



## Financiamiento de la seguridad pública en El Salvador\*

Carlos Alfredo  
Molina Batlle

San Salvador, El Salvador  
cmolinabatlle@yahoo.com

**Recibido:** octubre 21 de 2014  
**Aceptado:** diciembre 15 de 2014

BIBLID [2225-5648 (2015), 5:1,31-74]

### Resumen

El artículo describe y analiza el comportamiento de las principales variables que afectan la seguridad pública, tomando como referencia los homicidios, extorsiones y delitos al patrimonio, además de variables en el ámbito económico y que mantienen una relación con el tema de estudio; utilizando métodos comparativos, tendencias y modelos econométricos, con el propósito de concluir sobre los datos históricos y situar al lector en el contexto salvadoreño. Con ello se crea un modelo de seguridad pública que permite definir escenarios financieros, concluyendo en ideas y propuesta de fuentes de financiamiento para obtener los recursos que fortalezcan las instituciones y programas que afectan la seguridad pública en el país, analizándolas bajo perspectivas e impactos macroeconómicos, procurando que estas no afecten las principales variables económicas.

### Palabras clave

Seguridad pública, homicidios, extorsiones, modelos, macroeconomía, financiamiento.

\* Estudio académico original encomendado por el Centro de Investigación Científica (CINC-ANSP) para su publicación en el séptimo número de la revista "Policía y Seguridad Pública".



## Funding for Public Security in El Salvador\*

Carlos Alfredo  
Molina Batlle

San Salvador, El Salvador  
cmolinabatlle@yahoo.com

**Received:** October 21, 2014  
**Accepted:** December 15, 2014

BIBLID [2225-5648 (2015), 5:1,31-74]

### Abstract:

The article describes and examines the behavior of the main variables affecting public security, consequently focusing on homicides, extortions and property related crimes, as well as economic factors directly related to our topic of inquiry. Comparative methods, trends and econometric models were used in order to provide an overview of the historical data and place the reader well within the Salvadoran perspective; and all of these helped create a public security model that was then placed under different financial scenarios, resulting in specific ideas and thus, the proposal of sources of financing that could help obtain the necessary resources to strengthen institutions and programs with a direct effect on the country's public security. These ideas and proposals were then placed under analysis from different perspectives and in relation to possible macroeconomic impacts, endeavoring at all times to guarantee they do not affect any of the main economic variables.

### Key words:

Public security, homicides, extortions, models, macro-economy, funding.

\* Original study commissioned by the Centro de Investigación Científica (CINC-ANSP) for its publication in the seventh issue of the "Police and Public Security" Journal.

## 1. Introducción

El presente artículo busca definir, de una forma objetiva, las fuentes de financiamiento para la seguridad pública, tomando en consideración el contexto actual de la economía salvadoreña. Para lograr esto, se desarrolló un análisis de la inversión realizada hasta la fecha, por medio de los presupuestos de justicia y seguridad pública, así como también el presupuesto de la Academia Nacional de Seguridad Pública. Tomando en consideración la disponibilidad limitada de los datos, se recurrió a modelos de regresión para realizar proyecciones y completar las series de tiempo.

Además, se utilizó análisis de correlaciones y regresiones para establecer modelos explicativos que demuestren la repercusión de algunas variables importantes en el contexto de violencia que vive el país. Asimismo, se desarrolló un sistema de seguridad pública, detallando los subsistemas y variables de contexto y resultado, combinándolos en modelos econométricos, para comprender el impacto en los homicidios, y presentar argumentos sobre las diferentes modalidades de financiamiento que pudieran implementarse en El Salvador.

Se concluye que, antes de pensar en implementar algún sistema de financiamiento, es necesario desarrollar una política consensuada con los diferentes sectores involucrados en el sistema de seguridad, con el fin de aprovechar y coordinar acciones entre las diferentes estructuras del Estado, principalmente entre los municipios y el gobierno central.

Por otro lado, es necesario revisar el gasto social, principalmente los subsidios, y enfocarlos en programas que realmente disminuyan la pobreza, que es uno de los parámetros más importantes en la disminución de los homicidios y delitos<sup>1</sup>.

Después de analizar el sistema propuesto, e identificar las variables más importantes, se desarrollaron algunas alternativas de financiamiento, basadas en experiencias de otras naciones, y en el contexto económico de la sociedad civil y empresarial del país.

1 Dentro de las variables estudiadas en los modelos de regresión, la pobreza es uno de los factores que inducen a la delincuencia, en general, y que inciden en el aumento de los homicidios.

