

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio
Convocatoria 2015-2017

Tesis para obtener el título de maestría en Investigación en Economía del Desarrollo

Evaluación del impacto de un conjunto de políticas de seguridad sobre la tasa de homicidios
en el Ecuador (2007 – 2014): Método de Control Sintético

Estefanía Marcela Andrade De Santiago

Asesor: Juan Ponce

Lectores: Jhon Cajas y José Ramirez

Quito, agosto del 2019

Dedicatoria

A Emilia Isabella, mi hija, por su compañía en horas de trabajo y estudio, y por el gran amor que siempre inspira.

A mi madre y mi padre por su gran cariño y apoyo.

A mí: que nunca me falte la fuerza, dignidad y amor para persistir y luchar por lo que sueño y merezco.

Epígrafe

“Se podría concebir un intelecto que en cualquier momento dado conociera todas las fuerzas que animan la naturaleza y las posiciones de los seres que la componen; si este intelecto fuera lo suficientemente vasto como para someter los datos a análisis, podría condensar en una simple fórmula el movimiento de los grandes cuerpos del universo y del átomo más ligero; para tal intelecto nada podría ser incierto y el futuro así como el pasado estarían frente a sus ojos”.

Pierre-Simon Laplace

Tabla de contenidos

Resumen	VIII
Agradecimientos	IX
Introducción	1
Capítulo 1	4
De la criminología y políticas públicas para la seguridad.....	4
1. Teorías criminológicas más relevantes para el presente estudio.....	5
1.1. Teoría de control.....	5
1.1.1. Fuentes de control internas y externas	6
1.1.2. Fuentes de control formal y de control informal	6
1.2. Teoría de la disuasión.....	7
1.3. Teoría de las actividades rutinarias.....	8
1.3.1. Prevención situacional	8
2. De la teoría a las políticas públicas de seguridad y su evaluación.....	9
2.1. Estrategias y políticas derivadas de la teoría.....	9
2.2. Evaluación de la incidencia de políticas sobre la tasa de homicidio o de su.....	10
relación con la misma.....	10
Capítulo 2	12
Políticas y estrategias en seguridad en Ecuador.....	12
1. Estudios sobre los cambios en seguridad en el Ecuador a partir del 2007.....	17
Capítulo 3	18
Marco metodológico y desarrollo.....	18
1. Método de Control Sintético (MCS).....	18
1.1. Presentación formal del MCS.....	20
2. Desarrollo metodológico.....	22
2.1. Componentes del modelo principal.....	22
2.1.1. Variables.....	22
2.1.2. Unidades.....	23
2.1.3. Tratamiento.....	23
2.1.4. Periodo de tiempo.....	23
2.1.5. Efecto a medir.....	23
2.2. Datos.....	23

2.3. Construcción del grupo de control sintético.....	25
3. Resultados	28
4. Discusión.....	31
Conclusiones	36
Anexos	38
Glosario	50
Lista de referencias	51

Ilustraciones

Figuras

Figura 1. Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes, serie 1990 - 2017.....	2
Figura 2. Histórico del gasto anual, por habitante, en orden público y seguridad del.....	14
Ecuador (1990 – 2015) – en dólares a precios constantes.....	14
Figura 3. Tendencia de la tasa de homicidios del Ecuador y Ecuador sintético.....	27
Figura 4. Efecto de las medidas analizadas sobre la tasa de homicidios (Medida como la.....	27
diferencia entre la tasa de homicidio del Ecuador y del Ecuador sintético).....	28
Figura 5. Resultado gráfico de las pruebas de placebo.....	29
Figura 6. Esquema por años de los p-values estandarizados. Del año 2008 (1) al 2017 (10)..	30

Tablas

Tabla 1. Ejemplos de estrategias derivadas de las teorías criminológicas del control,.....	9
disuasión, y actividades rutinarias – prevención situacional.....	9
Tabla 2. Medidas relevantes en el ámbito de seguridad durante el periodo 2007 – 2010.....	13
Tabla 3. Medidas relevantes en el ámbito de seguridad durante el periodo 2011 – 2014.....	15
Tabla 4. Pesos de los 16 países en la conformación del Ecuador sintético.....	25
Tabla 5. Pesos de las variables predictoras en la conformación del Ecuador sintético.....	25
Tabla 6. Media de los predictores de tasa de homicidios en el periodo pre-tratamiento.....	26
Tabla 7. Valores del efecto estimado, y p-value estandarizado.....	30
Tabla 8. Equivalencia del impacto en número de homicidios.....	31
Tabla 9. Estrategias, efecto, y p-value por año.....	31

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Yo, Estefanía Marcela Andrade De Santiago, autora de la tesis titulada “Evaluación del impacto de un conjunto de políticas de seguridad sobre la tasa de homicidios en el Ecuador (2007 – 2014): Método de Control Sintético” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría de Investigación en Economía del Desarrollo, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, agosto del 2019



Estefanía Marcela Andrade De Santiago

Resumen

Desde el año 2007, como resultado de la conflictividad generada por alto nivel de inseguridad en el Ecuador, se estableció como prioridad la reducción del crimen. Principalmente entre los años 2007 y 2014 se implementaron varias políticas y/o estrategias disuasivas, de control social, y de prevención situacional con el fin de atacar al crimen y fortalecer la seguridad. Las estrategias incluyeron un alto presupuesto destinado para el orden público y la seguridad, cambios en la normativa y en las instituciones vinculadas a este sector, una fuerte planificación, la inclusión social de pandillas mediante su legalización, entre otros. Desde el año 2008 la tasa de homicidios por 100 mil habitantes en el Ecuador comenzó un descenso importante y sin precedentes en la región. El efecto macro cuantificado mediante el Método de Control Sintético (MCS) demostró un comportamiento en forma de “U” invertida, típico de la implementación de políticas. Es decir que, al inicio el efecto fue no significativo y a medida que las políticas maduraron y su efecto se acumuló, el mismo incrementó hasta llegar a un punto máximo de 17.33 puntos en el año 2015, para luego descender nuevamente y ser no significativo como resultado del agotamiento del efecto de la política. El MCS permitió determinar el efecto acumulado del conjunto de estrategias. Este efecto de disminución de la tasa de homicidios fue significativo en los años 2009 y 2011 con un nivel de significancia de 94%, y en el periodo comprendido entre el 2012 y 2016 con un nivel de significancia de 99%, tuvo valores dentro del rango de 5.86 a 17.33 puntos, y fue equivalente a 11,743 homicidios evitados.

Agradecimientos

Al doctor Juan Ponce por guiar el desarrollo del presente estudio.

A Cristian Rosales por darnos a sus compañeros una mano con tutorías.

A Andrés Salazar, por su compañerismo y colaboración.

A todos mis compañeros de la maestría por el tiempo y experiencias que compartimos.

A todos aquellos que durante la maestría me ayudaron a crecer como persona y profesional de una u otra manera.

Introducción

Altas tasas de crimen e inseguridad representan grandes pérdidas humanas y económicas, y son limitantes importantes para el desarrollo. América Latina se ha caracterizado por mantener altos valores en sus indicadores de homicidio, los cuales en algunos casos incrementaron durante la última década. “Los altos niveles continuos de homicidios en las Américas son el legado de décadas de violencia política y relacionada con el crimen, que ha impedido una disminución en los niveles de homicidios en ciertos países” (United Nations Office on Drugs and Crime 2013, 13).

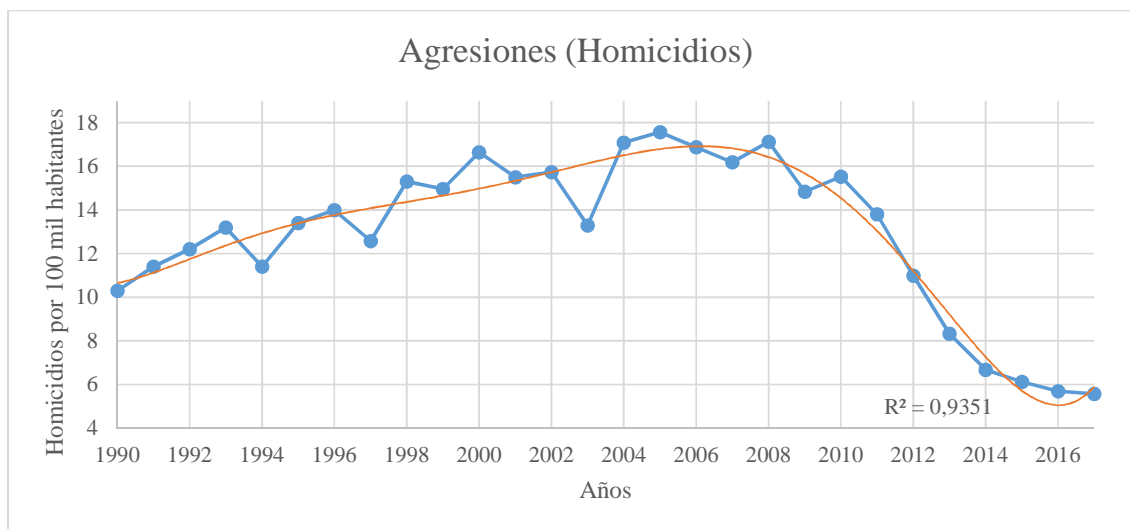
La tasa promedio mundial de homicidios es de 6.2 por 100,000 habitantes, pero África del Sur y Centroamérica tienen tasas cuatro veces más altas que eso (más de 24 víctimas por 100,000 habitantes), lo que las convierte en las subregiones con las tasas de homicidios más altas, seguidas por América del Sur, África Central y el Caribe (entre 16 y 23 homicidios por cada 100.000 habitantes) (United Nations Office on Drugs and Crime 2013, 12).

Dado que en América Latina se concebía al crimen como una consecuencia de la pobreza, desigualdad y exclusión, las políticas públicas de seguridad partían de este supuesto y se centraban en estrategias que apuntaban hacia el cambio de condiciones estructurales (Escobar et al. 2005, 9).

En el caso de Ecuador, pese a que durante la década de los 90 incrementó la criminalidad, la seguridad ciudadana no fue priorizada (Arcos Cabrera et al. 2003, 11). Las instituciones responsables del orden público y la justicia, es decir: la Policía Nacional, la Fiscalía, la Función Judicial, y el sistema penitenciario se caracterizaban por su precariedad e ineficiencia, y el nivel de desconfianza de la ciudadanía hacia estas instituciones era bastante alto (Cuesta Holguín 2017, 68-69).

Los índices de inseguridad ciudadana en el Ecuador llevaron a la ciudadanía a invocar constantemente a la acción del gobierno (Cuesta Holguín 2017, 11), y así, pese a que la seguridad ciudadana no estaba incluida dentro de los elementos programáticos del plan de gobierno inicial, la conflictividad política que surgió obligó al gobierno a posicionar el tema como prioritario e iniciar acciones principalmente a partir del año 2007, (Pontón y Rivera 2016).

Figura 1. Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes, serie 1990 – 2017



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2018; Arcos Cabrera et al. 2003; Ministerio Coordinador de Seguridad 2012 en Cuesta Holguín 2017, 68.

Como se puede observar en la Figura 1, la tasa de homicidios por 100 mil habitantes en el Ecuador tuvo una tendencia creciente hasta aproximadamente el año 2008, con el valor más alto en el año 2005, el cual fue de 17.55 homicidios por 100 mil habitantes. A partir del año 2008 la tasa de homicidios por 100 mil habitantes comienza a descender y en los próximos años demuestra un descenso sostenido hasta llegar al valor de 5.57 en el año 2017. Desde el año 2013, el Ecuador superó el estado de violencia epidémica al contar con una tasa de homicidios por 100 mil habitantes menor a 10 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2013, ix).

La tasa de homicidios por 100 mil habitantes es un indicador importante de la inseguridad puesto que el homicidio es el tipo de delito con mayor impacto, grado de violencia, y el que más se denuncia (Carrión 2010, 1). Por esta razón, el análisis del notorio descenso de este indicador en el Ecuador tiene gran importancia para quienes trabajan en el área criminológica desde la academia e investigación, y desde instituciones que implementan políticas relacionadas a la seguridad y el crimen.

Múltiples eran las hipótesis sobre las posibles causas del crimen en ese entonces y por ende múltiples también las explicaciones que se le han dado al descenso de la tasa de homicidios en el Ecuador. Algunos trabajos se han realizado sobre los cambios en la política de seguridad del Ecuador, ya sea describiéndolos o analizando las políticas; unos se han centrado

principalmente en las políticas o estrategias implementadas por alguna de las instituciones protagonistas como por ejemplo la policía nacional (Pontón C. y Aniel 2018; Pontón y Rivera 2016) o el Ministerio del Interior (Castro Aniyar, Jácome, y Mancero 2015), y otros centrados en todo el conjunto de políticas (Cuesta Holguín 2017). Sin embargo, dentro de los estudios encontrados no se ha realizado la valoración cuantitativa del impacto del conjunto de políticas de seguridad tomadas a partir del año 2007 usando el Método de Control Sintético (MCS). Por esta razón, el presente estudio tiene como objetivo determinar la existencia de un impacto generado por el conjunto de políticas de seguridad sobre la tasa de homicidios en el Ecuador y cuantificarlo.

En el primer capítulo se hace mención de las principales teorías criminológicas para luego ahondar en aquellas relevantes para el presente estudio; es decir: la teoría del control, la teoría de la disuasión, y la teoría de las actividades rutinarias. Posteriormente se detallan ejemplos de iniciativas de prevención o reducción del delito, las cuales tienen sus cimientos en las teorías criminológicas descritas previamente. El capítulo concluye con la referencia de varios estudios en los cuales se midió el impacto de alguna estrategia o política sobre la tasa de homicidios o su relación con la misma; los ejemplos mencionados emplearon diferentes metodologías, una de las cuales es el MCS – metodología empleada en el presente estudio - para evaluar el impacto de la implementación de alguna política de seguridad.

El segundo capítulo es un recorrido cronológico por los eventos, estrategias y políticas implementados durante el periodo de tiempo que nos atañe; y un breve resumen de algunos estudios realizados sobre los cambios en el ámbito de seguridad en el Ecuador a partir del 2007.

El tercer capítulo contiene el marco metodológico. Se describe entonces al MCS, se justifica su pertinencia para el objetivo de esta investigación, y se presenta formalmente el modelo. A continuación, en el desarrollo metodológico pueden reconocerse en detalle los componentes del modelo, información sobre los datos, y la conformación del grupo de control sintético. Posteriormente se detallan y discuten los resultados y la robustez el impacto medido, y se finaliza con las conclusiones.

Capítulo 1

De la criminología y políticas públicas para la seguridad

Desde los orígenes de la criminología, dadas sus características multidisciplinarias, han abundado propuestas de teorías que abordan al crimen. Sin embargo, podría decirse que las teorías mayores a partir de las cuales se han derivado las demás son: la Teoría Clásica, el Marxismo o Teoría del Conflicto, el Positivismo Biológico, y la Teoría Sociológica (Siegel 2011).

En primer lugar, la Teoría Clásica se originó aproximadamente en 1764 con las ideas de la obra “On Crimes and Punishments” de Cesare Beccaria, y de la publicación de “Moral Calculus” de Jeremy Bentham en 1789. Esta teoría manifiesta que los posibles infractores hacen una comparación costo - beneficio y así toman la decisión de infringir o no la ley; por lo tanto, un castigo severo que brinde la certeza de su cumplimiento y sea impartido con inmediatez tendría la capacidad de disuadirlos. La Teoría General de la Disuasión, la Teoría de la Elección Racional y la Teoría de las Actividades Rutinarias son algunas teorías derivadas de la Teoría Clásica (Siegel 2011).

El Positivismo Biológico nace en 1810 y establece que existen características biológicas y mentales hereditarias que determinan la propensión de una persona para cometer crímenes. Algunos de sus representantes son Franz Joseph Gall, Raffaele Garofalo, y Cesare Lombroso. Del Positivismo se derivan teorías como la Biosocial y Comportamental (Siegel 2011).

La Teoría Sociológica por su parte nace en 1897 gracias al trabajo de Emile Durkheim, Robert Park, entre otros. Esta teoría mantiene que el sitio en el que una persona se encuentra dentro de la estructura social determina su comportamiento, es así que la existencia de áreas urbanas desorganizadas y la falta de oportunidades son caldo de cultivo para el crimen mientras que la vida en sociedad puede controlar el comportamiento del individuo. Teorías derivadas son la Teoría de la Asociación Diferencial, y la del Control Social (Siegel 2011).

