COSTOS DE LA IMPUNIDAD

COSTO ECONÓMICO DE LA IMPUNIDAD

Eva Olimpia Arceo Gómez

Costo Económico de la Impunidad[‡]

Eva Olimpia Arceo Gómez[§]

Resumen

En los últimos 12 años México experimentó un marcado incremento en la violencia criminal. Mucha de esta violencia ha estado acompañada por altos niveles de impunidad que han erosionado aún más la confianza de los mexicanos en sus instituciones. El objetivo de este documento es hacer una estimación educada del costo económico de la impunidad. Dado que la impunidad abarca un gran número de conductas criminales, en el análisis acotamos a los costos de la impunidad a aquellos relacionados con homicidios, desapariciones y desplazamientos forzados durante la Guerra contra el Narco. Existen muchos otros crímenes, como los crímenes de género, la trata de personas, los secuestros, las extorsiones y otros que también se catapultaron en el periodo de análisis, pero la literatura no ha tenido el suficiente alcance para cubrirlos.

El análisis del costo de la impunidad se llevó a cabo en tres etapas. Un análisis muy amplio de la literatura sobre los costos de la violencia criminal desde que inició la Guerra contra el Narco en México, así como una revisión de literatura sobre la relación entre calidad institucional, impunidad y legitimidad de las instituciones en homicidios. En una segunda etapa, se estima los costos económicos de las pérdidas de vidas mediante una imputación del flujo salarial no realizado de las víctimas de acuerdo con su grupo de edad, nivel educativo y género. Finalmente, a partir de la literatura y estas imputaciones del valor de las vidas perdidas y las desapariciones se elabora una estimación del costo económico de la impunidad en México.

La revisión de literatura sobre el costo económico de la violencia criminal arrojó que el aumento de 10 homicidios por cada 100 mil habitantes relacionado con la Guerra contra el Narco provocó una caída del 0.625 por ciento del PIB anualmente (Balmori de la Miyar 2016). Además, la tasa de crecimiento se contrajo en 0.25 puntos porcentuales anualmente (Enamorado et al. 2014). Adicional a estos costos asociados directamente al PIB, existe una variedad de costos indirectos a través de inversiones en capital humano y preferencias por el riesgo. En lo que se refiere a resultados educativos, hubo una reducción en la tasa de graduación de la secundaria entre los jóvenes (Brown y Velázquez 2017). Orraca Romano (2018) encuentra que los resultados en la prueba Enlace de Español y Matemáticas disminuyeron tanto a nivel primaria como a nivel secundaria, y que aumentaron las tasas de reprobación en ambos niveles. Por su parte, Caudillo y Torche (2014) también encontraron un aumento en la tasa de reprobación en los grados correspondientes al nivel primaria. Solo Márquez-Padilla y coautores (2015) no logran encontrar evidencia robusta y económicamente significativa de un efecto negativo en los logros escolares.

La Guerra contra el Narco también ha provocado cierto deterioro en la salud de los mexicanos. Canudas-Romo y colaboradores (2017) presentan evidencia de que la esperanza de vida de los hombres

---

[‡] Documento preparado para el proyecto *Los costos de la impunidad en México*.

[§] Profesora-Investigadora, Universidad Iberoamericana, Departamento de Economía. Prolongación Paseo de la Reforma 880, Lomas de Santa Fe, Ciudad de México, 01219. Email: eva.arceo@ibero.mx

a los 20 años se ha estancado, mientras que la esperanza de vida de las mujeres de esta misma edad aumentó en 0.3 años entre 2005 y 2014. Ellos atribuyen este estancamiento en la esperanza de vida de los hombres a la mayor probabilidad de ser asesinado. Brown (2018) encontró que la violencia homicida provoca una caída en el peso al nacer y, de ahí, un aumento en la probabilidad de bajo peso al nacer. Este resultado contrasta con el resultado positivo en el peso al nacer estimado por Torche y Villareal (2014), pero los resultados de Brown logran controlar por sesgos de selección de una forma más convincente. Por su parte, Nasir (2015) encontró que la exposición a la violencia provoca una disminución de la talla para la edad y una disminución de la habilidad cognitiva entre los niños. Dados los hallazgos en la literatura sobre los efectos de largo plazo de la salud y la acumulación de habilidades en la primera infancia, estos resultados negativos en la salud de los niños apuntan a que habrá efectos de largo plazo en esta generación de niños en su logro educativo, su salud y sus ingresos.

Finalmente, la literatura también ha encontrado evidencia de que la violencia criminal provoca un aumento en la aversión al riesgo entre la población (Brown et al. 2017). Afortunadamente, no hay evidencia de que los jóvenes se expongan a mayores riesgos, midiendo estos últimos por embarazos entre adolescentes. Tsaneva y Gunes (2018) hallaron que la tasa de embarazos adolescentes disminuyó de 72 a 71 por cada 1,000 adolescentes entre 2005 y 2009-2012 (años en los que se levantaron los datos utilizados). No se ha hallado evidencia concluyente de que la violencia criminal haya aumentado las tasas de depresión en las zonas más expuestas.

En cuanto a la relación de la calidad institucional con los homicidios, a partir de los resultados de Azfar (2005) se encontró que aumentar la calidad institucional de México al nivel de Costa Rica reduciría los homicidios a la mitad. Con los resultados de Nivette y Eisner (2013) podemos estimar que si México tuviese la legitimidad política de Uruguay (país con mayor legitimidad en América Latina), los homicidios se reducirían en casi 72 por ciento. Las estimaciones de Huebert y Brown (2019) también sugieren que, si el índice de debido proceso de México se redujera en una desviación estándar, los homicidios se reducirían en 73 por ciento. Estos últimos autores no encuentran una relación significativa entre homicidios y un índice de impunidad. El problema es que sus regresiones controlan por otras medidas de calidad institucional que podrían estar muy correlacionadas con el nivel de impunidad de un país. Finalmente, Ortiz y Vázquez (2019) encuentran una correlación positiva entre el número de desaparecidos y la impunidad en delitos, denuncias e investigaciones (tres mediciones a lo largo del proceso): por cada punto porcentual que aumenta cada medida de impunidad, el número de desaparecidos aumenta en 173, 39 y 25, respectivamente. Además, encuentran que la tasa de investigaciones de homicidios y la tasa de sentencias de homicidios están correlacionadas con una disminución de 182 y 153 desplazados forzados, respectivamente.

A partir de esta literatura, las imputaciones del flujo de salarios perdidos debido al menor logro educativo, la menor esperanza de vida de los hombres y la pérdida de vidas, y una simulación de las consecuencias en el mediano plazo, estimamos que el costo de que México tenga una impunidad en delitos mayor a la de Costa Rica nos ha costado 18,304 millones solamente debido a las desapariciones reportadas hasta noviembre de 2018. Por su parte, tener una peor calidad institucional que Costa Rica nos cuesta cada año 422,390 millones de pesos (0.579 por ciento del PIB). Para 2030, si no se perpetra ni un asesinato más, habremos pedido $1.8 billones de pesos en comparación con una senda de crecimiento donde no hay asesinatos ni desaparecidos. Finalmente, hacia 2050 el costo ascendería a $8.7 billones de pesos (13 por ciento menos que en un México sin muertos ni desaparecidos por el narco).

1. Introducción

En México el crimen no pasa desapercibido por la población, pero al parecer sí pasa desapercibido por el aparato de justicia. De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (INEGI 2018), más del 93% de los crímenes ni siquiera son denunciados a las autoridades correspondientes. Esta cifra negra no es sino uno de los síntomas de la impunidad en México: la población no cree que el sistema de justicia funcione y en ocasiones teme que el mismo sistema esté en connivencia con el crimen organizado. Por ejemplo, los datos de la ENVIPE 2018 también muestran que del total de averiguaciones previas iniciadas en casi 56% de los casos no pasa nada o no se resuelve la denuncia. Por tanto, más de 96% de los crímenes no tienen una consecuencia, ya sea por la falta de denuncia o por la falta de resolución por parte del sistema judicial. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reporta que el costo económico del crimen en 2017 fue de 1.65% del Producto Interno Bruto (PIB) y éste incluye las pérdidas materiales asociadas al crimen, así como el costo de medidas preventivas contra el crimen (INEGI 2018). Sin embargo, el costo del crimen va más allá de esta estimación la cual no considera las pérdidas humanas (vidas, desapariciones y desplazamientos forzados), ni los cambios en el comportamiento de los individuos asociados a la percepción del crimen. Además, a la fecha no existe un estimado del costo económico de la impunidad prevaleciente en México. En este artículo, se hará una revisión extensiva de la literatura sobre los costos económicos del crimen, y sobre la relación entre crimen e impunidad, la cual se entiende como la falta de responsabilidad penal ante la comisión de un delito. A partir de este trabajo previo se obtendrá una estimación del costo del crimen y de la impunidad más general.

En economía, Gary Becker (1968) fue quien teorizó sobre la decisión individual de dedicarse a actividades criminales. De acuerdo esta teoría, a mayor impunidad esperaríamos observar un aumento en la actividad criminal, donde la impunidad se entiende como la falta de responsabilidad penal tras la comisión de un delito. El modelo no especifica el tipo de actividad criminal, pero es aplicable a cualquier tipo de ofensa desde el robo hasta violaciones a los derechos humanos. Aunque en este modelo no se habla de impunidad explícitamente, Becker modela las actividades o el esfuerzo por parte del sistema judicial para castigar al delito, así como la decisión de los individuos de incurrir en algún delito. Las dos variables más importantes que se consideran en la acción pública son la probabilidad de que cada tipo de ofensa resulte en una condena y la severidad de la pena por cada ofensa. Estas variables se encuentran directamente ligadas a la impunidad, entendida como falta de responsabilidad penal. Por ejemplo, tanto la cifra negra como la tasa de reporte de sentencias no resueltas reducen la probabilidad de que una

ofensa conduzca en una condena. Tanto la probabilidad de dictar una pena como la severidad de la pena están directamente relacionadas con el costo del crimen: a menor probabilidad o severidad de la sentencia, menor costo de involucrarse en actividades criminales.

Por su parte, en el contexto mexicano la literatura ha elaborado una hipótesis adicional sobre el posible incremento de la impunidad durante la Guerra contra el Narco iniciada por Felipe Calderón (Guerrero-Gutiérrez 2011; Calderón et al. 2015; Robles, Calderón, and Magaloni 2015; Shirk and Wallman 2015). De acuerdo Robles, Calderón y Magaloni (2015), la asignación de los recursos para seguridad pública para combatir al narco distrajo a las fuerzas de seguridad del combate de otro tipo de crímenes. Por ello, aunado al aumento observado en homicidios a partir de 2007, también se observa un aumento en otro tipo de crímenes como el secuestro, la extorsión, el tráfico de personas, el robo de combustibles, entre otros. Esta reasignación de recursos produjo por tanto un aumento en la impunidad de esos otros crímenes a partir del inicio de la Guerra contra el Narco. Otras hipótesis se basan en que el descabezamiento de las organizaciones criminales deja, en primer lugar, sin empleo a quien pertenecían a la organización, o, segundo, debilita el control de los miembros de la organización. Estos dos resultados traen como consecuencia un aumento en otras actividades criminales como la extorsión, el secuestro, la trata de personas, entre otras. Una posibilidad adicional es que la Guerra contra el Narco disminuyó los beneficios económicos del tráfico de drogas y, por tanto, estas organizaciones criminales empezaron a diversificar sus fuentes de recursos para financiarse. Dado este evento, el análisis en este documento se concentrará en el costo económico de la impunidad durante la Guerra contra el Narco.

En cuanto al costo económico de la violencia o la actividad criminal, la literatura ha encontrado que aumentos en la actividad criminal o terrorista están ligados a disminuciones considerables del producto interno bruto (PIB) de las regiones afectadas por el crimen. Por ejemplo, Abadie y Gardeazabal (2003) encuentran que las actividades terroristas de la ETA implicaron una caída de 10% del PIB per cápita en el País Vasco en comparación con regiones que no tuvieron actividades terroristas en España. Por su parte, Pinotti (2015) encuentra que un brazo de la mafia italiana provocó una disminución de hasta 16% en el PIB per cápita de las regiones donde empezó a operar en los 1970s en comparación con regiones donde no comenzaron a operar dichas organizaciones criminales. Este autor además logra atribuir esta caída en el PIB a una disminución de la inversión privada. Estos costos provocan o añaden a las disparidades económicas regionales de dichos países, lo cual termina por agravar las tensiones que ya existían dentro de los mismos.

Existen muchos mecanismos que median la relación entre el crimen y una caída en la actividad económica. Primero, está la falta de incentivos a la inversión privada en capital físico que podría ser incautado o afectado por el crimen organizado. Segundo, está la falta de incentivos a la inversión en capital humano[1] debido a disminuciones en la esperanza de vida[2] de los jóvenes y a aumentos en los incentivos para participar en actividades delictivas que no requieren de mayor formación educativa. Tercero, las experiencias directas de violencia criminal, así como las percepciones de inseguridad generan un ambiente estresante, el cual deteriora la salud de la población que a su vez repercute en la productividad. Cuarto, está el incremento en actividades de riesgo por parte de la juventud que observa un ambiente criminal (altamente riesgoso) como una normalidad en sus condiciones de vida. Estas actividades de riesgo podrían conducir a mayor consumo de alcohol y drogas, mayor actividad delictiva, y mayores tasas de embarazo adolescente. Quinto, además de una disminución en inversión en capital humano (un flujo) debido a la reducción en años de escolaridad completados y peor salud, está una caída en el stock de capital humano dados los homicidios, desapariciones y desplazamientos forzados en distintas regiones (esto es, se pierde parte del capital humano que ya habíamos acumulado). Así, el crimen provoca una caída generalizada del bienestar más allá del PIB per cápita. Este documento explorará cada una de estas avenidas para calcular el costo de la violencia criminal, el cual podría ser utilizado para hallar el costo de la impunidad en México.

Una vez determinado el costo económico de la creciente violencia en el país, el documento explora la relación que existe entre la calidad de las instituciones de justica o la impunidad en los homicidios, desapariciones y desplazamientos forzados. Estas estimaciones nos permitirán hacer un estimado de qué tanto se podrían reducir estos crímenes y desplazamientos si lográramos reducir la impunidad. Uno de los escenarios que se considera es, por ejemplo, aumentar la calidad institucional o reducir la impunidad al nivel de Costa Rica. A partir de la medición de esta relación y la medición del costo económico de la violencia criminal se estima el costo económico de la impunidad en México.

Una limitante del análisis es que el costo estimado se refiere únicamente a aquellas actividades o consecuencias que se pueden monetizar. Por ejemplo, no podemos decir nada sobre el costo psíquico

[1] Para los economistas, el capital humano comprende la educación escolarizada; la educación informal como los entrenamientos en el trabajo; la experiencia laboral acumulada; y el estado de salud de las personas.
[2] La esperanza de vida es el promedio de años que le queda por vivir a una determinada población. La esperanza de vida se puede determinar para cualquier edad. Muchas veces se expresa en términos de la edad promedio que alcanzará dicha población o subpoblación.

sobre los familiares de los desaparecidos y asesinados. Nuestro análisis no considera los costos de todo tipo de crímenes, ya que lo acotamos a desapariciones y homicidios. Tampoco contamos con una estimación total de los gastos que sí son monetarios como una estimación de los gastos en que incurren las familias para buscar a sus seres queridos, los gastos funerarios de los asesinados ni los gastos en que incurren las familias en abogados, traslados y pagos burocráticos destinados a buscar la justicia. Además, hacemos caso omiso del costo de los niños y niñas que no nacieron por la muerte de la población en edad reproductiva. Igualmente, no consideramos el costo de otro tipo de crímenes como los secuestros, robos, violaciones, agresiones físicas y demás delitos que también están relacionados con la impunidad. Después de la revisión de literatura, el documento únicamente considera el costo de homicidios y desaparecidos. Finalmente, no podemos evitar hacer una doble contabilidad de algunos de los costos. Por ejemplo, parte del costo en el producto interno bruto que estima la literatura se puede deber a disminuciones en la población dados los homicidios, desaparecidos y desplazados. Sin embargo, difícilmente aquello que no logramos contabilizar es menor a lo que contabilizamos por partida doble. Así, lo que presentamos como el costo económico de la impunidad es muy probablemente una subestimación del costo real de la impunidad. Aun así, nuestras cifras indican que la impunidad es muy onerosa.

