

La calidad de las instituciones gubernamentales como determinante del nivel de delito. Estimación empírica para una muestra internacional de países.

Manuel Blasco¹, Héctor R. Gertel²

1 Adscripto Instituto de Economía y Finanzas, FCE, UNC

2 Profesor Emérito, Instituto de Economía y Finanzas, FCE, UNC

Resumen

El presente trabajo estima el efecto que la calidad de las instituciones gubernamentales tienen sobre los niveles de delito. Utilizando una muestra internacional de corte transversal para el año 2012, se utilizan los *Worldwide Governance Indicators* del Banco Mundial para identificar distintos aspectos de la calidad de las instituciones gubernamentales correlacionados con el nivel de homicidios intencionales para aproximar los niveles de delito. Los resultados obtenidos indican que no podemos descartar que una mejora en la calidad de las instituciones gubernamentales jueguen un rol positivo como atenuante del nivel de delito.

Abstract

The present work estimates the effect that the quality of the governmental institutions has on the levels of crime. Using an international cross-country sample for 2012, the World Bank's *Worldwide Governance Indicators* are used to identify different aspects of the quality of government institutions correlated with the level of intentional homicide to approximate crime levels. The results obtained indicate that we can not rule out that an improvement in the quality of government institutions plays a positive role in mitigating the level of crime.

Código JEL: K14, K42, P37

*Para ser presentado en las 50^o Jornadas Internacionales de Finanzas Públicas. Los autores agradecen el apoyo parcial de la Secyt-UNC a Héctor R. Gertel, resolución 313/16.

Índice de contenidos

1. Introducción.....	4
2. Relevancia del delito según la teoría económica.....	10
2.1 Canales por los que el delito genera costos.....	11
2.2 Estimaciones del costo del delito para Latinoamérica.....	13
3. Modelo teórico y empírico. Resultados de estimación econométrica	15
Conclusiones.....	29
Bibliografía.....	31
Anexo 1.....	34
Anexo 2.....	37

Índice de figuras

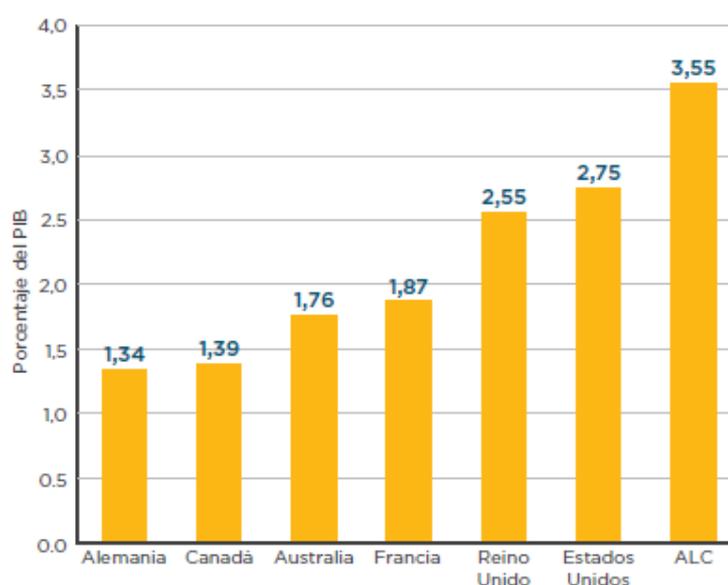
Gráfico 1.1 Costos del delito en ALC y un conjunto seleccionado de países desarrollados, año 2014.....	4
Gráfico 1.2 Costos incurridos por el gobierno en relación al delito según subregión de ALC, año 2014.....	6
Gráfico 1.3 Total de Papers sobre Economía del delito publicados en 10 relevantes revistas académicas de Economía.....	7
Tabla 1.1 América Latina y el Caribe. Costo del delito en porcentaje de PIB. Estimaciones presentadas por el BID en años 2015 y 2017.....	9
Tabla 2.1- Costos del delito: Canales por los que actúa y agentes afectados.....	11
Tabla 4.1-Resultados de 6 regresiones, variable dependiente Homicidios intencionales cada 100.000 habitantes, muestra que incluye la variable Educación	21
Tabla 4.2-Resultados de 6 regresiones,variable dependiente Homicidios intencionales cada 100.000 habitantes, muestra que incluye la variable Educación y excluye observaciones atípicas	22
Tabla 4.3- Resultados de 6 regresiones, variable dependiente Homicidios intencionales 100.000 habitantes , muestra que excluye la variable Educación.....	24
Tabla 4.4-Resultados de 6 regresiones, variable dependiente Homicidios intencionales 100.000 habitantes , muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas.....	25
Gráfico 4.1-Diagrama de dispersión. Homicidio intencional cada 100.000 habitantes e índice <i>Government Effectiveness</i>	27
Gráfico 4.2-Diagrama de dispersión. Homicidio intencional cada 100.000 habitantes e índice <i>Regulatory Quality</i>	28
Tabla A.1.1 y A.1.2-Tasa de homicidios intencionales cada 100.000 habitantes año 2012, muestra de 115 países.....	34
Tabla A.2-Cantidad de observaciones, media y varianza para muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas.....	35
Tabla A.3-Coeficientes de correlación para variables dependientes en muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas.....	35
Tablas A.4.1, A.4.2,A.4.3,A.4.4 y A.4.5- Factores de inflación de la varianza en regresiones con para muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas.....	36

1. Introducción

El delito es altamente costoso para la sociedad. En América Latina y el Caribe (ALC) un estudio reciente (Jaitman,2017) estimó¹ que el costo del delito alcanza el 3,55% del PBI². Esta magnitud equivale, por ejemplo, al gasto que la región realiza en infraestructura o a la participación en el ingreso del 20% más pobre de su población.

En el gráfico 1.1 se muestra que el costo del delito en ALC es mayor en comparación a un conjunto de países desarrollados. Como allí se observa, el delito afecta en términos relativos al PIB mucho más a ALC que a países con mayores niveles de desarrollo. Por ejemplo, la proporción duplica a la de Australia, que se ubica en la media de los países incluidos en la comparación.

Gráfico 1 .1 Costos del delito en ALC y un conjunto seleccionado de países desarrollados, año 2014



Fuente: Jaitman (ibid)

La metodología de cálculo introducida por Jaitman (ibid) permite descomponer por vez

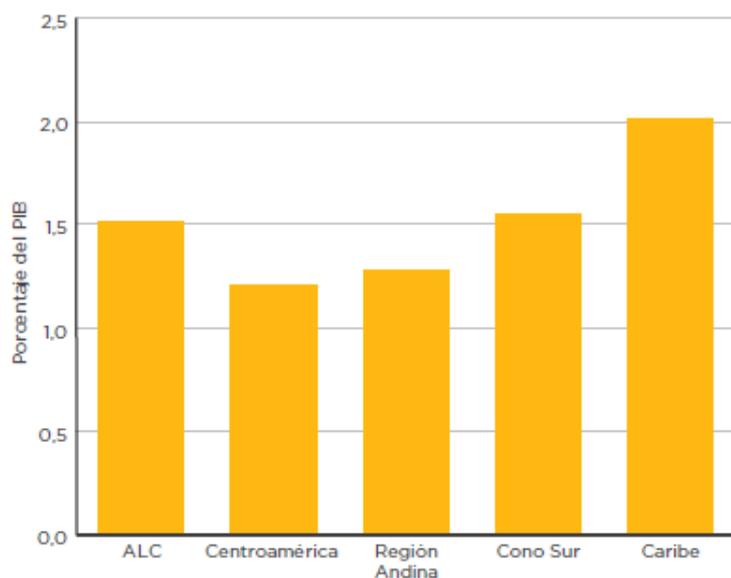
- 1 La estimación del costo del delito en ALC se realizó mediante el método contable, que consiste en cuantificar los costos y las pérdidas que se producen en las economías que no se observarían en ausencia de delito.
- 2 Dentro del estudio citado, este es el límite superior. Sin embargo, debe indicarse que la metodología utilizada es conservadora, ya que no incluye la totalidad de costos directos e indirectos que el delito puede generar.

primera el costo del delito en ALC en 3 componentes y conocer la importancia relativa en cada uno de ellos :

- Costos sociales: Incluye costos de victimización en términos de pérdida de calidad de vida por homicidio y delitos violentos, más ingresos no generados por la población penitenciaria. Representan el 0,64% del PIB de ALC.
- Costos incurridos por el sector privado: gastos de las empresas y hogares en la prevención del delito. Representan el 1,40% del PIB de ALC.
- Costos incurridos por el gobierno: Gasto público en sistema judicial, prestación de servicios policiales y administración de prisioneros. Representan el 1,51% del PIB del ALC.