La Teoría Marxista o Teoría de Conflicto se origina en el trabajo de Karl Marx y Friedrich Engels, “The Communist Manifesto” (1848), e indica que el crimen es consecuencia de la competencia de clases y del enfoque capitalista en la generación de riqueza. Derivan de la

teoría Marxista algunas teorías como la Teoría de la Criminología Crítica, y la Teoría Radical Feminista (Siegel 2011).

1. Teorías criminológicas más relevantes para el presente estudio

Para el presente estudio nos será de utilidad entender principalmente la teoría de control, la teoría de disuasión, y la teoría de las actividades rutinarias con sus estrategias de prevención situacional; las cuales serán descritas a continuación:

1.1. Teoría de control

La teoría del control se basa en la concepción de un orden social basado en normas universales dentro de las cuales no caben comportamientos como el robo, asesinato, entre otros (Rosner Kornhauser 1978, 40). Esta teoría del comportamiento afirma que las personas deciden actuar según el beneficio - económico, psicológico o social - que estiman conseguir como consecuencia de sus actos, o a su vez como producto del hábito y en ausencia del análisis y consideración de todas las opciones existentes. Nótese que las decisiones del individuo no son necesariamente racionales pues se basan en el beneficio “percibido” (Kahneman y Tversky 1979).

Esta teoría se explica en la dimensión del individuo y la de la sociedad. Se considera que el individuo se involucra en actos criminales por falta de controles en su comportamiento, a más libre se siente de cometer actos criminales por la limitada habilidad de la comunidad o instituciones para monitorear su comportamiento, es más posible que incurra en actos criminales, sin requerirse una motivación en especial. Por ende, cualquier individuo en cualquier momento podría cometer un crimen, siendo el crimen simplemente una alternativa más de comportamiento. Además, se reconoce que el individuo tiene “agencia”, es decir que pese al nivel de control al que está expuesto, toma decisiones de comportamiento (Britt y Rocque 2016, 182 - 184).

En términos de sociedad, se asume que varios de sus mecanismos son capaces de reducir o evitar la percepción del crimen como una acción beneficiosa al acentuar las consecuencias negativas. Estos mecanismos son posibles gracias a un orden social con normas y valores comunes sostenido por instituciones sociales formales y/o informales (Britt y Rocque 2016, 184).

1.1.1. Fuentes de control internas y externas

La fuente de control interno, llamada también “control personal” (Reiss 1951) es aquella que actúa haciendo difícil para el individuo percibir beneficioso el cometimiento de crímenes, influenciando su decisión de comportamiento y de esta manera determinando la propensión de los individuos a cometer o no un crimen. Las principales características relacionadas al control interno que se han estudiado dentro de la teoría del control son el auto-control, la moral, y la impulsividad (Gottfredson y Hirschi 1990 en Britt y Rocque 2016, 185).

El control externo o “control social” es aquel ejercido a través de instituciones legales, políticas, y sociales y está dado por su habilidad para hacer efectivo el cumplimiento de las leyes y normas (Reiss 1951, 196). A través de vigilancia o supervisión directa, las instituciones inhiben a los individuos de cometer actos que pueden implicar consecuencias de índole legal, social o personal; para lo cual no es requisito que exista algún tipo de vínculo social o emocional con la institución. Sin embargo, el control externo puede referirse también a los vínculos entre el individuo e instituciones sociales convencionales como la familia, la escuela, los pares de estudios o trabajo, entre otros. El vínculo existente - apego emocional y compromiso - llamado “Vínculo social” por Hirschi en 1969, influye en el comportamiento del individuo pues está presente en su psicología. Un individuo con un fuerte vínculo social evita perjudicar todo lo que el mismo conlleva y por ende su propensión al crimen es menor (Britt y Rocque 2016, 185 - 187).

Según algunos autores (Hirschi 1969, 2004; Gottfredson 2011) los controles internos podrían condicionar a los controles externos; es decir que, la capacidad inhibitoria de las instituciones variará según el nivel de control interno de cada individuo y de su nivel de consciencia sobre las consecuencias de sus acciones (Britt y Rocque 2016, 186).

En conclusión, la delincuencia sería el resultado de un nivel bajo de contención interna y externa (Reckless 1955 en Britt y Rocque 2016, 190).

1.1.2. Fuentes de control formal y de control informal

La representación más frecuente de las fuentes formales de control, llamado también “control público” (Bursik y Grasmick 1993), es el ejercido por el estado como principal fuente de control sobre el comportamiento de las personas a través del Sistema de Justicia y las

sanciones legales que el mismo es el responsable de aplicar. Es así que, la sola existencia de esta institución como amenaza, y la ejecución de los castigos o sanciones influyen en las decisiones de comportamiento de los individuos (Britt y Rocque 2016, 186).

Las fuentes de control informal son todas aquellas instituciones sociales como la familia, los amigos, el lugar de trabajo, entre otros; el vínculo existente entre el individuo y estas instituciones, llamado “vínculo social”, incide sobre la propensión del individuo a incurrir un comportamiento que pueda perjudicar a dicho vínculo (Britt y Rocque 2016, 187).

1.2. Teoría de la disuasión

El sistema de justicia de la mayoría del mundo occidental está establecido sobre bases filosóficas retributivas, de incapacitación,¹ entre otras; y su mayor propósito es la disuasión (Loughran, Paternoster, y Weiss 2016, 50). Se establece como el corazón de la teoría de disuasión el potencial regulador de las sanciones ante violaciones de la ley (Gibbs 1975; Zimring y Hawkins 1973 en Baumer y Arnio 2016, 454) es decir que el efecto inhibitorio de los castigos será mayor al ser los mismos percibidos como certeros, severos e inmediatos, pues los costos percibidos para quienes consideran cometer un crimen serán mayores. La teoría de la disuasión es una teoría social y psicológica que se refiere principalmente a la inhibición o prevención del crimen a través del empleo de leyes y castigos impuestos por el sistema y las autoridades (Loughran, Paternoster, y Weiss 2016, 67).

Se afirma que el daño que se evita mediante la disuasión de actos criminales es mayor que el daño que se causa mediante el encarcelamiento y castigo de los infractores, es decir que existe un tipo de “utilidad” o “ganancia neta” (Loughran, Paternoster, y Weiss 2016, 51) .

Si bien existe literatura que demuestra que los castigos tienen algún efecto disuasivo, al mismo tiempo se ha encontrado que hay gran diferencia entre lo que la ley establece y lo que las personas perciben como amenazas de castigo (Loughran, Paternoster, y Weiss 2016, 68).

¹ Restricción de ciertos derechos y libertades del agresor.

1.3. Teoría de las actividades rutinarias

Cohen & Felson en 1979 desarrollaron las bases de esta teoría al reconocer la existencia de más factores en el análisis del crimen, aparte de los infractores. Denominaron “química del crimen” a la convergencia de tres factores: un agresor motivado, un blanco objetivo, y la ausencia de un guardián adecuado (Felson y Boba 2010; Sidebottom y Wortley 2016, 162).

Según los autores la convergencia tiene lugar como resultado de la vida cotidiana y por ende al interrumpir o reducir el nivel de convergencia de estos tres factores se podría reducir el crimen. En conclusión, Cohen & Felson demostraron que los patrones de crimen podían deberse a cambios sociales de gran escala y a factores sociales de nivel macro que afectan las rutinas de los individuos; y a su vez, estas rutinas generan variaciones en la tasa de crimen en tiempo y espacio (Sidebottom y Wortley 2016, 161 - 162).

1.3.1. Prevención situacional

Según la prevención situacional del delito, si las oportunidades son las que generan el crimen, al suprimir estas oportunidades el crimen se reducirá; por ende, se enfoca en medidas específicas para la reducción de un tipo de crimen mediante cambios del entorno inmediato, y medidas que vuelvan al crimen más difícil y riesgoso, o a su vez menos beneficioso (Clarke 1997, 4).

Las técnicas existentes se clasifican en cinco grupos según el mecanismo mediante el cual reducen el crimen: “aumentando el esfuerzo percibido, aumentando los riesgos percibidos, reduciendo las recompensas percibidas, reduciendo las provocaciones y eliminando las excusas” (Sidebottom y Wortley 2016, 169) (Anexo 1).

Si bien estos mecanismos parten del supuesto que el agresor ejerce una elección racional influenciada por los cambios en su entorno inmediato; en el caso de crímenes de alta carga emocional, la acción en dichos crímenes es igualmente susceptible a cambios situacionales como la presencia o no de armas o consumo de sustancias. Por esta razón esta forma de prevención ha sido y es ampliamente usada y a menudo demuestra rápidos resultados (Clarke 1997 en Sidebottom y Wortley 2016, 170).

2. De la teoría a las políticas públicas de seguridad y su evaluación

Acorde a Dammert y Lunecke, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) define la prevención de la criminalidad como:

...toda acción orientada a evitar que el delito ocurra, promoviendo y fortaleciendo la seguridad no sólo a través del sistema formal de justicia criminal, sino que también a través de la promoción e implementación de estrategias que involucran a los diferentes sistemas informales de prevención, como los colegios, instituciones religiosas y la ciudadanía en general (Dammert y Lunecke 2004, 13).

El amplio abanico de teorías criminológicas existentes es amplio. En consecuencia, las iniciativas de control y/o prevención del delito son muy diversas y se plantean desde muchos enfoques como la comunidad, la rehabilitación, el castigo, la disuasión, la modificación de oportunidades, entre otras (Tilley 2005 en Leclerc y Savona 2017, 113).

2.1. Estrategias y políticas derivadas de la teoría

Distintas estrategias y políticas permiten llevar a la práctica el conocimiento de los diferentes mecanismos establecidos en las teorías. A continuación algunos ejemplos:

Tabla 1. Ejemplos de estrategias derivadas de las teorías criminológicas del control, disuasión, y actividades rutinarias – prevención situacional

TEORÍA	EJEMPLOS DE INICIATIVAS
Teoría del control	<p>CONTROL SOCIAL FORMAL: Capacidad de las instituciones políticas, legales y sociales para inhibir el crimen mediante estrategias institucionalizadas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vigilancia o supervisión directa por parte de instituciones.• Ejecución de sanciones legales por parte del sistema de justicia: encarcelamiento, etc.• Efectivo cumplimiento de leyes y normas. <p>CONTROL SOCIAL INFORMAL: Tácticas interpersonales impuestas por familia, compañeros, amigos, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none">• Amenazas• Condicionamientos• Ultimátum

Teoría de disuasión	<ul style="list-style-type: none"> • Pena de muerte. • Endurecimiento de penas. • Acciones directas de la policía como: <ul style="list-style-type: none"> ○ detener sospechosos, ○ advertir y/o arrestar infractores, ○ construir casos procesables contra delincuentes, ○ patrullajes preventivos, ○ aumento de policías activos con el consecuente aumento de arrestos y condenas, ○ vigilancia policial agresiva.
Prevenición Situacional - Teoría de Actividades Rutinarias (Anexo 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de restricción/control de facilitadores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alcohol ○ Drogas ○ Armas • Incremento de vigilancia formal con policías y patrullas de seguridad.

Fuente: Reiss 1951; Tilley 2017, 282 - 283; Mendes 2004 y Bayley 1994 en Siegel 2012, 119 - 120.

Las estrategias pueden aplicarse solas o también en conjunto con el fin de atacar al crimen desde distintas aristas en las cuales se emplea el aporte de varias teorías criminológicas.

2.2. Evaluación de la incidencia de políticas sobre la tasa de homicidio o de su relación con la misma

Con el objetivo de determinar el impacto que una o varias estrategias o políticas tuvieron específicamente sobre la tasa de homicidios de una determinada localidad o su relación con la misma, se han realizado varios estudios empleando distintas metodologías.

Las regresiones, por ejemplo, se han empleado en varios estudios para estimar la relación existente entre diferentes variables y la tasa de homicidios. Un estudio en Estados Unidos demostró que al publicitar los castigos, tuvo lugar un efecto disuasivo a corto plazo sobre el homicidio de víctimas de raza blanca (Phillips y Hensley 1984); otro estudio concluyó que al publicitarse ejecuciones por homicidio, el homicidio perpetrado por personas caucásicas se redujo significativamente mientras que no tuvo efecto sobre los victimarios afroamericanos (Stack 1990); y, una investigación concluyó que la introducción de leyes restrictivas sobre la posesión y adquisición de armas en Austria en 1997 estuvo relacionada con la reducción de la tasa de homicidios por arma de fuego (Kapusta ND et al. 2007).

El modelo autorregresivo integrado de promedio móvil (ARIMA por sus siglas en inglés) es una metodología específica que emplea regresiones de datos estadísticos. ARIMA se usó como herramienta en estudios como el realizado en Rusia que determinó que el homicidio está efectivamente asociado al consumo de alcohol en Rusia (Pridemore y Chamlin 2006), también para determinar que la prohibición de consumo de alcohol en Chicago incrementó el homicidio no relacionado con el consumo de alcohol y se mantuvo constante el nivel de homicidio que si tenía relación con el mismo (Asbridge y Weerasinghe 2009), y para establecer que efectivamente existió una disminución en el homicidio relacionado con las pandillas como producto de la implementación de una programa centrado en pandillas y delincuentes crónicos en Indianápolis (Corsaro y McGarrell 2009).

Cabe notar que, medir el impacto de políticas generalmente ha representado un reto para las ciencias sociales, y hoy en día el MCS permite hacerlo. Esta metodología fue usada para demostrar que el proyecto de disuasión focalizada KC NoVa, centrado en grupos vinculados con actividades violentas, y aplicado en Kansas redujo la tasa de homicidios en un 21% el primer año; este efecto desapareció en los siguientes años (Fox y Novak 2018). Otro estudio demostró usando el MCS que no existen pruebas empíricas que comprueben que la declaración de moratoria de la pena de muerte en Illinois en el año 2000 incrementó la tasa de homicidios dicha localidad (Ahrens, Kovandzic, y Vieraitis 2015). Finalmente, una publicación reciente usa el MCS para medir el impacto de un conjunto de medidas (al igual que en el estudio presente) que se tomaron en São Paulo sobre la tasa de homicidios por 100 mil habitantes; las medidas incluyeron principalmente el endurecimiento de penas, mayores tasas de encarcelamiento, y políticas de control de armas. Freire reportó en sus resultados que el impacto medido correspondió a un aproximado de 20.000 vidas salvadas entre el año 1999 y 2009 (Freire 2018).

Capítulo 2

Políticas y estrategias en seguridad en Ecuador

Desde el año 2007 se incluyó como prioridad en la agenda pública a la “seguridad ciudadana”. Al hablar de seguridad ciudadana se considera al ser humano como centro de atención de las acciones de seguridad que implementa el estado; por ende, el estado es el responsable de implementar planes multidimensionales, interinstitucionales, e integrales para asegurar a los ciudadanos la existencia de seguridad ciudadana (Arriagada y Godoy 2000, 108).

Es así que comienzan a llevarse a cabo distintas iniciativas en pro de la mejora de la seguridad en el Ecuador, las cuales tomaron fuerza por su implementación y acción conjunta a partir del año 2008. La mayoría de iniciativas fueron de carácter disuasivo y de control social, y algunas de prevención situacional; y tuvieron la fundamental participación de varias instituciones y actores (Anexo 4).

Las medidas disuasivas se enfocaron en la inhibición del cometimiento de crímenes por medio de leyes y sanciones y al incrementar la percepción de severidad, certeza e inmediatez en la aplicación de las mismas.

Las medidas de control social formal fueron aplicadas principalmente mediante la existencia de instituciones estatales que por medio de su vigilancia procuraron velar por el cumplimiento de las leyes y normas, reduciendo así la percepción de beneficios en el cometimiento de crímenes.

Las estrategias de control social informal procuraron el desarrollo del vínculo social en la vida de posibles agresores, en este caso ex pandilleros, al incluirlos en la sociedad y darles oportunidades de empleo digno y educación (Brotherton y Gude 2018).

Y, las medidas de prevención situacional actuaron con el fin de suprimir oportunidades de cometimiento de crímenes al cambiar el entorno inmediato dónde los mismos podrían darse, haciendo así al crimen más riesgoso y difícil, ejemplos de esto son las restricciones a armas de fuego y consumo de alcohol (Tabla 2).

