Document of the Inter-American Development Bank

**Costa Rica**

**PROGRAMA DE SEGURIDAD CIUDADANA Y PREVENCIÓN DE VIOLENCIA**

**(CR-L1137)**

**Análisis Económico Ex -ante**

**19 de junio de 2019**

Este documento fue elaborado por el Centro de Estudios Educativos y Sociales (CEES-EASE.com.mx) para el Banco Inter-Americano de Desarrollo, bajo la coordinación del Dr. Miguel Székely.

Contenido

Análisis Económico Ex -Ante

1. Introducción
2. Descripción del Programa
3. Análisis de Costo-beneficio
   1. Evidencia Empírica
   2. Metodología
   3. Costos del Programa
   4. Beneficios del Programa
   5. Resultados
   6. Análisis de Sensibilidad
4. Conclusiones

Referencias

1. **Introducción**
   1. Este documento presenta un análisis económico del Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de Violencia (CR-L1137) en Costa Rica, previo a la puesta en marcha del Programa. Para realizar el análisis de costo-beneficio ex-ante se utiliza una serie de supuestos sustentados en los datos históricos de ciertas variables, así como de la evidencia empírica obtenida en evaluaciones de impacto de programas similares que se han implementado en otros países. Para considerar escenarios alternativos también se lleva a cabo un análisis de sensibilidad cambiando el valor de ciertos parámetros.
   2. El objetivo general del programa es contribuir a la disminución de los homicidios y delitos contra la propiedad (asaltos) en Costa Rica. Los objetivos específicos son: (i) mejorar la efectividad policial para prevenir el delito en los distritos priorizados; y (ii) reducir los comportamientos delictivos de adolescentes y jóvenes vulnerables a la violencia en distritos con desventajas concentradas. El presupuesto total asignado es de $100 millones de dólares.
   3. Para efectos de este análisis se prevé que el proyecto inicie en 2020, y que la inversión del proyecto se realice durante los primeros 5 años. Asimismo, para tomar en cuenta los efectos de largo plazo del Programa, los beneficios se estiman para un período de 15 años. Con una tasa de descuento de 12%, el análisis de costo-beneficio ex-ante sugiere que el beneficio neto del programa en el período 2020-2038 oscila entre de $86.2 y $143.5 millones de dólares, lo que equivale a un rango de $178 y $247.2 dólares por beneficiario. Por su parte, la razón de beneficio-costo del programa oscila entre $2.11 y $2.84 dólares por dólar invertido, y la tasa interna de retorno (TIR) oscila entre 14% y 22.4%.
2. **Descripción del Programa**
   1. En contraste con la tendencia observada en el resto de los países de América Latina, y, en particular, en los países del Triángulo del Norte de Centroamérica, en el pasado Costa Rica había mostrado una incidencia del crimen relativamente baja. No obstante, a partir de los años 90, el país comenzó a mostrar un alza en dichos índices, de tal manera que entre 1985 y 2003, la tasa de delitos aumentó en 116.8%. Sin embargo, en 2007 se produce un punto de inflexión, ya que la tasa de homicidios alcanzó 11.5 por 100 habitantes, el registro más elevado en la historia a esa fecha, pasando el límite de 10 establecido por la Organización Mundial de la Salud para considerar al homicidio una epidemia.

2.2 La Gráfica 1 presenta la tasa de variación anual para las tasas de desempleo y de homicidios para el período 2004-2017. Los datos muestran una asociación positiva entre el ciclo de la tasa de desempleo y el comportamiento de los homicidios –en particular para la crisis económica se observa que ambas alcanzaron su punto máximo. Sin embargo, aunque las variables muestran un ciclo similar, a partir del 2010 los homicidios muestran un crecimiento más acelerado que el observado en la tasa de desempleo.

Gráfica 1

Variación porcentual interanual de la tasa de homicidios y de desempleo, 2004-2017

Fuente: Elaborado con datos de UNODC para la tasa de homicidios y datos de los Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial para la tasa de desempleo.