El resto del documento se organizó de la siguiente manera. La Sección 2 presenta la revisión de la literatura sobre la cual basaré el estimado del costo económico de la violencia criminal. La Sección 3 presenta la estimación del costo de la violencia criminal. La Sección 4 concluye.

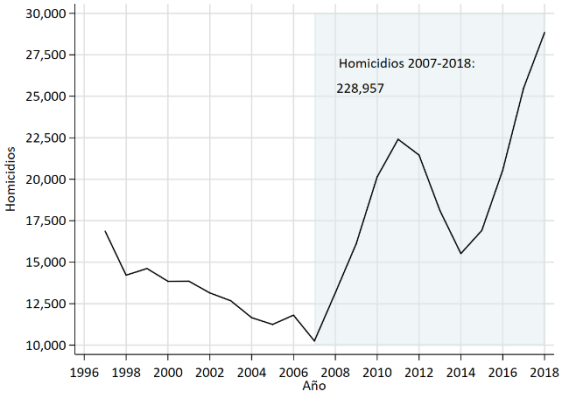
2. Revisión de literatura

2.1. Efectos de la violencia criminal en homicidios, desplazados y desaparecidos

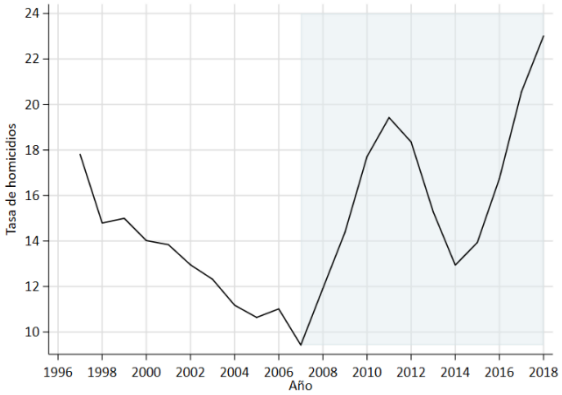
El efecto más directo de la violencia criminal, y posiblemente uno de los más dolorosos para la sociedad mexicana, ha sido la pérdida de vidas humanas y las desapariciones. Desde que Felipe Calderón declaró la Guerra contra el Narco a fines de 2006, se han contabilizado casi 229,000 homicidios dolosos en México. La Figura 1, Panel A, muestra la evolución del número de homicidios de 1997 a 2018. El número de homicidios en el país aumentó de aproximadamente 10,000 en 2007 a 22,500 en 2011. A partir de 2011 hubo una disminución en los homicidios, pero para 2018 ya había rebasado los 28,000 homicidios al año. El Panel B muestra que la tasa de homicidios sigue la misma trayectoria y subió de 9.4 homicidios por cada 100,000 habitantes en 2007 a 23 homicidios por cada 100,000 habitantes en 2018.

Figura 1. Evolución de los homicidios en México: 1997-2018

A. Número de homicidios



B. Tasa de homicidios por cada 100,000 habitantes



Notas: Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. El área sombreada corresponde al periodo posterior al inicio de la Guerra contra el Narco.

Si bien, para efectos de este documento, la medida relevante ideal sería el costo del total de crímenes, la mayor parte de los documentos consultados explotan el aumento dramático en los homicidios a partir de 2007-2008. La literatura ha identificado varios mecanismos detrás del aumento en los homicidios en México. El más recurrente es la Guerra contra el Narco. Escalante (2011) documenta cómo los estados con operativos conjuntos de fuerzas federales militares y policiacas son los que observan un mayor aumento en la tasa de homicidios. Merino (2011) formaliza un poco más este resultado mediante pareamiento en la probabilidad de tener un operativo conjunto[3]y también encuentra que los estados con operativos conjuntos observan un incremento en los homicidios de alrededor de 52%. Calderón et al. (2015) usan una estrategia de diferencia-en-diferencias[4] para estimar el efecto de la decapitación de los cárteles de las drogas en los homicidios y encuentran también que los homicidios aumentaron en alrededor de 52%. Por su parte, mediante una regresión discontinua en los resultados de elecciones cerradas donde ganó el PAN, Dell (2015) estima que tener un presidente municipal panista (y la consecuente cooperación con el gobierno de Felipe Calderón) aumentaron los homicidios en 53%.

[3] Este pareamiento pretende hacer comparaciones entre estados que son comparables debido a que los operativos conjuntos se llevaron a cabo en estados con ciertas características. Si estas características determinan también el nivel de asesinatos antes de la introducción de operativos, entonces se atribuirían a los operativos asesinatos que no les corresponden.

[4] Las estimaciones por diferencia-en-diferencias comparan el antes y el después de los estados donde aumentó mucho la violencia criminal contra estados donde aumentó poco (o nada) la violencia criminal.

Finalmente, mediante un modelo de efectos fijos[5] y un estimador de Arellano-Bond[6], Balmori de la Miyar (2016) estima que tanto los operativos conjuntos como la intensidad del patrullaje (medida por el número de incautaciones de drogas y detenciones de personas por cada 100,000 habitantes) explican hasta el 30.8% de la variación en las tasas de homicidios relacionadas con el narco.

Además de la Guerra contra el Narco se han investigado otros tres canales, los cuales en su conjunto hubiesen predicho un aumento en la violencia criminal aún sin la declaración de guerra contra el narco. Primero, Castillo, Mejía y Restrepo (2018) encuentran que las incautaciones de cocaína en Colombia están relacionadas con el aumento de homicidios relacionados con el narco. Estas incautaciones provocan que haya una menor oferta de cocaína en los mercados y, por tanto, que aumente el precio de la cocaína. Esto conlleva, a su vez, a una mayor renta del tráfico de cocaína e intensifica la lucha por el control de las rutas de cocaína en México. Las incautaciones de cocaína en Colombia explican alrededor de 17% de los homicidios relacionados con el narco en México. Segundo, Dube, Dube y García-Ponce (2013) encuentran que el vencimiento de la Prohibición Federal de Armas de Asalto de Estados Unidos[7] en 2004 facilitó el tráfico de este tipo de armamento hacia México. Ellos encuentran que el vencimiento de esta regulación provocó cuando menos un aumento de 16% en la tasa de homicidios en México. Finalmente, Dube, García-Ponce y Thom (2016) encuentran que las variaciones internacionales en el precio del maíz inducen a más agricultores a plantar marihuana y amapola, y en consecuencia afectan la tasa de homicidios. Ellos estiman que el aumento de 8% en los precios del maíz entre 2007 y 2008 condujo a 11% menos homicidios en los municipios apropiados para cultivar maíz en comparación con los municipios no apropiados para cultivar maíz.

La tasa de homicidios se ha incrementado de tal forma que la esperanza de vida de hombres se ha mantenido estable en 72 años, algo que no se observaba con tanta claridad desde hace décadas. En contraste, la esperanza de vida de las mujeres se ha incrementado en 0.6 años entre 2000 y 2010, de 77.2

[5] El modelo de efectos fijos permite controlar por características de las regiones que no varían en el tiempo. Por ejemplo: los recursos naturales de la región, la presencia de cierta infraestructura es relativamente constante en periodos cortos, entre otros.

[6] El estimador de Arellano-Bond utiliza rezagos de una variable (la variable medida en periodos anteriores) como variable instrumental de la variable endógena. Las variables instrumentales son un método de estimación que se utiliza para resolver problemas de endogeneidad en un sistema de ecuaciones. Por ejemplo, en aquellos casos donde hay causalidad inversa: el crimen tiene un efecto en la economía, pero la economía también tiene un efecto en el crimen.

[7] Esta prohibición estaba destinada a regular la producción de armas semi-automáticas y cartuchos de municiones de gran capacidad para el uso de la población civil. La prohibición entró en vigor en 1994 y duró 10 años.

a 77.8 años (Canudas-Romo, García-Guerrero, and Echarri-Cánovas 2015). Suponiendo que los hombres hubieran tenido un logro similar en la esperanza de vida que las mujeres, este estancamiento representó una pérdida de 0.5 años en la esperanza de vida de los hombres. Este estancamiento en la esperanza de vida se debe a los hombres jóvenes, cuya esperanza de vida a los 20 años se mantuvo en 54.4 años entre 2005 y 2014; mientras que la esperanza de vida de las mujeres a esa misma edad aumentó de 59.2 años a 59.5 años en el mismo periodo (Canudas-Romo et al. 2017). Además, la proporción de esta esperanza de vida que se percibe que se vivirá en vulnerabilidad aumentó 39% y 40% para hombres y mujeres, respectivamente.

Esta diferencia por grupo de edad se debe al perfil las personas asesinadas durante la Guerra contra el Narco. Merino, Zarkin, y Fierro (2013) documentan las características de los asesinados entre 2005 y 2011. De los casi 100,000 asesinados, 90% son hombres. Entre los hombres asesinados 65% tiene entre 18 y 40 años (ver Cuadro 1). Además, entre los hombres, aquellos que no concluyeron la educación media superior son quienes tienen mayor probabilidad de aparecer en las estadísticas de asesinatos. La heterogeneidad por grupo de edad y nivel educativo es tan grande que la tasa de homicidios de hombres entre 18 y 25 años con menos de primaria completa superaba los 300 asesinatos por cada 100,000 personas de este grupo demográfico.

Cuadro 1. Perfil de los asesinados entre 2005 y 2011 por género y edad

Total de asesinatos: 98,067		
	Hombres	Mujeres
A. Grupo de edad		
Menores de 12 años	981	779
12-17 años	3,804	925
18-25 años	19,801	2,152
26-40 años	37,517	3,259
Más de 40 años	25,511	3,338
Total	87,614	10,453
B. Nivel educativo		
Menos de primaria	17,411	
Primaria completa	24,892	
Secundaria completa	21,812	
Preparatoria completa	12,217	
Universidad o superior	6,497	

Fuente: Elaborado con datos de Merino, Zarkin y Fierro (2013), SINAIS.

Otro costo humano de la Guerra contra el Narco ha sido el de los desaparecidos. En noviembre de 2018, el *Wall Street Journal* reportaba 37,400 desaparecidos.[8] En junio de ese mismo año, La Jornada describió el perfil de los desaparecidos: en su mayoría hombres entre 15 y 40 años.[9] Esta descripción se ajusta a la descripción de las víctimas de Merino y coautores (2013). Tanto la búsqueda de estas personas como su sustracción de una vida normal conllevan una serie de costos económicos difíciles de cuantificar. Mediante un esfuerzo conjunto de USAID, Enfoque DH y Fundación GEA se estimó que se deben presupuestar 455 millones de pesos al año para gastos en personal y equipo para la búsqueda de personas desaparecidas y para garantizar los derechos de las víctimas de tortura.[10]

Finalmente, otra dimensión humana de esta crisis humanitaria es la de los desplazamientos forzados. Basu y Pearlman (2017) estiman el efecto de la Guerra contra el Narco en la migración interna y la migración internacional. Con el fin de identificar el efecto causal de la guerra, utilizan como variables instrumentales los decomisos de cocaína en Colombia y los kilómetros de carreteras federales en el estado o municipio. La idea detrás del instrumento es que tanto los decomisos de drogas como la disponibilidad de una red carretera de calidad hacen más lucrativo el tráfico de drogas y, por tanto, la lucha por plazas o rutas de transporte. Para la estimación, utilizan datos del Censo de Población 2010 y de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Estos autores encuentran una relación poco robusta sobre la relación entre la guerra con la migración interna o la migración internacional. Por ejemplo, en lo que se refiere a la migración interna, encuentran que a nivel estatal un aumento en la violencia disminuye la migración, mientras que a nivel municipal no encuentran ninguna relación estadísticamente significativa. En cuanto a la migración internacional, a nivel estatal encuentran una relación positiva con la migración, mientras que a nivel municipal la relación es negativa. Ante la falta de claridad de estos resultados no es posible concluir que no hay evidencia de una relación causal entre la migración y el nivel de violencia.

Por su parte, Arceo-Gómez (2013) estimó el efecto de la violencia del crimen organizado en la migración internacional entre municipios fronterizos. Esta selección de la muestra se debió a dos cuestiones. Primero, los municipios fronterizos son los que experimentaron el aumento más marcado en la tasa de homicidios. Segundo, los habitantes de la frontera tienen cierta facilidad para cruzar a Estados Unidos con sus tarjetas de cruce fronterizo e instalarse en una franja de 25 kilómetros más allá de la

[8] Consultado el 25 de marzo de 2019 en https://www.wsj.com/articles/its-a-crisis-of-civilization-in-mexico-250-000-dead-37-400-missing-1542213374
[9] Consultado el 25 de marzo de 2019 en https://www.jornada.com.mx/2018/06/02/politica/003n1pol
[10] Consultado el 30 de marzo de 2019 en https://www.cuantoparaencontrarlos.org/

frontera. La estimación utiliza datos sobre migrantes de la *American Community Survey* 2005-2010 y del *County Business Pattern* de Estados Unidos, así como los datos de homicidios y población del INEGI. A partir de un modelo de efectos fijos se encuentra que hubo un aumento en la migración internacional de mexicanos con universidad o más. Sin embargo, el artículo no provee de una forma de estimar el número de migrantes desplazados por la violencia y no es representativo a nivel nacional sino solo de los municipios fronterizos.

El rango de resultados presentado en Basu y Pearlman (2017) y Arceo-Gómez (2013) se puede deber a distintos factores. Primero, dados los datos utilizados, Basu y Pearlman (2017) no logran observar a hogares que migraron completos; esto es, solo identifican a hogares con al menos un migrante y un miembro del hogar que permaneció en México. Otro factor adicional es que Basu y Pearlman (2017) y Arceo-Gómez (2013) se enfocan en distintas submuestras: Arceo-Gómez (2013) se enfoca en municipios que vivieron un aumento muy marcado de la violencia, mientras que Basu y Pearlman (2017) utilizan datos de todo el país. Los resultados de Atuesta y Paredes (2016) aportan una explicación adicional. Ellos dividen a los migrantes internos en aquellos que migran desde estados no violentos por razones económicas (migrantes económicos) y aquellos que migran desde estados violentos a estados no violentos (desplazados internos). Basados en estos dos grupos estiman el diferencial salarial compensatorio:[11] los migrantes económicos están dispuestos a migrar a un estado violento si reciben un aumento de 25% en su salario; mientras que los desplazados están dispuestos a sacrificar 15% de su salario con tal de vivir en un estado no violento. La presencia de estos diferenciales salariales compensatorios podría explicar la aparente desconexión entre violencia y migración hallada en Basu y Pearlman (2017) dado que puede haber migración hacia estados violentos, y también los resultados de Arceo-Gómez (2013), quien se concentra en desplazados internacionales.