Como se observa, los mayores costos del delito en ALC están relacionados al gobierno. Esto representa un desafío para los gobernantes de la región, ya que el delito no solo tiene efectos negativos sobre el PIB, si no además sobre las cuentas públicas. Estos costos son muy significativos en promedio, aunque existen variaciones a lo largo del continente. El gráfico 1.2 presenta el costo del delito para los gobiernos como porcentaje del PIB para las distintas subregiones de ALC. En el mismo puede verse que mientras en Centroamérica se ubica en el 1,2% del PIB, en el Caribe se encuentra alrededor del 2%, mientras que la región Andina y el Cono Sur presentan niveles intermedios.

Gráfico 1.2 Costos incurridos por el gobierno en relación al delito según subregión de ALC, año 2014



Fuente: Jaitman (ibid)

En suma, el delito en ALC es costoso y afecta las cuentas públicas. Esto genera una fuerte responsabilidad para los funcionarios públicos, ya que deben generar programas que logren solucionar los problemas delictivos que afectan a la sociedades pero administrando de forma eficiente los recursos que poseen para no comprometer aún más las finanzas de sus gobiernos.

En este último punto, el rol de los estudios técnicos y científicos sobre los determinantes del delito se vuelve relevante. Estudiar rigurosamente el delito (como lo vienen haciendo³ países de otras regiones) permite comprender mejor sus causas y brindar eficientes recomendaciones de política. Pero, ¿cuál es la situación de estudio del delito en ALC?

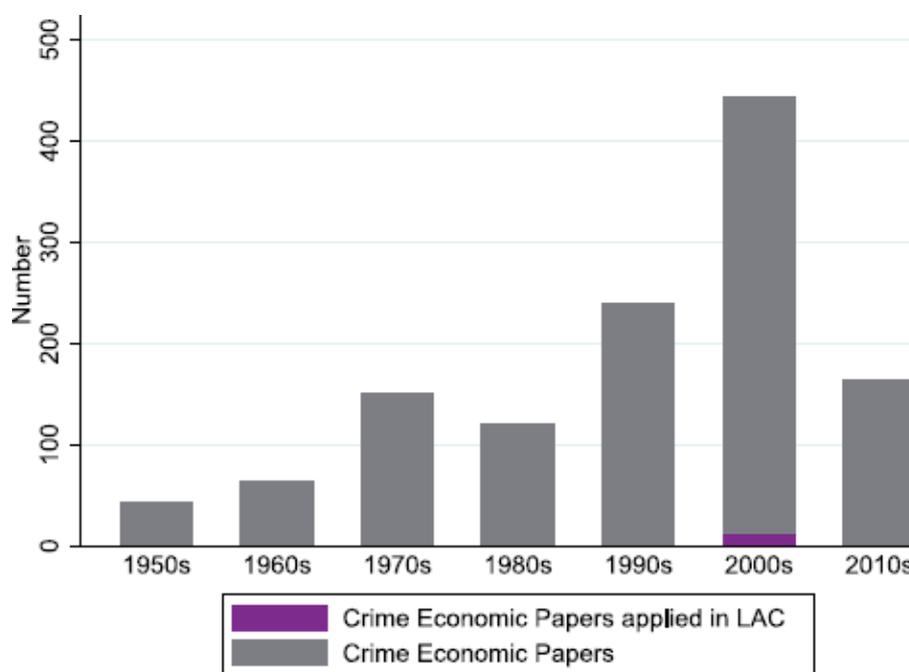
En un trabajo reciente (Jaitman y Guerrero 2015), se afirma que el estudio sobre las causas y efectos del delito en ALC aún es muy escaso. El gráfico 1.3 presenta una estimación sobre la evolución en la cantidad de trabajos de economía del delito para 10 relevantes revistas

³ Nagin(2013) brinda una excelente revisión de la literatura existente sobre de economía del delito y estudios empíricos que analizan distintas políticas de prevención delictiva en diversas regiones del planeta.

académicas⁴ de economía. En la misma se observa como la participación de trabajos aplicados a ALC nace alrededor del año 2000 y es aún muy pequeña.

Sin bien esto es solo una muestra, en términos generales podemos afirmar que la región aún tiene un amplio camino por recorrer en cuanto a investigación sobre causas y efectos del delito que afectan a sus ciudadanos.

Gráfico 1.3 Total de Papers sobre Economía del delito publicados en 10 relevantes revistas académicas de Economía



Fuente: Jaitman y Guerrero Compeán (2015)

Entre los escasos trabajos para ALC, se destacan los aportes de Di Tella, Edward y Schargrodsky (2010) quienes exploraron distintos determinantes del delito en la región sin prestar particular atención a los determinantes institucionales. En Di Tella y Schargrodsky (2013) se presenta un ejercicio de evaluación de impacto sobre la reincidencia relacionado con la

4 En particular: *Econometrica*, *Economica*, *Journal of Law and Economics*, *Journal of Political Economy*, *The American Economic Review*, *The Bell/RAND Journal of Economics*, *The Economic Journal*, *The Quarterly Journal of Economics*, *The Review of Economic Studies*, and *The Review of Economics and Statistics*.

política de monitoreo electrónico de imputados. Jaitman y Ajzenman (2016) por su parte identificaron la existencia de correlación entre delito y la dinámica de las zonas rojas en ALC.

De particular relevancia es el trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que lleva casi 2 décadas trabajando en programas de seguridad ciudadana dentro del cual se destacan las contribuciones de Laura Jaitman y colaboradores al fortalecimiento de un sistema de indicadores de seguridad ciudadana y delito en América Latina y el Caribe. En la tabla 1.1 se detallan los dos estudios más recientes de estos autores, destacando sus estimaciones del costo del delito para un conjunto de países seleccionados de ALC (Jaitman,2015 y Jaitman,2017). Si bien en ambos el método de cálculo propuesto es el mismo (método contable), en el trabajo más reciente se han incorporado componentes nuevos⁵, por lo que las estimaciones presentadas en ambos trabajos no son directamente comparables⁶. Además, es notorio que mientras para 2015 se contó con estimaciones para solo 5 países, para 2017 se incluyen estimaciones sobre costos del delito para 17 países de la región. La nueva estimación disponible genera incentivos para profundizar nuevos estudios sobre el tema, tal como lo hace el presente trabajo.

5 Para mejorar la estimación de los costos sociales, el estudio más reciente utiliza datos más completos sobre las características de las víctimas y datos más comparables sobre la población carcelaria.

6 A diferencia de Jaitman (2015), en Jaitman(2017) se excluye como costo del delito el valor de los bienes robados, ya que es dificultosa su estimación y la pérdida que produce para la economía es solamente parcial (transferencia de bienes del propietario legal al ilegal).

Tabla 1.1 América Latina y el Caribe. Costo del delito en porcentaje de PIB.

Estimaciones presentadas por el BID en años 2015 y 2017.

País/Costo del delito	Jaitman(2015)	Jaitma(2017)
Argentina	-	2,97
Bahamas	-	4,79
Barbados	-	2,68
Brasil	-	3,78
Chile	1,8	2,77
Colombia	-	3,12
Costa Rica	1,9	3,48
Ecuador	-	3,35
El Salvador	-	6,16
Guatemala	-	3,04
Jamaica	-	3,99
Honduras	4,6	6,51
México	-	1,92
Paraguay	3,8	3,24
Perú	-	2,77
Trinidad y Tobago	-	3,52
Uruguay	2,3	2,23

Fuente:Elaboración propia en base a Jaitman (2015) y Jaitman (2017)

Motivado por el costo del delito en ALC y por el pequeño pero incipiente interés académico sobre sus causas y dinámica, el presente trabajo inicia una línea de investigación sobre un aspecto poco estudiado pero cuya importancia puede ser relevante para la comprensión de los niveles de delito en la región: el rol de la calidad de las instituciones gubernamentales.

Mediante el marco teórico que los economistas usualmente emplean para explicar las decisiones delictivas de los individuos⁷, se utilizan los *Worldwide Governance Indicators* del Banco Mundial para evaluar si existe alguna relación entre diversos aspectos del funcionamiento de los gobiernos (por ejemplo, el control de la corrupción o la estabilidad política) y el nivel delictivo de las sociedades⁸, una vez que son incluido en el análisis variables económicas y sociales (como el nivel de ingreso o el grado de desigualdad).

⁷Cuya primera formalización la encontramos en Becker (1968)

⁸Como se verá posteriormente, el nivel delictivo será aproximado mediante el nivel de homicidios intencionales, esencialmente por la disponibilidad y calidad de los datos internacionales de este último fenómeno.