Tabla 2. Medidas relevantes en el ámbito de seguridad durante el periodo 2007 – 2010.²

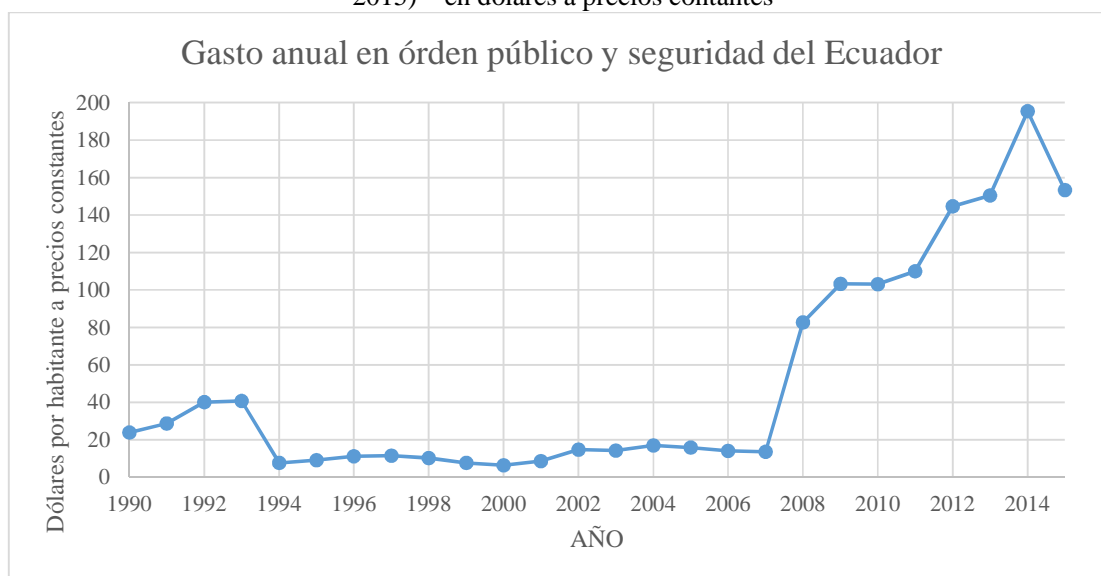
PROYECTO	INICIO	TEORIA DE BASE
Prohibición de la importación de armas de fuego -con excepciones- con el Acuerdo Ministerial N° 619.	2007	Disuasión Prevención situacional
Inicio de varios procesos de legalización de pandillas como fundaciones o asociaciones reconocidas por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES)	2007	Control social formal Control social informal
Equipamiento y modernización de la Policía Nacional respaldado en un alto presupuesto destinado ello.	2008	Disuasión Control social formal
Lanzamiento del Plan para la Erradicación de la Violencia Intrafamiliar, de Género y contra las niñas, niños y adolescentes.	2009	Disuasión Control social formal
Control de erradicación de la Comercialización de Bienes sin respaldo documental (Plan para la Erradicación de la cachinería).	2009	Disuasión Control social formal
Construcción de Centros de Rehabilitación Social: 1. Regional Guayas 2. Sierra Centro Norte 3. Sierra Centro Sur	2010	Control social formal
Regulación de la venta de bebidas alcohólicas con el Acuerdo Ministerial 1470.	2010	Disuasión Prevención situacional
Nuevo Modelo de Gestión de la Policía - Transformación del programa educativo y el proceso de selección de aspirantes.	2010	Control social formal Disuasión
Creación de la Subdirección de Inteligencia Anti delincuencia y Unidades de Inteligencia Anti delincuencia.	2010	Disuasión Control social formal

Fuente: Ehlers Zurita y Jalkh 2010; Comando General de la Policía Nacional 2010; Pontón y Rivera 2016; Pontón 2008; Castro Aniyar, Jácome, y Mancero 2015; Cuesta Holguín 2017; Ministerio de Justicia 2014; Barraqueta y Verdezoto 2015; Brotherton y Gude 2018.

Es así que, como resultado principalmente del equipamiento y modernización de la Policía Nacional iniciados en el año 2008 (Tabla 2), tuvo lugar un notable incremento en el gasto en “Orden público y seguridad”, presupuesto que siguió aumentando cada año (Figura 2).

² Se indican las teorías de base más evidentes por iniciativa pues frecuentemente las mismas se traslapan en su mecanismo. Es posible que no todas las teorías relacionadas con cada iniciativa hayan sido mencionadas.

Figura 2. Histórico del gasto anual, por habitante, en orden público y seguridad del Ecuador (1990 – 2015) – en dólares a precios constantes



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe 2017.

Pese al gran incremento de presupuesto mencionado entre el año 2008 y 2010, los resultados no llegaban a lo que el gobierno se había propuesto. En varias ocasiones, el gobierno decretó estado de emergencia para poder apoyarse en las Fuerzas Armadas como complemento de la Policía Nacional en el control de la seguridad interna y ciudadana (Pontón y Rivera 2016, 228); fue así que las Fuerzas Armadas tomaron parte en operativos de control de armas, narcotráfico, minería ilegal, invasiones, y de orden público (Pontón y Rivera 2016, 235). A esta circunstancia se sumaron algunos eventos relacionados a la seguridad que hicieron notar una gran necesidad de atención por parte de las autoridades:

...el ataque en marzo de 2008 de las fuerzas colombianas al campamento de las FARC en Angostura, en territorio ecuatoriano y la rebelión de los mandos medios y bajos de la policía en septiembre de 2010; asumida por el régimen como un golpe de Estado y un intento de magnicidio (García Gallegos 2012, 242).

Como resultado, el 7 de mayo del 2011 en un referéndum constitucional y consulta popular se incluyeron 5 preguntas sobre seguridad ciudadana y justicia; el “sí” ganó en todas las preguntas, permitiéndole al gobierno realizar todos los cambios deseados en cuanto a configuración, objetivos e instrumentos de la seguridad ciudadana y justicia (Cuesta Holguín 2017, 80 - 81).

Se planteó como uno de los objetivos el reestructurar y fortalecer a las instituciones responsables del orden público y la justicia, es decir: la Policía Nacional, la Fiscalía, la Función Judicial, y el sistema penitenciario. Para la transformación del sistema Judicial y todas sus unidades, por ejemplo, se otorgaron 600 millones de dólares, con los cuales se debía actuar sobre el control disciplinario, la corrupción y la negligencia administrativa (Consejo Nacional de la Judicatura 2014). Al referéndum le siguió una serie de estrategias que contaron con alto presupuesto (Tabla 3).

Tabla 3. Medidas relevantes en el ámbito de seguridad durante el periodo 2011 – 2014³

PROYECTO	INICIO	TEORIA DE BASE
Programa de Fortalecimiento de la Función Judicial del Ecuador 2011. Incluyó 5 proyectos de inversión: 1. Nuevo modelo de gestión 2. Sistema Integral de Gestión de Talento Humano 3. Creación y mejoramiento de la infraestructura civil judicial ajustada al nuevo modelo de gestión de la justicia 4. Proyecto de infraestructura de tecnologías de información y comunicaciones 5. Procesos integrales de comunicación institucional	2011	Control social formal Disuasión
Programa de “Los Más Buscados”.	2011	Disuasión
Campañas comunicacionales de las instituciones del Consejo Sectorial de Seguridad invirtieron en campañas publicitarias para promover sus gestiones.	2011	Disuasión
Prohibición del porte de armas.	2011	Disuasión Prevención situacional
Servicio Integrado de Seguridad ECU-911: 2 Centros Nacionales 5 Centros Zonales 8 Centros Locales 1 Sala de operaciones	2012	Control social formal Disuasión Prevención situacional
Desconcentración de los Servicios de Seguridad en Circuitos y Distritos incluyendo parámetros como la densidad poblacional, la extensión territorial y la concentración de problemas.	2012	Control social formal Disuasión
Implementación del nuevo laboratorio de criminalística en Quito con tecnología de punta, infraestructura moderna y talento humano capacitado.	2012	Disuasión Control social formal

³ Se indican las teorías de base más evidentes por iniciativa pues frecuentemente las mismas se traslapan en su mecanismo. Es posible que no todas las teorías relacionadas con cada iniciativa hayan sido mencionadas.

Creación de la Dirección Nacional de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión y Secuestros (DINASED).	2013	Disuasión Control social formal
Implementación del laboratorio de Criminalística en Guayaquil.	2014	Disuasión Control social formal
Implementación de unidades de Flagrancia y sus protocolos de procedimientos especiales.	2014	Disuasión Control social formal

Fuente: Castro Aniyar, Jácome, y Mancero 2015; Pontón y Rivera 2016; Ministerio del Interior 2011, 2014; Ministerio de Justicia Derechos Humanos y Cultos 2014; Ministerio del Interior 2015; Cuesta Holguín 2017; Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo s/f; Ministerio Coordinador de Seguridad 2014

El conjunto de medidas tomadas entre el año 2010 y el año 2014 fueron de disuasión, control social y prevención situacional. Sin embargo, este periodo se caracterizó por centrarse en iniciativas derivadas de la teoría de la disuasión y del control social formal, pues se trató principalmente de cambios en las instituciones del sistema judicial y su funcionamiento (Tabla 1, Tabla 3). Las medidas implementadas en este periodo de tiempo podrían resumirse con la siguiente cita del trabajo de Castro, Jácome y Mancero:

Este conjunto incluye un aumento de las estrategias de prevención sobre las reactivas, la profundización del rol comunitario de la Policía Nacional, el desarrollo de tecnologías de información (nuevas técnicas de análisis de la información, televigilancia, denuncia y aumento correspondiente de la capacidad de respuesta institucional), políticas coordinadas interagencialmente, desconcentración de la capacidad tanto de la respuesta como del análisis del fenómeno delictivo, primacía del enfoque georreferenciado en pequeños territorios sobre los enfoques generalizadores, enfoques basados en participación civil, reforma del sistema judicial dirigida a aumentar su productividad, aumento de agentes especializados en el área criminalística, políticas reactivas basadas en recompensas ciudadanas en contra de los criminales considerados más peligrosos, controles de consumo de alcohol y posesión de armas (Castro Aniyar, Jácome, y Mancero 2015, 140 - 141).

Cabe mencionar que fueron de gran importancia los cambios realizados en las leyes existentes o la emisión de leyes nuevas durante este periodo (Anexo 5) pues son instrumentos que representan al gobierno y su poder para hacer cumplir la legislación vigente, es decir que son herramientas de control social. Además de la mayor capacidad punitiva del gobierno a través de las leyes, el incremento de gasto en la Policía Nacional y el crecimiento de la industria de seguridad privada también fueron cambios en la línea de fortalecer el control social (Pontón y

Rivera A 2016, 249). Y, en general la mayoría de los proyectos implementados fueron del tipo represivo o de control, más que preventivo (Cuesta Holguín 2017, 109).

1. Estudios sobre los cambios en seguridad en el Ecuador a partir del 2007

Algunos trabajos se han realizado sobre las estrategias en cuanto a seguridad en el Ecuador a partir del 2007. Sin embargo, ninguno se ha realizado con una metodología que permita estimar cuantitativamente el impacto del conjunto de políticas sobre la tasa de homicidios como indicador de crimen.

Varios estudios detallan los eventos y estrategias implementadas, ejemplo son: (1) el estudio de Aniyar, Jácome y Mancero en el 2015, el cual detalla el conjunto de políticas implementadas para la disminución del delito entre los años 2010 y 2014, (2) el estudio de Pinto y Carrión en el 2017, que pone de manifiesto los esfuerzos realizados por el gobierno entre el 2007 y 2014 para fortalecer las competencias estatales y públicas en el ámbito de seguridad (Castro Aniyar, Jácome, y Mancero 2015; Carrion y Pinto 2017), (3) Gallegos en su escrito del 2012 analiza las reformas a la seguridad y seguridad pública y ciudadana y su relación con las tensiones entre el gobierno y militares y policías en el periodo que va del 2007 al 2012 (García Gallegos 2012), y finalmente, (4) Pontón y Rivera analizan el ámbito policial y sus cambios entre los años 2007 y 2013 (Pontón y Rivera 2016).

Por otro lado, Cuesta centra su investigación en las fallas de implementación de las políticas de seguridad ciudadana implementadas en Ecuador del 2007 al 2015, y nombra como las principales fallas a la pobre coordinación con gobiernos locales, la falta de proyectos preventivos, y la falta de compromiso de la población (Cuesta Holguín 2017). Por último, en un estudio publicado por el BID se relaciona la legalización e inclusión social de pandillas en el Ecuador a partir del 2007 con la reducción de la violencia y tasa de homicidios (Brotherton y Gude 2018).

Capítulo 3

Marco metodológico y desarrollo

Al igual que en el presente estudio, dentro de las ciencias sociales es de frecuente y gran importancia medir el efecto de determinados eventos (Ej. Políticas, eventos históricos) sobre entidades agregadas (Ej. ciudades, países, regiones), y la herramienta principal a usarse en general ha sido el estudio de caso comparativo.

El estudio de caso comparativo contraponen la evolución de los resultados agregados de la unidad afectada por el evento con los de la unidad no afectada por el mismo; sin embargo, este método tiene como principales inconvenientes la arbitrariedad de la selección de los casos comparativos y la cuestionable eficiencia de la estimación de los efectos causales, en especial si se dispone de pocas observaciones previas al tratamiento (Abadie y Gardeazabal 2003; Abadie, Diamond, y Hainmueller 2010, 2015).

El MCS (Abadie y Gardeazabal 2003; Abadie, Diamond, y Hainmueller 2010, 2015) permite medir el impacto de intervenciones sobre entidades agregadas superando los inconvenientes mencionados gracias a “un procedimiento de selección de grupo de control basado en datos, un marco para evaluar la idoneidad del grupo de control elegido y un medio para producir inferencias cuantitativas” (Abadie, Diamond, y Hainmueller 2011, 1 - 2). Por estas razones se escogió el MCS para la presente evaluación de impacto.

1. Método de Control Sintético (MCS)

Bajo el mismo principio del método de “matching” o “emparejamiento”, y con el criterio de que la combinación de varias unidades no tratadas tiene la capacidad de conformar un mejor contrafactual que una unidad cualquiera para la unidad tratada, Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie, Diamond, y Hainmueller (2010) plantean la construcción de una unidad de control sintética que se forma a partir de ponderaciones que minimicen el cuadrado de las diferencias de los valores pre-tratamiento de las características de la unidad tratada y las no tratadas. Por ende, a mayores sean las características observables similares de la unidad de control con la unidad tratada en el periodo pre-intervención, más peso recibirá dicha unidad en la ponderación.

Posteriormente, se estima la diferencia post-tratamiento entre la variable de interés de la unidad tratada y la del control sintético, es decir el efecto que tuvo el tratamiento sobre la misma. A más similares sean el control sintético y la unidad tratada antes del tratamiento, tendrá más calidad el contrafactual.

Como manifiesta Freire en el 2018:

SCM puede entenderse como una combinación de matching con diferencias en diferencias. SCM utiliza el emparejamiento como una herramienta de preprocesamiento flexible para reducir el desequilibrio entre las unidades tratadas y de control (Ho et al. 2007; Rubin 1973, 2006). Pero a diferencia del emparejamiento, SCM trata con una sola unidad tratada a lo largo del tiempo. Por lo tanto, el método también puede interpretarse como una extensión semiparamétrica a los estimadores de diferencias en diferencias en los que no se requiere que las unidades tratadas y de control sigan tendencias paralelas en todo el período (Abadie 2005). Al combinar el emparejamiento semiparamétrico con las diferencias en diferencias, SCM proporciona un método riguroso y versátil para evaluar los efectos del tratamiento que dependen del tiempo (Freire 2018, 237).

Dado que el MCS permite saber con precisión la participación o peso de cada una de las unidades de control en la conformación de la unidad de control sintético, y el grado de similitud entre dicha unidad y la unidad tratada previa la intervención; se puede decir que el MCS se caracteriza por su transparencia. Adicionalmente, puesto que el método permite que los pesos se restrinjan a valores positivos y que den como suma cero, brinda también protección contra la extrapolación. Cabe recalcar que estas ventajas no las encontramos en los métodos de regresión tradicionales (Abadie, Diamond, y Hainmueller 2010, 494).

Una ventaja adicional del MCS es que permite poner a prueba la solidez de los resultados mediante “estudios con placebo”, a través de los cuales se puede realizar un modelo alternativo de inferencia cualitativa y cuantitativa. Este modelo de inferencia se basa en que, en la medida en que se obtengan efectos estimados de similar magnitud o mayores en casos en que no existió una intervención, la confianza en el efecto estimado de la intervención sobre la unidad tratada podría ser menos confiable o del todo “no confiable”. Algunos tipo de “estudios con placebo” son los “placebos en el tiempo” y los “placebos en el espacio” (Abadie, Diamond, y Hainmueller 2015, 499-500).

1.1. Presentación formal del MCS

A continuación una breve presentación formal del MCS (Abadie, Diamond, y Hainmueller 2011, 2 - 5).

Teniendo:

Una serie de unidades $j = 1, \dots, J + 1$.

Periodos de tiempo $t = 1, \dots, T$

La variable de interés Y_{it}^N , observada para la unidad i , en un tiempo t , sin tratamiento.