2.2. Efectos de la violencia criminal en la actividad económica

El principal reto empírico es lograr atribuirle de manera exclusiva a eventos violentos un cambio en la actividad económica. En primer lugar, esta atribución causal se dificulta porque las regiones donde se

[11] El diferencial salarial compensatorio es lo que el individuo está dispuesto a ceder de su salario con tal de acceder a mejores condiciones salariales (en este contexto, al migrar a una zona más segura). O bien, el salario adicional que el individuo demanda por exponerse a peores condiciones laborales (en este contexto, para migrar a una zona más insegura).

desatan hechos violentos difieren sistemáticamente de las regiones donde no hay hechos violentes. Por ejemplo, es posible que, para empezar, estas regiones tengan un menor potencial de crecimiento y que al comparar los resultados económicos de regiones violentas con regiones no violentas atribuyamos a la violencia la diferencia en las condiciones de desarrollo iniciales.

En segundo lugar, es difícil atribuir causalidad si la falta de crecimiento económico incide a su vez en el desencadenamiento de actividades criminales; esto es, existe causalidad inversa entre resultados económicos y crimen. De acuerdo con el modelo de Becker (1968), uno de los determinantes de cometer delitos es la diferencia entre los beneficios de participar en actividades legales e ilegales.[12] Así, si hay poco desarrollo económico, bajos salarios o altos niveles de desempleo, la probabilidad de que se comentan delitos aumenta. Esta relación cuenta con sustento empírico en otros países (Mustard 2010). De Hoyos, Gutiérrez Fierros, y Vargas (2016) encuentran que existe una relación positiva entre la proporción de ninis en el estado y la tasa de homicidios entre 2007 y 2013.

Los costos económicos de la violencia criminal disparada por la Guerra contra el Narco han sido estimados por varios autores. Robles, Calderón y Magaloni (2015) estiman el costo económico de la violencia desatada por el tráfico de drogas entre 2006 y 2010. Para tratar de identificar el efecto causal de la violencia en resultados económicos, utilizan dos metodologías. Primero, utilizan variables instrumentales de la tasa de homicidios utilizando como instrumentos la incautación de drogas en Colombia y la distancia del municipio al punto de entrada a Estados Unidos más cercano. La idea detrás de este instrumento es que la incautación de drogas en Colombia eleva los precios de las drogas en Estados Unidos y hace que el mercado de drogas sea aún más atractivo para los capos mexicanos. Por su parte, la distancia a los puntos de entrada aproxima el valor de la plaza para los capos. Esta variación exógena (que no depende de las condiciones de la economía mexicana) en el valor de las distintas plazas impacta, a su vez, la tasa de homicidios dada la competencia entre capos por las distintas plazas. La segunda metodología aplicada por estos autores sigue a la metodología de controles sintéticos[13] desarrollada por Abadie y Gardeazabal (2003), en la cual se construye un contrafactual a partir de las

[12] Dados ciertos supuestos del modelo, Becker (1968) descarta que en el margen las actividades ilegales reporten beneficios por encima de las actividades legales. Sin embargo, esto no necesariamente describe la conducta promedio de los individuos y los supuestos no necesariamente se sostienen.

[13] Esta metodología construye un contrafactual artificial ("lo que hubiera pasado si no se hubiera disparado la violencia criminal") de las zonas donde aumentó dramáticamente la violencia criminal a partir de los datos de los municipios donde no se disparó la violencia.

regiones que no fueron tan afectadas por la violencia criminal.[14] Por tanto, el efecto causal de la violencia criminal extrema es la diferencia entre la actividad económica observada del municipio y la actividad económica del contrafactual. Otra novedad del trabajo de estos autores es que utilizan el consumo de energía eléctrica como una variable *proxy* de la actividad económica a nivel municipal, resolviendo así el problema de ausencia de series de datos anuales del PIB municipal. Los resultados del artículo se resumen en el Cuadro 2.

Balmori de la Miyar (2016) recurre a otra estrategia de identificación para la estimación del efecto causal de la guerra contra las drogas en el crecimiento económico. El objetivo es estimar el impacto de la violencia criminal, medida por la tasa de homicidios, en el PIB estatal. Para ello, explota la evolución geográfica de las operaciones conjuntas que se llevaron a cabo como parte de la estrategia de la guerra contra el narco. Así, utiliza información tanto de cuándo iniciaron las operaciones conjuntas en el estado, como de su intensidad, donde la intensidad se mide por el número de decomisos de drogas o de detenciones de personas por cada 100,000 habitantes en el estado. La interacción de estas dos variables es una variable continua de las intervenciones en la guerra. Su primer objetivo es estimar el efecto de estas intervenciones en la tasa de homicidios. Como se citó anteriormente, encuentra que 30.8% de la variación en la tasa de homicidios relacionados con las drogas se debió a la guerra contra el narco. Para estimar el efecto en el PIB utiliza controles sintéticos a nivel estatal. Encuentra que las operaciones contra el narco redujeron el PIB per cápita estatal en 0.5% en los estados tratados (Chihuahua, Durango, Guerrero, Michoacán y Sinaloa).

Otros artículos se han centrado en los efectos de la guerra contra el narco en variables agregadas distintas del PIB. Aunque éste no era su principal objetivo, Dell (2015) encontró que la guerra contra el narco provocó una caída de 1.3 puntos porcentuales en la tasa de participación laboral femenina (de una media de 51%) y una caída en los ingresos laborales del sector informal de 2.3% en los municipios tratados. En su caso, los municipios tratados son aquellos con una ruta de tráfico de drogas, donde las rutas se predicen con base en un modelo que minimiza los costos de transporte de la droga.

En esta misma línea, Velásquez (2019) estima el efecto de la violencia criminal en resultados laborales de las personas. Para ello, ella explota los datos en panel[15] de la Encuesta Nacional sobre Niveles

[14] Este contrafactual predice lo que habría pasado con las regiones donde la tasa de homicidios aumento de manera muy sustancial si las tasas de homicidio no hubieran aumentado.

[15] Los datos en panel nos permiten seguir a una muestra de individuos en el tiempo; esto es, se tienen varias rondas de datos para las mismas personas.

de Vida de los Hogares (ENNVIH) de las rondas 2005 y 2009-2012. El supuesto clave es que, a nivel hogar, el marcado incremento en la tasa de homicidios fue inesperado, así que se puede considerar como un evento exógeno a los hogares. Ella encuentra que los ingresos por hora de hombres autoempleados cayeron en 15%, mientras que sus ingresos laborales totales lo hicieron por 11.4%. En el caso de las mujeres, encuentra que aquellas que estaban autoempleadas disminuyeron su participación laboral en 14% y sus ingresos laborales en 33%.

Finalmente, mientras que la literatura citada anteriormente se enfocó en medir el efecto contemporáneo de la violencia criminal en el PIB, Enamorado, López-Calva y Rodríguez-Castelán (2014) encuentran que la tasa de homicidios relacionados con las drogas tiene un efecto negativo en el crecimiento durante el periodo 2005 a 2010. Específicamente, ellos estiman que un incremento de una desviación estándar en la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes provoca una disminución en la tasa de crecimiento de 0.20 puntos porcentuales. Así, un municipio con una tasa de homicidios igual a 90 por cada 100 mil habitantes disminuiría su crecimiento económico en un punto porcentual durante este periodo.

El Cuadro 2 muestra un resumen de todos estos resultados en la actividad económica. La siguiente sección analizará los efectos en capital humano, los cuales pueden tener efectos de largo plazo en el crecimiento económico.

Cuadro 2. Efectos de la violencia criminal en la actividad económica

Artículo	Principales resultados
Robles, Calderón y Magaloni (2015)	*Variables instrumentales*: un aumento en 10 homicidios por cada 100mil habitantes: • Reduce % de población empleada en 2.22pp • Aumenta % de población desempleada en 1.48pp • Reduce % de población con negocio propio en 0.4pp • Reduce % de población autoempleada en 0.48pp • Reduce el ingreso laboral en 12% *Controles sintéticos*: Entre 2006 y 2010, los municipios con aumentos drásticos en la violencia consumieron 6.8% menos energía per cápita por año en promedio. • Ratio PIB/Consumo de energía: $45.75 por MW/hr. • Media del consumo de energía pre-tratamiento: 1.2 MW/hr • Disminución del consumo de energía: 0.0816 MW/hr • Disminución en el PIB per cápita: $3.73 pesos per cápita en los municipios tratados.
Balmori de la Miyar (2016)	*Controles sintéticos*: Los estados tratados fueron Chihuahua, Durango, Guerrero, Michoacán y Sinaloa. • Disminución en el PIB per cápita de los estados tratados de 0.5% durante 2007-2012.
Dell (2015)	*Variables instrumentales:* Ruta predicha por un modelo de redes de distribución • Disminuye la tasa de participación laboral femenina 1.3 pp • Disminuyen los ingresos laborales en el sector informal en 2.3%
Velásquez (2019)	*Datos en panel con efectos fijos a nivel individual (entre otros):* • Disminuye el salario por hora de autoempleados hombres en 15% • Disminuyen los ingresos laborales de autoempleados hombres en 11.4% • Disminuye la tasa de participación laboral femenina de las antes autoempleadas en 14% • Disminuyen los ingresos laborales de autoempleadas en 33%
Enamorado, López-Calva y Rodríguez-Castelán (2014)	*Datos en panel a nivel municipal:* Estiman la convergencia-β entre municipios • Un aumento de una desviación estándar (8 homicidios por drogas por c/ 100mil) disminuye la tasa de crecimiento en 0.20 pp.

- Un municipio con una tasa de homicidios por drogas de 90 por c/ 100mil disminuye su tasa de crecimiento en 1 pp.

Notas: Elaboración propia con base en la literatura citada.

2.3. Efectos de la violencia criminal en la formación de capital humano

La sección anterior presentó los efectos de la violencia criminal provocada por la Guerra contra el Narco en la actividad económica medida por el PIB, participación laboral e ingresos laborales. Sin embargo, el efecto la violencia criminal en la actividad económica puede ir más allá de efectos de corto plazo si la violencia criminal afecta la acumulación de capital humano de las personas. En economía usualmente se mide este capital humano en términos de la educación y la salud de los individuos. En los últimos años ha habido una serie de análisis sobre los efectos de la violencia criminal en estas variables, los cuales se describen a continuación.

Efectos en el logro escolar

Utilizando datos en panel a nivel municipal de 1990 a 2010, Caudillo y Torche (2014) encuentran que un aumento de 1 homicidio por cada 10,000 habitantes entre 2009 y 2010 resultó entre 2,306 y 3,074 más niños reprobando algún grado de primaria. Por su parte, usando también una metodología con efectos fijos, Márquez-Padilla, Pérez-Arce y Rodríguez-Castelán (2015) no encuentran un efecto de la violencia criminal en el número de estudiantes matriculados en primaria o secundaria. Ellos solo encuentran un pequeño efecto hasta nivel preparatoria (0.3% por un aumento de uno en la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes), el cual aseguran es tan pequeño que no debería de tener efectos de largo plazo en el crecimiento de México y se debe principalmente a la migración selectiva de municipios que experimentaron un alto incremento en la violencia.

Sin embargo, la literatura se ha caracterizado por hallar efectos heterogéneos en distintos cortes de la población. Brown y Velásquez (2017) utilizan la ENNVIH 2005 y 2009-12 para estimar el efecto de la violencia en el logro educativo de los jóvenes. Entre los adolescentes de 14 a 17 años, ellos encuentran una disminución de 0.21 años de educación entre los hombres, una disminución de 0.28 años de educación entre los hijos de trabajadores autoempleados y de 0.2 años de escolaridad entre aquellos hijos de padres que reportan tener miedo en las noches. Como mostramos anteriormente, la violencia tuvo un efecto negativo en los resultados laborales de los adultos autoempleados. Por tanto, los resultados de Brown y Velásquez (2017) sugieren dos mecanismos causales: los jóvenes de hogares con mayor presión económica y los jóvenes cuyos padres están más temerosos debido a la violencia tienen menor logro

educativo. Estos jóvenes (hombres) tienen además una menor probabilidad de concluir la educación básica (hasta secundaria) que aquellos que no vivieron por un periodo tan violento cuando se encontraban por concluir la secundaria. La probabilidad de concluir la educación básica entre los jóvenes hombres de 15 a 16 años disminuye hasta en 15 puntos porcentuales en comparación con jóvenes de 18 a 19 años (que no vivieron esta violencia en esa edad crítica) ante un incremento promedio en la violencia. Esta disminución en la probabilidad de concluir la educación básica va acompañada de un aumento en la probabilidad de estar trabajando entre los hombres de 14 a 17 años (un aumento de 7 puntos porcentuales) y de los hijos con un padre autoempleado (un aumento de 7puntos porcentuales también). Otro mecanismo causal que Brown y Velásquez prueban es un cambio en la capacidad cognitiva de los jóvenes. Se ha observado que el estrés provoca que el cerebro reaccione ante el miedo mediante la activación del instinto de "pelea o huye", lo cual decrece el flujo sanguíneo a la corteza pre-frontal, la cual está relacionada con nuestra capacidad cognitiva. Sin embargo, ellos no encuentran ningún efecto en los resultados de pruebas cognitivas de estos jóvenes.

Finalmente, Orraca Romano (2018) estudia el efecto de la violencia en el desempeño académico de los estudiantes en las pruebas ENLACE y la probabilidad de pasar el año. Usando un modelo de efectos fijos, encuentra que un aumento de un homicidio por cada 10,000 habitantes se encuentra asociado a peores resultados en la prueba de español (0.0035 desviaciones estándar, d.e.) y la prueba de matemáticas (0.0039 d.e.) entre estudiantes de primaria. Entre estudiantes de secundaria, los resultados son mayores en magnitud: en español las calificaciones disminuyen por 0.0089 d.e. y en matemáticas, 0.0142 d.e. Entre los estudiantes en zonas de alta marginación o en zonas rurales, el efecto es mayor en magnitud, en general. Por su parte, un aumento de un homicidio por cada 10,000 habitantes provoca un aumento en la tasa de reprobación de 0.028 puntos porcentuales en primaria y 0.027 en secundaria. Orraca Romero (2018) también usa como variable instrumental la interacción de decomisos de cocaína en Colombia por la distancia a los Estados Unidos y los resultados son mucho más grandes en magnitud: con disminución en la calificación de la prueba ENLACE de español y matemáticas en primaria de 0.05 y 0.06 d.e., respectivamente; de las pruebas en secundaria de 0.16 y 0.15, respectivamente; y un aumento de 0.37 puntos porcentuales en la tasa de reprobación en primaria y 0.19 en secundaria. Al analizar los mecanismos causales detrás de estos resultados encuentra una disminución en las horas de instrucción en la escuela y una disminución del tiempo dedicado a estudiar en casa.

Cuadro 3. Efectos de la violencia criminal en variables educativas

Artículo	Principales resultados
Caudillo y Torche (2014)	*Datos en panel:* Modelo con efectos fijos a nivel municipal (entre otros). • Un homicidio más por cada 10,000 entre 2009 y 2010 resulta entre 2,306 y 3,074 más niños reprobando algún grado en la primaria.
Brown y Velásquez (2017)	*Datos de la ENNVIHH*: Estimaciones por diferencia-en-diferencias o triples diferencias. Por un aumento en 15 homicidios por cada 100,000 encuentran: • Disminución de 0.21 años de educación entre los hombres de 14 a 17 años. • Disminución de 0.28 años de educación entre los hijos de trabajadores autoempleados • Disminución de la probabilidad de concluir la educación básica hasta en 15pp entre hombres de 15-16.
Orraca Romano (2018)	*Datos en panel:* Modelo de efectos fijos a nivel municipal (entre otros). Un incremento en un homicidio por cada 10,000 habilitantes provoca: A nivel primaria: • Disminuyen resultados en ENLACE-Español en 0.05 d.e. • Disminuyen resultados en ENLACE-Matemáticas en 0.06 d.e. • Aumenta la tasa de reprobación en 0.37 pp. A nivel secundaria: • Disminuyen resultados en ENLACE-Español en 0.16 d.e. • Disminuyen resultados en ENLACE-Matemáticas en 0.15 d.e. • Aumenta la tasa de reprobación en 0.19 pp.