* 1. En el marco de la Política de Seguridad Ciudadana y Promoción de Paz (2011-2021) y el Plan Nacional de Prevención de Violencia (2015-2018) se inició el diseño e implementación del Programa de Prevención de la Violencia y Promoción de la Inclusión Social (préstamo 2526/OC-CR) cuyo principal objetivo es contribuir a la reducción de los crímenes violentos en el país, mediante la combinación de medidas de mejora de la infraestructura policial, de prevención social, y prevención terciaria. Aunque todavía no se pueden evaluar los efectos del programa, datos preliminares muestran que en los Centros Cívicos por la Paz (CCP) un promedio de 4500 adolescentes y jóvenes están matriculados en alguna de las actividades, y se observan reducciones en ciertos indicadores de violencia en los distritos donde se ha llevado a cabo la intervención.
  2. En ese contexto, y tendiendo como antecedente el Proyecto de Prevención de la Violencia y Reinserción Social, el programa actual tiene como objetivo principal contribuir a la disminución de los homicidios y delitos contra la propiedad (asaltos) en Costa Rica. Los objetivos específicos son: (i) mejorar la efectividad policial para prevenir el delito en los distritos priorizados; y (ii) reducir los comportamientos delictivos de adolescentes y jóvenes vulnerables a la violencia en distritos con desventajas concentradas. A continuación, se describen los componentes contemplados en esta intervención:
  3. **Componente 1. Efectividad Policial (US$63 millones).** Este componente buscará prevenir el delito (homicidios y asaltos) en los distritos priorizados. Para ello, se financiará: (i) desarrollos informáticos que permitan la interoperabilidad del Sistema DATAPOL con otras plataformas policiales; (ii) el desarrollo de la capacidad de georreferenciación de los delitos, en línea de DATAPOL incluyendo dispositivos móviles para el registro de los hechos delictivos, preparación de los partes de incidentes entre otras aplicaciones ; (iii) la actualización técnica del personal policial en técnicas de análisis criminal, monitoreo de dinámicas delictivas y en estrategias para mejorar la legitimidad policial y el trato con personas en situación de vulnerabilidad (incluyendo el enfoque de género, diversidad e inclusión), estableciendo actividades específicas para involucramiento y comunicación con ciudadanos y gobiernos municipales; (iv) asistencia técnica y capacitación para la implementación de EPBE, bajo el enfoque de Policía Orientada a la Resolución de Problemas (POP , por sus siglas en inglés), seguridad y policía comunitaria y el patrullaje en áreas de alta concentración delictiva (hot spots policing) en los 40 distritos con mayor afectación por homicidios y asaltos , incluyéndose además su evaluación de impacto; (v) el diseño, construcción, dotación de equipamiento tecnológico, supervisión y mantenimiento de la infraestructura de delegaciones policiales, donde se apoyará el fortalecimiento de la policía comunitaria; y (vi) la optimización de los procesos de recepción y manejo de quejas, incluyendo el desarrollo un sistema unificado de información que permita agilizar la gestión de quejas ciudadanas y asuntos disciplinarios de la FP.
  4. **Componente 2. Prevención Social de la Violencia (US$32.5 millones)**. Este componente buscará reducir los comportamientos delictivos de NNA vulnerables a la violencia en distritos con desventajas concentradas, fortaleciendo los servicios de atención a esta población en distritos priorizados. Para ello se financiará: (i) la actualización y fortalecimiento del modelo de prevención de los CCP y de la modalidad de CCP sin paredes , incluyendo la introducción de intervenciones basadas en evidencia como actividades recreativas, formativas , y preventivas , con especial atención a la prevención de la violencia contra la mujer, mediante la impartición de actividades de fomento de masculinidades positivas ; (ii) la actualización y fortalecimiento del modelo de gestión para la red de los CCP, que contemple la homologación de sus marcos normativos y planes de operación; su estructura organizacional; los protocolos de formación de los facilitadores y de colaboración interinstitucional ; estándares de servicio, indicadores de desempeño, y evaluación, y propuesta del establecimiento de mecanismos con instituciones de gobierno, municipios, comunidades y sector privado para apuntalar la sostenibilidad de la red de CCP; (iii) dinamización comunitaria y capacitación en temas específicos (incluyendo un enfoque de violencia basada en género y trabajo con las masculinidades, inclusión y diversidad ); (iv) desarrollo de acciones de comunicación y difusión de las actividades de los CCP; (v) fortalecimiento e implementación del sistema de información para la gestión de la red de CCP; (vi) el diseño, construcción, supervisión, equipamiento y mantenimiento de ocho CCP; y (vii) el diseño e implementación de una evaluación de impacto de las actividades de los CCP.

1. **Análisis de Costo-beneficio**
   1. En esta sección se presenta el análisis costo-beneficio del Programa. Primero, se discute la literatura empírica de intervenciones similares en otros países y regiones. Luego se describe la metodología general que se utiliza para la estimación de costos y beneficios para cada uno de los componentes del programa. En la siguiente sección se presenta las estimaciones de los costos y beneficios del programa, indicando los supuestos que se utilizaron para los cálculos. Posteriormente, se discute los resultados obtenidos, así como los resultados del análisis de sensibilidad.
2. **Evidencia Empírica**
   1. Entre las estrategias policiales para reducir el crimen se encuentra la vigilancia policial de los puntos críticos (Hot spots policing) que consiste en un conjunto de respuestas policiales en los lugares donde el crimen está altamente concentrado.[[1]](#footnote-2) La definición de los puntos calientes varía según el tipo de intervención, ya que las áreas a intervenir pueden ser segmentos específicos o un conglomerado de cuadras. Braga, Papachristos, y Hureau (2014) realizan una revisión sistémica de 25 estudios experimentales y cuasi-experimentales que evalúan estrategia de puntos calientes y encuentran que 80% de estos reportan una reducción en el crimen. Por su parte, Higginson, Mazerolle, Sydes, & Mengersen (2015) realizan una revisión sistémica para estrategias policiales orientadas a la resolución de problemas, y encuentran 5 estudios –que incluyen intervenciones en Brasil, Chile, Colombia, y Tailandia— que evalúan el impacto de esta intervención mediante técnicas econométricas, y encuentran que solo 2 estudios muestran evidencia estadísticamente significativa que sugiere una asociación positiva entre la intervención y la disminución en la incidencia de crímenes violentos en Colombia.
   2. Entre la evidencia experimental, Taylor, Koper y Woods (2011) evalúan una estrategia policial que combina un enfoque de puntos críticos con principios de vigilancia policial orientados a la comunidad en Jacksonville, Florida, y los resultados sugieren que en los puntos donde implementaron la estrategia combinada se observó una reducción de los crímenes violentos de 33%, resultado que es estadísticamente significativo.

* 1. Un estudio reciente de Blattman, et al., (2018) lleva a cabo la evaluación de impacto de una intervención de puntos calientes de crimen realizada en la ciudad de Bogotá en 2016 mediante un diseño experimental. Para esta evaluación se realizaron dos intervenciones: la primera de patrullaje policial, que consistió en aumentar el tiempo de patrullaje en los puntos calientes; y la segunda intervención fue de servicios municipales para mejorar la iluminación pública, eliminar grafitis no artísticos y realizar recolección adecuada de la basura. En los puntos donde aplicaron ambas estrategias simultáneamente se observó una reducción de 46% en la incidencia del crimen, y en particular para los crímenes más violentos –homicidios y delitos sexuales– se observó una disminución de 8% aproximadamente. Asimismo, los autores encontraron evidencia de externalidades negativas como resultado de la intervención de patrullaje en puntos críticos, ya que registraron un desplazamiento en la incidencia de crímenes contra la propiedad en áreas vecinas.
  2. Braga, Hureau y Papachristos (2012) evalúan el programa Safe Street Team que es patrullaje de puntos calientes en Boston, y encuentran evidencia de una disminución estadísticamente significativa de 17.3% en los crímenes violentos, de 19.2% en los asaltos, y 15.4% en los asaltos con violencias, relativo a los grupos de comparación, aunque no se encontró una diferencias significativa en los homicidios y delitos sexuales. La estrategia de identificación se basa en el emparejamiento por puntajes de propensión, que solo controla por las características observables, por lo que los resultados deben ser interpretados como una asociación.
  3. Por su parte, Bulla, et al., (2012) realizan una evaluación del Plan Nacional de Vigilancia Comunitaria por cuadrantes (PNVCC) en ocho ciudades de Colombia, que tiene como objetivo aumentar la cobertura del servicio policial para reducir los índices de criminalidad. Los resultados sugieren que en las ciudades evaluadas, la implementación del programa está asociada con una disminución de 18% en los homicidios, 11% en los delitos de lesiones personales y 22% en el hurto de vehículos. Sin embargo, estos resultados no pueden ser interpretados como causalidad, ya que no provienen de un diseño experimental. Más aún, la estrategia de evaluación solo considera la diferencia antes y después de la intervención, por lo que el resultado debe interpretarse como una correlación.