En esta primera etapa el análisis es de tipo exploratorio, utilizándose una muestra de corte transversal de hasta 115 países. Esto permite evaluar de la mejor manera posible el modelo empleado y verificar si existen relaciones significativas entre el delito y la calidad de las instituciones gubernamentales. A futuro se espera ampliar la línea de investigación, aumentando el enfoque sobre países de ALC ,en busca de concretas recomendaciones de políticas para la región. Comprender en mayor profundidad la relación entre el funcionamiento de las instituciones de los gobiernos y el delito es el primer paso para generar programas públicos más eficientes y efectivos, tanto en relación a resultados (menos delito) como a menor y mejor utilización de recursos gubernamentales.

En lo que sigue, el trabajo se organiza del siguiente modo. En la sección 2, se amplía tanto conceptual como estadísticamente los costos que el delito tiene para ALC. En la sección 3, se presenta el modelo estimado y los resultados obtenidos. En el final de trabajo se presenta una breve conclusión.

2. Relevancia del delito según la teoría económica

En la sección anterior se destacó que es interesante estudiar el delito debido a que es un fenómeno costoso, cuya consecuencia negativa es quitar recursos a la población que podrían ser destinados hacia otros fines socialmente más relevantes. Aquí, se propone ahondar más en esta cuestión. Inicialmente, se esquematiza en forma teórica los canales por los cuales el delito puede generar costos. Luego, se presentan algunos trabajos para Latinoamérica que buscaron estimar empíricamente los costos del delito en general y del homicidio en particular. Con todo, al terminar la sección, se espera que el lector haya tomado dimensión del problema que el fenómeno delictivo puede representar.

2.1 Canales por los que el delito genera costos

Uno de los aspectos más interesantes del delito es que genera costos por canales que a priori quizás no se preveen. Es importante conceptualizar estos canales porque, de otro modo, podría subestimarse la dimensión real en la que el delito afecta a la sociedad.

La tabla 2.1, basada en el trabajo de Sohen (2012), permite notar como el delito genera costos sobre los distintos segmentos de la sociedad (individuos, empresas, gobierno) tanto de forma directa (por el delito mismo) como indirecta (por la amenaza, el temor o la consecuencia del delito). Además, en dicha tabla también se detallan casos específicos por los cuales el delito genera costos, según cada actor y cada categoría.

Tabla 2.1 Costos del delito: Canales por los que actúa y agentes afectados

	Costos Directos	Costos Indirectos
Individuos	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de productividad por lesión o muerte • Gastos en reparación o restitución de propiedad perdida • Gastos: médicos, de seguros, legales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de hábitos o lugares transitados, por temor • Gastos en seguridad privada • Menor inversión en capital humano
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos en reparación o restitución de propiedad perdida • Gastos: de seguros, legales 	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos en seguridad privada • Disminución en inversión y futuros retornos
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos en salud pública • Gastos en seguridad pública, justicia criminal y prevención • Gastos en reparación o restitución de infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuciones en recaudación impositiva • Pérdidas en capital humano

Fuente:Elaboración propia en base a Sohen (2012)

Para tomar dimensión de los distintos canales por los que el delito es costoso, es posible tomar una problemática en particular y ver como se relaciona con las distintas categorías del cuadro 2.1. Puede analizarse, por ejemplo, el homicidio intencional. A continuación, se supone una zona con un alto índice de homicidio per cápita y se detalla cuales son las pérdidas que este delito genera.

A nivel individual, el homicidio implica de manera directa una pérdida total de productividad del agente asesinado, mientras que de manera indirecta afecta puede afectar la decisión de los agentes de residir en dicha zona, por el temor de ser afectados por el delito en cuestión.

A nivel empresarial, provoca costos directos para las firmas ya que las primas de los seguros de vida que deben pagar serán mayores a los que afrontaría en una región más pacífica, y costos indirectos afectando sus decisiones de inversión, ya que los empresarios pueden dudar mucho en invertir en una zona insegura.

A nivel gobierno, que existan altos niveles de homicidio repercute directamente sobre mayores gastos judiciales (para juzgar y condenar a los asesinos) e indirectamente vía una menor recaudación impositiva, ya que la pérdida de productividad de los agentes y la menor inversión de las firmas significará una base tributaria comparativamente menor a la observada en una situación menos violenta.

Debe destacarse un aspecto importante. Ni los ejemplos del párrafo anterior ni los detalles del cuadro 2.1 buscan ser exhaustivos. La cantidad de situaciones por las que el delito puede generar costos es inmensa, y un detalle total sería imposible. Además, los distintos delitos no siempre actúan sobre todos los actores y sobre todas las categorías, por lo que su influencia variará según las características propias de cada caso.

No obstante estas advertencias, lo que se desea remarcar es que el delito es un fenómeno tan

amplio que (en mayor o menor medida) involucra a todos los actores de la sociedad y genera consecuencias importantes que pueden perdurar a lo largo del tiempo. Al encontrar categorías que nos permitan comprender las vías por las que el delito genera costos, podemos entender tanto más su relevancia y aproximarnos más a su comprensión.

Sin embargo, es muchas veces complejo abarcar todas las categorías del delito a la hora de estimar los costos que genera. En el siguiente apartado, se detallan algunas aproximaciones realizadas para Latinoamérica, que permiten tomar una dimensión del costo del delito para la región.

2.2 Estimaciones del costo del delito para Latinoamérica

El objeto en esta sección será presentar algunos trabajos que se embarcaron en la misión de medir los costos del delito para Latinoamérica⁹. Si bien las estimaciones varían según la metodología utilizada, en general los costos del delito siempre resultan muy significativos.

Tal como indica Olavarría (2013) los estudios en América Latina se dividen entre aquellos que abordan casos nacionales y aquellos que abordan estimaciones regionales.

En relación a los primeros, ya han sido destacados los trabajos de Jaitman(2015) y Jaitman(2017). Anteriormente, Londoño et al.(2000) estimaron que el costo del delito y la violencia en términos del PBI representa el 5.1% para Perú, 10.5% para Brasil, 11.8% para Venezuela, 12.3% en México, 24.7% en Colombia y 24.9% en El Salvador. Para obtener estos valores, consideraron costos por salud, pérdidas en productividad, pérdidas materiales, pérdidas en productividad, trabajo, consumo e inversión y transferencias de víctimas a victimarios por los delitos contra el patrimonio económico.

Como se mencionó, también existen estimaciones a nivel regional. Acevedo(2008) estima los costos del delito y la violencia para Centroamérica en el orden del 7.7% del PBI, incluyendo

⁹ Excede a los alcances de este trabajo analizar los distintos métodos existentes para estimar el costo del delito. Para una buena exposición, véase Jaitman (2015), capítulo 2.

costos para los ciudadanos, acción del sistema de control y atención de salud.

Londoño y Guerrero (1999) consideran 4 categorías (pérdidas en salud, pérdidas materiales, intangibles y transferencias) e indican que estos los costos para Latinoamérica asciende al 12.1% del PBI, y al 14.2% si incluimos el valor estimado de las transferencias

Como en el presente trabajo se enfoca en el homicidio intencional como aproximación al delito en general, resulta lógico preguntarse que costos genera este tipo particular fenómeno delictivo. Una forma de estimar su cuantía es mediante el análisis del efecto que provoca sobre la esperanza de vida al nacer. Para ello, inicialmente se calcula la “tasa natural de homicidios”¹⁰, mediante las tasas de los diversos países del mundo para los que se cuenten datos según la fuente utilizada, excluyendo los que deseen compararse posteriormente. Con esta tasa, podemos comparar la esperanza de vida que existiría en una situación sin “exceso” de homicidios intencionales y en la real, para cada país analizado. Posteriormente, se estima la pérdida en la esperanza de vida al nacer producto producto del exceso de homicidios intencionales y con ello se obtiene una estimación monetaria de las pérdidas sufridas en términos del PIB. Siguiendo los datos de PNDU (2013), para el año 2009 el porcentaje del PIB per cápita que Latinoamérica dejó de percibir por homicidios intencionales fue del 0,5%, equivalente a US\$51 anuales por persona¹¹. Esta magnitud resulta relevante, en tanto solo representa uno de los aspectos (costos directos para individuos) que analizamos en el cuadro 2.1.

Con todo, queda a las claras que en Latinoamérica el delito es un fenómeno muy costoso como para ser ignorado. En la siguiente sección se pretende aportar algunos elementos para su comprensión.

10 A partir de las tasas de los diversos países del mundo para los que se cuenten datos según la fuente utilizada, excluyendo los que deseen compararse posteriormente.

11 Más recientemente, Jaitman (2017) estima el costo social de los homicidios en ALC como un 0,36% del PIB, valor similar al estimado en PNDU (op. cit.).

3. Modelo teórico y empírico. Resultados de estimación econométrica

El marco teórico que los economistas usualmente utilizan para analizar el delito tiene origen¹² en el trabajo de Becker (1968), sobre la base del cual Stigler (1970) y Ehrlich (1973) han realizado importantes aportes que terminaron de dar el marco general de estudio.