Notas: Elaboración propia con base en la literatura citada.

Efectos en salud

La literatura sobre los efectos de la violencia en la salud se centra en resultados al nacer, salud infantil y salud mental entre los adultos. Torche y Villarreal (2014) estudian el efecto en el peso al nacer mediante un modelo de efectos fijos. Ellos encuentran un resultado un tanto sorprendente: la exposición a la violencia durante el primer mes de gestación (un incremento de 1 homicidio por cada mil habitantes) está relacionada con un aumento en el peso al nacer de 42 gramos y una disminución en la probabilidad de 4.4 puntos porcentuales de que el bebé pese menos de 3 kilogramos al nacer. Al analizar distintas subpoblaciones, encuentran que el efecto se deriva de las madres con bajo nivel socioeconómico que viven en zonas urbanas y, por tanto, tienen mejor acceso a servicios de salud. Entre estas mujeres encuentran un aumento en el número de revisiones prenatales y un aumento en la probabilidad de atenderse durante el primer trimestre del embarazo. Así, la violencia condujo a un cambio en la conducta de las mujeres que, tal vez debido a un aumento en la preocupación debido a la violencia, decidieron consultar a un médico y llevar un mejor chequeo de su embarazo.

Estos resultados no son consistentes en la literatura. Brown (2018) también analiza el impacto de la violencia en el peso al nacer con los datos de la ENNVIH, los cuales le permiten controlar por efectos fijos a nivel individual,[16] una estrategia de identificación más rigurosa que la utilizada por Torche y

[16] Los efectos fijos a nivel individual controlan por características de los individuos que no variaron en el periodo de análisis.

Villarreal (2014). En contraste con estos últimos, Brown (2018) halla que la exposición a la violencia al inicio del embarazo está asociada a una disminución del peso al nacer: 62.5 gramos por un aumento promedio en la tasa de homicidios (0.25 por cada 10,000 hab.) entre 2009 y los años antes de la guerra contra el narco. La probabilidad de tener bajo peso al nacer (menos de 2,500 gramos) aumenta entre 2.5 y 5 puntos porcentuales en municipios con tamaño en la mediana.[17] Al comparar estos efectos con los efectos de Progresa-Oportunidades-Prospera, encuentra que la violencia elimina un tercio de la ganancia que se había logrado con dicho programa. Al analizar las subpoblaciones de madres, encuentra que el efecto proviene de los hogares con bajo nivel socioeconómico o de madres con baja calificación en pruebas de salud mental, las cuales incluyen una medición del nivel de estrés.

¿Por qué es relevante el peso al nacer en la acumulación de capital humano? En la última década, se ha acumulado evidencia de que la salud uterina y el peso al nacer tienen efectos de largo plazo en los individuos sobre su IQ, logro escolar, e ingresos laborales.[18] Por tanto, si la violencia representa un choque adverso a la salud de los recién nacidos, este choque tiene potencialmente efectos a lo largo de toda la vida en la acumulación de capital humano y, más tarde, en el potencial para generar ingresos laborales. Nasir (2015) estudia el efecto de la exposición a la violencia en útero en la salud durante la niñez. Él usa datos de la ENNVIH y la misma estrategia de identificación que Brown (2018), Velásquez (2019), y Brown y Velásquez (2017). Nasir (2015) encuentra que los niños expuestos a un aumento promedio en la tasa de homicidios tienen una menor talla para la edad y menor desarrollo cognitivo, ambos por 0.08 desviaciones estándar. Estas condiciones en edades tempranas tienen a su vez efectos de largo plazo (ver, por ejemplo, Cunha et al. 2006; Cunha, Heckman y Schennach 2010; Currie y Almond 2011).

La exposición a la violencia también tiene efectos en la salud de los adultos. En particular, la literatura se ha centrado en el efecto en la salud mental de los adultos. Michaelsen (2012) estudia el efecto del crimen en la salud mental de los adultos por medio de la ENNVIH 2002 y 2005, esto es, en el

[17] La mediana de una distribución de población es el valor de la población debajo de la cual se encuentra el 50 por ciento de los municipios.

[18] Currie y Almond (2011) hacen una revisión de la literatura sobre los efectos de los choques en la salud antes de los 5 años en resultados de largo plazo. Para los efectos de peso al nacer en IQ durante la niñez, véanse, por ejemplo, Figlio et al. (2014); Martínez-Cruz et al. (2006); Mu et al. (2008). Para efectos en la juventud y edad adulta, véanse, por ejemplo, W. Eriksen, Sundet, and Tambs (2010); H.-L. F. Eriksen et al. (2013); y Kormos et al. (2014). Para los efectos en educación e ingresos laborales, véanse, por ejemplo, Behrman and Rosenzweig (2004); Bharadwaj, Eberhard, and Neilson (2013); Black, Devereux, and Salvanes (2007); Royer (2009). Este último artículo incluso encuentra que el bajo peso al nacer de una madre predice bajo peso al nacer de sus hijos, afectando así a la siguiente generación.

periodo pre-guerra. Encuentra que la presencia de grupos armados en el lugar de residencia está asociado a aumentos en los síntomas de depresión y ansiedad. Usando como variables instrumentales a la presencia de grupos armados y la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes, estos síntomas están a su vez asociados a una menor oferta laboral entre los hombres (26 puntos porcentuales menor probabilidad de participación, 3.83 menos semanas de trabajo y 3.88 menos horas de trabajo en la última semana).

Estos hallazgos contrastan con los resultados de Flores Martínez y Atuesta (2018). Ellos analizan el efecto de distintos tipos de manifestaciones violentas en la guerra contra el narco en la salud mental. Para ello, utilizan la base de datos del Programa de Política de Drogas del CIDE sobre asesinatos en la guerra y, para salud mental, usan la ENNVIH 2009-2012. Encuentran que solo las expresiones más terribles (como aquellos cadáveres con narco-mantas), ejecuciones particularmente brutales, o enfrentamientos que involucraron a fuerzas policiales locales (en el bando de los delincuentes) provocan mayores síntomas de depresión. En particular, no tienen evidencia de que la tasa de ejecuciones por cada 100 mil habitantes tenga un efecto en la salud mental. Sus estimaciones, sin embargo, no explotan la naturaleza de panel de los datos (solo usan una sección cruzada), lo cual le daría más credibilidad a sus estimaciones.

Cuadro 4. Efectos de la violencia criminal en la salud

Artículo	Principales resultados
Torche y Villareal (2014)	*Datos en panel:* Modelo de efectos fijos a nivel municipal. Un incremento de un homicidio por cada 1,000 habitantes durante el primer trimestre de gestación está asociado a: • Aumento de 42 gramos de peso al nacer • Disminución de la probabilidad de tener un peso debajo de 3kg al nacer en 4.4pp.
Brown (2018)	*Datos de la ENNVIH*: Estimaciones con efectos fijos a nivel madre (entre otros) • Disminución de 62.5gr de peso al nacer por un aumento de 0.25 homicidios por cada 10 mil. • Aumento de la probabilidad de bajo peso al nacer (<2500 gr) entre 2.5 y 5pp por un aumento unitario en la tasa de homicidios por cada 10 mil (entre familias de bajo nivel socioeconómico (debajo de la mediana del gasto per cápita)
Nasir (2015)	*Datos de la ENNVIH*: Estimaciones con efectos fijos a nivel madre (entre otros). Una exposición promedio de 2.5 homicidios por para 100,000 en cada trimestre de gestación está asociada a: • Disminución de la talla para la edad en 0.08 desviaciones estándar. • Disminución de la habilidad cognitiva (medida por pruebas de Raven) en 0.08 desviaciones estándar.

Notas: Elaboración propia con base en la literatura citada.

2.4. Efectos de la violencia criminal en la aversión al riesgo

Otro posible mecanismo a través del cual la violencia puede impactar el crecimiento de un país son los cambios en la aversión al riesgo. Por ejemplo, la aversión al riesgo está relacionada con la voluntad que tienen las personas de emprender nuevas empresas o proyectos, o invertir en activos riesgosos, los cuales producen mayores retornos. Por ello, la aversión al riesgo está vinculada al nivel de inversión de un país, su desarrollo tecnológico y su capacidad de crear nuevas empresas.

Brown et al. (2017) analizan cómo la violencia criminal desatada a partir de la guerra contra el narco provocó un cambio en la aversión al riesgo de las personas expuestas. De nuevo, la violencia criminal se mide por el número de homicidios por cada 10 mil habitantes. Estos autores utilizan la ENNVIH 2005 y 2009-2012, así que, al ser datos en panel nivel individual, controlan por efectos fijos a nivel individual. Ellos encuentran que un incremento de un homicidio por cada 10 mil habitantes provoca un aumento en la probabilidad de ser averso al riesgo de 1.5 puntos porcentuales (5 % respecto de la base).

La aversión al riesgo también determina ciertas actitudes de riesgo como la ingesta de alcohol o drogas, o actividad sexual riesgosa entre los adolescentes. Así, cabe preguntarse si el aumento en la aversión al riesgo provocó a su vez que las personas moderaran sus actitudes de riesgo. Tsaneva y Gunes (2018) analizan el efecto de la violencia de la guerra contra el narco en los embarazos adolescentes usando datos de la ENNVIH 2005 y 2009-12. Ellos encuentran que un incremento promedio en la tasa de homicidios (esto es, 9 por cada 100 mil hab.) reduce la probabilidad de un embarazo adolescente en 1.5%. Este resultado es relevante ya que Arceo-Gómez y Campos-Vázquez (2014) encuentran que las madres adolescentes tienen hasta un año menos de escolaridad. Esto implica una reducción de la tasa de embarazo adolescente de 72 a 71 madres adolescentes por cada 1,000 mujeres adolescentes.

2.5. La relación entre la impunidad y la violencia criminal: efectividad y legitimidad del gobierno

Una vez establecidos los costos económicos de la violencia criminal, la cual ha recibido mucha atención en la literatura, necesitamos establecer cómo se relaciona esta violencia (la tasa de homicidios) con la impunidad. La medición de la impunidad es muy compleja. Para el caso de México, Ortiz y Vázquez (2019) proponen varias medidas de la impunidad basadas en la denuncia (relacionado con la cifra negra), las acciones penales (eficacia del Ministerio Público) y las sentencias (eficacia del aparato de justicia). Así miden la impunidad como 100 menos el porcentaje de personas sentenciadas (denuncias respectos de las que se reporta algo distinto a “no sucedió nada”) respecto de: 1) el total de actos delictivos (impunidad en delitos), 2) el total de delitos denunciados (impunidad en denuncias), y 3) el total de averiguaciones previas abiertas (impunidad en investigaciones). También utilizan como medida de impunidad al total de homicidios investigados respecto del total de homicidios y el porcentaje de casos de homicidio doloso cerrados en primera instancia respecto del total de homicidios registrados.

Basándose en estas medidas de impunidad ellos encuentran los resultados resumidos en el Cuadro 5. Estas estimaciones se obtuvieron de una regresión con efectos fijos a nivel estatal que controla por PIB y población estatal con datos a nivel estatal de 2010 a 2016. Se puede observar que un aumento en la impunidad en un punto porcentual en delitos aumenta en 173 el número de desaparecidos, mientras que un aumento en un punto porcentual en la tasa de investigaciones disminuye en 181.8 el número de desplazados.

Cuadro 5. Correlación de la impunidad con desapariciones, desplazados y homicidios

	Desaparecidos	Desplazados	Homicidios
Impunidad en delitos	173.0*		
Impunidad en denuncias	38.8*		
Impunidad en investigaciones	25.1*		
Tasa de investigaciones		-181.8*	-3.3*
Tasa de sentencias		-153.1*	

Notas: Elaboración propia con base en los resultados de Ortiz y Vázquez (2019). Se presentan los coeficientes de las regresiones que controlan por efectos fijos a nivel estatal, PIB estatal y población del estado. Las unidades de las medidas de impunidad tienen un rango de 0 a 100 puntos porcentuales. Las víctimas están en números absolutos. * valor-p<0.05.

En cuanto a los resultados para homicidios, los autores también utilizan la tasa de investigaciones de casos de homicidios respecto del total. Dado que los homicidios aumentaron a causa de la guerra y es muy posible que la capacidad del aparato judicial se haya mantenido constante, esta medida está directamente relacionada con la guerra contra el narco durante el periodo que se estudia. Además, dado que los homicidios se encuentran tanto en la variable dependiente como la independiente, esta regresión puede estar capturando una correlación mecánica entre la medida de impunidad y el número de homicidios. Adicionalmente, todas las regresiones controlan por el PIB y la población. Si bien, este control es muy intuitivo, de la revisión de literatura anterior sabemos que el PIB se ha visto afectado por la guerra y también la población de las localidades (ya sea vía homicidios, desapariciones o desplazamientos forzados). Por ello, también voy a recurrir a otros resultados que estiman la relación entre la eficacia del gobierno o la legitimidad del gobierno (las cuales se relacionan con la impunidad) y la tasa de homicidios.

Azfar (2005) estudia la relación entre la efectividad del gobierno y la tasa de homicidios en una sección cruzada de países. La medida utilizada de efectividad del gobierno fue creada por el *World Bank Institute* y agrupa en un índice "la calidad de la provisión de servicios públicos, la calidad de la burocracia, la competencia de los servidores públicos, la independencia del servicio público de presiones políticas y

la credibilidad del compromiso de los gobiernos con sus políticas" (traducción propia de Azfar 2005, p. 1). Azfar explica que los gobiernos efectivos pueden tener mayor habilidad para prevenir los homicidios y tienen mayor credibilidad a ojos de sus electores. En su análisis econométrico, Azfar controla por ingresos, desigualdad, urbanización, alfabetismo y diversidad étnica de los países en la base de datos. Dado que la efectividad del gobierno se puede ver comprometida por altas tasas de violencia en un país, Azfar instrumenta la efectividad del gobierno con una combinación de variables históricas de colonización, asentamientos de colonizadores y democracia. En su análisis encuentra que un cambio de una desviación estándar en la efectividad del gobierno (ir de México a Costa Rica, por ejemplo) reduciría la tasa de homicidios a la mitad.

Por otra parte, Nivette y Eisner (2013) estudian si la legitimidad política de un gobierno predice la tasa de homicidios en una sección cruzada de países. Los autores explican que la legitimidad política está compuesta por la legalidad (la capacidad del estado de obedecer sus propias leyes), justificación (normas y valores compartidos en la sociedad) y consentimiento (la forma en que los ciudadanos muestran su acuerdo con el poder del gobierno). La falta de legitimidad podría tener un impacto en los homicidios a través de los siguientes mecanismos: 1) ruptura del control social dada la falta de conformidad social con las normas; 2) desconfianza en el sistema judicial para resolver conflictos interpersonales, la cual se acentúa con elevadas tasas de victimización y percepciones de inseguridad; en consecuencia, se trata de controlar el crimen por medios extra-legales; y 3) los estados ilegítimos son incapaces de asignar los recursos de forma justa; esto es, hay una ruptura del contrato social. El segundo mecanismo se encuentra fuertemente relacionado con la impunidad: altos niveles de impunidad restan legitimidad al estado. Ellos encuentran que un cambio de una desviación estándar en el índice de legitimidad disminuiría la tasa de homicidios en 34%. El país de América Latina mejor rankeado en este índice es Uruguay. Si México tuviese el nivel de legitimidad de Uruguay, la tasa de homicidios disminuiría en 71.7%.