* 1. En Uruguay, el Ministerio del Interior implementó el Programa de Alta Dedicación Operativa (PADO) en 2016, que consiste en un cuerpo policial dedicado exclusivamente al patrullaje de puntos calientes en la zona metropolitana de Montevideo, específicamente en 120 segmentos de las calles. Al año de implementación del programa los datos mostraron una reducción de 41% en los asaltos violentos en los circuitos de PADO, lo que equivale a una reducción de 9% en el área metropolitana de Montevideo. Una evaluación de impacto elaborada por Chainey, Serrano y Veneri (2018), que utiliza un método cuasi-experimental, encuentra evidencia que sugiere una reducción de delitos de entre 22 y 23% en los segmentos de PADO, sin embargo, los autores señala que la estrategia de identificación es débil, por lo que los resultados deben interpretarse como un aproximado del efecto del programa.
  2. En cuanto a programas de prevención de violencia entre jóvenes, destaca el programa cognitivo-conductual Becoming a Man (BAM) que se implementó en Chicago y está dirigido a varones de entornos vulnerables y en situación de alto riesgo. Heller, et al., (2017) evalúan el programa mediante un diseño experimental y encuentran que este fue efectivo en reducir respuestas impulsivas que pueden conducir a la violencia. En particular, los autores encuentran que los participantes de BAM mostraron una reducción en las tasas de arrestos por delitos violentos de 45%, y aumentos en la tasa de graduación de 20%, en comparación con el grupo de control. Según datos del Washington State Institute for Public Policy (WSIPP), que tiene disponible análisis de costo-beneficio para diversos programas de Estados Unidos, la relación costo-beneficio de este programa es de $2.62 dólares por dólar invertido.[[2]](#footnote-3)
  3. En América Latina, Muggah, Garzón, y Suárez (2018) señalan que en Brasil, el Ministerio de Educación y la UNESCO implementaron el Programa Abrindo Espaços en 2004, que brindaba actividades educativas, culturales, deportivas y de vocación profesional en áreas de estratos socioeconómicos bajos. Los resultados del programa muestran que en las escuelas en que se implementó se observaron menores niveles de violencia, aunque estos resultados no provienen de un diseño experimental.
  4. Por otro lado, la evidencia sugiere que diversos programas que implementan tutorías, consejería, capacitación en habilidades vocacionales o socioemocionales, servicios académicos y comunitarios, que están enfocados en estudiantes en riesgo individuales, tienen a reducir las tasas de deserción escolar. La evidencia empírica sugiere que programas de vocación profesional y de escuelas alternativas aumentan las tasas de graduación de secundaria aproximadamente en 15%, mientras que programas para mejorar las habilidades socioemocionales están asociados con incrementos en las tasas de al menos 10% (Wilson, Tanner-Smith, Lipsey, Steinka-Fry, & Morrison, 2011). Asimismo, un análisis de costo-beneficio para el programa *Community that Care* (CTC) que es un programa de prevención comunitario basado en la comunidad que tiene como objetivo prevenir las conductas problemáticas de los jóvenes, encuentra que el programa tiene un retorno social alto, ya que la razón de beneficio-costo es de $4.95 por dólar invertido, y genera beneficios netos por participantes de $2,380.
  5. Cabe señalar que en ningún estudio se estiman los efectos de largo plazo de los programas mencionados.

1. **Metodología**
   1. En este documento se intenta cuantificar los beneficios sociales de la intervención a través de la prevención de delitos en los distritos priorizados y la reducción en las tasas de exclusión escolar en la población beneficiaria de los Centros Cívicos de Paz. En este sentido, el análisis de costo-beneficio, además de tomar en cuenta los beneficios financieros, también intenta cuantificar beneficios como el aumento de los ingresos para los individuos beneficiarios, aumento de los ingresos o ahorros para las comunidades o el sector público en general, así como medidas más subjetivas como el bienestar social –siempre que se pueda asignar algún tipo de valor monetario. Por tal razón, el análisis no brinda valores exactos, sino que busca establecer un límite inferior aproximado para los beneficios potenciales de la intervención.
   2. El objetivo principal del Programa es contribuir a la reducción de crímenes violentos en los distritos priorizados de Costa Rica, y así reducir las tasas a nivel nacional. El Componente 1 busca mejorar la efectividad policial a través de prácticas de patrullaje de puntos críticos y modalidades de policía orientada a la resolución de problemas. La teoría de cambio sugiere que la mayor presencia policial aumenta el riesgo que percibe el presunto delincuente de ser atrapado, por lo que se reduce el retorno percibido por el hecho delictivo. Por tanto, el principal efecto tanto de corto como de largo plazo es disminuir las tasas de crímenes violentos, lo que genera ahorros en el sistema judicial y penitenciario. Por su parte, el Componente 2 que tiene como objetivo mejorar la inclusión social de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes en situación vulnerable. Así, la participación en los CCP permitirá el acceso a actividades deportivas, culturales, talleres en habilidades socioemocionales, entre otras –que en primera instancia constituye un mejor uso del tiempo para las personas beneficiarias– lo que tendría un efecto de corto plazo de reducción de las actividades delictivas de los jóvenes, pero que tiene el potencial de generar efectos de largo plazo, como modificar el comportamiento, aumentar la probabilidad de finalizar la educación media superior, e incluso incrementar la probabilidad de asistir a educación terciaria.
   3. Tomando en cuenta que el objetivo principal de la intervención es incidir en las tasas de crímenes violentos, principalmente homicidios y asaltos en los distritos a intervenir, se utiliza como proxy para medir el efecto del Programa los cambios en el número homicidios y asaltos en estos distritos. Para estimar el número de asaltos y homicidios en los distritos priorizados se utiliza como base la tendencia nacional, ya que no se cuenta con información histórica más desagregada geográficamente. Los datos de homicidios nacionales provienen de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés) para el período 2003-2017.[[3]](#footnote-4) Para medir los cambios en los asaltos se utiliza los datos reportados en la Memoria Institucional Anual del Organismo de Investigación Judicial para el período 2011-2017.[[4]](#footnote-5)
   4. Para llevar a cabo el análisis se asume que el Programa iniciará en el año 2020, y se proyecta los beneficios para 2038.
   5. La metodología general que se sigue en este análisis es la siguiente:

* Se construye un escenario contrafactual que aproxime los resultados en ausencia de la intervención. Para construir este escenario se utiliza la proyección de los valores que tomarían las variables para el período 2020-2038, y se computan a partir de la tasa de variación promedio anual del período 2010-2017 de la tendencia histórica a nivel nacional;
* Utilizando la literatura empírica, así como los valores de la Matriz de Resultados del Proyecto, se evalúan los posibles impactos del programa;
* Se calculan los cambios (impacto) entre el escenario contrafactual y el escenario con intervención;
* Se asigna un valor monetario a los resultados identificados para estimar los beneficios del programa.
  1. Una vez cuantificados los costos y beneficios del programa, se calcula el valor presente de los flujos con una tasa de descuento del 12%, y para efectos del análisis de sensibilidad se utiliza una tasa de descuento del 10%. La fórmula utilizada es:
  2. En la ecuación (1), la variable puede tomar el valor de los costos y los beneficios, denota el año y es la tasa de descuento que en el escenario base toma el valor de 12%, que corresponde al valor estándar utilizado por el BID.

1. **Costos del Programa**
   1. Para el análisis se considera que los costos del Proyecto corresponden a la inversión que realiza el BID, y se utilizan los datos del Presupuesto Detallado del Proyecto para 5 años, equivalente al período de 2020-2024. El monto total de la inversión asciende a $100 millones de dólares, incluyendo un monto de $4.5 millones de dólares por gastos administrativos. Adicionalmente, se contemplan costos de mantenimiento de los CCP, que ascienden a $25,000 dólares anuales por centro, y el mantenimiento de las delegaciones policiales, que ascienden a $16,000 dólares por delegación.Los costos de mantenimiento se contemplan una vez finalizada la ejecución del proyecto y se asume que crecen a una tasa de 2% anual para el resto del período.[[5]](#footnote-6)
   2. La Tabla 1 muestra el valor presente de los costos del proyecto por componente según lo establecido en el Presupuesto Detallado del Proyecto, distribuidos en el período 2020-2024. Para el período 2025-2038 el valor presente de los costos de mantenimiento asciende a $3.4 millones de dólares.

Tabla 1

Valor presente de los costos del Proyecto para 2020-2024, en USD

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Costos del Proyecto** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **Total 2020-2024** |
| **Valor nominal** | **171,113** | **5,009,229** | **30,842,500** | **47,364,086** | **16,613,072** | **100,000,000** |
| Efectividad Policial | 47,236 | 2,114,790 | 19,345,081 | 32,087,144 | 9,405,750 | 63,000,000 |
| Prevención social de la violencia | 100,858 | 1,937,907 | 10,375,069 | 14,081,473 | 6,004,692 | 32,499,999.5 |
| Gasto Administrativos | 23,019 | 956,532 | 1,122,350 | 1,195,469 | 1,202,630 | 4,500,000.0 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Valor presente** | **171,113** | **4,472,526** | **24,587,452** | **33,712,821** | **10,557,908** | **73,501,819** |
| Efectividad Policial | 47,236 | 1,888,205 | 15,421,780 | 22,838,995 | 5,977,524 | 46,173,740.2 |
| Prevención social de la violencia | 100,858 | 1,730,274 | 8,270,942 | 10,022,915 | 3,816,090 | 23,941,078.6 |
| Gasto Administrativos | 23,019 | 854,046 | 894,731 | 850,911 | 764,293 | 3,387,000.3 |

Fuente: Elaboración propia.