La esencia de la “Economía del delito” radica en suponer que los delincuentes actúan como agentes racionales que analizan las opciones que poseen y, en base a ellas, destinan sus recursos a la búsqueda del mayor beneficio posible. En muchas ocasiones, el medio más efectivo para este fin es la delincuencia.

En esta teoría, el delinquir no es producto de una acción anormal o fuera de raciocinio. Por el contrario, resulta de un análisis previo donde el agente entiende que obtendrá el mejor resultado esperado mediante el delito.

El objetivo de la presente investigación es incorporar a este análisis el efecto de las instituciones como determinante del delito. Para ello, se toma como referencia el trabajo de Fajnzylberg, Lederman y Loayza (2002).

La demostración formal del modelo se encuentra en el Anexo 1 del presente trabajo. En este apartado, basta con reconocer que cada individuo comete un delito si el beneficio esperado (en términos monetarios) de delinquir es positivo. En particular, se comete un delito si:

$$BN = X \left(\overset{x_Y > 0}{Y}, \overset{x_G > 0}{G}, \overset{x_{Educ} > 0}{Educ} \right) - w \left(\overset{w_Y > 0}{Y}, \overset{w_{Educ} > 0}{Educ} \right) - c \left(\overset{c_{Educ} < 0}{Educ} \right) - p * F \left(\overset{p * F_{Just} > 0}{Just} \right) - i \left(\overset{i_{Cal. Inst} > 0}{Cal. Inst} \right) \geq 0 \quad (1)$$

en donde,

_ BN : beneficio neto de la actividad delictiva

_ X : botín que se puede obtener al realizar el delito

_ w: costo de oportunidad o ingreso perdido por delinquir y no realizar alguna actividad legal

12 Ideas anteriores sobre la aplicación de la teoría utilitarista al delito están en Bentham (1789), aunque no con la sistematización y formalidad que luego propondría Becker.

c : costo de llevar a cabo la tarea, esto es, obtención de materiales (por ejemplo armas), logística, eventuales daños sufridos, etcétera.

p : probabilidad de ser atrapado y sometido a una pena F , que aquí es considerada por su equivalente monetario (multa, fianza, ingreso perdido por estar privado de libertad, etcétera).

i : variable que representa el efecto de la calidad de las instituciones gubernamentales sobre las decisiones delictivas. Se supone que “ i ” es monetizada por los agentes, de modo que (si bien no es necesario que cada individuo pueda dar un valor exacto a “ i ”) funciona como un umbral que el beneficio esperado estrictamente monetario debe superar para que el delito sea cometido.

A su vez, cada elemento está en función de un conjunto de variables sociales y económicas que permiten evaluar econométricamente el modelo. En particular, dada su relevancia en los trabajos empíricos de la literatura¹³ de la economía del delito han sido seleccionadas las siguientes: Nivel de ingreso (Y), grado de desigualdad (G), nivel de educación ($Educ$), fortaleza de la justicia ($Just$). Además, ha sido agregada la variable “calidad institucional” ($Cal.Inst.$) para testear la hipótesis aquí propuesta.

Sobre cada variable, se observa en la ecuación (1) el signo esperado de la derivada parcial del beneficio esperado en relación a cada variable propuesta. Es función de nuestra estimación corroborar (o contradecir) estas hipótesis.

A fines de estimación empírica, es posible reexpresar (1) de la siguiente manera:

$$BN(Y, G, Educ, Just, Cal.Inst.) = BN(\Psi) \geq 0 \quad (2)$$

en donde simplemente se ha relacionado de manera directa el beneficio esperado de delinquir con las variables económicas, sociales e institucionales propuestas.

Como se supuso que cada vez que el beneficio esperado de delinquir sea no negativo se cometerá un acto delictivo, (2) permite relacionar directamente la cantidad de delitos cometidos

¹³ La revisión de la literatura que justifica tanto las variables seleccionadas como el signo (positivo o negativo) de la relación que tienen con los niveles de delito se encuentran en detalle en la versión extendida del presente trabajo (Blasco 2016).

con las variables explicativas propuestas. Esto, a su vez, permite arribar a la expresión que se utiliza para evaluar empíricamente el modelo:

$D_{j,t} = \beta_0 + \beta_1 Y_{j,t} + \beta_2 G_{j,t} + \beta_3 Educ_{j,t} + \beta_4 Just_{j,t} + \beta_5 Cal.Inst. + v_{j,t}$, donde los subíndices j y t representan país y tiempo, respectivamente, β_i es un parámetro y $v_{j,t}$ un término de error.

Para realizar la estimación econométrica, los datos empleados para representar las distintas variables propuestas fueron los siguiente:

Delito

La variable utilizada para aproximar el nivel de delito es la tasa de homicidios intencionales cada 100.000 habitantes de cada país. Además de las ventajas que se indicaron en la introducción del presente trabajo, podemos agregar que el nivel de sub-reporte para esta variable es (en relación a otros delitos) mucho menor¹⁴. El fenómeno del sub-reporte puede no ser desdeñable. Soares(2004) encuentra que existe una relación negativa entre el nivel de sub-reporte y el grado de desarrollo de los países. El problema no es menor ya que pasarlo por alto podría llevar a conclusiones erróneas en las estimaciones econométricas.

En conclusión, se ha decidido utilizar el nivel de homicidios intencionales cada 100.000 habitantes dada la cantidad de datos existentes y su fiabilidad. No hay que dejar de recordar que cada tipo de crimen tiene características singulares y las conclusiones obtenidas en un análisis particular pueden no ser linealmente extensibles. Es probable que los homicidios intencionales sean una buena aproximación especialmente para delitos violentos.

Los datos aquí utilizados son del año 2012 y fueron obtenidos de la base de datos de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito¹⁵

Ingreso

Se utiliza el producto interno bruto per cápita (Pbipc) expresados en términos de paridad del

14 (Fajnzylberg, Lederman y Loayza (2002))

15 <https://data.unodc.org/>

poder adquisitivo para el año 2012. Los datos provienen del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo¹⁶.

Desigualdad

Para aproximar el nivel de desigualdad de cada país, se utiliza el coeficiente de Gini. Los datos se obtuvieron del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, siendo los datos correspondientes a años anteriores a 2013, según la información existente¹⁷.

Educación

El nivel educativo ha sido aproximado mediante la cantidad promedio de años de escolaridad total (AEduc), para aquellos individuos de 15 años de edad en adelante. Los datos provienen de la base del Banco Mundial¹⁸.

Fortaleza de la justicia

Para aproximar este concepto, se utiliza el índice “Rule of Law” elaborado por el Banco Mundial¹⁹. El mismo refleja el grado en el cual los agentes tienen confianza y respetan las reglas de la sociedad, esencialmente las relacionadas a contratos, derechos de propiedad, policía, juzgados y probabilidades de delito.

Además de ser un buen reflejo de los conceptos que desean representarse, la ventaja de este indicador es su homogeneidad para hacer comparaciones entre países, así como la amplia cantidad de datos (de diversas naciones) que se posee del mismo. Esto lo diferencia de otros indicadores que podrían utilizarse, como la cantidad de policías por habitante.

Instituciones

Cuando se pregunta si las instituciones afectan al delito, debe especificarse *que* tipo de

16 <http://hdr.undp.org/es/content/gdp-per-capita-2011-ppp>

17 <http://hdr.undp.org/es/content/income-gini-coefficient>

18 <http://data.worldbank.org/data-catalog/ed-stats>. El indicador utilizado es el llamado “Barro-Lee: Average years of total schooling, age 15+, total”

19 Este indicador forma parte de los *Worldwide Governance Indicators*, un conjunto de índices elaborados por el Banco Mundial para caracterizar la calidad de gobierno de un amplio grupo de países de todo el mundo.

instituciones es de interés analizar.

En particular, aquí se hace énfasis en aquellas relacionadas al funcionamiento gubernamental. Se parte de la base de que el accionar del gobierno se materializa vía diversos medios (políticas públicas, regulaciones, legislaciones, controles, etcétera) que hacen a su mejor o peor funcionamiento.

La hipótesis de este trabajo indica que la apreciación sobre tal rendimiento es el elemento que observan e interiorizan los agentes los agentes a hora de delinquir. Si esto es correcto, la percepción sobre un mejor o peor rol del gobierno y sus instituciones sobre diversas áreas puede llevar a distintos niveles de delito, más allá de las repercusiones sobre los factores económicos que las mismas puedan tener.