La variable de interés Y_{it}^I , observada para la unidad i , en un tiempo t , sujeto a tratamiento de los periodos desde $T_0 + 1$ hasta T .

Se asume que antes de la intervención el tratamiento no tiene efectos sobre la unidad i , por ende:

$$Y_{it}^I = Y_{it}^N \forall t < T_0$$

El resultado observado es definido por $Y_{it}^I = Y_{it}^N + \alpha_{it}D_{it}$, donde α_{it} es el efecto del tratamiento sobre la variable de interés, y D_{it} es una variable binaria que toma el valor de 1 durante el periodo post-intervención, y 0 para el resto de periodos.

El objetivo de un estudio de medición de impacto con MCS es medir α_{it} para $t \geq T_0$.

Se forma la unidad de control sintética como promedio ponderado de las unidades de control:

$$Y_{it}^N = \delta_t + \theta_t Z_i + \lambda_t \mu_i + \epsilon_{it}$$

Aquí:

δ_t Es un factor no observado y dependiente del tiempo, común a todos los casos.

Z_i Es un vector ($1 \times r$) de covariables observadas y no afectadas por el tratamiento.

θ_t Es un vector ($r \times 1$) de parámetros tiempo-específicos desconocidos.

λ_t Es un vector ($1 \times F$) de factores desconocidos, comunes a todas las unidades de control.

μ_t Es una variable no observable y específica para cada unidad.

ϵ_{it} Representa shocks transitorios con media 0 para todas las unidades.

El MCS trata de emparejar Z_i y el Y_{it} del periodo pre-tratamiento de la unidad tratada de manera que μ_t resulte emparejada. Por ende, la unidad de control sintético es un vector $(J \times 1)$ de pesos $W = (w_2, \dots, w_{J+1})'$ con $w_j \geq 0$ para $j = 2, \dots, J + 1$ y $w_2 + \dots + w_{J+1} = 1$. Cada elemento en W es un promedio ponderado específico de unidades de control y representa una potencial unidad de control sintética.

Siendo X_1 un vector $(k \times 1)$ de variables predictoras del periodo pre-intervención, X_0 una matriz $(k \times J)$ de las variables predictoras para las potenciales unidades de control sintéticas, y siendo $\bar{Y}_i^{K_1}, \dots, \bar{Y}_i^{K_M}$ las M funciones lineales de los resultados del periodo pre-tratamiento ($M \geq F$). Se escoge un w^* de manera que:

$$\sum_{j=2}^{J+1} W_j^* Z_j = Z_1, \sum_{j=2}^{J+1} W_j^* \bar{Y}_j^{K_1} = \bar{Y}_1^{K_1}, \dots, \sum_{j=2}^{J+1} W_j^* \bar{Y}_j^{K_M} = \bar{Y}_1^{K_M}$$

Si T_0 es lo suficientemente grande comparado con la escala ϵ_{it} , un estimador aproximadamente imparcial para α_{1t} , sería para todo periodo post-intervención $t \in \{T_0 + 1, \dots, T\}$:

$$\hat{\alpha}_{1t} = Y_{1t} - \sum_{j=2}^{J+1} W_j^* Y_{jt}$$

W^* Se escoge de manera no paramétrica para minimizar $\|X_1 - X_0 W\|$, sujeto a las restricciones de los pesos.

Se considera $\|X_1 - X_0 W\|_v = \sqrt{(X_1 - X_0 W)' V (X_1 - X_0 W)}$, donde V es una matriz $(k \times k)$ positiva, simétrica y semi-definida, con la importancia o peso relativo de cada uno de los predictores de la variable de interés.

Como valor de V^* se escogió al valor que minimizó la raíz cuadrática del error cuadrático medio (RMSPE por sus siglas en inglés).

2. Desarrollo metodológico

2.1. Componentes del modelo principal

2.1.1. Variables

La variable dependiente o variable de interés es la tasa de homicidio por 100.000 habitantes; este indicador de crimen e inseguridad tiene como ventajas la disponibilidad de datos en la mayor parte de países y por ende su capacidad para ser comparado entre ellos.

Se escogieron como variables predictoras a aquellas para las cuales, por su naturaleza, se quería controlar: (1) Porcentaje de población masculina de 15 a 29 años de edad, (2) logaritmo natural de la población, (3) índice de desarrollo humano (IDH), (4) producto interno bruto (PIB) por habitante a precios constantes en dólares, (5) media de años de escolaridad, (6) consumo anual de litros de alcohol por habitante mayor a 15 años⁴, (7) índice de Gini, (8) porcentaje de población con ingresos diarios menores a 1.9 dólares, (9) porcentaje de crecimiento anual del PIB, y (10) el porcentaje de fuerza laboral masculina desempleada.

Estas bases fueron escogidas con base en (1) literatura especializada sobre homicidios y sus predictores (Loureiro y Silva 2012; Nivette 2011; Brookman, Maguire, y Maguire 2017; Trent y Pridemore 2012; LaFree 1999; Fajnzylber, Lederman, y Loayza 1998; The World Bank 2011b; Tebaldi y Alda 2017; The World Bank 2011c), (2) literatura especializada sobre el homicidio en América Latina y sus predictores (The World Bank 2006; Soares y Naritomi 2010; The World Bank 2011a; Spinelli et al. 2015; Alda 2017; Briceño-León, Villaveces, y Concha-Eastman 2008; Chon 2011), (3) literatura sobre los predictores de la delincuencia y homicidio en Ecuador (Ortiz 2014), (4) la referencia de un estudio similar en metodología y objetivos realizado en Brasil (Freire 2018), (5) y si al incluir el predictor el RMSPE se acerca más a 1.

⁴ Tomando en consideración que dentro de las políticas implementadas una de ellas tiene relación con el consumo de alcohol, se probó también correr el modelo eliminando la variable de consumo anual de alcohol por habitante mayor de 15 años y agregando la variable población urbana (Ver Anexo 6).

2.1.2. Unidades

Se trabajó con 17 países de América Latina: Ecuador como unidad tratada y 16 países como unidades de control⁵ para la conformación del grupo de control sintético o grupo de donantes. Los 16 países son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, y Venezuela.

2.1.3. Tratamiento

El conjunto de políticas y decisiones gubernamentales relacionadas con la seguridad y la reducción del crimen aplicadas en Ecuador: planteadas desde el 2007 e implementadas principalmente entre el 2008 – 2014.

2.1.4. Periodo de tiempo

El estudio consideró un periodo de 18 años que va desde el año 2000 al 2017. Se definió como periodo pre-tratamiento desde el 2000 al 2007, siendo el año 2007 considerado año de transición pues en dicho año inició la implementación de un par de políticas. El periodo de tratamiento va desde el año 2008 al 2014, y finalmente el periodo post-tratamiento va del año 2015 al 2017.

2.1.5. Efecto a medir

El efecto o impacto a medir es la reducción de la tasa de homicidios por 100.000 habitantes en el Ecuador como efecto de la aplicación del tratamiento.

2.2. Datos

Los datos de tasa de homicidios por 100.000 habitantes del Ecuador fueron obtenidas del Anuario de Nacimientos y Defunciones 2017 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2018). Los datos de ésta variable, correspondientes al grupo de donantes fueron obtenidos principalmente de la base de datos proporcionada por el Instituto Igarapé (Homicide Monitor 2018) mediante correo electrónico como respuesta al requerimiento realizado; esta base es una compilación de datos proporcionados por las instituciones de cada país, de la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC por sus siglas en inglés), y otras

⁵ En varios de los países escogidos existieron intervenciones en el ámbito de seguridad, sin embargo ninguna de las intervenciones fue de la magnitud de la intervención que se analiza en el presente estudio (Rojido y Cano 2016).

instituciones relevantes. Los datos faltantes se completaron con información obtenida de sitios web de instituciones de cada país, y otras fuentes relevantes (Carranza, Solana, y ILANUD, s/f; Observatorio de la Violencia s/f; Nuñez et al. 2003; Galindo y Alemán 2005; Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano 2005; Observatorio de la Violencia 2007; United Nations Office on Drugs and Crime 2011; Fundación Paz Ciudadana 2015; Ministerio de Justicia y Derechos Humanos 2017; Reuters y El País 2018; Di Lodovico 2018).

Los datos del consumo anual de litros de alcohol por habitante mayor de 15 años fueron obtenidos del repositorio del Observatorio Global de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (Global Information System on Alcohol and Health 2018a, 2018b).

De la base de datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo se obtuvieron los datos del IDH (United Nations Development Program 2018a) y de la media de años de escolaridad (United Nations Development Program 2018b).

Se buscó un indicador que represente a la pobreza como variable predictora, y que al mismo tiempo estuviera disponible para los países y rango de años del estudio; es así que se emplearon los datos del porcentaje de la población viviendo con menos de \$1.90 por día a precios internacionales del año 2011, revisados con tasas de cambio de paridad de poder adquisitivo, y obtenidos de la base de datos del Banco Mundial (The World Bank 2018c). Al existir años alternados de datos que faltaban en la base, los mismos se completaron con el promedio del dato anterior y posterior al faltante.

De las bases del Banco Mundial se obtuvieron también los valores del índice de Gini (The World Bank 2018a), los datos de la población – a los que se le aplicó el logaritmo natural - (The World Bank 2018b), la información del porcentaje total de población masculina con edad entre los 15 y 29 años (The World Bank 2017a, 2017b, 2017c), y la información del porcentaje de fuerza laboral masculina desempleada (The World Bank 2018d).

De la base del Fondo Monetario Internacional (FMI) se obtuvieron los datos del PIB por habitante a precios internacionales del año 2011 y revisadas con tasas de cambio de paridad de poder adquisitivo (Fondo Monetario Internacional 2018a), y la tasa de crecimiento del PIB

total anual a precios constantes expresada en porcentaje anual de cambio (Fondo Monetario Internacional 2018b).

Con todos los datos obtenidos se construyó un panel de datos con el cual se trabajó el MCS.

2.3. Construcción del grupo de control sintético

Mediante el MCS se conformó un Ecuador sintético, el cual está compuesto por 8 países del grupo de donantes.

Tabla 4. Pesos de los 16 países en la conformación del Ecuador sintético

Unidad / País	Peso de cada unidad	Peso por unidad (%)
Perú	0.273	27.3%
Bolivia	0.268	26.8%
Salvador	0.134	13.4%
Panamá	0.129	12.9%
México	0.082	8.2%
Argentina	0.066	6.6%
Honduras	0.047	4.7%
Colombia	0.001	0.1%
Brasil	0	0.0%
Chile	0	0.0%
Costa Rica	0	0.0%
Guatemala	0	0.0%
Nicaragua	0	0.0%
Paraguay	0	0.0%
Uruguay	0	0.0%
Venezuela	0	0.0%
SUMATORIA	1	100%

Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Los países que aportan más a la conformación del Ecuador sintético son: Perú con un 27.3%, Bolivia con 26.8%, El Salvador con 13.4%, y Panamá con un 12.9%; seguidos por México con 8.2%, Argentina con 6.6%, Honduras con 4.7%, y Colombia con 0.1% y (Tabla 4).

Tabla 5. Pesos de las variables predictoras en la conformación del Ecuador sintético

VARIABLES predictoras	Pesos por variable	Pesos por variable (%)
Logaritmo natural de la población nacional	0.4065	40.65%
Porcentaje de población masculina de 15 a 29 años de edad	0.1654	16.54%
IDH	0.1414	14.14%

PIB por habitante	0.0724	7.24%
Crecimiento del PIB	0.0697	6.97%
Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día	0.0396	3.96%
Consumo anual de litros de alcohol por habitante mayor de 15 años	0.0391	3.91%
Media de años de escolaridad	0.0373	3.73%
Porcentaje de fuerza laboral masculina desempleada	0.0222	2.22%
Coefficiente de Gini	0.0064	0.64%
SUMATORIA	1	100.00%

Fuente: Datos del trabajo investigativo

Las variables predictoras que tuvieron mayor peso fueron del logaritmo natural de la población con 40.65%, la población masculina entre 15 y 29 años con 16.54% y el IDH con 14.14%. Les siguen el PIB por habitante y el crecimiento del PIB con valores aproximados de 7%, la tasa de incidencia de pobreza sobre la base de \$1.90 dólares por día y el consumo de alcohol en mayores a 15 años con aproximadamente 4% cada uno, el porcentaje de fuerza laboral masculina desempleada con un 2.22%, y finalmente el coeficiente de Gini con 0.64%. Cada variable aportó en su medida para ajustar más el modelo y acercar el RMSPE a 1.

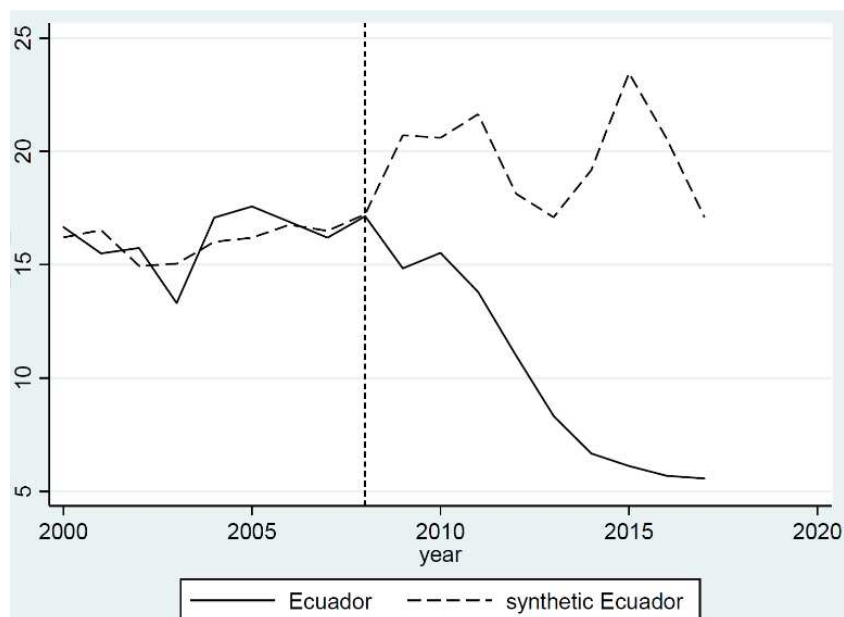
Tabla 6. Media de los predictores de tasa de homicidios en el periodo pre-tratamiento

Predictores	Ecuador	Ecuador Sintético	Países que conforman en grupo de control sintético
Porcentaje de población masculina de 15 a 29 años de edad	27.90	27.87	27.84
Logaritmo Natural de la Población Nacional	16.41	16.41	16.62
IDH	0.69	0.67	0.68
PIB por habitante	8142.34	8152.61	9301.86
Media de años de escolaridad	7.16	7.49	7.19
Consumo anual de litros de alcohol por habitante mayor de 15 años	3.76	4.15	4.48
Coefficiente de Gini	0.54	0.55	0.55
Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día	16.14	14.06	13.02
Crecimiento del PIB	4.00	4.05	4.02
Porcentaje de fuerza laboral masculina desempleada	6.33	6.03	7.23

Fuente: Datos del trabajo investigativo.

En la Tabla 6 se comparan las características pre-tratamiento de Ecuador, Ecuador sintético, y del grupo de países que tuvieron un peso en la conformación del grupo de control sintético. Se observa que los valores de las medias del Ecuador y Ecuador Sintético tienen valores similares, principalmente en aquellas variables que tuvieron mayor peso en la conformación del grupo sintético (Tabla 5). Por su parte la diferencia entre las características de la media de los países que formaron parte del grupo de control sintético y el Ecuador es mayor.

Figura 3. Tendencia de la tasa de homicidios del Ecuador y Ecuador sintético



Fuente: Datos del trabajo investigativo

Como se puede observar (Figura 3), el Ecuador sintético conformado cumplió con el supuesto de identificación al lograr replicar la tendencia de la tasa de homicidios del Ecuador durante el periodo pre-intervención, marcando una RMSPE de 0.9993583.