1. **Beneficios del Programa**
   1. Como se indicó en la metodología, en el análisis se utiliza el número de homicidios y de asaltos en los distritos priorizados para medir el impacto de la intervención. Para calcular el escenario en ausencia del Programa se utiliza la tasa de variación promedio anual del número de homicidios a nivel nacional registrados entre 2010-2017, de 1.6%, y la tasa promedio anual del número de asaltos a nivel nacional observados en el período 2011-2017 de 3.0%.[[6]](#footnote-7) Los beneficios se cuantifican para el período 2020-2038.
   2. Para el Componente I el principal objetivo es mejorar la eficacia policial en los distritos intervenidos para reducir los crímenes violentos. Por tanto, se espera que este componente afecte la eficacia policial y la incidencia del crimen, lo que se materializa en reducciones en la tasa de homicidios y asaltos en los distritos priorizados. Los beneficios se definen como el ahorro en costos generados por la variación en el número de homicidios y asaltos una vez implementada la intervención. Esta variación se calcula comparando el número de homicidios y asaltos estimados en el escenario de no-intervención y el número de homicidios y asaltos estimados una vez que se implementa el Programa. Para el cálculo de los beneficios es necesario contar con una medida monetaria, por lo que para el Componente I se asumen los siguientes supuestos que se utilizan para cuantificar los beneficios:
2. Siguiendo lo indicado en la Matriz de Resultados, se espera que la tasa de homicidios en los distritos priorizados se reduzca de 24.2 en 2017 a 21.8 en 2024. Para estimar esta reducción en los homicidios como resultado del patrullaje de puntos calientes y de policía orientada a la resolución de problemas en los homicidios, se utiliza el valor reportado en la Matriz de Resultados de 10% de reducción entre la línea de base de 2017 y la meta final de 2024, que se basa en los resultados de Braga, et al., (2012). Para el análisis de sensibilidad se utiliza como medida de impacto el valor estimado por Blattman, et al., (2018) de 8% para Colombia y la estimación de Bulla, et al., (2012) para Colombia de 18% en la reducción de homicidios. Se asume que el impacto del programa se observa en el año 2024 (valor de la meta final en la Matriz de Resultados);
3. Para estimar el impacto de las estrategias de patrullaje de puntos calientes y de policía orientada a la resolución de problemas en los asaltos en los distritos priorizados, se utiliza la reducción de 10% reportada en la Matriz de Resultados para el período 2024, valor que se basa en la evidencia de un programa de vigilancia comunitaria en Colombia reporta una reducción del 22% de los delitos violentos (Mejía, et al, 2013). Para el análisis de sensibilidad se utiliza el valor estimado de Blattman, et al., (2018) de 8% en la reducción de crímenes violentos, y la evidencia de Braga, et al., (2012) que estima una reducción de19.2% en los asaltos como resultado de una intervención similar en Boston;
4. El tipo de cambio equivale al tipo de cambio promedio anual registrado a diciembre de 2018 de $611.75 colones por dólar, que se asume constante para todo el período;[[7]](#footnote-8)
5. Para cuantificar el ahorro en el sistema penitenciario por la disminución de los homicidios y de los asaltos se utiliza el dato más reciente del Viceministerio de Paz que estima un costo de $32 dólares por día por prisionero. Por tanto, el costo por prisionero asciende a $11,520 dólares (resultado de multiplicar el costo diario por 360 días);
6. Para estimar el costo social de los asaltos –que implica el valor de la propiedad robada así como costos intangibles para las víctimas– se utiliza el valor de $529 dólares reportado en McCollister, French, y Fang (2010), que compilan las estimaciones de diversos estudios y los costos sociales para la pérdida de propiedad oscilan entre $344 y $3,532 dólares.[[8]](#footnote-9) A este respecto, datos de la Encuesta de las Personas Privadas de Libertad de Costa Rica de 2017, muestra que la mediana del valor de la propiedad robada de los reclusos condenados a robo fue de $508.7 dólares aproximadamente según la información reportada por los encuestados;[[9]](#footnote-10)
7. Se asume que del total de personas que cometieron delitos –tanto homicidios como asalto– 7% por ciento es condenado y enviado a prisión, según los datos del sistema de justicia criminal de Costa Rica presentados en el Informe de la Justicia (2017), que indica que en 2015 del total de casos 37% son sobreseimientos y desestimaciones, y de los restantes 30% son imputados y de esos 63% son enviados a prisión;[[10]](#footnote-11)
8. Para estimar el ahorro en pérdidas de productividad por la privación de libertad por cometer un homicidio o un asalto –medido como pérdidas en el ingreso laboral que podrían percibir si estuviesen en libertad– se asume que la persona en prisión deja de percibir ingresos equivalentes al salario mínimo. El salario mínimo se obtiene del Decreto del Salario Mínimo publicado por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica, que reporta un salario mínimo de $309,143.11 colones al mes para los trabajadores en ocupación no calificada en 2019.[[11]](#footnote-12) El salario anual asciende a $6,064.11 dólares, y se asume constante para todo el período. A este respecto, datos de la Encuesta de las Personas Privadas de Libertad de Costa Rica de 2017 reportan que las personas privadas de libertad que trabajaron un mes antes de la detención tenían un ingreso promedio mensual de $434,751 colones, equivalentes a $730 dólares aproximadamente, o a $8 mil dólares anuales. Más aún, datos de la ENAHO 2016 muestran que el salario promedio mensual de la ocupación principal para las personas que trabajan en el sector informal y que tienen educación secundaria incompleta es de $586 dólares, equivalente a $7 mil dólares anuales aproximadamente. Considerando esta información resulta razonable utilizar el salario mínimo como un límite inferior;[[12]](#footnote-13)
9. Asimismo, las pérdidas de productividad se calculan para el 56% de las personas condenadas por delitos de robo agravado y homicidio (las personas condenadas que van a prisión equivalen al 7% del total), ya que según datos de la Encuesta de las Personas Privadas de Libertad de Costa Rica de 2017, del total de reclusos, 80% señaló trabajar un mes antes de la detención, y 70% indicó que trabajaba 40 horas semanales o más;
10. Para cuantificar el valor social de la reducción de un homicidio se utiliza la estimación de Jaitman (2017) que asume que el costo social de un homicidio en Costa Rica equivale a 0.18% del PIB –este dato es un promedio para el período 2010-2014. Para estimar el costo social de un homicidio se cuantifica el ingreso no percibido durante el número de años de vida potencialmente perdidos a causa de la muerte intencional. Para el período 2020-2023 se utiliza las estimaciones del Fondo Monetario Internacional del PIB corriente en dólares, y para el período 2024-2028 se asume una tasa de crecimiento anual del PIB de 3 por ciento.[[13]](#footnote-14) Otros estudios estiman que el costo social de un homicidio oscila entre $4.4 y $8.9 millones de dólares en Estados Unidos (McCollister, French, & Fang, 2010), mientras que Aboal, Campanella, y Lanzilotta (2013) estiman que el costo promedio por homicidio asciende a $241,019 dólares para Uruguay en 2013;[[14]](#footnote-15)
11. Se asume que el ahorro del gasto penitenciario y el ahorro en pérdidas de productividad por la privación de libertad de los que comenten homicidios equivale a ahorros durante 12 años, ya que esa es la condena mínima por homicidio simple estipulada en el código penal del país.[[15]](#footnote-16) De igual forma, se asume que el ahorro del gasto penitenciario y el ahorro en pérdidas de productividad por la privación de libertad de los que comenten asaltos equivale a ahorros durante 5 años, que es la pena mínima por el delito de robo agravado. Estos valores se descuentan a una tasa de 12%, y solo se estiman para 7% que se asume que va a prisión;[[16]](#footnote-17)
12. Finalmente, se asume que un 13% de la población total del país vive en los distritos intervenidos, según los datos de 2017, y se asume que este porcentaje permanece constante por el resto del proyecto;[[17]](#footnote-18)
13. Cada homicidio/asalto involucra a un único agresor.
    1. En cuanto al Componente II se espera que tenga efecto en la reducción de la exclusión escolar de la población beneficiaria de los CCP, lo que a la vez incrementa el nivel de escolaridad de los beneficiarios, aumentando su capital humano e impactando en el ingreso laboral como resultado de finalizar la educación secundaria y contar con mayor nivel educativo. Esta variación se calcula comparando el número de beneficiarios que se quedarían fuera del sistema escolar en el escenario de no-intervención y la reducción esperada como resultado de la intervención. Los supuestos para este componente son:
14. Para estimar a la población beneficiaria de los CCP se utiliza la estimación de la Secretaría Técnica de los CCP que calcula que en las zonas de influencia la población meta entre 13 y 17 años asciende a 28,967 jóvenes, y se asume que por centro la demanda equivale a 1.5% de la población meta, valor que se incrementa en 0.5% anualmente -según las tendencias poblacionales de crecimiento para la cohorte de 6 a 11 años. Se asume que funcionan 15 centros;
15. Para estimar el impacto de esta intervención se asume que en el escenario de no-intervención un 9.4% del total de beneficiarios quedaría excluido del sistema escolar, según el dato reportado en la línea de base de la matriz de resultados; mientras que al participar en los CCP se asume una reducción de 3.7 puntos porcentuales en el número de beneficiarios excluidos del sistema escolar. Esta reducción se asume constante para el resto del período;
16. El tipo de cambio equivale al tipo de cambio promedio anual registrado a diciembre de 2018 de $611.75 colones por dólar, que se asume constante para todo el período;
17. Para estimar el aumento en el ingreso permanente de la población que no deserta del ciclo escolar y logra finalizar la educación secundaria, se utiliza el valor estimado del retorno a educación secundaria de 44.2% –la categoría base es solo contar con un nivel de escolaridad de primaria.[[18]](#footnote-19) Este incremento con respecto al salario mínimo equivale a $2,678.49 dólares anuales, y se asume que aumenta 2% anualmente. También se asume que el individuo se insertará al mercado laboral a los 18 años y trabajará hasta los 60 años, por lo que el ingreso futuro se descuenta a una tasa de 12%.
    1. La Tabla 2 resume los principales supuestos para el cálculo de los beneficios considerados en este análisis.