Para estimar el efecto de las instituciones gubernamentales, se trabajo mediate la utilización de 5 índices, todos parte de los *Worldwide Governace Indicators* del Banco Mundial y que reflejan distintos funcionamientos del gobierno. Estos son:

- *Voice and Accountability* (VaA): Refleja la percepción de los agentes del grado en el cual los ciudadanos son capaces de participar en la elección del gobierno, así como de la libertad de expresión, asociación y la libertad de prensa.
- *Political Stability and Absence of Violence/Terrorism* (PolStab): Refleja la percepción de los agentes sobre inestabilidad política, o de violencia motivada por causas políticas, incluido el terrorismo.
- *Government Effectiveness* (GovEff): Refleja la percepción de los agentes sobre la calidad de las políticas públicas, su calidad de formulación y ejecución, la credibilidad de los gobiernos al llevarlas a cabo y el grado de independencia en relación a las presiones políticas.

- *Regulatory Quality* (RegQ): Refleja la percepción de los agentes sobre la habilidad de los gobiernos para generar políticas y regulaciones que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.
- *Control of Corruption* (ControlCorrup): Refleja la percepción de los agentes sobre el grado en que el poder público es ejercido en beneficio de privados, incluyendo pequeñas y grandes formas de corrupción, así como “capturas” del estado por parte de agentes privados.

Para la estimación empírica, se ha trabajado utilizando dos muestras de distinto tamaño, según los resultados que en breve se detallan. Inicialmente, el modelo estimado fue:

$$D_{j,t} = \beta_0 + \beta_1 Y_{j,t} + \beta_2 G_{j,t} + \beta_3 Educ_{j,t} + \beta_4 Just_{j,t} + \beta_5 Cal.Inst. + v_{j,t} \quad \text{(I)}$$

Para los datos disponibles, la muestra utilizada cuenta con 96 observaciones. A su vez, se ha estimado un modelo idéntico a (I) pero sin la variable “Cal.Inst.”, para representar el modelo clásico de la “Economía del delito”. Las estimaciones fueron realizadas vía mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Dados los problemas de heterocedasticidad de las estimaciones iniciales, se trabajó mediante errores estándar robustos o errores robustos de White.

Los resultados se presentan en 4 tablas. La primera (4.1) muestra los resultados correspondientes cuando se incluye la variable educación entre las variables de control. La segunda (4.2), es similar a la anterior pero excluye 4 países considerados *outliers*. La tercera (4.3) excluye a la variable educación. Mientras que la última (4.4) excluye tanto la variable educación como los países *outliers*. Todas las tablas contienen 6 columnas. En la columna 1 se reporta la estimación del modelo sin incluir las variables de política. Mientras que las columnas 2 a 6 incluyen las variables voz y rendición de cuentas (VaA), estabilidad política (PolStab), efectividad del gobierno (GovEff), control de corrupción (ControlCorrup) y calidad de los entes regulatorios (RegQ), respectivamente.

A continuación, se presenta la tabla 4.1 con los resultados de las primeras 6 regresiones:

Tabla 4.1 Resultados de 6 regresiones, variable dependiente Homicidios intencionales
Cada 100.000 habitantes, muestra que incluye la variable Educación.

VARIABLES	(1) Homicidio	(2) Homicidio	(3) Homicidio	(4) Homicidio	(5) Homicidio	(6) Homicidio
VARIABLES DE CONTROL						
Pbipc	-0.00353 (0.00279)	-0.00419* (0.00241)	-0.00350 (0.00284)	-0.00292 (0.00258)	-0.00479 (0.00321)	-0.00266 (0.00257)
Gini	0.677*** (0.106)	0.620*** (0.0966)	0.662*** (0.105)	0.651*** (0.105)	0.626*** (0.102)	0.656*** (0.107)
AEduc	0.814* (0.455)	0.597 (0.400)	0.731 (0.441)	0.544 (0.474)	0.779* (0.432)	0.649 (0.568)
RuleLaw	-3.560** (1.478)	-6.844*** (2.316)	-4.294** (1.839)	-7.620** (3.607)	-9.496** (4.565)	-6.521** (2.736)
VARIABLES DE POLÍTICA						
VaA		4.353** (1.724)				
PolStab			1.151 (1.183)			
GovEff				4.858 (3.499)		
ControlCorrup					5.898* (3.425)	
RegQ						3.822 (3.962)
Constant	-25.34*** (6.289)	-21.63*** (5.400)	-23.86*** (6.093)	-22.47*** (6.541)	-22.79*** (5.619)	-23.87*** (7.007)
Observations	96	96	96	96	96	96
R-squared	0.458	0.493	0.462	0.470	0.480	0.469

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En esta primera etapa, el análisis se centra vislumbrar si la variable “Años de educación” resulta significativa. Se observa que solo en dos casos (modelo clásico de la “Economía del delito” y en la regresión que incluye la variable institucional “ControlCorrup”) el nivel de educación es significativo (al 10%.) El signo del coeficiente beta asociado es positivo, lo que estaría indicando que los efectos de la educación sobre la disminución del costo de delinquir y sobre la posibilidad de acceder a delitos más redituables se sobrepone a las mayores oportunidades de obtener ingresos de manera legal.

Posteriormente, se realizó una nueva estimación, pero esta vez prescindiendo de las observaciones de 4 países (Belice, El Salvador, Jamaica y Venezuela) cuyos errores estimados en la primera regresión fueron considerablemente mayores en relación a los obtenidos para el resto de las observaciones. En la tabla 4.2 se observan los resultados obtenidos. Nótese aquí que en ningún caso la variable que busca aproximar el nivel educativo parece ser significativa²⁰.

Tabla 4.2 Resultados de 6 regresiones, variable dependiente Homicidios intencionales cada 100.000 habitantes , muestra que incluye la variable Educación y excluye observaciones atípicas

VARIABLES	(1) Homicidio	(2) Homicidio	(3) Homicidio	(4) Homicidio	(5) Homicidio	(6) Homicidio
VARIABLES de control						
Pbipc	-0.00402** (0.00189)	-0.00426** (0.00186)	-0.00403** (0.00187)	-0.00377** (0.00180)	-0.00410** (0.00206)	-0.00298** (0.00142)
Gini	0.543*** (0.0943)	0.525*** (0.0914)	0.547*** (0.0969)	0.532*** (0.0919)	0.540*** (0.0958)	0.513*** (0.0857)
AEduc	0.0305 (0.213)	-0.0338 (0.220)	0.0503 (0.227)	-0.0870 (0.247)	0.0313 (0.214)	-0.220 (0.229)
RuleLaw	-1.253** (0.566)	-2.612** (1.003)	-1.049 (0.868)	-3.047 (2.010)	-1.675 (1.986)	-5.088*** (1.546)
VARIABLES de política						
VaA		1.734* (1.035)				
PolStab			-0.310 (0.895)			
GovEff				2.132 (2.240)		
ControlCorrup					0.410 (1.832)	
RegQ						5.056*** (1.903)
Constant	-14.66*** (4.257)	-13.52*** (4.180)	-15.02*** (4.568)	-13.41*** (4.308)	-14.53*** (4.405)	-12.37*** (3.895)
Observations	92	92	92	92	92	92
R-squared	0.579	0.591	0.580	0.584	0.579	0.620

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

20 No obstante, no debe descartarse totalmente que la educación juegue un rol como determinante del delito. Es posible, por ejemplo, que la fuerte relación entre PIB per cápita y los años medios de educación (Weil, 2006, cap. 6) afecte las pruebas estadísticas que evalúan si la variable Educación tiene efectos sobre el delito. Una alternativa a este problema es buscar otra forma de aproximar la calidad educativa, lo cual excede a los alcances del presente trabajo.

Dado que, en general, la educación no resultó significativa en nuestros resultados, se trabajó entonces con la siguiente ecuación:

$$D_{j,t} = \beta_0 + \beta_1 Y_{j,t} + \beta_2 G_{j,t} + \beta_4 Just_{j,t} + \beta_5 Cal. Inst. + v_{j,t} \quad (II)$$

cuya principal ventaja es que nos permitió elevar la muestra hacia 115 observaciones. A su vez, (II) también fue estimada sin la variable “Cal.Inst.” El método de estimación es similar al utilizado para (I). Se estima vía mínimos cuadrados ordinarios y, al comprobar que nuevamente se observa heterocedasticidad, se trabaja con errores estándar robustos.

En la tabla 4.3 pueden verse los resultados de la estimación. El coeficiente beta asociado al ingreso per cápita resulta significativo para 5 de las 6 regresiones, siendo su signo siempre negativo, lo que implica una relación inversa con la cantidad de homicidios intencionales cada 100.000 habitantes. Según el modelo aquí propuesto, el efecto de las mayores oportunidades legales ante un incremento del ingreso supera al efecto “tentación al delito” que puede producir una mayor cantidad de bienes en la economía.

Los coeficientes asociados tanto al índice de Gini como al Rule of Law tienen los signos presumidos por la teoría (positivo y negativo, respectivamente). En relación al primero, esto indicaría que un aumento de la desigualdad aumenta el delito. En relación al segundo, invita a pensar que en sociedades donde la fortaleza de la justicia es mayor, el delito tiende a ser menor. En relación a los índices institucionales puede notarse que, salvo el coeficiente beta asociado a la variable PolStab, el resto de los coeficientes resultan significativos y con signo positivo.