Finalmente, Huebert y Brown (2019) elaboran un análisis entre países sobre la relación del debido proceso con los homicidios. "El debido proceso se refiere a los requerimientos legales de que un estado debe respetar los derechos legales de sus ciudadanos,"[19] tales como: "la presunción de inocencia y la oportunidad de someter e impugnar evidencia en procedimientos públicos; la libertad de arrestos y detenciones arbitrarias, tortura y tratamiento abusivo; y acceso a consejería legal y traductores."[20] El

[19] Traducción propia de Huebert y Brown (2019), p. 190.
[20] Traducción propia de World Justice Project (2016), citado en Huebert y Brown (2019), p. 190.

debido proceso otorga legitimidad al estado y le da confianza a los ciudadanos de resolver sus disputas a través del sistema judicial. Esto, disminuye la impunidad en la denuncia y, por tanto, le permite al estado perseguir y castigar el crimen con mayor efectividad, lo cual refuerza a su vez su legitimidad y la confianza en las instituciones judiciales. Los autores explican que el debido proceso incluso invita a la cooperación por parte de los ciudadanos con las fuerzas de seguridad en hacer valer las reglas de convivencia social. Esto a su vez incrementa la probabilidad de captura de los criminales, lo cual desincentiva la comisión de delitos. Los autores usan datos de 2009 a 2013 para estimar una regresión lineal, de la cual no hacen ningún reclamo causal. El debido proceso se mide con la variable "Debido proceso de la ley y derechos de los acusados" del *World Justice Project* (WJP 2016) y en su regresión controlan por el nivel de impunidad del WJP: "los crímenes se investigan de manera efectiva".[21] Un cambio en una desviación estándar en el índice de debido proceso está correlacionado con 73% menor tasa de homicidios. En la regresión que usa impunidad en lugar del debido proceso, el coeficiente sobre impunidad no se distingue estadísticamente del cero y tiene mucha menor magnitud.

La impunidad posiblemente se encuentra muy correlacionada con otras medidas de calidad institucional y, por ello, carece de valor explicativo en la regresión: ya no aporta más información sobre la capacidad del estado de prevenir el delito. Por ello, es posible que la calidad de las instituciones sea una mejor medida de la capacidad del gobierno de hacer valer las leyes. Si tomamos la medida más conservadora de estos resultados, llevar al gobierno mexicano a los niveles de efectividad del gobierno costarricense implicaría disminuir la tasa de homicidios a la mitad. Este será el resultado que tomaremos del efecto de la impunidad (medido aquí como calidad de las instituciones) en la tasa de homicidios.

3. Estimación del costo de la violencia criminal

3.1. Costo de la pérdida de vidas y desaparecidos

A continuación, se presenta el procedimiento que se utilizó para estimar el costo de las vidas humanas. Para calcular el número de víctimas por género, grupo de edad y nivel educativo utilicé los datos de certificados de defunción del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS).[22] Estos datos están

[21] Las variables de control en la regresión son: tipo de régimen político, PIB per cápita (log), desigualdad, población masculina joven, participación laboral femenina, tener pena de muerte, región y corrupción policiaca.
[22] Disponible en http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std_defunciones_gobmx.html

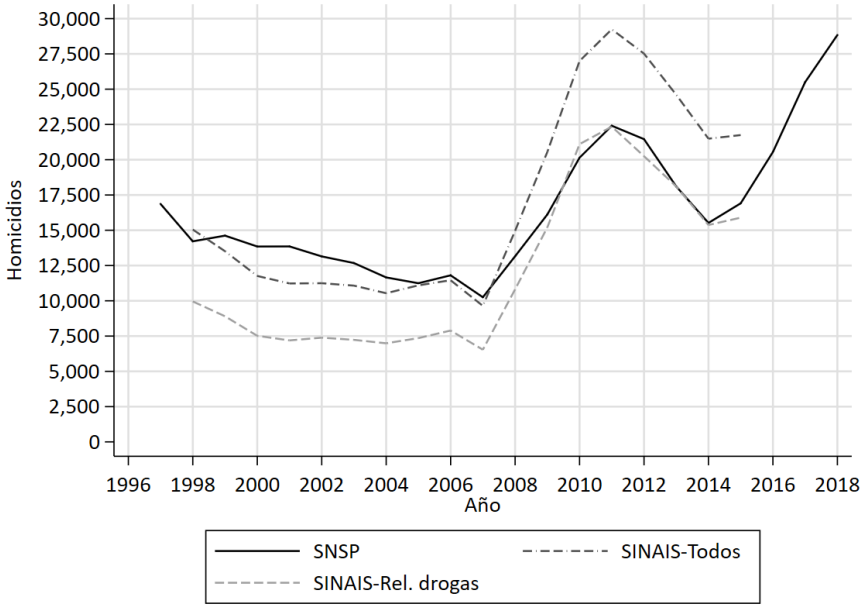
disponibles hasta 2015. La Figura 2 presenta un comparativo de los homicidios estimados con los homicidios de la base de datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP). El Cuadro 6 muestra la estimación del número de víctimas por género y nivel educativo dados estos supuestos. La línea sólida presenta los datos del SNSP. La línea gris oscuro con puntos y guiones presenta el total de homicidios de los datos del SINAIS. Aquí incluí todas las clasificaciones de muertes por circunstancia externas clasificadas como agresiones, más aquellas lesiones infligidas en actos militares o de guerra. La línea gris claro punteada presenta los homicidios relacionados con el *modus operandi* del narco,[23] y aquellos que sucedieron en actos militares o de guerra del SINAIS. Dada la similitud de esta última serie con los datos del SNSP a partir de 2010, utilizaré estos homicidios para delimitar el perfil de las víctimas durante todo el periodo.

Siguiendo a Merino, Zarkin y Fierro (2013), para establecer el perfil de las víctimas dividí a la población por género, 5 grupos de edad y 5 niveles educativos. Así, obtuve el total de homicidios relacionados con el narco para el periodo que va de 2007 a 2015 para cada grupo y el total del periodo.[24] Con estas cantidades estimé las proporciones presentadas en el Cuadro 2.1.1. Más de 90% de las víctimas han sido hombres y más de 70% de las víctimas son hombres que no terminaron la educación media superior. También se observa que 86% de las víctimas son hombres entre 18 y 40 años.

[23] Estas agresiones incluyen: ahorcamiento, estrangulamiento y sofocación; ahogamiento y sumersión; disparo de arma corta; disparo de rifle, escopeta y arma larga; disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas; con material explosivo; y con humo, fuego y llamas.

[24] Se eliminaron todas aquellas observaciones donde el género, la edad o el nivel educativo estaban indeterminados.

Figura 2. Comparativo del número de homicidios



Notas: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Salud (SINAIS) y del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP).

Cuadro 6. Perfil de las víctimas de homicidio: 2007-2015

	Menores de 12 años	12-17 años	18-25 años	26-40 años	Más de 40 años	Total
A. Hombres						
Menos de primaria completa	0.32%	0.56%	1.76%	5.46%	8.49%	16.59%
Primaria completa	0.02%	1.78%	5.12%	12.21%	8.09%	27.22%
Secundaria completa		1.28%	6.01%	13.65%	6.30%	27.24%
Preparatoria completa		0.29%	2.49%	6.11%	3.43%	12.32%
Universidad o superior			0.59%	2.93%	3.38%	6.89%
Total	0.34%	3.91%	15.97%	40.35%	29.69%	90.27%
B. Mujeres						
Menos de primaria completa	0.21%	0.11%	0.16%	0.42%	1.29%	2.19%
Primaria completa	0.01%	0.37%	0.41%	0.91%	0.89%	2.59%
Secundaria completa		0.32%	0.66%	1.02%	0.60%	2.60%

Preparatoria completa		0.09%	0.37%	0.51%	0.35%	1.32%
Universidad o superior			0.15%	0.47%	0.41%	1.03%
Total	0.22%	0.89%	1.75%	3.33%	3.55%	9.73%

Notas: Estimación propia basada en los datos del SINAIS.

Los datos del SINAIS abarcan hasta 2015, mientras que los datos del SNSP llegan hasta 2018. Además, en la limpieza de los datos del SINAIS perdemos alrededor de 30% de los asesinatos debido a que no se reporta el género, la edad o el nivel educativo.[25] Entonces, para lograr cubrir el mayor número posible de víctimas con los datos, imputé el número de víctimas por género, grupo de edad y nivel educativo del periodo de 2007 a 2018. Estas imputaciones se estimaron con los datos de homicidios del SNSP y las proporciones por celda estimadas del SINAIS (ver Cuadro 6). Los resultados de esta imputación se presentan en el Cuadro 7. De esta manera logramos mantener a las 228,957 reportadas por el SNSP.

Cuadro 7. Homicidios por celda: 2007-2018

	Menores de 12 años	12-17 años	18-25 años	26-40 años	Más de 40 años
A. Hombres					
Menos de primaria completa	740	1,272	4,041	12,492	19,442
Primaria completa	44	4,084	11,714	27,946	18,534
Secundaria completa	-	2,939	13,769	31,243	14,414
Preparatoria completa	-	659	5,698	13,995	7,864
Universidad o superior	-	-	1,351	6,701	7,731
Total	783	8,953	36,573	92,377	67,985
B. Mujeres					
Menos de primaria completa	475	249	374	961	2,963
Primaria completa	20	856	945	2,085	2,029
Secundaria completa	-	728	1,519	2,328	1,382
Preparatoria completa	-	202	845	1,171	807
Universidad o superior	-	-	332	1,076	939
Total	494	2,035	4,015	7,620	8,121

[25] Con los datos del SINAIS, solo contamos con alrededor de 190 mil asesinatos, lo cual representa 83% de los homicidios reportados por el SNSP. La Figura 2.1.1 no elimina a las observaciones con valores faltantes en estas características del SINAIS y por ello los homicidios identificados como del narco se aproximan mejor a las cifras del SNSP.

Total de homicidios entre 2007 y 2018:	228,957

Una vez determinado el número de víctimas por cada celda, necesitamos definir alguna medida del costo económico de estas víctimas. Por ello, supongo que el costo económico de una persona es la pérdida de flujo salarial de acuerdo con su grupo de edad y nivel educativo.[26] Dado que en el perfil de las víctimas no se puede identificar el estatus laboral, hago una generalización y supongo que todos tienen el potencial de ganar el salario promedio que gana en su grupo de género, edad y nivel educativo. El Cuadro 8 muestra la estimación de los ingresos laborales promedio en 2005. Se utiliza este año dado que la evidencia muestra que la violencia criminal afectó los ingresos laborales de las personas y 2005 es un periodo previo al inicio de la Guerra contra el Narco y el primer año de levantamiento de la ENOE, la cual es representativa a nivel nacional. Adicionalmente, no se consideran a los individuos que no están empleados para la estimación de este promedio.[27] Esto se debe a que no conocemos el estatus laboral de las víctimas y es mejor asumir que todas las víctimas tienen el mismo potencial salarial de acuerdo con su género, edad y nivel educativo.[28]

Cuadro 8. Ingresos laborales anuales promedio por género, nivel educativo y grupo de edad

	15-17 años	18-25 años	26-40 años	Más de 40 años
A. Hombres				
Menos de primaria completa	25,561	33,248	38,174	36,269
Primaria completa	25,713	38,230	45,940	50,211
Secundaria completa	26,325	39,570	53,663	61,830

[26] Esta medida es obviamente una medida muy limitada del "valor" (económico) de una persona. En la valoración de una vida hay una serie de elementos subjetivos que, en muchos casos, ni siquiera son medibles. En economía, la valoración de una vida a través de la pérdida del flujo salarial es común. Otra medida que usamos los economistas es el valor de una vida estadística, pero se ha visto que al igual que la pérdida salarial, este valor está correlacionado positivamente con el nivel de ingresos de un país. Además, no se tienen estimaciones del valor de una vida estadística en México.

[27] Se ha documentado que la tasa de respuesta a la pregunta sobre los ingresos laborales ha disminuido en el tiempo (Campos-Vazquez 2013). En este documento no se hizo ningún tipo de imputación salarial para corregir este problema.

[28] El problema con este supuesto es precisamente que se asume que quienes no trabajan tienen el mismo potencial. La literatura en economía laboral ha encontrado que las personas se seleccionan positivamente para entrar al mercado laboral. Esto es, aquellos que no trabajan de hecho tienen menos potencial salarial que aquellos que sí trabajan, lo cual conduce a un sesgo de selección. Una alternativa a este supuestos es hacer una corrección por selección muestral tipo Heckman (1979). Adicionalmente, una medida puramente salarial no considera el valor de la producción doméstica, la cual se encuentra dominada por las mujeres, pero es difícil producir una medición del valor de dicha producción.

Preparatoria completa	29,644	41,826	67,806	82,887
Universidad o superior	27,377	61,092	108,161	140,857
B. Mujeres				
Menos de primaria completa	20,394	23,638	23,350	21,856
Primaria completa	21,748	27,689	27,623	31,072
Secundaria completa	22,740	30,761	34,996	42,929
Preparatoria completa	24,376	34,983	50,290	64,820
Universidad o superior	34,443	55,699	79,968	103,418

Notas: Elaboración propia con datos de la ENOE 2005. Se presentan los salarios laborales promedio en el año por género, nivel educativo y grupo de edad del trabajador. La ENOE reporta salarios de individuos de 15 años o más. Se excluye de la muestra de estimación a las personas que no trabajan. Estos promedios utilizan los factores de expansión de la ENOE.

El siguiente paso en la estimación es obtener el valor presente de los flujos salariales anualizados.[29] Para ello supongo que los salarios no cambian en términos reales en el tiempo para cada grupo de edad y nivel educativo, pero que los individuos acceden a un mayor salario conforme envejecen de acuerdo con el perfil mostrado en el Cuadro 8. Para cada grupo de edad de las víctimas, tomo como referente para arrancar la estimación del valor presente al promedio de edad dentro del grupo. Formalmente, para cada sexo s, grupo de edad g, y nivel de escolaridad n, se estima el siguiente valor presente:

$$VP_{sgn} = \sum_{i=1}^{5} \sum_{t>\mu_{sg}}^{g_i^{max}} \frac{\overline{W}_{sg_in}}{(1+r)^{(t-\mu_{sg})}},$$

donde μ_{sg} es el promedio de edad del grupo de edad de la víctima de homicidio; g_i^{max} es la cota superior de edad de cada grupo de edad $i = \{\text{Menores de } 12, 12\text{-}17, 18\text{-}24, 25\text{-}39, \text{Más de } 40\}$; t es el tiempo o la edad que tendría el individuo cada año si continuara con vida; $\overline{W}_{sg_in}$ es el salario promedio anual de un individuo de sexo s, que se encuentra viviendo en el grupo de edad g_i, y con nivel de escolaridad n; y r es la tasa de interés. En la estimación se toma la tasa de interés a la tasa de interés interbancaria trimestral anualizada promedio de 2005, la cual es igual a 9.6135%. De nuevo este año se toma como una base pre-guerra en la estimación. La cota superior de edad del grupo de mayores de 40 años es la esperanza de vida por género. Supongo que la esperanza de vida de las mujeres es 78 años y la esperanza

[29] El valor presente es el valor hoy de pagos que se estarán realizando en el futuro. Dado que el dinero rinde intereses, todo pago en el futuro se debe ajustar por la tasa de interés prevalente en el mercado.

de vida de los hombres es 72 años, las cuales reflejan la esperanza de vida estimada en 2010 años (Canudas-Romo, García-Guerrero, and Echarri-Cánovas 2015).[30] Por simplicidad, estoy suponiendo implícitamente que todos los grupos de edad de hombres y mujeres esperan vivir hasta los 72 o 78 años, respectivamente. Cabe aclarar que $\overline{W}_{sg_in}$ es igual a cero hasta los 11 años. Se asume que los individuos entre 12 y 14 años tienen un salario promedio equivalente al de su grupo de edad (12-17 años), aunque estas edades ni siquiera son consideradas en el levantamiento de la ENOE.[31]

A manera de ejemplo, para una víctima mujer en el grupo de edad de 12 a 17 años con nivel de escolaridad secundaria terminada,[32] la expresión anterior sería:

$$VP_{sgn} = \sum_{t>14}^{17} \frac{22{,}740}{(1+0.096135)^{(t-14)}} + \sum_{18}^{24} \frac{30{,}761}{(1+0.096135)^{(t-14)}} + \sum_{25}^{39} \frac{34{,}996}{(1+0.096135)^{(t-14)}} + \sum_{40}^{78} \frac{42{,}929}{(1+0.096135)^{(t-14)}}$$

Los resultados por género, grupo de edad y nivel educativo se presentan en el Cuadro 9. Siguiendo el mismo patrón que los salarios, el valor presente aumenta con el nivel educativo y es mayor para los hombres. También se observa que aumenta con la edad hasta los 40 años y disminuye para las personas mayores de 40 años.