Tabla 2

Resumen de supuestos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beneficios** | **Supuesto** | **Valor** | **Fuente** |
| Supuestos generales | Reducción de tasas de homicidios y asaltos | 10% | Matriz de resultados del Proyecto |
| Reducción en la exclusión escolar | 3.7 p.p. | Matriz de resultados del Proyecto |
| Tipo de cambio | $611.75 colones por dólar | Banco Central de Costa Rica |
| PIB de Costa Rica | Serie para Costa Rica | FMI |
| Tasa de descuento | 12% | BID |
| **Componente 1** | | | |
| Ahorro en sistema penitenciario por reducción de homicidios y asaltos | Costo por día por persona recluida en centro penitenciario | $32 dólares | Vice Ministerio de Paz |
| Costo social de asaltos | Valor de la propiedad robada y costos intangibles para las víctimas | $529 dólares | McCollister, French, y Fang (2010) |
| Porcentaje de condenas del sistema judicial de Costa Rica | Del total de personas que un cometieron delito de robo u homicidio solo un % va a la cárcel luego de pasar por el proceso judicial | 7% | Informe de la Justicia (2017) |
| Ahorro en pérdidas de productividad por la privación de la libertad | Las pérdidas de productividad se aproximan a través de la pérdida del ingreso laboral -utilizando el salario mínimo- que las personas privadas de libertad dejan de percibir como resultado de estar incapacitados en la cárcel. Estas pérdidas se calculan para el porcentaje de la población recluida que trabajaba antes de la detención | $309,143.11 colones mensuales | Ministerio del Trabajo y Seguridad Social |
| 56% | Encuesta de las Personas Privadas de Libertad de Costa Rica de 2017 |
| Costo social de un homicidio | Valor intangible de la pérdida de la vida humana y valor de la pérdida de productividad de la víctima medido como el ingreso no percibido durante el número de años de vida potencialmente perdidos a causa de la muerte intencional | 0.18% del PIB | Jaitman (2017) estimación para Costa Rica |
| Condenas para homicidios y asaltos | Ahorro en pérdidas de productividad y ahorro en gasto penitenciario se calculan para la duración de la condena | 12 años de pena mínima para homicidio simple y 5 años de pena mínima para robo agravado | Código Penal de Costa Rica |
| **Componente 2** | | | |
| La reducción de la exclusión escolar de la población beneficiaria de los CCP incrementa el nivel de escolaridad de los beneficiarios, medido a través de un incremento en el ingreso laboral como resultado de más años de educación | Retorno educativo de educación secundaria respecto a educación primaria | 44.20% | Estimación de Mincer con ENAHO 2016 |
| Población beneficiaria | Se asume 1.5% de la población meta | 28,967 jóvenes población meta total | Secretaría Técnica de los CCP |

1. **Resultados**
   1. En la 3 se presenta los resultados del análisis de costo-beneficio para el período 2020-2038. Con base en los supuestos descritos en el apartado anterior, el beneficio neto del Programa asciende a $97 millones de dólares, lo que equivale a $191.2 dólares por beneficiario, la razón de costo-beneficio es de $2.25 dólares, lo que indica que el programa genera $2.25 dólares por cada dólar invertido –a través de la prevención y reducción del crimen, y la reducción en la exclusión escolar del grupo beneficiario–, sugiriendo que el proyecto tiene rentabilidad social. La tasa interna de retorno (TIR) se estima en 16%.