3. Resultados

Figura 4. Efecto de las medidas analizadas sobre la tasa de homicidios (Medida como la diferencia entre la tasa de homicidio del Ecuador y del Ecuador sintético)

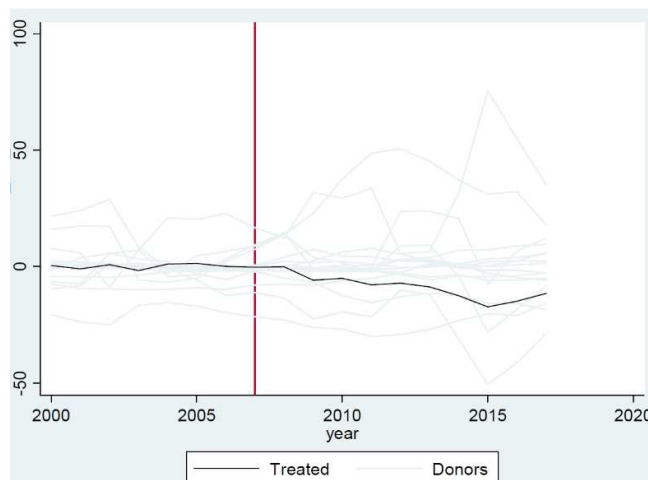


Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Como se observa (Figura 4), entre el año 2000 y el año 2007, la diferencia entre la tasa de homicidios del Ecuador y la de su contrafactual fluctúan cercanas a cero; sin embargo, luego del año 2008 se comienza a ver un efecto de reducción de la tasa de homicidios del Ecuador respecto a la tasa del Ecuador sintético hasta el año 2017.

Adicional a lo que se evidenció gráficamente (Figura 4), el efecto fue evaluado para corroborar su significancia estadística mediante “estudios con placebo”, particularmente con “placebos en el espacio”. Estas pruebas consisten en correr el modelo varias veces; en cada una de las corridas, una de las unidades del grupo donante se considera la unidad tratada, y con el resto se conforma la unidad de control sintética y se mide el efecto estimado en cada modelo. Gráficamente se visualizan los efectos estimados de cada corrida y se puede comparar el efecto estimado de la unidad que realmente fue afectada por la intervención con los efectos estimados del grupo donante – que no recibió la intervención (Figura 5):

Figura 5. Resultado gráfico de las pruebas de placebo



Fuente: Datos del trabajo investigativo

En la gráfica de los efectos estimados (Figura 5) se visualiza que no existe una tendencia en general de los países luego de la fecha de la intervención ya sea ascendente o descendente; los efectos estimados de varios países mantienen la misma tendencia pre y post 2008 y los de otros países se mueven indistintamente y sin una tendencia en particular. Por ende, los resultados de efectos estimados para el Ecuador en comparación con el Ecuador sintético no parecen estar influenciados por alguna tendencia regional. Estos resultados se confirmaron también mediante las gráficas de pruebas placebo individuales con los países que tuvieron un peso asignado en la conformación del grupo de control sintético (

Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Anexo 7).

Se complementó el análisis gráfico con la comparación cuantitativa de los efectos estimados mediante los valores de p-value estandarizado (Figura 6, Tabla 7), pues si bien este método de inferencia no genera intervalos de confianza o distribuciones posteriores, los p-value son las probabilidades de obtener valores iguales o mayores de efecto estimado en las unidades que no recibieron el tratamiento en comparación a la unidad que sí recibió tratamiento - el Ecuador. Por ende, la prueba de “placebos en el espacio” nos permite medir qué tan sólidos son los hallazgos encontrados (Abadie, Diamond, y Hainmueller 2015, 500).

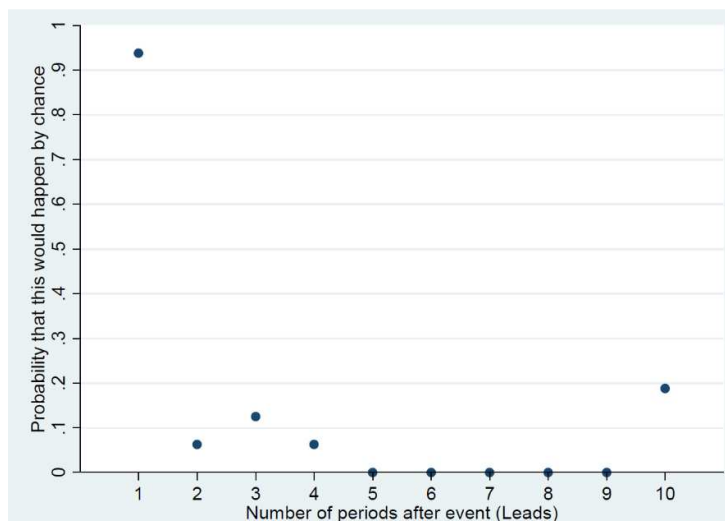
Tabla 7. Valores del efecto estimado, y p-value estandarizado

Periodo	Año	Efecto Estimado	P-Value Estandarizado
1	2008	-0.09	0.9375
2	2009	-5.86	0.0625
3	2010	-5.07	0.125
4	2011	-7.84	0.0625
5	2012	-7.14	0
6	2013	-8.76	0
7	2014	-12.49	0
8	2015	-17.33	0
9	2016	-14.86	0
10	2017	-11.52	0.1875

Fuente: Datos del trabajo investigativo

El efecto estimado (diferencia entre el valor de la tasa de homicidios por 100 mil habitantes del Ecuador y del Ecuador sintético) muestra que existe un efecto de disminución del valor de la tasa de homicidio en el Ecuador respecto al Ecuador sintético en todos los años del 2008 al 2017 (Tabla 7).

Figura 6. Esquema por años de los p-values estandarizados. Del año 2008 (1) al 2017 (10)



Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Sin embargo, los p-value indican que el efecto medido en el año 2009 y en el periodo que va del año 2011 al 2016 son los únicos efectos confiables, pues en estos años la probabilidad de

que el impacto medido sea el resultado de la casualidad fue de 6.25% los años 2009 y 2011 – con un nivel de significancia del 94%, y de 0% del 2012 al 2016 – con un nivel de significancia de 99% (Tabla 7, Figura 6).

Es decir que, el efecto estimado de reducción de la tasa de homicidios partió de ser no significativo en el 2008, para luego ser de 5.86 puntos en el 2009, volver a ser no significativo en el 2010, e incrementar paulatinamente desde el 2011 hasta llegar a un impacto máximo de 17.33 puntos de reducción en la tasa de homicidios en el año 2015. Luego del 2015 el impacto comienza a reducirse (Tabla 7, Figura 6).

Tabla 8. Equivalencia del impacto en número de homicidios

Año	Efecto estimado de reducción de tasa de homicidio	Equivalencia en número de homicidios
2009	-5.86	-861
2011	-7.87	-1,190
2012	-7.14	-1,101
2013	-8.76	-1,372
2014	-12.49	-1,986
2015	-17.33	-2,798
2016	-14.86	-2,435
TOTAL		-11,743

Fuente: Datos del trabajo investigativo

El impacto cuantificado de reducción de la tasa de homicidios anual -en los periodos en los que fue significativo- fluctuó entre 5.86 puntos y 17.33 puntos, y acumulado fue equivalente a un total de 11,743⁶ homicidios evitados en los 7 años (Tabla 8).

4. Discusión

El conjunto de estrategias para el control y prevención del delito fueron implementadas en el Ecuador desde el año 2007 (año de transición) hasta el 2014 (Tabla 9).

Tabla 9. Estrategias, efecto, y p-value por año

AÑO	MEDIDAS TOMADAS CADA AÑO	Efecto estimado	P - Value
-----	--------------------------	-----------------	-----------

⁶ Utilizando los datos de la población total anual del Ecuador se determinó la equivalencia en número de homicidios de la tasa de homicidios del Ecuador y del Ecuador sintético. La diferencia entre ambos valores representa los homicidios que se evitaron en cada uno de los años en los que se encontró un impacto.

2007	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de la importación de armas de fuego. • Inicio de varios procesos de legalización de pandillas. 		
2008	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento y modernización de la Policía Nacional. 	-0.09	0.9375
2009	<ul style="list-style-type: none"> • Plan para la Erradicación de la Violencia Intrafamiliar, de Género y contra las niñas, niños y adolescentes. • Plan para la Erradicación de la cachinería. 	-5.86	0.0625
2010	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de 3 Centros de Rehabilitación Social. • Regulación de la venta de bebidas alcohólicas. • Nuevo Modelo de Gestión de la Policía. • Subdirección y unidades de Inteligencia Antidelincuencial. 	-5.07	0.125
2011	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Fortalecimiento de la Función Judicial. • Programa de “Los Más Buscados”. • Campañas comunicacionales del Consejo Sectorial de Seguridad. • Prohibición del porte de armas. 	-7.84	0.0625
2012	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio Integrado de Seguridad ECU-911. • Desconcentración de los Servicios de Seguridad. • Nuevo laboratorio de criminalística en Quito. 	-7.14	0
2013	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de DINASED. 	-8.76	0
2014	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevo laboratorio de criminalística en Guayaquil. • Implementación de unidades de Flagrancia. 	-12.49	0
2015		-17.33	0
2016		-14.86	0
2017		-11.52	0.1875

Fuente: Datos tomados de la Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 7.

El efecto de reducción de la tasa de homicidios inicia siendo no significativo en el año 2008, incrementa a 5.86 en el 2009, es no significativo en el 2010, y luego incrementa gradualmente desde el 2011 hasta llegar a un máximo de 17.33 puntos en el año 2015, para descender nuevamente en el año 2016 a 14.86 puntos, y volver a ser no significativo en el año 2017.

Los valores del efecto estimado de reducción de la tasa de homicidios por 100 mil habitantes en el Ecuador durante los 10 años considerados (2008 a 2017) demuestran un comportamiento de “U” invertida, lo cual sugiere que las políticas y su implementación van madurando desde su implementación y en dicho transcurso el impacto de todas ellas se va acumulando hasta volverse visible y sólido y llegar a su máximo valor en el año 2015. Posterior a este punto, se observa un periodo de desgaste del efecto de las políticas en el año 2016, hasta su agotamiento total en el año 2017. Este tipo de comportamiento suele observarse en la implementación de políticas; en el caso de políticas de seguridad podríamos comparar con el impacto de un programa de disuasión focalizada en Kansas, en el cual mediante el MCS se determinó que en el primer año de implementación de la política se contó

con una reducción del 21% en la tasa de homicidios, sin embargo, el efecto desapareció en los siguientes años (Fox y Novak 2018).

En cuanto a qué políticas podrían haber incidido en mayor o menor medida, analistas y estudios existentes sobre esta temática se han planteado varias hipótesis. Por ejemplo, la siguiente observación hace referencia al descenso “constante” en la tasa de homicidios a partir del 2010:

La constancia de este ritmo indica la aparición de un factor estable sobre el indicador tasa de homicidios, el cual es asociable a las políticas criminales implementadas a partir de 2010-2011 (como ECU 911 y Los más buscados) y desde 2011-2012 (Nuevo Modelo de Gestión Policial y la desconcentración) (Castro Aniyar, Jácome, y Mancero 2015, 133).

Por otro lado, el ex-presidente Rafael Correa dijo en el año 2015 que el problema antes del 2011 era Sistema Judicial y la ejecución de la caducidad de prisión delictiva, y que por ende la razón de la caída de la tasa de homicidios era la reforma al sistema judicial que se realizó gracias a la consulta popular del año 2011 (Correa 2015 en Cuesta Holguín 2017, 130).

Coherente con el estudio realizado en Indianápolis, en el cual se determinó que un proyecto implementado para trabajar con pandillas y delincuente crónicos si tuvo relación con la reducción en la tasa de homicidios (Corsaro y McGarrell 2009); Brotherton y Gude le atribuyen gran parte de la reducción del crimen en el Ecuador a estrategias de control social implementadas a través de la legalización de pandillas y su inclusión social:

...la legalización de estos grupos ayudó a reducir drásticamente la violencia y la criminalidad, a la vez que otorgó un espacio cultural y legal para transformar el capital social de las pandillas en medios eficaces para alcanzar un cambio de comportamiento...(Brotherton y Gude 2018, iii).

A nivel internacional, otros estudios han analizado la relación o impacto de algunas políticas de prevención situacional similares a las implementadas en el Ecuador en este periodo (Tabla 2, Tabla 3) sobre la tasa de homicidios. Por ejemplo, en evaluaciones realizadas en Austria (Kapusta ND et al. 2007) y Estados Unidos (Gius 2019), se demuestra que sí existió una relación entre la imposición de leyes de control y/o restricción de la posesión de armas con la

disminución de homicidios y homicidios cometidos con arma de fuego. Otras investigaciones realizadas en Rusia (Pridemore y Chamlin 2006) y en Chicago (Asbridge y Weerasinghe 2009) demuestran la relación positiva entre el consumo de alcohol y el homicidio. Cabe destacar que el control de facilitadores como el alcohol y las armas, al igual que otras estrategias de prevención situacional son reconocidas por la posibilidad de brindar efectos a corto plazo (Clarke 1997 en Sidebottom y Wortley 2016, 170).⁷

En cuanto a políticas disuasivas, el trabajo de Phillips y Hensley demostró que publicitar las ejecuciones en Estados Unidos si tuvo relación con la reducción en la tasa de homicidios (Phillips y Hensley 1984). Conclusiones como esta podrían facilitar la afirmación de que las campañas comunicacionales del Consejo Sectorial de Seguridad podrían haber sido efectivas para disuadir a posibles agresores.

Sin embargo, aunque lo ideal sería poder determinar la medida en que cada una de las estrategias aportó al impacto cuantificado, no fue posible aislar el efecto de cada una con la metodología empleada en el presente estudio.

Las estrategias en cuestión representan o combinan la aplicación de varios mecanismos derivados de la teoría criminológica, como son mecanismos de control social, disuasión y prevención situacional. Todas las estrategias se enfocaron en el control o prevención del crimen, fueron implementadas dentro de un periodo específico de tiempo, y fueron continuas durante ese periodo (tuvieron fecha de inicio pero no de fin); por tal razón, es muy posible que el efecto de cada una haya sido potencializado por el efecto de las otras y que la implementación conjunta de varias estrategias tenga una buena parte del mérito en el impacto generado. Como indica el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) “...las respuestas más eficaces frente a la seguridad dependan menos de una sola política aislada y más de una combinación correcta de políticas...” (United Nations Development Program 2013 en Castro Aniyar, Jácome, y Mancero 2015, 140).

En tal virtud, con el antecedente de Freire en el 2018, quien midió con el MCS el impacto acumulado de políticas de endurecimiento de penas, mayores tasas de encarcelamiento, y

⁷ Más detalle de las conclusiones de estos estudios en el acápite 2.2. del Capítulo 1 del presente estudio. O a su vez directamente en los estudios citados en la bibliografía.

control de armas sobre la tasa de homicidios en São Paulo, encontrando que se evitaron 20.000 homicidios en 10 años (Freire 2018); se determinó que en Ecuador, el efecto de cada estrategia se sumó a los efectos de las demás en el tiempo, y que existió un impacto o efecto estimado acumulado, equivalente a 11,743 homicidios evitados.

Conclusiones

Del gran abanico de teorías criminológicas existentes se derivan variadas iniciativas de control y/o prevención del delito. En éste ámbito, las estrategias que se implementaron en Ecuador desde que asumió la presidencia el Economista Rafael Correa en el año 2007, hasta el año 2014, fueron muy variadas; y sus mecanismos de acción se derivan de las teorías criminológicas de la disuasión, del control, y de las actividades rutinarias con sus correspondientes estrategias de prevención situacional.

Cada una de las estrategias tuvo su inicio en algún punto entre el año 2007 y 2014, y una vez implementadas tuvieron continuidad; de esta manera, las políticas fueron madurando y su efecto se fue acumulando. El MCS no permitió aislar el efecto independiente de cada estrategia, sino el efecto acumulado total del conjunto de estrategias. Este efecto de disminución de la tasa de homicidios fue significativo en los años 2009 con un nivel de significancia de 94% y en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2016 con un nivel de significancia de 94% en el año 2011 y de 99% del año 2012 al 2016, tuvo valores dentro del rango de 5.86 a 17.33 puntos, y fue equivalente a 11,743 homicidios evitados.

Adicionalmente, el efecto de reducción de la tasa de homicidios demostró un comportamiento en forma de “U” invertida, típico de la implementación de políticas. Es así que al inicio el efecto no significativo y a media que las políticas maduraron y su efecto se acumuló, el mismo incrementó hasta llegar a un punto máximo de 17.33 puntos en el año 2015, para luego descender y ser nuevamente no significativo en lo que podríamos llamar un agotamiento del efecto de la política.

En cuanto al método empleado, si bien las metodologías más empleadas para determinar la relación de una o varias estrategias con la tasa de homicidios son las regresiones como por ejemplo ARIMA, el MCS fue escogido por ser un método que permite determinar la causalidad y cuantificar el impacto de una intervención sobre entidades agregadas sorteando los inconvenientes que tienen los métodos de estudio de caso comparativo, es decir: la arbitrariedad de la selección de los casos comparativos y la cuestionable eficiencia de la estimación de los efectos causales.