Cuadro 9. Valor presente del individuo promedio por género, nivel educativo y grupo de edad

	Menores de 12 años	12-17 años	18-25 años	26-40 años	Más de 40 años
A. Hombres					
Menos de primaria completa		368,789	407,935	416,999	341,244
Primaria completa		426,002	494,805	533,005	472,420
Secundaria completa	231,670	468,745	562,142	637,707	581,740
Preparatoria completa			684,234	828,392	779,867
Universidad o superior			1,082,801	1,362,453	1,325,296
B. Mujeres					
Menos de primaria completa		254,753	263,621	255,740	221,674

[30] Más adelante muestro un ejercicio del costo de la pérdida de esperanza de vida.
[31] La ENOE solo entrevista sobre cuestiones laborales a la población de 15 años y más.
[32] La estimación está suponiendo que las víctimas menores de 15 años al menos alcanzarán a completar la secundaria, la cual representa la media de años de escolaridad en México.

Primaria completa		297,325	319,929	327,846	315,141
Secundaria completa	174,895	347,287	393,503	432,648	435,399
Preparatoria completa			532,306	636,909	657,429
Universidad o superior			847,349	1,014,450	1,048,912

Notas: Elaboración propia con base en los datos del Cuadro 8. Se presenta el valor presente de los flujos de ingresos laborales anualizados. Para los menores de 18 años se asume que alcanzan el nivel de escolaridad promedio de los jóvenes de 18 a 24 años, el cual equivale a secundaria completa en este cuadro. La tasa de interés es 9.6135 anual. Estas cantidades se encuentran estimadas a precios de 2005.

El último paso en la estimación del costo de los homicidios es multiplicar los valores del Cuadro 9 con los homicidios correspondientes del Cuadro 7 y elaborar la suma de los costos del total de asesinatos durante el periodo 2007-2018. Los resultados de esta última estimación se presentan en el Cuadro 10. El valor presente total asciende a 135 miles de millones de pesos, lo cual representa 1.81% del PIB de 2005. Sin embargo, esta cifra es engañosa ya que el crecimiento de una economía es compuesto.[33] El costo promedio simple anual en términos del PIB es de 0.1507%.[34] Haciendo un ejercicio a manera de ejemplo, supongamos que la economía crece cada año al 3%,[35] y que el costo anual de la violencia es 0.1507%. Supongamos que empezamos a contabilizar el efecto de estas muertes en el crecimiento a partir de 2019, la Figura 3 presenta el total de las pérdidas en el PIB partiendo de un índice normalizado a 1 en 2018.[36] En la gráfica se aprecia que para 2030, la economía habría crecido 2.48% más respecto de 2018 sin la pérdida acumulada de vidas de los últimos 12 años. Para 2040, la pérdida de crecimiento es de 6.07% y para 2050 sería de 11.79%.

[33] Esto se debe a que el crecimiento se da sobre una cifra que está creciendo. Por ejemplo, imaginemos que de un año a otro la economía creció en 3 por ciento. Si empezamos con 100 pesos, entonces al año siguiente tendremos 103 pesos. Si el siguiente año la economía vuelve a crecer 3 por ciento, entonces tendremos 106.09. Si sacamos el promedio simple de la tasa de crecimiento en estos dos años, calcularíamos que la economía creció en 3.045 por ciento promedio anual, cuando sabemos que creció en 3 por ciento ambos años.

[34] Esto resulta de dividir la suma de los valores presentes presentados en el Cuadro 9 divida entre el PIB nominal en 2005 y el número de años en que se produjo esta cantidad de homicidios (12 años).

[35] No podemos usar la tasa de crecimiento realizada en el periodo porque esta se encuentra afectada por la violencia criminal.

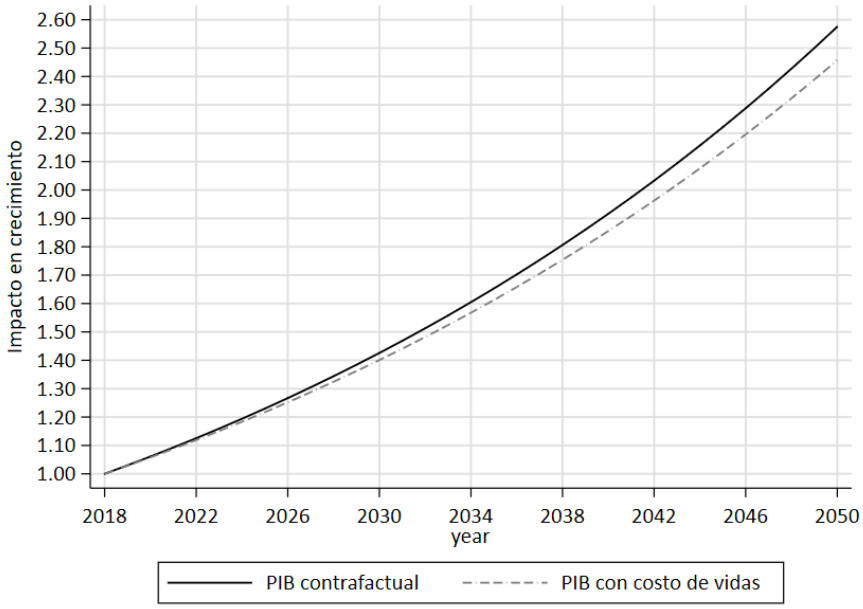
[36] La estimación parte de 2006 por simplicidad. Los supuestos implícitos son que todos los asesinatos fueron en 2006 y que todos se evalúan de acuerdo con el nivel de salarios y tasa de interés promedio de 2005. El año de inicio de la estimación es irrelevante, podríamos iniciar la estimación en 2018 con los valores de 2005 para no confundir el valor económico de estas vidas con otros efectos de estas muertes en la economía. El punto para llevarnos de este análisis es lo que sucede al paso del tiempo.

Cuadro 10. Costo de las víctimas de homicidios

Costo total de las vidas (millones de pesos)	135,540
PIB nominal en 2005 (millones de pesos)	7,496,787.5
Costo simple en términos del PIB 2005	1.81%
Costo compuesto simulado tras 12 años	2.48%

Notas: Elaboración propia. Detalles en el texto.

Figura 3. Comparativo de la trayectoria de crecimiento del PIB con y sin homicidios



Notas: Elaboración propia con base en una simulación del crecimiento.

Para el caso de las desapariciones se puede hacer un ejercicio similar. Si añadimos a los desaparecidos a las víctimas de homicidio en el Cuadro 7 y suponemos que los desaparecidos tienen el mismo perfil que las víctimas de homicidio, entonces el costo con todo y desaparecidos en términos del PIB de 2005 asciende a 2.1% del PIB de 2005. Una vez que consideramos una tasa de crecimiento compuesta, un costo anual promedio de la violencia igual a 0.1753% durante el primer año y el resto de

los supuestos del ejercicio anterior, el costo en términos del PIB ascendería a 2.88% de crecimiento acumulado en 2030. Además de estos costos, están los costos de encontrar a los desaparecidos. Como se mencionó en la revisión de literatura, USAID, Enfoque DH y Fundación GEA estimaron que se requieren 455 millones de pesos al año (estimado en 2018) para personal y equipo de búsqueda de los desaparecidos, lo cual representa 0.00202% del PIB de ese año.

En nuestra revisión de literatura mencionamos que la esperanza de vida de los hombres se ha mantenido constante, mientras que la de las mujeres aumentó 0.6 años. Imaginemos por un momento que la esperanza de vida de los hombres hubiese aumentado igual que la de las mujeres y se hubiera ubicado en 72.6. Dado que mi estimación del valor presente considera tiempo discreto, voy a redondear esta cifra a 73 años. ¿Cuál es el costo de perder este año adicional de esperanza de vida entre los muertos y desaparecidos? El Cuadro 11 presenta los resultados. A 12 años el costo compuesto sería de 0.01-0.02 puntos porcentuales adicionales de la tasa de crecimiento del PIB.[37]

Cuadro 11. Estimación del costo de la pérdida de vidas y esperanza de vida

	Homicidios	Homicidios + desaparecidos
Costo de las vidas (millones de pesos)	136,432	158,777
Costo simple en términos del PIB 2005	1.820%	2.118%
Costo compuesto simulado tras 12 años	2.5%	2.90%

Notas: Elaboración propia.

3.2. Costo en la actividad económica

Balmori de la Miyar (2016) estima que 30% del incremento en los homicidios entre 2007 y 2012 se debe a la Guerra contra el Narco entre los estados tratados. También estima que en promedio los estados tratados tienen un PIB per cápita menor en 0.5%. Suponiendo que las poblaciones de los estados con operaciones conjuntas y los estados sin operaciones conjuntas crecen a la misma tasa, esta diferencia en PIB per cápita equivaldría a la diferencia en PIB. Durante este periodo, la tasa de homicidios de los estados con intervenciones fue de 24.18 por cada 100 mil habitantes, de las cuales 8 homicidios se atribuyen a la guerra contra el narco. Por tanto, un cambio de 8 homicidios por cada 100,000 habitantes está ligado a

[37] Este costo se estima entre muertos y desaparecidos porque la pérdida de esperanza de vida entre los hombres se debe justamente a la mayor tasa de mortalidad por homicidio de este grupo de población.

una caída de 0.5% del PIB de los estados con operaciones conjuntas en promedio. El cambio que se vivió a nivel nacional en la tasa de homicidios fue de 10 (ver Figura 1). Extrapolando este resultado a nivel nacional tendríamos que México perdió 0.625% del PIB por año entre 2003 y 2012.

3.3. Costo de los cambios en capital humano

La literatura identifica una caída en 0.21 años de educación entre los jóvenes de 14 a 17 años y una disminución de la probabilidad de concluir la educación básica de hasta 15 puntos porcentuales entre jóvenes de 15 a 16 años por un aumento de 15 homicidios por cada 100 mil habitantes (Brown y Velásquez 2017). Estas estimaciones son las que considero más creíbles dentro de la revisión de la literatura dado que logran controlar por características no observadas de los individuos o tendencias a nivel municipal. Tomemos como base de nuestro costo la disminución en 15 puntos porcentuales en la probabilidad de concluir la secundaria entre los jóvenes de 15 a 16 años; esto es, 15 de cada 100 no terminan la secundaria adicionalmente. El tamaño de este grupo de edad de acuerdo con los datos de la encuesta intercensal 2015 es de aproximadamente 1,823,065 jóvenes. Entonces 273,460 jóvenes no terminarán la secundaria por cada 15 homicidios de aumento en la tasa de homicidios.[38] A nivel nacional la tasa de homicidios por cada 100 mil se incrementó en 10 homicidios. Por lo tanto, estos estimados sugieren que 182,306 jóvenes no concluirían la secundaria dado el incremento en la tasa de homicidios a nivel nacional.[39]

¿Cuál es la pérdida del flujo salarial anual derivada de esta pérdida de capital humano? Si tomamos en cuenta el valor presente de los flujos salariales del Cuadro 9, no terminar la secundaria implicaría tener un valor presente de nivel primaria completa para el grupo de edad de 12 a 17 años, en lugar de tener un valor presente de nivel secundaria completa para ese mismo grupo de edad.[40] Tomando la diferencia entre el valor presente de secundaria completa menos el valor presente de primaria completa para los hombres de 12 a 17 años, obtenemos que la diferencia en flujos salariales es de 42,743.10 pesos anuales. Multiplicando esto por los 182,306 jóvenes, obtenemos un costo de 7,792 millones de pesos, lo cual equivale a 0.1093 del PIB de 2005.

En México no se han elaborado estudios sobre los retornos del peso al nacer, ni sobre el efecto de la depresión en los salarios, así que no es posible monetizar estos costos en términos del PIB. Tampoco

[38] 273,460 = 1,823,065*15/100
[39] 182,306 = 273,460*10/15
[40] Esto suponiendo que si se hubiera acabado la secundaria, la secundaria completa hubiera sido el máximo nivel de estudios alcanzado. Esto es, la secundaria completa es el nivel educativo contrafactual.

existe investigación sobre el efecto de una mayor aversión al riesgo en el PIB o en el crecimiento económico.

3.4. Costos totales anuales y costo de la impunidad

El Cuadro 12 resume los costos totales anuales en términos del PIB. Algunos de estos costos se duplican entre sí. Por ejemplo, el costo en crecimiento puede reflejar, entre otras cosas, la pérdida de flujos salariales por la pérdida de vidas o la caída en la escolaridad. Sin embargo, estos costos no reflejan el costo de largo plazo de tener un menor peso al nacer, el costo de la depresión, o el costo de las vidas que no nacieron por la muerte de tantas personas. Tampoco podemos contabilizar todos los costos psíquicos que se derivan de la pérdida de un ser querido, o del desconocimiento de su paradero, ni el verdadero costo de la pérdida de vidas más allá de los flujos salariales potenciales. Tampoco tenemos un estimado del costo del tiempo que dedican las familias a buscar a sus desaparecidos. Tampoco se han considerado los costos materiales relacionados con los homicidios, ya que la estimación que elabora el INEGI se refiere a todas las pérdidas materiales del crimen y no solo de los homicidios. Así que no podemos asegurar que el costo que presentamos esté sobrestimado, y muy posiblemente estemos subestimando el costo total.

Cuadro 12. Costos totales anuales en términos del PIB

	Costo total	Costo de la impunidad (50% del costo total)[a]
Costo de los homicidios (flujo salarial)	0.1507%	0.075%
Costo de los desaparecidos (flujo salarial)	0.0247%	0.012%
Costo de la búsqueda de desaparecidos	0.00202%	0.001%
Costo de la esperanza de vida (flujo salarial)	0.0012%	0.001%
Costo en la actividad económica por un cambio de 10 por cada 100 mil hab. en la tasa de homicidios[b]	0.625%	0.313%
Costo en crecimiento económico por un cambio de 10 por cada 100 mil hab. en la tasa de homicidios[c]	0.25%	0.125%
Costo de la pérdida de jóvenes que completan la secundaria[d]	0.1039%	0.052%
Costo total	1.16%	0.579%

	422,390 millones de pesos

Notas:
[a] De acuerdo con la estimación de Azfar (2005), cambiar el nivel de efectividad del gobierno de México a niveles de Costa Rica, disminuiría la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes a la mitad.
[b] Estimado a partir de Balmori de la Miyar (2016).
[c] Enamorado et al. (2014) estimaron una disminución del PIB de 0.2 puntos porcentuales por cada 8 homicidios por 100 mil habitantes. El aumento a nivel nacional fue de 10 homicidios por 100 mil habitantes.
[d] Estimado a partir de Brown y Velásquez (2017).