Tabla 3

Costo-Beneficio del programa, en USD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Programa** | **Total 2020-2024** | **Total 2025-2038** |
| Beneficios totales | **$174,952,678.06** | $19,778,795.65 | $174,952,678.06 |
| Costos | **$77,839,598.32** | $73,501,819.15 | $3,818,149.55 |
| Beneficio neto | **$97,113,079.75** | -$53,723,023.50 | $171,134,528.51 |
| Beneficio neto por beneficiario | **$191.23** |  |  |
| Razón de Beneficio-Costo (Beneficios/Costos) | **2.25** |  |  |
| TIR | **16%** |  |  |

Fuente: Estimaciones propias.

1. **Análisis de Sensibilidad**
   1. En la Tabla 4 se presenta un análisis de sensibilidad asumiendo diversos valores para el impacto del Programa. Las celdas resaltadas en celeste indican el escenario base, que asume un escenario conservador con reducción de 10% en los homicidios y asaltos como resultado del componente 1, y una tasa de descuento de 12%.

* 1. El primer conjunto de resultados mantiene constante la tasa de descuento de 12%, y modifica los valores del impacto del patrullaje en puntos calientes y de policía orientada a la resolución de problemas. Si se asume un impacto de 8% para los homicidios y asaltos el beneficio neto es de $86.1 millones de dólares, lo que equivale a $178 por beneficiario, la razón de costo-beneficio es de $2.11 y la TIR es de 14.4%. En cambio, un escenario más optimista que asume una reducción de 18% en los homicidios y 19.2% en los asaltos generaría $247.2 dólares por beneficiario y valores de $2.84 y 22.4%, para la razón de costo-beneficio y la TIR, respectivamente.
  2. En cambio, si se asume la tasa de descuento es de 10%, el beneficio neto por beneficiario oscila entre $222 y $304.3, mientras que la razón de costo-beneficio se encuentra entre $2.5 y $3.3 dólares.
  3. En general, el proyecto genera beneficios sociales positivos, ya que la razón beneficio-costo se encuentra por encima de 1 en todos los escenarios y el beneficio neto por beneficiario es positivo bajo todas las combinaciones de parámetros.

Tabla 4

Análisis de sensibilidad, 2020-2038

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Tasa de descuento | | | | | | | |
| 12% | | | | 10% | | | |
| Beneficio total Neto | Beneficio neto por beneficiario | Razón de costo beneficio | TIR | Beneficio Neto | Beneficio neto por beneficiario | Razón de costo beneficio | TIR |
| Impacto de las estrategias de hot spot policing y POP en homicidios y asaltos | Escenario conservador 8% en homicidios y robos | $86,184,661.0 | $178.0 | 2.11 | 14.4% | $123,694,975.7 | $222.0 | 2.50 | 17.9% |
| Escenario intermedio 10% en homicidios y robos | **$97,113,079.0** | **$191.2** | **2.25** | **16.0%** | $136,951,954.1 | $237.7 | 2.66 | 19.5% |
| Escenario optimista 18% en homicidios y 19.2% en robos | $143,484,811.8 | $247.2 | 2.84 | 22.4% | $193,284,376.7 | $304.3 | 3.35 | 26.0% |

Fuente: Estimación propia.

1. **Conclusiones**
   1. En este documento se presenta un análisis económico ex–ante del Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de Violencia (CR-L1137) en Costo Rica, mediante un análisis de costo-beneficio para el período 2020-2038. A partir del escenario base que tiene supuestos más conservadores, se observa que el Programa tiene altos beneficios sociales, con una relación costo-beneficio de $2.25 dólares por cada dólar invertido, y un beneficio neto por beneficiario de $191.2.

Referencias

Aboal, D., Campanella, J., & Lanzilotta, B. (2013). *The cost of crime in Uruguay.* Inter-American Development Bank, Research Department.

Blattman, C., Green, D., Ortega, D., & Tobón, S. (2018). *Hotspots interventions at scale: the direct and spillover effects of policing and city services on crime in Bogotá.* New Delhi: International Initiative for Impact Evaluation.

Braga, A. A., Hureau, D. M., & Papachristos, A. V. (2012). An Ex Post Facto Evaluation Framework for Place-Based Police Interventions. *Evaluation Review, 35*(6), 592–626.

Braga, A. A., Papachristos, A. V., & Hureau, D. M. (2014). The effects of hot spots policing on crime: An updated systematic review and meta-analysis. *Justice quarterly, 31*(4), 633-663.

Bulla, P., Beltrán, I., Sánchez, F., Escobedo, R., Guarín, S., Ramírez, B., y otros. (2012). *Evaluacion del impacto del plan nacional de vigilancia comunitaria por cuadrantes.* Bogotá: Fundación Ideas para la Paz.

Chainey, S., Serrano, R., & Veneri, F. (2018). Evaluando el impacto del Programa de Alta Dedicación Operativa (PADO) en la reducción de robos violentos en Montevideo, Uruguay. En B. y. Interior (Ed.), *¿Cómo evitar el delito urbano? El Programa de Alta Dedicación Operativa en la Nueva Policía Uruguaya* (págs. 155-179). Inter-American Development Bank y Ministerio del Interior de Uruguay.

Heller, S. B., Shah, A. K., Guryan, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., & Pollack, H. A. (2017). Thinking, fast and slow? Some field experiments to reduce crime and dropout in Chicago. *The Quarterly Journal of Economics, 132*(1), 1-54.

Higginson, A., Mazerolle, L., Sydes, M. D., & Mengersen, K. (2015). *Policing interventions for targeting interpersonal violence in developing countries: A systematic review.* London: International Initiative for Impact Evaluation.

Jaitman, L. (2017). *Los costos del crimen y de la violencia: nueva evidencia y hallazgos en América Latina y el Caribe.* Washington, D.C.: IDB.