Tabla 4.3 Resultados de 6 regresiones, variable dependiente Homicidios intencionales

100.000 habitantes , muestra que excluye la variable Educación

VARIABLES	(1) Homicidio	(2) Homicidio	(3) Homicidio	(4) Homicidio	(5) Homicidio	(6) Homicidio
VARIABLES de control						
Pbipc	-0.00537*** (0.00191)	-0.00539*** (0.00180)	-0.00498** (0.00196)	-0.00272 (0.00169)	-0.00609*** (0.00231)	-0.00374** (0.00180)
Gini	0.537*** (0.101)	0.465*** (0.0925)	0.525*** (0.0994)	0.547*** (0.0864)	0.505*** (0.0995)	0.541*** (0.0890)
RuleLaw	-2.034*** (0.711)	-5.749*** (1.992)	-2.818** (1.265)	-10.11*** (3.383)	-6.973** (3.410)	-6.772*** (2.054)
VARIABLES de política						
VaA		4.149** (1.806)				
PolStab			1.024 (1.133)			
GovEff				8.641*** (3.204)		
ControlCorrup					4.965* (2.948)	
RegQ						5.527** (2.325)
Constant	-13.58*** (3.512)	-11.05*** (3.336)	-12.99*** (3.482)	-14.60*** (3.071)	-12.23*** (3.531)	-14.52*** (3.177)
Observations	115	115	115	115	115	115
R-squared	0.363	0.401	0.367	0.423	0.382	0.407
Robust standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Finalmente, se realizó una estimación siguiendo los mismos métodos anteriormente utilizados pero eliminando 4 países cuyos errores estimados se consideraron relativamente altos.

Nuevamente, tales países resultaron ser Belice, El Salvador, Jamaica y Venezuela. Los resultados se exhiben en el cuadro 4.4.

Puede observarse que los coeficientes asociados al ingreso per cápita y al índice de Gini tienen un comportamiento similar a la estimación anterior. El índice Rule of Law deja de ser significativo en 2 de las 5 estimaciones, pero manteniendo el signo esperado en las que sí lo es. En relación a los índices institucionales, se observa que en este caso solos los betas asociados a GovEff y RegQ resultan significativos, nuevamente con signo positivo.

Tabla 4.4 Resultados de 6 regresiones,variable dependiente Homicidios intencionales

100.000 habitantes,muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas

VARIABLES	(1) Homicidio	(2) Homicidio	(3) Homicidio	(4) Homicidio	(5) Homicidio	(6) Homicidio
VARIABLES de Control						
Pbipc	-0.00331** (0.00148)	-0.00335** (0.00148)	-0.00352** (0.00143)	-0.00222 (0.00142)	-0.00339** (0.00154)	-0.00213* (0.00112)
Gini	0.444*** (0.0867)	0.428*** (0.0838)	0.450*** (0.0868)	0.451*** (0.0800)	0.441*** (0.0881)	0.449*** (0.0772)
RuleLaw	-1.352*** (0.361)	-2.308** (0.903)	-0.875 (0.763)	-4.953** (1.967)	-1.839 (1.762)	-4.944*** (1.418)
VARIABLES de política						
VaA		1.060 (0.911)				
PolStab			-0.618 (0.786)			
GovEff				3.826* (2.052)		
ControlCorrup					0.486 (1.597)	
RegQ						4.187*** (1.590)
Constant	-11.01*** (3.077)	-10.43*** (2.975)	-11.33*** (3.097)	-11.54*** (2.880)	-10.89*** (3.137)	-11.80*** (2.846)
Observations	111	111	111	111	111	111
R-squared	0.494	0.499	0.497	0.519	0.494	0.546

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Es pertinente hacer unas últimas consideraciones que van más allá del análisis descriptivo de los resultados. Para ello, se toman como referencialas estimaciones de la tabla 4.4.

En primer lugar, es interesante observar los resultados del modelo clásico de la “Economía del delito” y comparar los mismos con el modelo ampliado por los indicadores institucionales propuestos. En esta estimación, se ha obtenido que las variables analizadas por el modelo clásico (ingreso, desigualdad y fortaleza de la justicia) resultan significativas como elementos para explicar el delito. Pero, ¿qué sucede cuando se incorporan las variables institucionales? En las distintas ecuaciones estimadas,se observa que dos indicadores de calidad institucional han resultado significativos: *Government Effectiveness* (GovEff) y *Regulatory Quality* (RegQ). En la

regresión que incluye a “GovEff”, tanto la desigualdad como la fortaleza de la justicia continúan siendo significativas, pero el ingreso deja de serlo. Esto podría ser un indicio de que el ingreso actúa sobre el delito por canales más particulares que los analizados inicialmente por la “Economía de delito”. En el presente caso, tal canal viene dado por una variable (GovEff) que representa, por ejemplo la percepción sobre la calidad de las políticas públicas. Por la sencillez del modelo aquí propuesto, no es posible dar mayores precisiones acerca de los mecanismos que entran en juego para explicar estas relaciones.

Cuando se analiza la regresión que incluye a la variable “RegQ”, se encuentra que tanto esta como todas las variables del modelo clásico resultan significativas para explicar el delito. Al parecer, se ha encontrado buen modelo.

Sin embargo, hay un elemento curioso en los coeficientes beta asociados a las variables institucionales que resultaron significativas para explicar el delito: presentan signos *positivos*.

Este resultado no es trivial. Está indicando que a medida que la calidad institucional aumenta, el nivel de delito también lo hace. Dado que esto va en contra de la tesis del presente trabajo, que propone a las instituciones como una barrera a superar a la hora de cometer un delito. ¿Cómo explicar estos resultados?

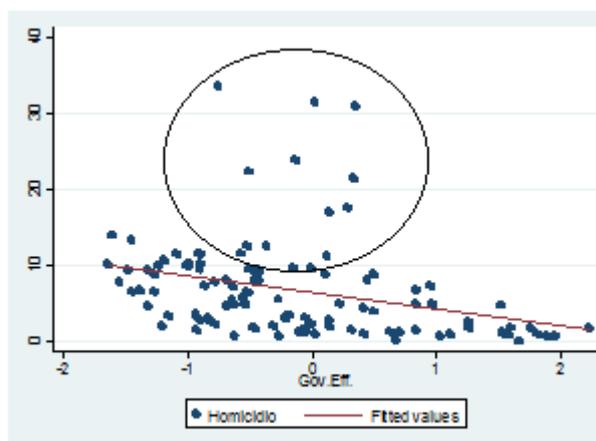
Excede al alcance de la presente investigación avanzar detalladamente sobre esta cuestión. Sin embargo, se plantearán dos hipótesis que servirán como posibles soluciones a tratar en futuras líneas de investigación.

La primera hipótesis plantea que existe algún comportamiento en los datos utilizados que provoca la relación positiva entre delito e instituciones. En particular, se ha considerado el problema de la multicolinealidad. En el anexo pueden verse cuadros que estiman el factor de inflación de la varianza para los coeficientes beta de las variables institucionales. Por los resultados obtenidos, es probable que tanto en las regresiones que incluyen a “RegQ” como a

“GovEff” exista multicolinealidad. Como se sabe, la multicolinealidad afecta la varianza de los coeficientes beta asociados a tales variables²¹, aunque no es posible afirmar que el efecto sea tal que necesariamente altere el signo de dichos coeficientes. No obstante, es un tema sobre el cual puede profundizarse²².

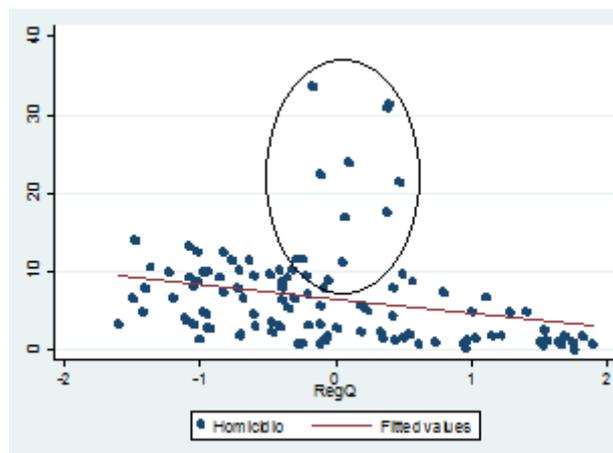
La segunda hipótesis se basa en considerar que quizás las instituciones se relacionan con el delito en forma más compleja a la inicialmente propuesta. Observese, por ejemplo, los gráficos 4.1 y 4.2. Allí se presentan dos diagramas de dispersión entre la variable homicidios intencionales cada 100.000 habitantes y los índices “GovEff” y “RegQ”, respectivamente. Un notable hecho puede destacarse. La recta que ajusta la relación promedio entre las variables, en ambos casos, es negativa. ¿Por qué en la estimación aquí propuesto se encuentra una relación positiva entre el indicador de delito y los de la calidad institucional?