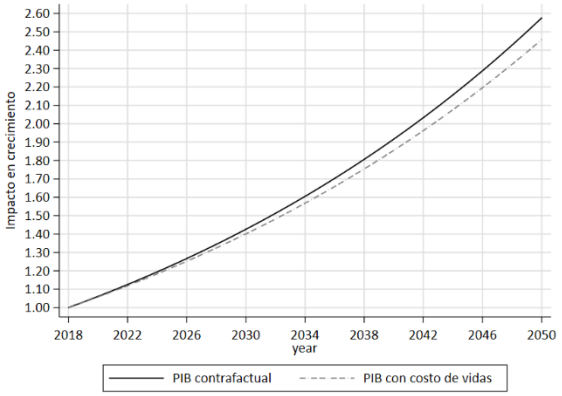
De acuerdo con la estimación de Azfar (2005), cambiar el nivel de efectividad del gobierno de México a niveles de Costa Rica, disminuiría la tasa de homicidios por cada 100 mil habitantes a la mitad. Así que tomaremos esta estimación como base para estimar el costo de la impunidad en México, donde la impunidad está medida como instituciones menos efectivas. Recordemos que otras mediciones del costo de la baja calidad institucional de México apuntaban a cifras mayores al 50%, así que considero que esta es una aproximación conservadora del costo de la impunidad. El Cuadro 12 refleja que la impunidad nos cuesta 0.579% del PIB cada año o 422,390 millones de pesos.[41] Finalmente, hago un ejercicio similar para saber cuánto nos costará la impunidad a través del tiempo. La Figura 4 presenta la trayectoria de crecimiento del PIB. Para 2030, el PIB sería 3.068% menor que si tuviéramos la calidad institucional de Costa Rica; mientras que para 2050 la brecha se abre hasta el 13% del PIB contrafactual. En términos monetarios, la brecha en 2030 asciende a $1,841,360 millones de pesos, mientras que en 2050 esta es $8,740,240 millones de pesos. Este es el costo de la mala efectividad del gobierno mexicano en el mediano plazo.

[41] Esto es tomando en cuenta que el PIB en 2018 (a precios de 2013) ascendió a 74,103,523 millones de pesos de acuerdo al INEGI (consultado el 1 de julio de 2019 en https://docs.google.com/viewer?url=https%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Fcontenidos%2Ftemas%2Feconomia%2Fpib%2Fpibt%2Ftabulados%2Fori%2FPIBT_2.xlsx)

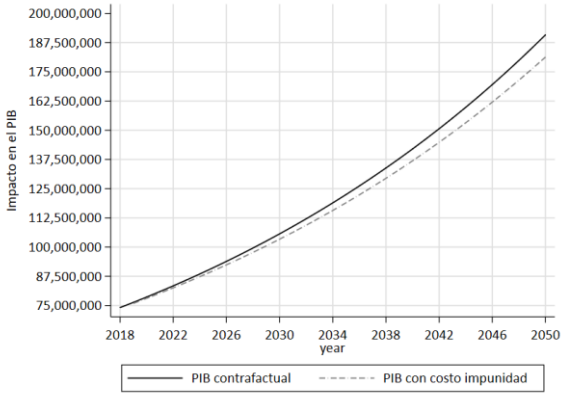
Figura 4. Comparativo de la trayectoria de crecimiento del PIB

con impunidad a nivel México y contrafactual a nivel Costa Rica

A. Efecto en el crecimiento del PIB



B. Efecto en el PIB (pesos de 2013)



Notas: Elaboración propia con base en una simulación del PIB y su crecimiento. El PIB se encuentra expresado en pesos de 2013.

A falta de resultados más confiables de la relación entre impunidad y homicidios en México, utilizaré los resultados de la relación entre impunidad y desaparecidos para estimar únicamente el costo de la impunidad. Ortiz y Vázquez (2019) calculan que por cada punto adicional de impunidad en delitos hay 173 desapariciones adicionales en un año.[42] Estos mismos autores hallan tasas de impunidad en delitos por arriba del 90 por ciento en todo el territorio mexicano. Así, pensemos en tres escenarios contrafactuales. Primero, imaginemos que logramos reducir la tasa de impunidad de la tasa estatal más alta a la tasa estatal más baja. El estado con la mayor tasa de impunidad en delitos en 2016 fue Guerrero con 99.2 por ciento de delitos en los que no se hizo nada. Por su parte, el estado con la menor tasa de impunidad fue Baja California Sur con 92.6 por ciento de delitos en los que no se hizo nada. Esto representa una diferencia de 7 por ciento. Llamemos a este escenario el escenario contrafactual A. Para el siguiente escenario contrafactual, imaginemos que se puede reducir la tasa de impunidad en delitos en 10 por ciento (escenario contrafactual B). Por último, imaginemos que podemos reducir la impunidad al

[42] La impunidad en delitos contempla al universo de delitos en los que "no sucedió nada". Esto abarca tres posibilidades: 1) ni siquiera se denunció el delito, 2) se denunció el delito, pero no se abrió una investigación, o 3) se abrió una investigación, pero no hubo una sentencia. En los tres casos, el delito quedó impune.

nivel de Costa Rica. De acuerdo al *Global Impunity Index 2017* de Le Clercq Ortega y Rodríguez Sánchez Lara (2017),[43] el índice de Costa Rica es 54.57, mientras que el de México es 69.21. Así, en este escenario contrafactual C, la diferencia en la impunidad es de 27 por ciento.

Suponiendo que la relación entre impunidad en delitos y desaparecidos se mantiene constante durante los 12 años que ha durado la Guerra contra el Narco, y que esta relación se puede extender a homicidios, entonces podemos hacer una predicción del número de homicidios que se pudieron evitar de haber habido menos impunidad. El Cuadro 13 presenta esta predicción. Los distintos escenarios apuntan a que la impunidad nos cuesta entre 6,773 y 18,304 millones de pesos dependiendo de cuál sea el escenario contrafactual.

Cuadro 13. Desapariciones que se pudieron evitar
bajo distintos escenarios contrafactuales y su costo total (2007-2018)

Escenario contrafactual	Desapariciones prevenidas en los 12 años de la Guerra contra el Narco	Costo de la impunidad en términos del PIB y en pesos
Contrafactual A: Baja la impunidad de la mayor a la menor tasa estatal o 6.6 puntos porcentuales.	13,702 37% de los desaparecidos	0.00914 % del PIB 6,773 millones de pesos
Contrafactual B: Baja la impunidad en 10 puntos porcentuales.	20,760 56% de los desaparecidos.	0.0138 % del PIB 10,226 millones de pesos
Contrafactual C: Baja la impunidad a la tasa de Costa Rica (27 por ciento o alrededor de 26 puntos porcentuales)	53,976 Más del 100% de los desaparecidos.	0.0247 % del PIB 18,304 millones de pesos

[43] El índice considera tres dimensiones: estructural, funcional y derechos humanos. Dentro de las primeras dos dimensiones, el índice considera además dos ejes concernientes al sistema de seguridad y al sistema de justicia. La dimensión estructural se refiere a la estructura física y humana: número de policías, jueces, prisiones y personal de las prisiones. La dimensión funcional se refiere al proceso de captura y al proceso judicial de los presuntos delincuentes. Finalmente, los derechos humanos se refieren a la protección de la integridad física de los individuos.

Nota: Para el cálculo de estas desapariciones prevenidas se utiliza el coeficiente estimado por Ortiz y Vázquez (2019), quienes encuentran que por cada punto porcentual adicional de impunidad en delitos hay 173 desapariciones adicionales en un año. Para el cálculo del porcentaje de desaparecidos, se toman como base los 37,000 desaparecidos en los 12 años de Guerra contra el Narco. Para estimar el costo de la impunidad en términos del PIB usamos la estimación en flujo de salarios que presentamos en el Cuadro 12. Para el cálculo en pesos se usó el PIB de 2018 (a precios de 2013) como base.

4. Conclusiones

En los últimos 12 años México experimentó un marcado incremento en la violencia criminal. Mucha de esta violencia ha estado acompañada por altos niveles de impunidad que han erosionado aún más la confianza de los mexicanos en sus instituciones. El objetivo de este documento es hacer una estimación educada del costo económico de la impunidad. Dado que la impunidad abarca un gran número de conductas criminales, en el análisis acotamos a los costos de la impunidad a aquellos relacionados con homicidios, desapariciones y desplazamientos forzados durante la Guerra contra el Narco. Existen muchos otros crímenes, como los crímenes de género, la trata de personas, los secuestros, las extorsiones y otros que también se catapultaron en el periodo de análisis, pero la literatura no ha tenido el suficiente alcance para cubrirlos.

El análisis del costo de la impunidad se llevó a cabo en tres etapas. Un análisis muy amplio de la literatura sobre los costos de la violencia criminal desde que inició la Guerra contra el Narco en México, así como una revisión de literatura sobre la relación entre calidad institucional, impunidad y legitimidad de las instituciones en homicidios. En una segunda etapa, se estima los costos económicos de las pérdidas de vidas mediante una imputación del flujo salarial no realizado de las víctimas de acuerdo con su grupo de edad, nivel educativo y género. Finalmente, a partir de la literatura y estas imputaciones del valor de las vidas perdidas y las desapariciones se elabora una estimación del costo económico de la impunidad en México.

La revisión de literatura sobre el costo económico de la violencia criminal arrojó que el aumento de 10 homicidios por cada 100 mil habitantes relacionado con la Guerra contra el Narco provocó una caída del 0.625 por ciento del PIB anualmente (Balmori de la Miyar 2016). Además, la tasa de crecimiento se contrajo en 0.25 puntos porcentuales anualmente (Enamorado et al. 2014). Adicional a estos costos asociados directamente al PIB, existe una variedad de costos indirectos a través de inversiones en capital humano y preferencias por el riesgo. En lo que se refiere a resultados educativos, hubo una reducción en la tasa de graduación de la secundaria entre los jóvenes (Brown y Velázquez 2017). Orraca Romano (2018)

encuentra que los resultados en la prueba Enlace de Español y Matemáticas disminuyeron tanto a nivel primaria como a nivel secundario, y que aumentaron las tasas de reprobación en ambos niveles. Por su parte, Caudillo y Torche (2014) también encontraron un aumento en la tasa de reprobación en los grados correspondientes al nivel primaria. Solo Márquez-Padilla y coautores (2015) no logran encontrar evidencia robusta y económicamente significativa de un efecto negativo en los logros escolares.

La Guerra contra el Narco también ha provocado cierto deterioro en la salud de los mexicanos. Canudas-Romo y colaboradores (2017) presentan evidencia de que la esperanza de vida de los hombres a los 20 años se ha estancado, mientras que la esperanza de vida de las mujeres de esta misma edad aumentó en 0.3 años entre 2005 y 2014. Ellos atribuyen este estancamiento en la esperanza de vida de los hombres a la mayor probabilidad de ser asesinado. Brown (2018) encontró que la violencia homicida provoca una caída en el peso al nacer y, de ahí, un aumento en la probabilidad de bajo peso al nacer. Este resultado contrasta con el resultado positivo en el peso al nacer estimado por Torche y Villareal (2014), pero los resultados de Brown logran controlar por sesgos de selección de una forma más convincente. Por su parte, Nasir (2015) encontró que la exposición a la violencia provoca una disminución de la talla para la edad y una disminución de la habilidad cognitiva entre los niños. Dada los hallazgos en la literatura sobre los efectos de largo plazo de la salud y la acumulación de habilidades en la primera infancia, estos resultados negativos en la salud de los niños apuntan a que habrá efectos de largo plazo en esta generación de niños en su logro educativo, su salud y sus ingresos.

Finalmente, la literatura también ha encontrado evidencia de que la violencia criminal provoca un aumento en la aversión al riesgo entre la población (Brown et al. 2017). Afortunadamente, no hay evidencia de que los jóvenes se expongan a mayores riesgos, midiendo estos últimos por embarazos entre adolescentes. Tsaneva y Gunes (2018) hallaron que la tasa de embarazos adolescentes disminuyó de 72 a 71 por cada 1,000 adolescentes entre 2005 y 2009-2012 (años en los que se levantaron los datos utilizados). No se han No hay evidencia concluyente de que la violencia criminal haya aumentado las tasas de depresión en las zonas más expuestas.

En cuanto a la relación de la calidad institucional con los homicidios, a partir de los resultados de Azfar (2005) se encontró que aumentar la calidad institucional de México al nivel de Costa Rica reduciría los homicidios a la mitad. Con los resultados de Nivette y Eisner (2013) podemos estimar que si México tuviese la legitimidad política de Uruguay (país con mayor legitimidad en América Latina), los homicidios se reducirían en casi 72 por ciento. Las estimaciones de Huebert y Brown (2019) también sugieren que, si el índice de debido proceso de México se redujera en una desviación estándar, los homicidios se reducirían

en 73 por ciento. Estos últimos autores no encuentran una relación significativa entre homicidios y un índice de impunidad. El problema es que sus regresiones controlan por otras medidas de calidad institucional que podrían estar muy correlacionadas con el nivel de impunidad de un país. Finalmente, Ortiz y Vázquez (2019) encuentran una correlación positiva entre el número de desaparecidos y la impunidad en delitos, denuncias e investigaciones (tres mediciones a lo largo del proceso): por cada punto porcentual que aumenta cada medida de impunidad, el número de desaparecidos aumenta en 173, 39 y 25, respectivamente. Además, encuentran que la tasa de investigaciones de homicidios y la tasa de sentencias de homicidios están correlacionadas con una disminución de 182 y 153 desplazados forzados, respectivamente.

A partir de esta literatura, las imputaciones del flujo de salarios perdidos debido al menor logro educativo, la menor esperanza de vida de los hombres y la pérdida de vidas, y una simulación de las consecuencias en el mediano plazo, estimamos que el costo de que México tenga una impunidad en delitos mayor a la de Costa Rica nos ha costado 18,304 millones solamente debido a las desapariciones reportadas hasta noviembre de 2018. Por su parte, tener una peor calidad institucional que Costa Rica nos cuesta cada año 422,390 millones de pesos (0.579 por ciento del PIB). Para 2030, si no se perpetra ni un asesinato más, habremos pedido $1.8 billones de pesos en comparación con una senda de crecimiento donde no hay asesinatos ni desaparecidos. Finalmente, hacia 2050 el costo ascendería a $8.7 billones de pesos (13 por ciento menos PIB que en un México sin muertos ni desaparecidos por el narco). Este es el costo de la falta de efectividad de nuestro gobierno.

En diversas partes del documento se ha advertido sobre las limitaciones de esta estimación, la cual muy probablemente represente una subestimación del verdadero costo de la impunidad en México. Primero, el estudio necesariamente se encuentra acotado al impacto económico de dos crímenes: desapariciones y homicidios. En la literatura no hallamos estimaciones consistentes sobre el impacto del crimen organizados en los desplazamientos forzados y, por ello, nos limitamos solo a desapariciones y homicidios. Así, nuestra estimación ignora el efecto de otras actividades criminales tanto del crimen organizado (secuestros, trata de personas, extorsiones, etc.) como del criminal común (robos y lesiones), ni tampoco la violencia de género (violencia doméstica, violaciones y vejaciones varias hacia grupos identificados por su género) o la corrupción de los servidores públicos. Todos estos crímenes también gozan de una marcada impunidad.

Segundo, la imputación del costo de los asesinados y desaparecidos se elaboró únicamente con base a la pérdida de salarios del finado o desaparecido (suponiendo que este último no trabaja por una

remuneración). Esta es una forma muy limitada de valuar las aportaciones de una persona a una sociedad y a su familia. No se contabiliza el costo psíquico para los deudos o las familias que se mantienen a la espera de rencontrarse con su pariente. Más allá de este costo psíquico que puede ser muy subjetivo y no medible en términos económicos, tampoco contamos con una estimación total del costo de perder a alguien: gastos de búsqueda de los familiares o gastos funerarios, gastos en abogados y gastos en la burocracia judicial en la espera de que se haga justicia. En el caso de las mujeres, el costo salarial no refleja el valor económico de su producción dentro del hogar, en las cuales ellas dominan y del cual también es difícil hacer una medición.