De los resultados obtenidos podemos concluir que al aplicar distintas estrategias, con distintos actores y mecanismos para la prevención y control del crimen; los gobiernos pueden atacar la inseguridad desde distintos frentes de manera que el efecto de cada iniciativa implementada se potencialice por el efecto de las demás y los resultados sean mucho más prometedores. Sin embargo, es fundamental que quienes formulen las políticas tomen en consideración las particularidades sociales, económicas, políticas, entre otras, del lugar en el que se pretenda implementarlas.

Adicionalmente, aunque se evidencia que es posible reducir drásticamente el crimen a corto - mediano plazo con medidas que van más allá de cambios estructurales (pobreza, inequidad, desempleo, etc.); es importante reconocer que a partir del año 2007 existieron también algunos cambios de tipo estructural en el país. Por ende, sería de gran importancia realizar también estudios con metodologías adecuadas que determinen en qué medida se relacionan los posibles cambios en condiciones estructurales y socioeconómicas con el crimen y posiblemente la tasa de homicidios.

Al día de hoy existen trabajos que detallan la cronología de cambios en estrategias y políticas de control y prevención del crimen en el Ecuador, e incluso las fallas de su implementación; sin embargo, no existe un estudio previo que cuantifique el impacto de las estrategias sobre la tasa de homicidios en el país. Por ende, este estudio representa un aporte científico para la creación de políticas de prevención y/o control del crimen basadas en evidencia.

El presente estudio podría complementarse con análisis de la cantidad de homicidios según el tipo de homicidio (según arma o mecanismo, según causal del homicidio) y otros tipos de crimen a partir del año 2007; de existir la disponibilidad de datos podrían realizarse estos estudios a nivel de país, regiones, provincias, y zonas urbanas y rurales. Estudios adicionales permitiría llegar a un nivel de análisis más minucioso sobre las relaciones de causalidad con las políticas implementadas.

Anexos

Anexo 1.

Tabla con el ejemplo de estrategias de prevención situacional según su mecanismo de acción

Aumentar el esfuerzo percivido	Aumentar los riesgos percibidos	Reducir las recompensas anticipadas	Reducir las provocaciones	Quitar las excusas
<p>1. Endurecer el objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de locales, seguridad y mantenimiento. • Cerraduras, vidrio resistente, control de llave. • Eliminar árboles que permitan el acceso a unidades de nivel superior. 	<p>6. Extender la tutela</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tome precauciones de rutina: salga en grupo por la noche, deje signos de ocupación, lleve el teléfono. • "Cocoon" reloj de barrio. 	<p>11. Ocultar objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • No estacionar en la calle. • Directorios telefónicos neutrales al género. • Camiones de lingotes sin marcar. 	<p>16. Reduce frustraciones y estrés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colas eficientes y servicio amable. • Asientos expandidos. • Música calmante / luces apagadas. 	<p>21. Establecer reglas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contratos de alquiler. • Códigos de acoso. • Registro hotelero.
<p>2. Controlar el acceso a las instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitar y vigilar las entradas. • Cercado perimetral, portones y puertas de cierre automático. • Acceso con tarjeta electrónica. • Revisión de tickets en las entradas. 	<p>7. Asistir a la vigilancia natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejor alumbrado público. • Diseño de espacios defendibles. • Vigilancia vecinal. • Mejorar la iluminación interior y exterior. • Eliminar las obstrucciones de la vegetación. • Reemplace las cercas sólidas con cercas transparentes. 	<p>12. Eliminar objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radio de coche extraíble. • Refugios de mujeres. • Tarjetas prepagas para teléfonos móviles. 	<p>17. Evita las disputas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerramientos separados para los fanáticos del fútbol. • Reducir el hacinamiento en los pubs. • Tarifas de cabina fija. 	<p>22. Publicar instrucciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • "No hay estacionamiento". • "Propiedad privada". • "Apagar las fogatas de campamento".
<p>3. Registro de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boleto necesario para la salida. 	<p>8. Reducir el anonimato</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID de conductor de taxi. 	<p>13. Identificar propiedad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcar la propiedad. 	<p>18. Reducir la excitación emocional.</p>	<p>23. Alertar a la consciencia</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas electrónicas para la mercancía. • Revisión al azar de maletas de empleados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcomanías de "¿Cómo está mi conducción?". • Uniformes escolares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia de vehículos y marcar las piezas. • Marcar el ganado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controles sobre la pornografía violenta. • Hacer cumplir el buen comportamiento en el campo de fútbol. • Prohibir los insultos raciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tableros de visualización de velocidad en carretera. • Firmas para declaraciones aduaneras. • "Robar en una tienda es robar".
<p>4. Desviar a los infractores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierres de calles. • Baños separados para mujeres. • Localización dispersa de bares. • Rutas de tráfico y cierres de calles. • Sellar manos para reingreso a eventos. 	<p>9. Utilizar gestores de lugares (empleados).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleados de recepción, mantenimiento, oficinas de administración frente al frente. • Sistemas de CCTV, teléfonos públicos en lugares visibles. 	<p>14. Interrumpir los mercados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de casas de empeño. • Controles sobre los anuncios clasificados. • Licencias de vendedores ambulantes. 	<p>19. Neutralizar la presión de grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Los idiotas beben y conducen". • "Está bien decir que no". • Dispersión de alborotadores en la escuela. 	<p>24. Facilitar el cumplimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenedores de basura. • Señalización frecuentemente publicada. • Reglas básicas establecidas. • Amenaza de desalojo.
<p>5. Control de herramientas / armas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control y/o prohibición de armas. • Deshabilitar teléfonos celulares robados. • Restringir las ventas de pintura en aerosol a los menores. • Licencia de armas y registros de estriaciones en balas. 	<p>10. Fortalecer la vigilancia formal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alarmas antirrobo. • Guardias de seguridad. • Policía y patrullas de seguridad. • Circuito cerrado de televisión, videovigilancia. 	<p>15. Denegar beneficios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas de mercadería en tinta. • Limpieza de grafiti. • Rompe velocidades. 	<p>20. Desalentar la imitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparación rápida del vandalismo. • V-chips en televisores. • No publicar detalles del modus operandi. 	<p>25. Control de drogas y alcohol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control y/o prohibición e alcohol. • Alcohóímetros en pubs. • Eventos sin alcohol y/o drogas.

Fuente: Tilley 2005, 282 - 283.

Anexo 2.

Valores de la tasa de homicidios por 100 mil habitantes del Ecuador, Ecuador sintético y su diferencia

Año	Ecuador	Ecuador Sintético	Diferencia
1990	10.30		
1991	11.40		
1992	12.20		
1993	13.20		
1994	11.40		
1995	13.40		
1996	14.00		
1997	12.57		
1998	15.30		
1999	14.96		
2000	16.65	16.20	0.45
2001	15.50	16.52	-1.02
2002	15.73	14.94	0.79
2003	13.30	15.04	-1.74
2004	17.08	16.01	1.07
2005	17.56	16.19	1.37
2006	16.88	16.76	0.12
2007	16.19	16.49	-0.30
2008	17.13	17.22	-0.09
2009	14.84	20.70	-5.86
2010	15.52	20.59	-5.07
2011	13.79	21.63	-7.84
2012	10.99	18.13	-7.14
2013	8.33	17.09	-8.76
2014	6.68	19.17	-12.49
2015	6.12	23.45	-17.33
2016	5.69	20.55	-14.86
2017	5.57	17.09	-11.52

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2018; Arcos Cabrera et al. 2003; Ministerio Coordinador de Seguridad 2012 en Cuesta Holguín 2017, 68.

Anexo 3.

Valores del gasto en orden público y seguridad (Por habitante en dólares a precios constantes) en el Ecuador (1990 – 2015)

Año	Gasto en orden público y seguridad (por habitante en dólares a precios constantes)
1990	23.9
1991	28.7
1992	40.1
1993	40.8
1994	7.7
1995	9.1
1996	11.2
1997	11.5
1998	10.3
1999	7.7
2000	6.4
2001	8.6
2002	14.7
2003	14.3
2004	17.0
2005	15.9
2006	14.2
2007	13.6
2008	82.7
2009	103.3
2010	103.1
2011	109.9
2012	144.7
2013	150.5
2014	195.5
2015	153.3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe 2017.

Anexo 4. Principales actores, función y dimensión de política implementada (2008 – 2014)

Actor	Rol / Función	Dimensión de la política de seguridad ciudadana
Presidente Constitucional de la República	Decidir al más alto nivel las políticas de seguridad ciudadana.	Prevención, disuasión y reacción (control)
Ministerio Coordinador de Seguridad	Diseñar las políticas públicas en mejora de la seguridad ciudadana, en concordancia con lo decidido por el Presidente.	Prevención, disuasión y reacción (control)
Ministerio del Interior	Diseñar e implementar políticas públicas en mejora de la seguridad ciudadana, en cumplimiento de lo planificado por el Ministerio Coordinador de Seguridad.	Prevención, disuasión y reacción (control)
Policía Nacional	Ejecutar las acciones de seguridad ciudadana ordenadas por el Ministerio del Interior y controlar el orden público a nivel nacional.	Disuasión y reacción
Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos	Ejercer la administración del sistema penitenciario y de rehabilitación social.	Reacción
Consejo de la Judicatura	Garantizar la administración, eficiente de la justicia.	Disuasión y reacción
Servicio Integrado de Seguridad ECU-911	Atender situaciones de emergencia.	Disuasión y reacción
Gobiernos Autónomos Descentralizados	Diseñar e implementar políticas de seguridad ciudadana a nivel local.	Prevención y disuasión
Otras dependencias estatales de otros Consejos Sectoriales y de otras Funciones del Estado ecuatoriano	Contribuir en el diseño y ejecución de políticas de seguridad ciudadana de acuerdo a sus competencias. Ej.: SENPLADES (aprobar los proyectos de seguridad); Ministerio de Finanzas (transferir los presupuestos); Instituciones como Ministerio de Salud Pública, Agencia Nacional de Tránsito, Ministerio de Inclusión y Desarrollo Social, entre muchas otras.	Prevención, disuasión y reacción (control)
Ciudadanía	Cuidado propio y organización comunitaria. Coordinación con las fuerzas del orden.	Disuasión y Prevención

Fuente: Cuesta Holguín 2017, 101 - 102.

Anexo 5.

Decretos ejecutivos relacionados con la seguridad pública y la defensa. Período enero de 2007 a Julio de 2011

DECRETO	TÍTULO	REGISTRO OFICIAL
DECRETOS PRESIDENCIALES. SEGURIDAD Y DEFENSA, AÑO 2007		
152	Creación de la Comisión para el apoyo a la Modernización de la Policía Nacional del Ecuador.	N° 45 19/03/2007
305	Creación de la Comisión de la Verdad.	N° 87 18/05/2007
748	Creación del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.	N° 220 27/11/2007
770	Declaratoria de emergencia, por grave conmoción interna en la provincia de Orellana.	N° 231 13/12/2007
796	Terminación del estado de emergencia y la movilización declarada y dispuesta en su orden en la provincia de Orellana.	N° 237 21/12/2007
825	Utilización de recursos del fiduciario del fideicomiso “Fondo de Ahorro y Contingencias” (FAC) para cinco proyectos de la Policía Nacional dentro estado emergencia.	N° 247 08/01/2008
433	Aprobación de la “delimitación de los espacios geográficos nacionales reservados que estarán bajo el control de las Fuerzas Armadas”.	N° 114 27/06/2007
441	Declaratoria de estado de emergencia en el sistema penitenciario de todo el país.	N° 121 06/07/2007
503	Reforma del Decreto 246-a de 29/04/ 1997 de creación de la Autoridad Nacional de Armas Químicas.	N° 147 14/08/2007
528	Reglamento sustitutivo del programa de protección y asistencia a las víctimas, testigos y demás participantes en el proceso penal.	N° 150 17/08/2007
DECRETOS PRESIDENCIALES. SEGURIDAD Y DEFENSA AÑO 2008		
881	Proceso de equiparación de las remuneraciones del personal militar en servicio activo y pensionistas de las Fuerzas Armadas.	N° 268 08/02/2008
906	Reformas al Decreto 565 de R.O. 158 de 29/08/2007, por el que se creó la Secretaría Técnica del Plan Ecuador.	N° 275 16/02/2008
916	Aplicación del Decreto 881 de 21/01/08 al personal en servicio activo y pasivo de la Policía Nacional para equiparación de sus remuneraciones.	N° 284 28/02/2008
1.107	Creación de la Unidad de Ejecución Especializada adscrita al Ministerio de Gobierno.	N° 354 06/06/2008
1.118	Renovación de estado de emergencia en diferentes áreas de la Policía Nacional del Ecuador y de la Unidad Ejecutora Especializada del Plan de Seguridad Ciudadana.	N° 359 13/06/2008
1.142	Renovación del estado de emergencia por grave conmoción en el sistema penitenciario en todo el país.	N° 384 18/07/2008
1.179	Creación de la Comisión de Coordinación Interinstitucional para la implementación del Sistema Procesal Penal.	N° 379 11/07/2008
1.181	Se expide reglamento a la Ley de Vigilancia y Seguridad Privada.	N° 383 17/07/2008

1.221	Adhesión del Ecuador al protocolo de 1988 relativo al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974.	N° 401 12/08/2008
1.475	Reforma al Reglamento General a la Ley de Seguridad Nacional.	N° 493 22/12/2008
1.484	Proceso de extinción de la H. Junta de Defensa Nacional.	N° 497 30/12/2008
1.507	Refórmese Art. 38 del Reglamento a Ley de Seguridad Social de la Policía Nacional (mejoras atención de salud de personal policial).	N° 500 06/01/2009
1.515	Reformas al Reglamento General de aplicación de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas.	N° 498 31/12/2008
DECRETOS PRESIDENCIALES. SEGURIDAD Y DEFENSA, AÑO 2009		
27	Prorróguese, hasta el 10 noviembre 2009, el plazo de vigencia de la Comisión encargada investigar y esclarecer hechos relacionados con lo acontecido en Angostura.	N° 25 14/09/2009
82	Declárese por sesenta días, ante la agresión del crimen organizado, el estado de excepción, sin suspensión de derechos, en las ciudades de Guayaquil, Quito y Manta.	N° 42 07/10/2009
147	Se reforma Decreto 1.511 publicado R.O. (s) 498 del 31 diciembre 2008, en el sentido que la seguridad de la Secretaría Nacional de Transparencia de Gestión estará a cargo de la Policía Nacional.	N° 81 04/12/2009
1.520	Se expide reforma al reglamento a la Ley de Personal de la Policía Nacional.	N° 508 16/01/2009
1.573	Expedir las siguientes reformas al reglamento a la Ley de fabricación, importación, exportación, comercialización y tenencia de armas, municiones explosivos y accesorios.	N° 529 16/02/2009
1.622	Reglamento para contrataciones de bienes estratégicos y servicios conexos necesarios para la defensa nacional.	N° 560 31/03/2009
1.646	Créase la Comisión encargada de investigar y esclarecer los hechos relacionados con lo acontecido en Angostura el 1° de marzo de 2008.	N° 565 07/04/2009
1.720	Reglamento general a la Ley de Personal de las Fuerzas Armadas del Ecuador.	N° 578 25/04/2009
1.721	Reglamento general a la Ley Orgánica de la Defensa Nacional.	N° 594 20/05/2009
1.743	Ratificase “acuerdo entre el gobierno de la República del Ecuador y el gobierno de la Federación de Rusia sobre cooperación técnico-militar”.	N° 607 08/06/2009
1.781	Se expide reforma al reglamento general a la Ley orgánica de la Defensa Nacional, con la derogatoria de su Art. 12.	N° 621 26/06/2009
DECRETOS PRESIDENCIALES. SEGURIDAD Y DEFENSA, AÑO 2010		
614	Ratificase en todos sus artículos acuerdo de cooperación técnico-militar entre gobiernos Repúblicas de Venezuela y Ecuador.	N° 361 12/01/2011
613	Ratificase en todos sus artículos acuerdo marco de cooperación entre gobiernos Repúblicas del Ecuador y Brasil, sobre cooperación en el dominio de la defensa.	N° 361 12/01/2011
583	Reforma Art. 38 del reglamento a la Ley de Seguridad Social de la Policía Nacional (atención de salud del personal policial).	N° 351 29/12/2010

571	Declárese el estado de excepción en todas las instalaciones de la Asamblea Nacional que representa la función legislativa de la República del Ecuador, que fue afectada por la insubordinación policial.	N° 344 20/12/2010
521	Reformas al Reglamento del Consejo de Generales de la Policía Nacional.	N° 316 09/11/2010
500	Declárese estado de excepción en cantón Quito, provincia de Pichincha, en razón de que algunos integrantes Policía Nacional han distorsionado o abandonado su misión de policías nacionales.	N° 302 18/10/2010
493	Renuévase el estado de excepción en todo el territorio nacional, en razón de que algunos integrantes Policía Nacional en la sede asamblea nacional, produjeron actos bochornosos, de fuerza.	N° 296 08/10/2010
486	Expídase reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.	N° 290 30/09/2010
477	Reformas al Reglamento general a Ley de Personal de las Fuerzas Armadas del Ecuador, expedido con Decreto 1.720, publicado R.O. 597 de 25 mayo 2009 (Sistema de ascensos y promociones).	N° 290 30/09/2010
418	Fusiónese la Casa Militar Presidencial y el Escuadrón de Transporte Aéreo presidencial en el servicio de protección presidencial.	N° 243 26/07/2010
416	Créase Grupo de Trabajo Multisectorial que constituye Sección Nacional Ecuatoriana de Comisión Binacional Ecuador-Perú de lucha contra el contrabando.	N° 242 23/07/2010
410	Cámbiense denominación Ministerios de Gobierno y Policía; Ministerio de Justicia y Derechos Humanos y Ministerio de Coordinación de la Política.	N° 235 14/07/2010
309	Ratificase en todos sus artículos el “Protocolo facultativo a la convención contra la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes”.	N° 175 20/04/2010
281	Ratificase en todos sus artículos la “Convención sobre municiones en racimo”, firmada en Oslo el 3 de diciembre de 2008.	N° 162 31/03/2010
274	Reforma al reglamento general de aplicación de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas.	N° 152 17/03/2010
DECRETOS PRESIDENCIALES. SEGURIDAD Y DEFENSA, AÑO 2011		
784	El Ministerio del Interior asumirá competencias unidad de ejecución especializada creada mediante decreto 1.107 de 22 mayo 2008 (Plan nacional de seguridad ciudadana).	N° 464 07/06/2011
749	Se establece que Consejo Sectorial de seguridad será el organismo de la función ejecutiva responsable de la coordinación, seguimiento y acciones vinculadas al control de armas de fuego.	N° 442 06/05/2011
677	Expídanse reformas al reglamento general a la Ley de Personal de Fuerzas Armadas, contenido en Decreto 1.720, publicado R.O. 597 de mayo 25, 2009.	N° 405 16/03/2011
632	Reorganícese la Policía Nacional, disponiendo que la representación legal, judicial y extrajudicial, sea asumida por el Ministerio del Interior.	N° 372 27/01/2011

Fuente: David Arcentales 2011 en García Gallegos 2012.