Manning, M. W., T.W.G., & Vorsina, M. (2017). *Manning Cost-Benefit Tool.* Canberra: ANU Centre for Social Research and Methods, The Australian National University.

McCollister, K. E., French, M. T., & Fang, H. (2010). The cost of crime to society: New crime-specific estimates for policy and program evaluation. *Drug and alcohol dependence, 108*(1), 98-109.

Muggah, R., Garzón, J. C., & Suárez, M. (2018). *La "Mano Dura": Los costos de la represión y los beneficios de la prevención para los jóvenes en América Latina.* Río de Janerio: Instituto Igarapé.

Murphy, T. (2016). *Argentina Federal Security Programme: Ex-ante Economic Analysis.*

Rossi, M. (2011). *Análisis Económico CR- L1031 Programa para la Prevención de la Violencia y Promoción de la Inclusión Social.*

Silveira, A. M., Assunção, R. M., Silva, B. A., & Beato Filho, C. C. (2010). Impact of the Staying Alive Program on the reduction of homicides in a community in Belo Horizonte. *Revista de Saúde Pública, 44*(3), 496-502.

Taylor, B., Koper, C. S., & Woods, D. J. (2011). A randomized controlled trial of different policing strategies at hot spots of violent crime. *Journal of Experimental Criminology, 7*(2), 149-181.

Wilson, S. J., Tanner-Smith, E. E., Lipsey, M. W., Steinka-Fry, K., & Morrison, J. (2011). *Dropout Prevention and Intervention Programs: Effects on School Completion and Dropout among School-Aged Children and Youth.* Campbell Systematic Reviews.

1. El Center for Evidence-Based Crime policy (<https://cebcp.org/evidence-based-policing/what-works-in-policing/research-evidence-review/>) presenta una compilación de estudios que analizan una serie de estrategias policiales para reducir el crimen en Estados Unidos. [↑](#footnote-ref-2)
2. Para más información ver <http://www.wsipp.wa.gov/BenefitCost/Program/535> [↑](#footnote-ref-3)
3. Los datos provienen de <https://data.unodc.org/>. La definición de homicidio que se utiliza es “homicidio intencional” que implica infligir intencionalmente la muerte a otra persona. Incluye salto grave que lleve a la muerte y la muerte como resultado de un ataque terrorista. [↑](#footnote-ref-4)
4. Los asaltos corresponden a la cantidad de denuncias por Asalto (exceptuando el asalto a viviendas). Los datos provienen de <https://sitiooij.poder-judicial.go.cr/index.php/component/phocadownload/category/34-memoria-institucional-oij> [↑](#footnote-ref-5)
5. Según el BCCR la meta de inflación es de 3% con un rango de [↑](#footnote-ref-6)
6. En el período de la crisis económica de 2008-2009 las tasas de criminalidad se incrementaron sustancialmente, por lo que no se incluye este período en el cálculo. En el archivo Excel, se puede escoger como alternativa para construir el escenario contrafactual la tasa de variación promedio anual del período previo a la crisis 2003-2007. [↑](#footnote-ref-7)
7. Datos del Banco Central de Costa Rica. [↑](#footnote-ref-8)
8. Otros estudios utilizar un valor promedio de las pérdidas económicas de $1,056 para Costa Rica (Rossi, 2011). Manning, et al., (2017) estiman que el costo social de un robo en Australia asciende a $2,000 dólares, mientras que Murphy (2016) utiliza un valor de $500 dólares para Argentina. [↑](#footnote-ref-9)
9. Asimismo, datos de la Encuesta muestran que el valor promedio de la propiedad privada de las personas condenadas por robo es de hasta $9,000 dólares aproximadamente. Tomando en cuenta la varianza de los datos se optó por utilizar la estimación de McCollister, French, y Fang (2010) como un valor conservador. [↑](#footnote-ref-10)
10. Ver https://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca\_virtual/justicia/COMPLETO-2017.pdf [↑](#footnote-ref-11)
11. Los datos del salario mínimo provienen <http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/decretos/Decreto_salarios_2019.pdf> [↑](#footnote-ref-12)
12. Jaitman (2017) estima el costo social de las pérdidas de ingreso por privación de libertad para un conjunto de países de América Latina utilizando datos de las encuestas de empleo, y asumiendo que cada persona privada de libertad deja de percibir el ingreso laboral promedio de una persona con la misma edad y sexo. Para Costa Rica estimó que las pérdidas por privación de libertad representan el 0.28% del PIB para 2010-2014, lo que equivale a $141 millones de dólares. [↑](#footnote-ref-13)
13. Los datos del PIB son estimaciones del World Economic Outlook del Fondo Monetario Internacional <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD> [↑](#footnote-ref-14)
14. En el Excel es posible cambiar el valor del costo social, utilizando la estimación de Aboal, et al., (2013) de $241,019 dólares, así como un valor intermedio de $200,000 mil dólares. [↑](#footnote-ref-15)
15. El código penal está disponible en <http://www.oas.org/dil/esp/codigo_penal_costa_rica.pdf> [↑](#footnote-ref-16)
16. También se realizó una estimación utilizando las penas máximas de 18 y 15 años para los delitos de homicidio simple y robo agravado, respectivamente, pero los resultados no varían sustancialmente del escenario base, el beneficio neto asciende a $199.1 millones, la razón beneficio-costo es $3.81 y la TIR 28%. [↑](#footnote-ref-17)
17. Dato de la población beneficiaria del componente 1 proviene de información del Proyecto. [↑](#footnote-ref-18)
18. Estimación a partir de la ENAHO 2016. La variable dependiente es el logaritmo natural del ingreso por hora de la ocupación principal. Las variables explicativas consideran son características observables de la población. Para la variable de nivel educativo se construyeron variables categóricas para las siguientes categorías: sin escolaridad, primaria -que es la categoría base- secundaria, educación media y educación superior. Asimismo, para aproximar la experiencia se incluye una variable continua de edad y la edad2 para controlar por no linealidades. Finalmente, se incluyó una variable dicotómica para controlar por el sexo de la persona (1=hombre). [↑](#footnote-ref-19)