## 2. Antecedentes

La seguridad se compone de la seguridad nacional, que defiende la soberanía del territorio, y la seguridad pública, entendida como la seguridad interna, o aquella que garantiza la integridad física y cuida de los bienes de los ciudadanos (Foro de Seguridad, [www.forodeseguridad.com](http://www.forodeseguridad.com)). La seguridad es una acción y responsabilidad del Estado, y comprende (Cardoza, Castillo, Durán y Molina, 2010):

- Salvaguardar la integridad y seguridad de los ciudadanos
- Proteger los derechos de los habitantes
- Cumplir las leyes

En otras palabras, el Estado debe garantizar la convivencia de todos los ciudadanos sin restringir las libertades, asegurando la democracia, y el respeto a la constitución y las leyes vigentes (Carreón y García, 2013).

El Estado conduce la seguridad pública por medio de una política, la cual se convierte e implementa a través de planes y programas, ejecutados por las instituciones involucradas. Esto demanda coordinación en los diferentes niveles y estructuras del gobierno, e involucra a la comunidad internacional, organizaciones no gubernamentales (ONG), sector privado, y comunidad o sociedad civil en general, para unificar los esfuerzos y recursos destinados a combatir el flagelo de la delincuencia.

Según Cardoza et al. (2010), la seguridad puede ser:

Seguridad pública objetiva  
Seguridad pública subjetiva

Los dos tipos de seguridad son importantes. La seguridad objetiva es la real, y describe e indica lo que está sucediendo en la sociedad en relación con los delitos y la criminalidad. En cambio, la seguridad subjetiva se refiere a la percepción del ciudadano sobre lo que está pasando en relación con su seguridad dentro del contexto social en el que se desenvuelve. Ambos tipos de seguridad pública, ya sea real o distorsionada<sup>2</sup>, son fundamentales, pues la realidad de lo que sucede afecta la confianza de los ciudadanos, disminuye las actividades de los agentes económicos, e influye negativamente en el crecimiento y desarrollo del país. (Cardoza et al., 2010).

La única manera de reactivar la economía y lograr crecimiento sostenible es incrementando la producción (Schiff y Schiff, 2010), lo que se logra por medio de la inversión o formación bruta de capital, ya sea de agentes internos o externos. Dentro de las variables macroeconómicas que afectan

2 La distorsión se encuentra en la valorización del ciudadano, de acuerdo con sus expectativas, valores y creencias.

dicha inversión, se encuentran la tasa de interés y las expectativas futuras (O’Kean, 2005), que se traducen en una mayor confianza en el inversionista acerca de la seguridad en general, la cual abarca la seguridad personal y la jurídica. En otras palabras, el inversionista decide invertir su dinero dependiendo de la rentabilidad que pueda lograr, con relación al riesgo involucrado en dicha inversión<sup>3</sup>. Destinará sus recursos a los proyectos que le ofrezcan, a la vez, mayores niveles de rentabilidad y bajos niveles de riesgo. Por lo tanto, la seguridad se convierte en un tema de suma importancia para lograr niveles de desarrollo y crecimiento aceptables<sup>4</sup>.

Como se ha mencionado, la seguridad pública debe gestionarse por medio de políticas públicas, las cuales representan actividades que el Estado debe realizar en el largo plazo, para combatir la criminalidad. Dichas políticas públicas, principalmente las de seguridad, obedecen a ciertas características, utilizadas para evaluar la efectividad y eficiencia en su implementación y logro de resultados. Además, estas deben ser compartidas e informadas, eficaces y eficientes, profesionalmente implementadas y medibles; el financiamiento se vuelve importante para el éxito deseado. (Cardoza et al., 2010)

Para medir los resultados, es necesario clasificar los diferentes delitos existentes. En la literatura se encuentran varias clasificaciones: la del FBI (Pontificia Católica Universidad de Puerto Rico, Oficina de seguridad) y la que se utiliza comúnmente en nuestro medio, donde hay que resaltar los homicidios, delitos al patrimonio y las extorsiones. Para efectos del estudio, se tomarán los homicidios como indicador único, por ser el más impactante y real, y donde convergen otro tipo de delitos como el narcotráfico, crimen organizado, grupos y asociaciones ilícitas, y contrabando y venta de armas (Cardoza et al., 2010).

Una estrategia de seguridad debe comprender acciones en los diferentes componentes que forman la cadena del delito (Carreón y García, 2013):

- Prevención
- Combate y castigo
- Rehabilitación
- Reinserción

Esto implica que el sistema de seguridad en El Salvador, comprenda las siguientes instituciones (Gómez-Hetch, 2014):

3 La mayoría de los libros de finanzas destacan la combinación rentabilidad-riesgo, como parámetros para la toma de decisiones. Uno de los clásicos es H. Markowitz, *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment*, Yale University Press, 1970.

4 Una tasa de interés o rendimiento se compone de una tasa real, el componente de inflación y una prima de riesgo. Si la prima de riesgo aumenta, aumenta la tasa de descuento, disminuyen los flujos futuros descontados al valor presente, que al compararlo con la inversión inicial no compensa al inversionista el incremento en dicho riesgo.