Gráfico 4.1 Diagrama de dispersión. Homicidio intencional cada 100.000 habitantes e índice *Government Effectiveness*



-
- 21 En particular, el factor de inflación de la varianza para el coeficiente beta de la variable “Control Corrup” resultó tan grande que podría ser el responsable de que tal coeficiente resulte no significativo. En este análisis preliminar no es posible dar mayores precisiones al respecto.
- 22 En el anexo también puede observarse el alto coeficiente de correlación en la variable “Rule of Law” y las variables “GovEff” y “RegQ”, lo que puede explicar la multicolinealidad de los estimadores resultantes para cada variable al realizar las regresiones.

Gráfico 4.2 Diagrama de dispersión. Homicidio intencional cada 100.000 habitantes e índice *Regulatory Quality*



Es posible aventurar una respuesta. En los gráficos 4.1 y 4.2 se ha marcado un conjunto de observaciones (en general asociadas a valores centrales de los índices institucionales) donde el nivel de homicidio intencional es relativamente alto. Viendo en detalle los gráficos, puede notarse que el modelo lineal utilizado para estimar la relación entre el homicidio intencional y las variables institucionales quizás no es el más adecuado, por lo que podría proponerte una aproximación alternativa.

Por ejemplo, puede suponerse que inicialmente y a medida que los índices institucionales aumentan, el nivel de homicidios intencionales (en promedio) también lo hace. Posteriormente, en tanto los índices continúan creciendo, el nivel de homicidios intencionales comienza a disminuir. Si este proceso realmente sucede, una alternativa válida sería modelar la relación entre la variable delictiva y las institucionales mediante una “U” invertida, que podríamos llamar la “U invertida del delito”²³.

²³ Este concepto, desde luego, se inspira en la hipótesis de la “U invertida de Kuznets”, que busca explicar la relación entre la distribución del ingreso y el nivel de ingreso. Ver, por ejemplo, Ray(2002) capítulo 7.

Más que considerar esta hipótesis como real (para lo cual deberían hacerse las pruebas estadísticas correspondientes) lo que se debe destacar es que la relación entre instituciones y delito parece más compleja de lo que nuestro sencillo modelo ampliado de la “Economía del delito” es capaz de abordar. Queda, entonces, mucho camino por recorrer en cuanto a la forma de modelar las relaciones entre instituciones y delito, aunque con un punto a destacar: esta relación parece ser significativa.

Conclusiones

La importancia del delito y los costos que puede generar tanto para la población como para las cuentas públicas nacionales hace necesario que se realicen esfuerzos por comprender su origen y sus causas.

En particular, el presente trabajo exploró como la calidad de distintas funciones de los gobiernos pueden jugar un rol preponderante en la determinación de los niveles delictivos que afectan a las sociedades.

Los resultados de las estimaciones realizadas indicaron que existe una relación estadísticamente significativa y positiva entre el nivel de homicidio per cápita (como aproximación del nivel de delito) y dos de los índices utilizados para medir la calidad de instituciones gubernamentales (*Government Effectiveness* y *Regulatory Quality*).

En términos generales, estos resultados permiten al menos dos observaciones:

1) La relación estadísticamente significativa entre el nivel de homicidio y los indicadores de calidad gubernamental indican que la forma en la que actúa el gobierno y de que manera dichas acciones son percibidas por los agentes no es trivial, ya que puede afectar el comportamiento delictivo de los ciudadanos.

2) La relación positiva (que, a priori, contradice los resultados esperados) entre el nivel de homicidio y los indicadores de calidad institucional gubernamental estadísticamente

significativos invita a pensar que el presente análisis requiere una mayor complejidad para captar la verdadera dinámica existente entre delito y el funcionamiento de las instituciones de los gobiernos.

Sofisticar el modelo, aumentar la cantidad y calidad de los datos utilizados o analizar en profundidad casos de países particulares de ALC son algunas de las opciones para continuar esta línea de investigación. Estas acciones a futuro pueden ayudar a orientar recomendaciones de políticas públicas relevantes para ALC.

No obstante, los alcances del presente trabajo permiten poner en consideración el rol de la calidad de las instituciones gubernamentales como determinante de los niveles de delito y resaltar su importancia como elemento a tener en cuenta cuando desea estudiarse profundamente las causas del fenómeno delictivo.

Bibliografía

Acevedo, C. (2008). Los costos económicos de la violencia en Centroamérica. *National Council of Public Security, Presidency of the Republic, San Salvador, El Salvador*.

Becker, G. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, 76 number 2, pp.169-217.

Bentham, J. 1789. An Introduction to the Principles and Morals of Legislation. London: T. Payne

Blasco ,M.(2016). *Economía del delito y el efecto institucional:Una estimación teórica y empírica*(tesis de grado).Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Di Tella, R., Edwards, S., & Schargrodsy, E. (Eds.). (2010). *The economics of crime: Lessons for and from Latin America*. University of Chicago Press.

Di Tella, R., & Schargrodsy, E. (2013). Criminal recidivism after prison and electronic monitoring. *Journal of Political Economy*, 121(1), 28-73.

Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation.. *Journal of Political Economy*, 81 number 3, pp.521-565.

Fajnzylberg P., D. Lederman and N. Loayza, 2002, What causes violent crime?, European

Economic Review 46, 1323—57

Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Econometría*. México D.F: McGraw Hill.

Jaitman, L. (2015). Los costos del crimen y la violencia en el bienestar en América Latina y el Caribe. *Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*.

Jaitman, L. (2017). Los costos del crimen y de la violencia. Nueva evidencia y hallazgos en América Latina y el Caribe. *Banco Interamericano del Desarrollo*.

Jaitman, L., & Ajzenman, N. (2016). *Crime concentration and hot spot dynamics in Latin America* (No. IDB-WP-699). IDB Working Paper Series.

Jaitman, L., & Guerrero Compeán, R. (2015). *Closing Knowledge Gaps: Toward Evidence-Based Crime Prevention Policies in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank.

Londoño, J. L., Guerrero, R., Couttolene, B., Cano, I., Carneiro, L. P., Phebo, L., ... & Sisti, E. (2000). *Asalto al desarrollo: violencia en América Latina*. Inter-American Development Bank.

Londoño, Juan y Guerrero, Rodrigo. La violencia y sus costos en América Latina. *Coyuntura Social* 21, 1999, pp. 73-106, noviembre.

Nagin, D. (2013). *Deterrence: A Review of the Evidence by a Criminologist for Economists*.

Annual Review of Economics, 5, 83-105

Olavarria, M. (2013). Costos del Delito y la Violencia: conceptos y métodos. *Revista Estudios de Seguridad y Defensa*, 1, 43-89.

PNUD (2013). Informe Regional de Desarrollo Humano 2013 – 2014. Seguridad Ciudadana con rostro humano: diagnóstico y propuestas para América Latina. Nueva York: PNUD

Ray, D. (2002). *Economía del desarrollo*. Antoni Bosch Editor.

Sohnen, E. (2012). *Paying for crime: A review of the relationships between insecurity and development in Mexico and Central America*, Woodrow Wilson international center for scholars. Washington, DC: Migration Policy Institute.

Stigler, G. (1970). The optimum enforcement of laws. *Journal of Political Economy*, 78 number 3, pp.526-536.

Weil, D. N. (2006). *Crecimiento económico*. Pearson Education.