Tercero, dada la falta de análisis económico, no podemos monetizar los costos de tener una aversión al riesgo más alta, los costos económicos del bajo peso al nacer, los costos de todas las vidas que no nacieron por los homicidios y desapariciones de personas en edad reproductiva, los costos en degradación ambiental por la siembra de amapola o marihuana, o la pérdida de bienestar subjetivo de las personas. No tenemos información para cuantificar todos estos costos.

Finalmente, algunos de los costos que listamos podrían estar cuantificados doblemente. Este es el caso de la imputación en pérdida salarial, PIB y crecimiento del PIB. Dado que los salarios son un componente del PIB, los salarios perdidos durante el periodo 2007-2014 podrían formar parte de las estimaciones presentadas en la literatura. Este no es el caso para el efecto de mediano plazo (a 2030 o 2050), ya que esos salarios son proyectados al futuro. Sin embargo, esta doble contabilización difícilmente rebasará lo que no contabilizamos en los tres puntos de arriba. Por ello, decimos que muy probablemente el costo que presentamos en este documento se trata de una subestimación del costo total. A pesar de ello, el costo estimado anual hasta 2018 casi equivale a la suma del presupuesto de la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Salud en el Presupuesto de Egresos de la Federación de 2019. Necesitamos empezar a atacar la impunidad

Referencias

Abadie, Alberto, and Javier Gardeazabal. 2003. “The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country.” *American Economic Review* 93 (1): 113–32. https://doi.org/10.1257/000282803321455188.

Arceo-Gómez, E.O. 2013. *Drug-Related Violence and Forced Migration from Mexico to the United States*.

North American Integration: An Institutional Void in Migration, Security and Development. https://doi.org/10.4324/9780203551264.

Arceo-Gomez, E.O., and R.M. Campos-Vazquez. 2014. "Teenage Pregnancy in Mexico: Evolution and Consequences." *Latin American Journal of Economics* 51 (1). https://doi.org/10.7764/LAJE.51.1.109.

Atuesta, Laura H., and Dusan Paredes. 2016. "Do Mexicans Flee from Violence? The Effects of Drug-Related Violence on Migration Decisions in Mexico." *Journal of Ethnic and Migration Studies* 42 (3): 480–502. https://doi.org/10.1080/1369183X.2015.1079122.

Azfar, Omar. 2005. "Government Effectiveness and Homicides." *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.720281.

Balmori de la Miyar, Jose Roberto. 2016. "The Economic Consequences of the Mexican Drug War." *Peace Economics, Peace Science and Public Policy* 22 (3): 213–46. https://doi.org/10.1515/peps-2016-0014.

Basu, Sukanya, and Sarah Pearlman. 2017. "Violence and Migration: Evidence from Mexico's Drug War." *IZA Journal of Development and Migration* 7 (1): 18. https://doi.org/10.1186/s40176-017-0102-6.

Becker, Gary S. 1968. "Crime and Punishment: An Economic Approach." *Journal of Political Economy* 76 (2): 169–217. https://doi.org/10.1086/259394.

Behrman, Jere R., and Mark R. Rosenzweig. 2004. "Returns to Birthweight." *Review of Economics and Statistics* 86 (2): 586–601. https://doi.org/10.1162/003465304323031139.

Bharadwaj, Prashant, Juan Eberhard, and Christopher Neilson. 2013. "Health at Birth, Parental Investments and Academic Outcomes." https://pdfs.semanticscholar.org/7bff/0ec9beed5233e3dedada58a2746adbb891e9.pdf.

Black, S. E., P. J. Devereux, and K. G. Salvanes. 2007. "From the Cradle to the Labor Market? The Effect of Birth Weight on Adult Outcomes." *The Quarterly Journal of Economics* 122 (1): 409–39. https://doi.org/10.1162/qjec.122.1.409.

Brown, Ryan. 2018. "The Mexican Drug War and Early-Life Health: The Impact of Violent Crime on Birth Outcomes." *Demography* 55 (1): 319–40. https://doi.org/10.1007/s13524-017-0639-2.

Brown, Ryan, Verónica Montalva, Duncan Thomas, and Andrea Velásquez. 2017. "Impact of Violent Crime on Risk Aversion: Evidence from the Mexican Drug War." Cambridge, MA.

https://doi.org/10.3386/w23181.

Brown, Ryan, and Andrea Velásquez. 2017. “The Effect of Violent Crime on the Human Capital Accumulation of Young Adults.” *Journal of Development Economics* 127 (July): 1–12. https://doi.org/10.1016/J.JDEVECO.2017.02.004.

Calderón, Gabriela, Gustavo Robles, Alberto Díaz-Cayeros, and Beatriz Magaloni. 2015. “The Beheading of Criminal Organizations and the Dynamics of Violence in Mexico.” Edited by David Shirk and Joel Wallman. *Journal of Conflict Resolution* 59 (8): 1455–85. https://doi.org/10.1177/0022002715587053.

Campos-Vazquez, Raymundo. 2013. “Efectos de Los Ingresos No Reportados En El Nivel y Tendencia de La Pobreza Laboral En México.” *Ensayos Revista de Economia* XXXII (2): 23–54. https://econpapers.repec.org/article/erejournl/v_3axxxii_3ay_3a2013_3ai_3a2_3ap_3a23-54.htm.

Canudas-Romo, Vladimir, José Manuel Aburto, Victor Manuel García-Guerrero, and Hiram Beltrán-Sánchez. 2017. “Mexico’s Epidemic of Violence and Its Public Health Significance on Average Length of Life.” *Journal of Epidemiology and Community Health* 71 (2): 188–93. https://doi.org/10.1136/jech-2015-207015.

Canudas-Romo, Vladimir, Víctor Manuel García-Guerrero, and Carlos Javier Echarri-Cánovas. 2015. “The Stagnation of the Mexican Male Life Expectancy in the First Decade of the 21st Century: The Impact of Homicides and Diabetes Mellitus.” *Journal of Epidemiology and Community Health* 69 (1): 28–34. https://doi.org/10.1136/jech-2014-204237.

Castillo, Juan Camilo, Daniel Mejía, and Pascual Restrepo. 2018. “Scarcity without Leviathan: The Violent Effects of Cocaine Supply Shortages in the Mexican Drug War.” *The Review of Economics and Statistics*, December, rest_a_00801. https://doi.org/10.1162/rest_a_00801.

Caudillo, Mónica L., and Florencia Torche. 2014. “Exposure to Local Homicides and Early Educational Achievement in Mexico.” *Sociology of Education* 87 (2): 89–105. https://doi.org/10.1177/0038040714523795.

Clercq Ortega, Juan Antonio Le, and Gerardo Rodríguez Sánchez Lara. 2017. *GII-2017 Global Impunity Index*. www.udlap.mx/cesij.

Cunha, Flavio, James J. Heckman, Lance Lochner, and Dimitriy V. Masterov. 2006. “Interpreting the

Evidence on Life Cycle Skill Formation." *Handbook of the Economics of Education* 1 (January): 697–812. https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01012-9.

Cunha, Flavio, James J. Heckman, and Susanne M. Schennach. 2010. "Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation." *Econometrica* 78 (3): 883–931. https://doi.org/10.3982/ECTA6551.

Currie, Janet, and Douglas Almond. 2011. "Human Capital Development before Age Five." *Handbook of Labor Economics* 4 (January): 1315–1486. https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02413-0.

Dell, Melissa. 2015. "Trafficking Networks and the Mexican Drug War." *American Economic Review* 105 (6): 1738–79. https://doi.org/10.1257/aer.20121637.

Dube, Arindrajit, Oeindrila Dube, and Omar García-Ponce. 2013. "Cross-Border Spillover: U.S. Gun Laws and Violence in Mexico." *American Political Science Review* 107 (03): 397–417. https://doi.org/10.1017/S0003055413000178.

Dube, Oeindrila, Omar García-Ponce, and Kevin Thom. 2016. "From Maize to Haze: Agricultural Shocks and the Growth of the Mexican Drug Sector." *Journal of the European Economic Association* 14 (5): 1181–1224. https://doi.org/10.1111/jeea.12172.

Enamorado, Ted, Luis F. López-Calva, and Carlos Rodríguez-Castelán. 2014. "Crime and Growth Convergence: Evidence from Mexico." *Economics Letters*. Vol. 125. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.07.033.

Eriksen, Hanne-Lise Falgreen, Ulrik Schiøler Kesmodel, Mette Underbjerg, Tina Røndrup Kilburn, Jacquelyn Bertrand, and Erik Lykke Mortensen. 2013. "Predictors of Intelligence at the Age of 5: Family, Pregnancy and Birth Characteristics, Postnatal Influences, and Postnatal Growth." Edited by Olivier Baud. *PLoS ONE* 8 (11): e79200. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079200.

Eriksen, W., J. M. Sundet, and K. Tambs. 2010. "Birth Weight Standardized to Gestational Age and Intelligence in Young Adulthood: A Register-Based Birth Cohort Study of Male Siblings." *American Journal of Epidemiology* 172 (5): 530–36. https://doi.org/10.1093/aje/kwq199.

Escalante, Fernando. 2011. "Homicidios 2008-2009 La Muerte Tiene Permiso | Nexos." Nexos. 2011. https://www.nexos.com.mx/?p=14089.

Figlio, David, Jonathan Guryan, Krzysztof Karbownik, and Jeffrey Roth. 2014. "The Effects of Poor Neonatal

Health on Children's Cognitive Development." *American Economic Review* 104 (12): 3921–55. https://doi.org/10.1257/aer.104.12.3921.

Flores Martínez, Iván, and Laura Helena Atuesta. 2018. "Mourning Our Dead: The Impact of Mexico's War on Drugs on Citizens' Depressive Symptoms." *International Journal of Drug Policy* 60: 65–73. https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.07.004.

Guerrero-Gutiérrez, Eduardo. 2011. "Security, Drugs, and Violence in Mexico: A Survey." www.lantiaconsultores.com.

Heckman, James J. 1979. "Sample Selection Bias as a Specification Error." *Econometrica* 47 (1): 153–61.

Hoyos, Rafael De, Carlos Gutiérrez Fierros, and J. Vicente Vargas M. 2016. "Idle Youth in Mexico: Trapped between the War on Drugs and Economic Crisis." 7558. Policy Research Working Papers. https://doi.org/10.1596/1813-9450-7558.

Huebert, Erin Terese, and David S. Brown. 2019. "Due Process and Homicide: A Cross-National Analysis." *Political Research Quarterly* 72 (1): 190–204. https://doi.org/10.1177/1065912918785059.

INEGI. 2018. "Encuesta Nacional de Victimización y Percepción Sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2018." http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/envipe/2018/.

Kormos, C. E., A. J. Wilkinson, C. J. Davey, and A. J. Cunningham. 2014. "Low Birth Weight and Intelligence in Adolescence and Early Adulthood: A Meta-Analysis." *Journal of Public Health* 36 (2): 213–24. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdt071.

Márquez-Padilla, Fernanda, Francisco Pérez-Arce, and Carlos Rodríguez-Castelán. 2015. "The (Non-) Effect of Violence on Education Evidence from the "War on Drugs" in Mexico." 7230. Policy Research Working Paper. http://econ.worldbank.org.

Martínez-Cruz, Carlos Fabián, Adrián Poblano, Luis Alberto Fernández-Carrocera, Rosalía Jiménez-Quiróz, and Norma Tuyú-Torres. 2006. "Association between Intelligence Quotient Scores and Extremely Low Birth Weight in School-Age Children." *Archives of Medical Research* 37 (5): 639–45. https://doi.org/10.1016/J.ARCMED.2005.12.001.

Merino, José. 2011. "Los Operativos Conjuntos y La Tasa de Homicidios: Una Medición | Nexos." Nexos. 2011. https://www.nexos.com.mx/?p=14319.

Merino, José, Jessica Zarkin, and Eduardo Fierro. 2013. "Marcado Para Morir." *Nexos*, 2013.

https://www.nexos.com.mx/?p=15375.

Michaelsen, Maren M. 2012. “Mental Health and Labour Supply: Evidence from Mexico’s Ongoing Violent Conflicts.” *HiCN Working Papers*. https://ideas.repec.org/p/hic/wpaper/117.html.

Mu, Shu-Chi, Cheng-Hui Lin, Yi-Ling Chen, Chia-Han Chang, and Kuo-Inn Tsou. 2008. “Relationship Between Perinatal and Neonatal Indices and Intelligence Quotient in Very Low Birth Weight Infants at the Age of 6 or 8 Years.” *Pediatrics & Neonatology* 49 (2): 13–18. https://doi.org/10.1016/S1875-9572(08)60005-4.

Mustard, David B. 2010. “How Do Labor Markets Affect Crime? New Evidence on an Old Puzzle.” 4856. Discussion Paper. https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=605091068094073006114121119095099065008056008022062094030036010057097064088098018029110119063045078082099121004020107118081094086003093119125103084072120127089101119025092098065&EXT=pdf.

Nasir, Muhammad. 2015. “Violence and Child Health Outcomes: Evidence from Mexican Drug War.” https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/Events/PDF/Papers/Nasir.pdf.

Nivette, Amy E., and Manuel Eisner. 2013. “Do Legitimate Polities Have Fewer Homicides? A Cross-National Analysis.” *Homicide Studies* 17 (1): 3–26. https://doi.org/10.1177/1088767912452131.

Orraca Romano, Pedro Paulo. 2018. “Crime Exposure and Educational Outcomes in Mexico.” *Ensayos Revista de Economía* 37 (2): 177–212. https://doi.org/10.29105/ensayos37.2-3.

Ortiz, Horacio, and Daniel Vázquez. 2019. “Impunidad y Violaciones a Los Derechos Humanos.” Manuscrito.

Pinotti, Paolo. 2015. “The Economic Costs of Organised Crime: Evidence from Southern Italy.” *The Economic Journal* 125 (586): F203–32. https://doi.org/10.1111/ecoj.12235.

Robles, Gustavo, Gabriela Calderón, and Beatriz Magaloni. 2015. “The Economic Consequences of Drug Trafficking Violence in Mexico.” http://www.antoniocasella.eu/nume/Robles_2015.pdf.

Royer, Heather. 2009. “Separated at Girth: US Twin Estimates of the Effects of Birth Weight.” *American Economic Journal: Applied Economics* 1 (1): 49–85. https://doi.org/10.1257/app.1.1.49.

Shirk, David, and Joel Wallman. 2015. “Understanding Mexico’s Drug Violence.” Edited by David Shirk and Joel Wallman. *Journal of Conflict Resolution* 59 (8): 1348–76.

https://doi.org/10.1177/0022002715587049.

Torche, Florencia, and Andrés Villarreal. 2014. “Prenatal Exposure to Violence and Birth Weight in Mexico.” *American Sociological Review* 79 (5): 966–92. https://doi.org/10.1177/0003122414544733.

Tsaneva, Magda, and Pinar Mine Gunes. 2018. “The Effect of Violent Crime on Teenage Pregnancy in Mexico.” *Review of Economics of the Household*, August, 1–24. https://doi.org/10.1007/s11150-018-9430-4.

Velásquez, Andrea. 2019. “The Economic Burden of Crime: Evidence from Mexico.” *Journal of Human Resources*. https://doi.org/10.3368/jhr.55.4.0716-8072R2.

World Justice Project. 2016. “Rule of Law Index ® 2016.” https://worldjusticeproject.org/sites/default/files/documents/RoLI_Final-Digital_0.pdf.