorro Ramos (<https://orcid.org/0000-0002-8910-1347>) es profesor de la Academia de Administración en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (México). Realiza docencia a nivel pregrado y posgrado en el área de gestión de organizaciones. Tiene intereses de investigación en el comportamiento organizacional, desempeño organizacional y modelos de crecimiento económico. El Dr. Machorro puede ser contactado en el correo electrónico felipe.machorro@upaep.mx.



La Dra. María Vanessa Romero Ortiz (<https://orcid.org/0000-0002-8670-2999>) es profesora adscrita a la Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica de Puebla (México). Sus labores de docencia son relacionadas al área de economía internacional y proyectos de titulación. Realiza docencia en áreas como el comportamiento organizacional, modelos de crecimiento económico y el impacto de la violencia en la economía de México. El correo electrónico de la Dra. Romero es: maria.romero464@uppuebla.edu.mx.