Anexo 6. Evaluación del impacto de las políticas con un grupo de control sintético al que se le agregó la variable predictora “Población urbana” (The World Bank 2017d) y se le quitó la variable predictora “Consumo de alcohol por litros por habitante en mayores a 15 años de edad”:

Pesos de los 16 países en la conformación del Ecuador sintético

Unidad / País	Peso de cada unidad	Peso por unidad (%)
Perú	0.233	23.3%
Nicaragua	0.198	19.8%
Chile	0.184	18.4%
Salvador	0.149	14.9%
Costa Rica	0.086	8.6%
Bolivia	0.079	7.9%
Honduras	0.045	4.5%
Panamá	0.026	2.6%
México	0	0.0%
Argentina	0	0.0%
Colombia	0	0.0%
Brasil	0	0.0%
Guatemala	0	0.0%
Paraguay	0	0.0%
Uruguay	0	0.0%
Venezuela	0	0.0%
SUMATORIA	1	100%

Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Pesos de las variables predictoras en la conformación del Ecuador sintético

Variables predictoras	Pesos por variable	Pesos por variable (%)
Coefficiente de Gini	0.2712	27.12%
Porcentaje de población masculina de 15 a 29 años de edad	0.2614	26.14%
Porcentaje de fuerza laboral masculina desempleada	0.2192	21.92%
Población urbana	0.2148	21.48%
PIB por habitante	0.0182	1.82%
Logaritmo Natural de la Población Nacional	0.0056	0.56%
IDH	0.0049	0.49%
Media de años de escolaridad	0.0032	0.32%
Crecimiento del PIB	0.0010	0.10%
Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día	0.0004	0.04%
SUMATORIA	1	100.00%

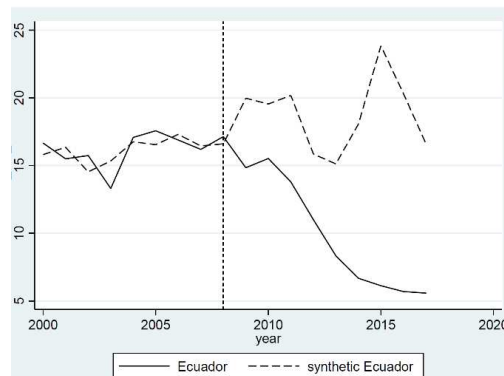
Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Media de los predictores de tasa de homicidios en el periodo pre-tratamiento

Predictores	Ecuador	Ecuador Sintético
Porcentaje de población masculina de 15 a 29 años de edad	27.90	27.90
Logaritmo Natural de la Población Nacional	16.41	16.10
IDH	0.69	0.67
PIB por habitante	8142.34	8170.08
Media de años de escolaridad	7.16	7.23
Coefficiente de Gini	0.54	0.54
Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día	16.14	11.18
Crecimiento del PIB	4.00	4.15
Porcentaje de fuerza laboral masculina desempleada	6.33	6.33
Población urbana	8227847.00	9238703.00

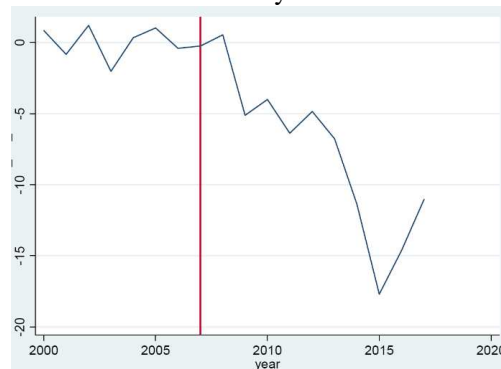
Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Tendencia de la tasa de homicidios del Ecuador y Ecuador sintético – RMSPE 1.024128

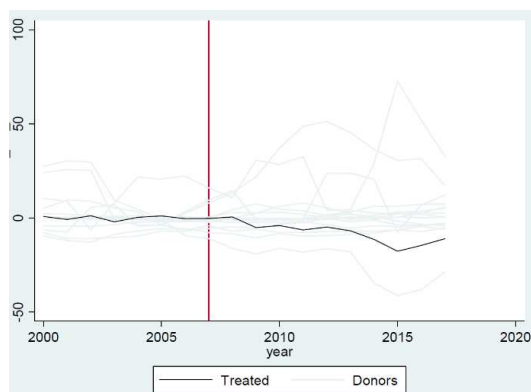


Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Efecto de las medidas analizadas sobre la tasa de homicidios (Medida como la diferencia entre la tasa de homicidio del Ecuador y del Ecuador sintético)

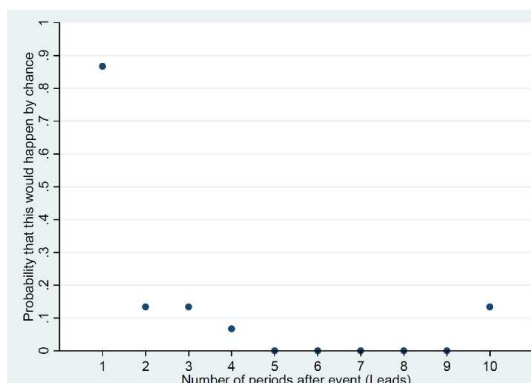


Fuente: Datos del trabajo investigativo.
Resultado gráfico de las pruebas de placebo.



Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Esquema por años de los p-values estandarizados. Del año 2008 (1) al 2017 (10).



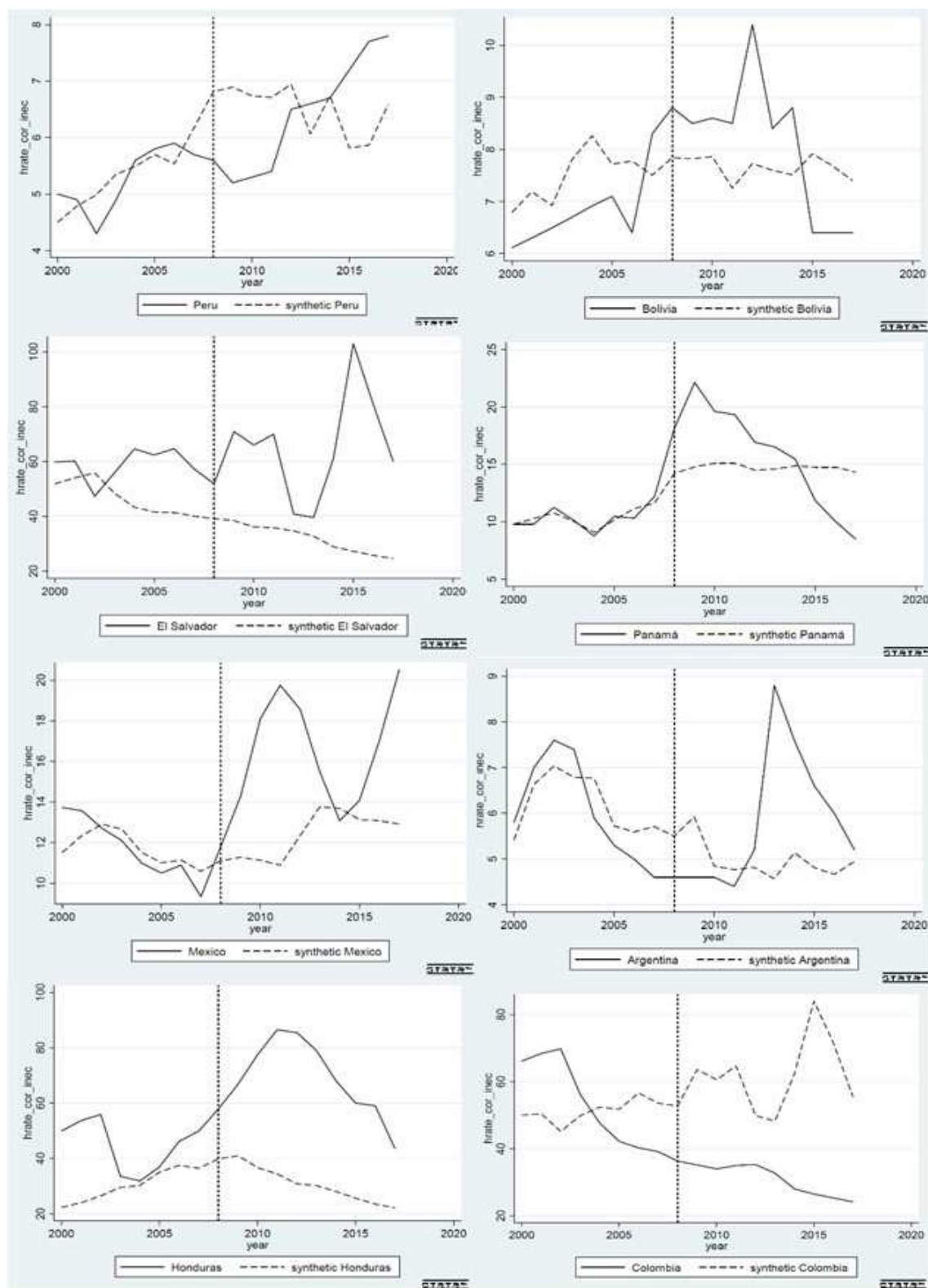
Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Valores del efecto estimado, y p-value estandarizado

Periodo	Año	Efecto Estimado	P-Value Estandarizado
1	2008	0.53	0.8666667
2	2009	-5.12	0.1333333
3	2010	-4.02	0.1333333
4	2011	-6.39	0.0666667
5	2012	-4.86	0
6	2013	-6.78	0
7	2014	-11.38	0
8	2015	-17.71	0
9	2016	-14.62	0
10	2017	-11.04	0.1333333

Fuente: Datos del trabajo investigativo.

Anexo 7. Placebos de cada uno de los países que conformaron el grupo de control sintético



Fuente: Datos del trabajo investigativo.

GLOSARIO

ARIMA. Modelo autorregresivo integrado de promedio móvil.

BID. Banco Interamericano de Desarrollo.

DINASED. Dirección Nacional de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión y Secuestros.

FARC. Fuerzas Armadas Revolucionarias De Colombia.

IDH. Índice de desarrollo humano

ILANUD. Instituto Latinoamericano de las Naciones Unidas para la Prevención del Delito y Justicia Penal

MCS. Método del control sintético.

MES. Ministerio de Inclusión Económica y Social.

UNODC. Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito.

PIB. Producto Interno Bruto.

PNUD. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

RMSPE. Raíz cuadrática del error cuadrático medio.

Lista de referencias

- Abadie, Alberto, Alexis Diamond, y And Jens Hainmueller. 2010. "Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's Tobacco control program". *Journal of the American Statistical Association* 105 (490): 493–505. <https://doi.org/10.1198/jasa.2009.ap08746>.
- Abadie, Alberto, Alexis Diamond, y Jens Hainmueller. 2011. "Synth: An R Package for Synthetic Control Methods in Comparative Case Studies". *Journal of Statistical Software* 42 (13). <https://doi.org/10.18637/jss.v042.i13>.
- . 2015. "Comparative Politics and the Synthetic Control Method". *American Journal of Political Science* 59 (2): 495–510. <https://doi.org/10.1111/ajps.12116>.
- Abadie, Alberto, y Javier Gardeazabal. 2003. "The Economic Costs of Conflict: A Case-Control Study for the Basque Country". *The American Economic Review* 93 (1): 113–32. <https://doi.org/10.2139/ssrn.293120>.
- Alda, Erik. 2017. "Drivers of Homicide in Latin America and the Caribbean". En *The Handbook of Homicide*, editado por Fiona Brookman, Edward Maguire, y Mike Maguire, 1ra ed., 432–50. Chichester: 2017 John Wiley & Sons, Inc.
- Arcos Cabrera, Carlos, Fernando. Carrión, Edison Palomeque Vallejo, y FLACSO (Organization). Sede Ecuador. 2003. *Ecuador: informe de seguridad ciudadana y violencia, 1990-1999*. 1a. ed. Quito, Ecuador: FLACSO, Sede Académica de Ecuador.
- Arriagada, Irma, y Lorena Godoy. 2000. "Prevenir o reprimir: falso dilema de la seguridad ciudadana". *Revista De La Cepal* 70 (1): 107–31.
- Asbridge, Mark, y Swarna Weerasinghe. 2009. "Homicide in Chicago from 1890 to 1930: Prohibition and its impact on alcohol- and non-alcohol-related homicides". *Addiction* 104 (3): 355–64. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02466.x>.
- Barrazueta, Cristian, y Erica Verdezoto. 2015. "Cuestionario sobre la aplicación de la Resolución 29/10 del Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas: 'Los derechos humanos y la reglamentación de la adquisición, la posesión y el empleo de armas de fuego de personas civiles'". Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos (ACNUDH).
- Baumer, Eric P., y Ashley N. Arnio. 2016. "Macro-Level Theory: A Critical Component of Criminological Exploration". En *The Handbook of Criminological Theory*, editado por Alex Piquero, 1a ed., 445–74. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.

- Bayley, David. 1994. "Policing for the Future". New York.
- Briceño-León, Roberto, Andrés Villaveces, y Alberto Concha-Eastman. 2008. "Understanding the uneven distribution of the incidence of homicide in Latin America". *International Journal of Epidemiology* 37 (4): 751–57. <https://doi.org/10.1093/ije/dyn153>.
- Britt, Chester L., y Michael Rocque. 2016. "Control as an Explanation of Crime and Delinquency". En *The Handbook of Criminological Theory*, editado por Alex R. Piquero, 1a ed., 182–208. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.
- Brookman, F, E R Maguire, y M Maguire. 2017. *The Handbook of Homicide*. Editado por F Brookman, E R Maguire, y M Maguire. 1a ed. Chichester: Wiley Blackwell.
- Brotherton, David C, y Rafael Gude. 2018. "Las pandillas callejeras y sus posibles efectos en la reducción de la tasa de homicidios en el Ecuador". Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bursik, Robert., y Harold G. Grasmick. 1993. *Neighborhoods and crime : the dimensions of effective community control*. New York: Lexington Books.
- Carranza, Elías, Emilio Solana, y ILANUD. s/f. "Seguridad frente al delito en Costa Rica".
- Carrión, Fernando. 2010. "Homicidios". *Ciudad Segura. BOLETIN COMPLETO*, 2010.
- Carrion, Fernando, y Juan Pablo Pinto. 2017. "El Gobierno de la seguridad en Ecuador". En *La política en la violencia y lo político de la seguridad.*, editado por Fernando Carrión, 1ra ed., 349–53. Quito, Ecuador: FLACSO Ecuador - IDRC- CDRI.
- Castro Aniyar, Daniel, Juan Jácome, y Jorge Mancero. 2015. "Seguridad Ciudadana en Ecuador: Política Ministerial y Evaluación de Impacto, Años 2010 - 2014". *Nova Criminis*, 2015.
- Chon, Don Soo. 2011. "Contributing Factors for High Homicide Rate in Latin America: A Critical Test of Neapolitan's Regional Subculture of Violence Thesis". *Journal of Family Violence* 26 (4): 299–307. <https://doi.org/10.1007/s10896-011-9365-5>.
- Clarke, Ronald. 1997. *Situational crime prevention: successful case studies*. Editado por Ronald Clarke. 2da ed. Stroud: Lynne Rienner Publishers.
- Comando General de la Policía Nacional. 2010. *Orden General N°064*. Ecuador.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2017. "Base de datos de gasto público social". CEPAL. 2017. <http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?IdAplicacion=38&idTema=882&idIndicador=3128&idioma=e>.