Anexo 1

Tasa de homicidios intencionales cada 100.000 habitantes año 2012, muestra de 115 países

Tabla A.1.1

Pais	Año 2012
Afghanistan	6,6
Albania	5,5
Angola	9,8
Armenia	2,2
Austria	1
Azerbaijan	2,2
Bangladesh	2,6
Belarus	3,6
Belgium	1,8
Belize	43,1
Benin	6,3
Bhutan	3,9
Bolivia (Plurinational State of)	12,4
Bosnia-Herzegovina	1,6
Brazil	23,8
Bulgaria	1,9
Burkina Faso	0,7
Burundi	4,5
Cameroon	2,7
Canada	1,6
Cape Verde	11,2
Central African Republic	13,2
Chad	9,2
Chile	2,5
China (PRC)	0,8
Colombia	31,3
Comoros	7,8
Congo (Brazzaville)	10,5
Costa Rica	8,7
Côte d'Ivoire	11,4
Croatia	1,2
Dominican Republic	22,3
Ecuador	12,5
El Salvador	42,7
Estonia	4,8
Ethiopia	8
Fiji	3
Finland	1,6
Gabon	9,4
Germany	0,8
Greece	1,5
Guatemala	33,5
Guinea	8,7
Guinea-Bissau	9,9
Haiti	10
Hungary	1,2
India	3,4
Indonesia	0,6
Iran (Islamic Republic of)	4,8
Ireland	1,2
Israel	1,7
Italy	0,9
Jamaica	39,8
Jordan	2,3
Kazakhstan	8,7
Kenya	6,5
Kyrgyzstan	5,3

Tabla A.1.2

Pais	Año 2012
Laos	7,3
Latvia	4,8
Liberia	3,2
Lithuania	6,7
Luxembourg	0
Macedonia	1,4
Malawi	1,8
Maldives	2,9
Mali	10,2
Mauritania	11,4
Mexico	21,3
Micronesia (Federated States of)	4,8
Moldova	5,6
Mongolia	7,1
Montenegro	2,7
Morocco	1,2
Namibia	16,9
Netherlands	0,9
Nicaragua	11,5
Niger	4,5
Nigeria	10,1
Norway	0,5
Pakistan	7,8
Panama	17,5
Paraguay	10,2
Peru	9,5
Philippines	8,8
Poland	0,1
Qatar	7,2
Romania	1,9
Russian Federation	9,2
Senegal	7,9
Serbia	1,2
Sierra Leone	1,9
Slovakia	1,4
Slovenia	0,7
South Africa	30,8
South Sudan	13,9
Spain	0,8
Sri Lanka	3,3
Sudan	6,5
Suriname	9,5
Sweden	0,7
Switzerland	0,6
Tajikistan	1,3
Tanzania	7,9
Thailand	4,9
The Gambia	9,4
Togo	9,2
Tunisia	3,1
Turkey	4,3
Uganda	11,5
United Kingdom	1
United States of America	4,7
Uruguay	7,9
Uzbekistan	3,2
Venezuela (Bolivarian Republic of)	53,8
Yemen	6,5

Tabla A.2 Media y varianza para muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas

stats	Homici~o	Pbipc	Gini	VaA	PolStab	GovEff	RuleLaw	Contro~p	RegQ
N	115	115	115	115	115	115	115	115	115
mean	7.892174	50.85872	39.78435	-.085795	-.2540526	-.113641	-.1851553	-.1920418	-.0291471
variance	91.01371	27894.95	80.49695	.8798824	.8686114	.8899411	.9196067	.9479471	.8174115

Tabla A.3 Coeficientes de correlación, muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas

	Pbipc	Gini	RuleLaw	VaA	PolStab	GovEff	Contro~p	RegQ
Pbipc	1.0000							
Gini	0.0262	1.0000						
RuleLaw	-0.0833	-0.2921	1.0000					
VaA	-0.0653	-0.1230	0.8748	1.0000				
PolStab	-0.1254	-0.1353	0.7663	0.7279	1.0000			
GovEff	-0.1304	-0.2964	0.9590	0.8517	0.7135	1.0000		
ControlCor~p	-0.0522	-0.2341	0.9617	0.8467	0.7511	0.9336	1.0000	
RegQ	-0.1291	-0.2805	0.9191	0.8649	0.6685	0.9294	0.8720	1.0000

Factores de inflación de la varianza en regresión de muestra que excluye variable Educación y observaciones atípicas

Tabla A.4.1

Variable	VIF	1/VIF
RuleLaw	5.01	0.199653
VaA	4.64	0.215477
Gini	1.19	0.839884
Pbipc	1.01	0.992811
Mean VIF	2.96	

Tabla A.4.2

Variable	VIF	1/VIF
RuleLaw	2.66	0.376452
PolStab	2.50	0.400411
Gini	1.12	0.895510
Pbipc	1.02	0.983621
Mean VIF	1.82	

Tabla A.4.3

Variable	VIF	1/VIF
GovEff	12.90	0.077537
RuleLaw	12.73	0.078566
Gini	1.10	0.911306
Pbipc	1.04	0.961216
Mean VIF	6.94	

Tabla A.4.4

Variable	VIF	1/VIF
RuleLaw	14.43	0.069305
ControlCor~p	13.91	0.071906
Gini	1.13	0.885269
Pbipc	1.02	0.982398
Mean VIF	7.62	

Tabla A.4.5

Variable	VIF	1/VIF
RegQ	6.56	0.152365
RuleLaw	6.55	0.152782
Gini	1.09	0.913761
Pbipc	1.03	0.975288
Mean VIF	3.81	

Anexo 2

Modelo formal:

Para iniciar el modelo se comienza suponiendo agentes neutrales al riesgo que, a la hora de decidir si cometen un delito, son racionales en el sentido de que analizan los ingresos y costos esperados de la actividad delictiva y deciden llevarla a cabo en tanto vislumbren un beneficio económico.

En términos más formales, se establece una variable dicotómica “d” que puede asumir los valores 1 o 0 en función del siguiente esquema:

$d=1 \rightarrow$ *Se comete el delito*

$d=0 \rightarrow$ *No se comete el delito*

La variable “d” varía según cuan beneficioso sea llevar a cabo la actividad delictiva. Se supone que el agente realiza el análisis en los siguientes términos. Si:

$$BN = X - w - c - p * F - i \geq 0 \Rightarrow \quad d = 1 \quad \quad \quad \mathbf{(1)}$$

$$BN = X - w - c - p * F - i < 0 \Rightarrow \quad d = 0$$

en donde:

_ BN : beneficio neto de la actividad delictiva

_ X : botín que se puede obtener al realizar el delito

_ w: costo de oportunidad o ingreso perdido por delinquir y no realizar alguna actividad legal

_ c: costo de llevar a cabo la tarea, esto es, obtención de materiales (por ejemplo armas), logística, eventuales daños sufridos, etcétera.

_ p: probabilidad de ser atrapado y sometido a una pena F, que aquí es considerada por su equivalente monetario (multa, fianza, ingreso perdido por estar privado de libertad, etcétera).

_ i: variable que representa el efecto de la calidad institucional gubernamental sobre las decisiones delictivas.

El siguiente paso consiste en detectar un conjunto de variables que afecten los elementos de (1), con el objeto de poder relacionar la tasa de delito con factores económicos e institucionales. En

particular, se utilizarán las siguientes: Nivel de ingreso (Y), grado de desigualdad (G), nivel de educación (Educ), fortaleza de la justicia (Just) y “calidad institucional” (Cal.Inst.).

Expresando los componentes de (1) en función de las variables seleccionadas, se obtiene que $d=1$ si:

$$BN = X \left(\overset{x_Y > 0}{Y}, \overset{x_G > 0}{G}, \overset{x_{Educ} > 0}{Educ} \right) - w \left(\overset{w_Y > 0}{Y}, \overset{w_{Educ} > 0}{Educ} \right) - c \left(\overset{c_{Educ} < 0}{Educ} \right) - p * F \left(\overset{p * F_{Just} > 0}{Just} \right) - i \left(\overset{i_{Cal. Inst} > 0}{Cal. Inst} \right) \geq 0 \quad (2)$$

donde (sobre las variables) se observarel signo esperado de las distintas derivadas parciales.

Para obtener una expresión más conveniente a fines de comprobación empírica, es posible relacionar directamente BN con las variables económicas e institucionales propuestas, para finalmente notar como ellas afectan la decisión de delinquir. Esto es

$d=1$ si

$$BN(Y, G, Educ, Just, Cal. Inst) = BN(\Psi) \geq 0$$

El siguiente paso es asumir tanto un modelo de probabilidad como una forma funcional lineal para representar el esquema de los agentes a la hora de decidir si cometen el delito. Si bien restrictivos²⁴, estos supuestos permiten pensar que los datos a nivel nacional (por ejemplo, las tasas de delito por habitante) pueden ser el resultado de la agregación y el promedio del comportamiento individual de los distintos miembros del país que estemos considerando.

Entonces, para un agente i en el país j y en el momento t podemos definir según la función de regresión

$$d_{i,j,t} = \beta \Psi_{i,j,t} + \mu_{i,j,t}, \text{ donde } \beta \text{ es el vector de parámetros y } \mu \text{ el término de error}$$

a nivel agregado se tiene

$$D_{j,t} = \beta \Psi_{j,t} + v_{j,t} \text{ siendo } v \text{ el término de error}$$

24 Las bondades del modelo de probabilidad lineal tienen su contracara en diversos problemas que plantea a la hora de las estimaciones. Ver por ejemplo Gujarati y Porter (2010), capítulo 15.

o bien

$$D_{j,t} = \beta_0 + \beta_1 Y_{j,t} + \beta_2 G_{j,t} + \beta_3 Educ_{j,t} + \beta_4 Just_{j,t} + \beta_5 Cal.Inst. + v_{j,t}$$

que resulta la expresión que utilizada para estimar empíricamente el modelo