- Consejo Nacional de la Judicatura. 2014. “Acceso a la justicia: servicio y ciudadanía. Rendición de cuentas enero 2013-enero 2014”. 2014.
- Correa, Rafael. 2015. “Enlace Ciudadano 411, desde Quito, Pichincha”. Secretaría de Comunicación de la Presidencia de la República del Ecuador. 2015.
<https://www.youtube.com/watch?v=PvIbhbydUU0>.
- Corsaro, Nicholas, y Edmund F. McGarrell. 2009. “Testing a promising homicide reduction strategy: Re-assessing the impact of the Indianapolis ‘pulling levers’ intervention”. *Journal of Experimental Criminology* 5 (1): 63–82. <https://doi.org/10.1007/s11292-008-9065-1>.
- Cuesta Holguín, Carlos Luis. 2017. “Análisis de las fallas de implementación de la política pública de seguridad ciudadana del Ecuador (2007–2015).”
- Dammert, Lucía, y Alejandra Lunecke. 2004. “La Prevención del Delito en Chile. Una Visión desde la Comunidad”. Santiago: Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana.
- Ehlers Zurita, Freddy, y Gustavo Jalkh. 2010. *Regulación de venta de bebidas alcohólicas*. Ecuador: LEXIS.
- Escobar, Santiago, Jacqueline Muniz, Rafael Sanseviero, Marcelo Sain, y José Zacchi. 2005. “La seguridad ciudadana como política de Estado”. <https://doi.org/10.1188/03.ONF.75-89>.
- Fajnzylber, Pablo, Daniel Lederman, y Norman Loayza. 1998. “Determinants of Crime Rates in Latin America and the World: An Empirical Assessment”. Washington, DC: The World Bank.
- Felson, Marcus, y Rachel Boba. 2010. *Crime and everyday life. Crime and Everyday Life*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483349299>.
- Fondo Monetario Internacional. 2018a. “Gross domestic product per capita, constant prices (Purchasing power parity; 2011 international dollar)”. World Economic Outlook Database. Fondo Monetario Internacional. 2018.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/WEOApr2018alla.xls>.
- . 2018b. “Real GDP growth (Annual percent change)”. World Economic Outlook Database. Fondo Monetario Internacional. 2018.
https://www.imf.org/external/datamapper//export/excel.php?indicator=NGDP_RPCH.
- Fox, Andrew M., y Kenneth J. Novak. 2018. “Collaborating to Reduce Violence: The Impact of Focused Deterrence in Kansas City”. *Police Quarterly* 21 (3): 283–308.
<https://doi.org/10.1177/1098611118758701>.

- Freire, Danilo. 2018. "Evaluating the Effect of Homicide Prevention Strategies in São Paulo, Brazil: A Synthetic Control Approach". *Latin American Research Review* 53 (2): 231. <https://doi.org/10.25222/larr.334>.
- Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano. 2005. *La cara de la violencia urbana en América Central*. Editado por Eugenia Zamora y Ana Espinoza. *Armas, violencia y juventud*. San José: Editorama, S.A.
- Fundación Paz Ciudadana. 2015. "Fotografía de la Delincuencia en Chile". *Fundación Paz Ciudadana* 32.
- Galindo, Ricardo, y Galo Alemán. 2005. "Estudio Estratégico del Tráfico de Armas en la comunidad Andina de Naciones". Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- García Gallegos, Bertha. 2012. "Reformando la seguridad desde arriba: la seguridad ciudadana y policial en el Ecuador". En *La inseguridad y la seguridad ciudadana en América Latina*, editado por Emir Sader, 1a ed., 233–58. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Gibbs, Jack. 1975. *Crime, punishment, and deterrence*. New York: Elsevier.
- Gius, Mark. 2019. "Using the synthetic control method to determine the effects of concealed carry laws on state-level murder rates". *International Review of Law and Economics* 57: 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.irl.2018.10.005>.
- Global Information System on Alcohol and Health. 2018a. "Recorded alcohol per capita consumption, 2000-2009 by country". world Health Organization. World Health Organization. 2018. apps.who.int/gho/data/node.main.A1026?lang=en&showonly=GISAH%0D.
- . 2018b. "Recorded alcohol per capita consumption, from 2010". World Health Organization. 2018. <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A1039?lang=en&showonly=GISAH>.
- Gottfredson, Michael. 2011. "Sanctions, situations, and agency in control theories of crime". *European Journal of Criminology* 8 (2): 128–43. <https://doi.org/10.1177/1477370810392968>.
- Gottfredson, Michael, y Travis Hirschi. 1990. *A general theory of crime*. Stanford University Press.
- Hirschi, Travis. 1969. *Causes of delinquency*. Berkeley: University of California Press.
- . 2004. "Self-control and crime". En *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*, editado por R Baumeister y K Vohs, 537–52. New York: The

- Guildford Press.
- Homicide Monitor. 2018. “Tasa de Homicidios”. Igarapé Institute. 2018.
<https://igarape.org.br/en/apps/homicide-monitor/>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2018. “Anuario de estadísticas vitales: Nacidos vivos y defunciones 2017”. Quito.
- Kahneman, B Y Daniel, y Amos Tversky. 1979. “Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk” 47 (2): 263–91. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-388437-4.00006-5>.
- Kapusta ND, Etzersdorfer E, Krall C, y Sonneck G. 2007. “Firearm legislation reform in the European Union: impact on firearm availability, firearm suicide”. *British Journal of Psychiatry*. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.032862>.
- LaFree, Gary. 1999. “A Summary and Review of Cross-National Comparative Studies of Homicide”. En *Homicide : a sourcebook of social research*, editado por Dwayne Smith y Margaret Zahn, 125–45. Londres: Sage Publications Ltd.
<https://doi.org/10.1002/cbm.434>.
- Leclerc, Benoit, y Ernesto Savona. 2017. “Crime Prevention in the Twenty-First Century”. En *Crime Prevention in the 21st Century: Insightful Approaches for Crime Prevention Initiatives*, editado por Benoit Leclerc y Ernesto Savona, 1ra ed., 1–8. Switzerland: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27793-6_10.
- Lodovico, Cecilia Di. 2018. “Vuelven a caer las tasas de homicidios, robos y hurtos en todo el país”. Perfil. 2018. <https://www.perfil.com/noticias/policia/vuelven-a-caer-las-tasas-de-homicidios-robos-y-hurtos-en-todo-el-pais.phtml>.
- Loughran, Thomas A., Ray Paternoster, y Douglas B. Weiss. 2016. “Deterrence”. En *The Handbook of Criminological Theory*, editado por Alex R. Piquero, 1a ed., 50–74. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.
- Loureiro, Paulo Roberto Amorim, y Emilson C.D. Silva. 2012. “What causes intentional homicide?” *Journal of International Development* 24 (3): 287–303.
<https://doi.org/10.1002/jid.1764>.
- Mendes, Silvia. 2004. “Certainty, Severity, and Their Relative Deterrent Effects: Questioning the Implications of the Role of Risk in Criminal Deterrence Policy”. *Policy Studies Journal* 32: 59–74.
- Ministerio Coordinador de Seguridad. 2012. “ECU-911. Tecnología de punta al servicio de la seguridad del país. Zonificación y distribución del ECU-911”. *Revista Nuestra Seguridad*, 2012.

- . 2014. “Estadísticas de seguridad integral. Febrero 2014.”
- Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos. 2014. “Adecuación, equipamiento y mantenimiento de la red de centros de privación de libertad. Proyecto de inversión”.
- Ministerio de Justicia Derechos Humanos y Cultos. 2014. “Agenda Sectorial de Justicia, Derechos Humanos y Cultos”. *El Telégrafo*, 2014.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. 2017. *Homicidios en el Perú*. Editado por Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. 1ra ed. Vol. 84. Lima: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.
- Ministerio del Interior. 2011. “Desconcentración de los Servicios de Seguridad en Circuitos y Distritos. Proyecto de Inversión”.
- . 2014. “Agenda Sectorial de Seguridad Ciudadana”. *El Telégrafo*, 2014.
- . 2015. “Seguridad Ciudadana, Solidaridad Ciudadana. Proyecto de Inversión”.
- Nivette, Amy E. 2011. “Cross-national predictors of crime: A meta-analysis”. *Homicide Studies* 15 (2): 103–31. <https://doi.org/10.1177/1088767911406397>.
- Núñez, Javier, Jorge Rivera, Xavier Villavicencio, y Oscar Molina. 2003. “Determinantes socioeconómicos y demográficos del crimen en Chile”. *Estudios de Economía* 30 (1): 55–85.
- Observatorio de la Violencia. s/f. “Boletines Nacionales”. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Consultado el 1 de agosto de 2018.
<https://iudpas.unah.edu.hn/observatorio-de-la-violencia/boletines-del-observatorio-2/boletines-nacionales/>.
- . 2007. *Mortalidad y otros. Boletín Enero - Diciembre 2006*. 5ta ed. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Ortiz, Nathaly Alejandra. 2014. “Determinantes económicos de la delincuencia en el Ecuador : período 2000-2012”. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://doi.org/10.23736/s0392-0488.16.05305-0>.
- Phillips, David P., y John E. Hensley. 1984. “When Violence is Rewarded or Punished: The Impact of Mass Media Stories on Homicide”. *Journal of Communication* 34 (3): 101–16. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1984.tb02178.x>.
- Pontón C., D, y Aniel. 2018. “Policía y revolución ciudadana: un balance de la política policial en Ecuador 2007-2014”. *Delito y Sociedad* 2 (44): 75–118. <https://doi.org/10.14409/dys.v2i44.7625>.
- Pontón, Daniel. 2008. “Policía Comunitaria y Cambio Institucional en el Ecuador”. Facultad

- Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Sede Ecuador.
- Pontón, Daniel, y Fredy Rivera. 2016. “Postneoliberalismo y policía : Caso de Ecuador 2007-2013”. *Desafíos* 28 (II): 213–53.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12804/desafios28.2.2016.06>.
- Pridemore, William Alex, y Mitchell B. Chamlin. 2006. “A time-series analysis of the impact of heavy drinking on homicide and suicide mortality in Russia, 1956-2002”. *Addiction* 101 (12): 1719–29. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2006.01631.x>.
- Reckless, Walter C. 1955. “THE CRIME PROBLEM (2nd ed.).” Editado por John Cuber. (1955), 648.
- Reiss, Albert. 1951. “Delinquency as the Failure of Personal and Social Controls”. *American Sociological Review* 16 (2): 196–207. <https://doi.org/10.2307/2087693>.
- Reuters, y El País. 2018. “Brasil cerró 2017 con récord de homicidios”. El País. 2018.
<https://www.elpais.com.uy/mundo/brasil-cerro-record-homicidios.html>.
- Rojido, Emiliano, y Ignacio Cano. 2016. “Mapping of Homicide Prevention Programs in Latin America and the Caribbean”.
- Rosner Kornhauser, Ruth. 1978. *Social Sources of Delinquency: An Appraisal of Analytic Models*. University of Chicago Press. viii. Chicago: University of Chicago Press.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. s/f. “Niveles administrativos de planificación”. Consultado el 1 de enero de 2019. <http://www.planificacion.gob.ec/3-niveles-administrativos-de-planificacion/>.
- Sidebottom, Aiden, y Richard Wortley. 2016. “Environmental Criminology”. En *The Handbook of Criminological Theory*, editado por Alex R. Piquero, 1a ed., 156–81. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.
- Siegel, Larry J. 2011. “Synopsis of Criminological Theories”. En *Criminology*, editado por Shelley Murphy, 11a ed. Belmont: Wadsworth, Cengage Learning.
- . 2012. *Criminology*. Editado por Shelley Murphy. 11a ed. Wadsworth: Wadsworth, Cengage Learning.
- Soares, Rodrigo R, y Joana Naritomi. 2010. “Understanding High Crime Rates in Latin America: The Role of Social and Policy Factors”. En *The Economics of Crime: Lessons for and from Latin America*, editado por Rafael Di Tella, Sebastián Edwards, y Ernesto Schargrotsky, 19–55. University of Chicago Press.
- Spinelli, Hugo, Adrián Santoro, Carlos Guevel, y Marcio Alazraqui. 2015. “Tendencia temporal de la mortalidad por armas de fuego en Argentina , 1980-2012”. *Salud*

Colectiva 11 (2): 151–76.

- Tebaldi, Edinaldo, y Erik Alda. 2017. “Quality of Institutions and Violence Incidence: a Cross-Country Analysis”. *Springer* 45 (3): 365–84. <https://doi.org/10.1007/s11293-017-9547-5>.
- The World Bank. 2006. “Crime , Violence and Economic Development in Brazil : Elements for Effective Public Policy”.
- . 2011a. “Crime and Violence in Central America : A Development Challenge”. Vol. 1.
- . 2011b. “Violence in the City: Understanding and Supporting Community Responses to Urban Violence”. Washington.
- . 2011c. *World development report 2011: Conflict, Security, and Development*. Washington, DC: The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8439-8>.
- . 2017a. “Population ages 15-19, male (% of male population)”. World Development Indicators. Banco Mundial. 2017. <https://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.1519.MA.5> Y.
- . 2017b. “Population ages 20 - 24, male (% of male population)”. World Development Indicators. The World Bank. 2017. <https://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.2024.MA.5> Y.
- . 2017c. “Population ages 25 - 29, male (% of male population)”. World Development Indicators. Banco Mundial. 2017. <https://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.2529.MA.5> Y.
- . 2017d. “Urban Population”. World Development Indicators. 2017. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL?view=map>.
- . 2018a. “Índice de GINI”. World Development Indicators. Banco Mundial. 2018. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI>.
- . 2018b. “Población, total”. World Development Indicators. Banco Mundial. 2018. <https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.totl>.
- . 2018c. “Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población)”. World Development Indicators. Banco Mundial. 2018. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.DDAY>.

- . 2018d. “Unemployment, male (% of male labor force) (modeled ILO estimate)”. World Development Indicators. 2018. [https://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SL.UEM.TOTL.MA.ZS&country=.](https://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SL.UEM.TOTL.MA.ZS&country=)
- Tilley, Nick. 2005. *Handbook of crime prevention and community safety*. Portland: Willan Publishing.
- . 2017. “Crime prevention and system design”. En *Handbook of Crime Prevention and Community Safety*, editado por Nick Tilley, 1ra ed., 266–93. Cullompton: Willan Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781315724393>.
- Trent, Carol, y William Pridemore. 2012. “A Review of the Cross-National Empirical Literature on Social Structure and Homicide”. En *Handbook of European Homicide Research*, editado por Marieke Liem y William Pridemore, 111–35. New York, NY: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0466-8>.
- United Nations Development Program. 2013. “Informe Regional de Desarrollo Humano 2013 - 2014”. Nueva York.
- . 2018a. “Human Development Index (HDI)”. UDRO. United Nations Development Programme. 2018. <http://hdr.undp.org/en/indicators/137506>.
- . 2018b. “Mean years of schooling (years)”. UDRO. United Nations Development Programme. 2018. <http://hdr.undp.org/en/indicators/103006>.
- United Nations Office on Drugs and Crime. 2011. *2011 Global Study on Homicide: Trends, Context, Data*. Editado por Jonathan Gibbons. UNODC. Vienna: UNODC. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2011.08.025>.
- . 2013. *Global Study on Homicide 2013*. Editado por Jonathan Gibbons. United Nations Office on Drugs and Crime. Vienna: United Nations.
- Zimring, Franklin, y Gordon Hawkins. 1973. *Deterrence; the legal threat in crime control*. Chicago: University of Chicago Press.