- Ministerio de Justicia
- Ministerio de Defensa
- Policía
- Academia Nacional de Seguridad Pública
- Centros Penales
- Migración y Extranjería

Estas instituciones forman parte de la cadena de valor de la seguridad pública, y se unen por medio de procesos, comunicación, organización, recursos y tecnología (Scholtes, 1999). Estos son necesarios para implementar la estrategia, que proviene de la política, y se convierte en programas y planes operativos, para lograr los objetivos propuestos.

### 3. Metodología

La metodología empleada para analizar el sistema de seguridad, principalmente su financiamiento, comprende las siguientes fases:

**I. Selección de las variables** que miden los resultados de la aplicación de la política y las acciones realizadas por el sistema de seguridad. Para explicar el impacto de las diferentes variables del sistema de seguridad pública, se utilizaron los homicidios, por reunir las características explicadas en el apartado anterior.

**II. Análisis de la variable** de resultado. Una vez seleccionada la variable de resultado o variable dependiente, se desarrolló un análisis de series de tiempo<sup>5</sup>, para determinar si los homicidios muestran las siguientes características (Cardoza et al., 2010):

- Tendencia
- Estacionalidad
- Cíclica
- Error

Se complementó dicho análisis con una regresión simple, utilizando como variable dependiente los homicidios, y como variable independiente, el tiempo. Esto permitió identificar la pendiente o rango de cambio de la variable, así como la dirección de la misma.

**III. Análisis del presupuesto** en seguridad pública. Se utilizó análisis de tendencias y análisis comparativo, para identificar comportamientos a través del tiempo, y determinar impactos en la focalización de los recursos y presupuestos.

---

5 Las series de tiempo pueden presentar estas características: la tendencia, que es la dirección de la serie de tiempo en el largo plazo; la estacionalidad, que se fundamenta en la presentación de patrones en períodos menores de un año, mientras que en la parte cíclica los patrones se muestran alrededor de la tendencia y son considerados de largo plazo.

**IV. Identificación de las variables** independientes o explicativas. Con base en la investigación de documentos, se identificaron las variables para determinar las variaciones de la variable explicada, en este caso los homicidios. Estas variables se clasificaron en las siguientes áreas:

i. Variable de resultados:

Homicidios

ii. Variables de presupuesto:

- (a). Presupuesto del Estado
- (b). Presupuesto de justicia y seguridad pública
- (c). Presupuesto de seguridad ciudadana
- (d). Presupuesto de gobernación
- (e). Presupuesto de justicia
- (f). Presupuesto de servicios de seguridad pública
- (g). Presupuesto de reclusión y readaptación
- (h). Presupuesto de instituciones adscritas y otras
- (i). Presupuesto de infraestructura penitenciaria
- (j). Presupuesto de infraestructura policial
- (k). Presupuesto de formación de policías

iii. Variables macroeconómicas

- (a). Tasa de desempleo
- (b). Tasa de alfabetización de 15 años y más
- (c). Gasto en educación como porcentaje del presupuesto público total
- (d). Gasto público social como porcentaje del presupuesto público total
- (e). Formación bruta de capital
- (f). Pobreza
- (g). Producto interno bruto
- (h). Número de personas capacitadas en seguridad privada
- (i). Gasto en seguridad privada
- (j). Número de policías

iv. Variables de seguridad

- (a). Delitos al patrimonio
- (b). Delitos a la persona o extorsiones
- (c). Crimen organizado
- (d). Narcotráfico
- (e). Grupos y asociaciones ilícitas
- (f). Tráfico de armas

Según el presupuesto de justicia y seguridad pública, la asignación de recursos por fuente de financiamiento comprende:

- i. Dirección y administración
- ii. Seguridad ciudadana
  - (a). Participación ciudadana
  - (b). Prevención, control, extinción de incendios y salvaguardar vidas
  - (c). Servicios de comunicación
  - (d). Prevención social del consumo de drogas
- iii. Gobernación
  - (a). Gobernaciones
  - (b). Trámites, control migratorio y extranjería
  - (c). Servicio postal
- iv. Justicia
  - (a). Seguridad jurídica
  - (b). Divulgación jurídica
- v. Servicios de seguridad pública
  - (a). Eficacia policial
  - (b). Servicios de inspectoría
- vi. Servicios de reclusión y readaptación
  - (a). Reclusión y readaptación
- vii. Apoyo a instituciones adscritas y otras entidades
  - (a). Academia Nacional de Seguridad Pública-gasto corriente
  - (b). Academia Nacional de Seguridad Pública-gasto de capital
  - (c). Unidad Técnica Ejecutiva
- viii. Infraestructura policial
  - (a). Reparación, remodelación, construcción y equipamiento

**V. Análisis de correlaciones.** Con las variables antes descritas se realizó un análisis de correlaciones utilizando el coeficiente de Pearson (Black, 2004), con los propósitos de eliminar la multicolinealidad de los modelos de regresión, y de seleccionar las variables que más explican a la variable dependiente.

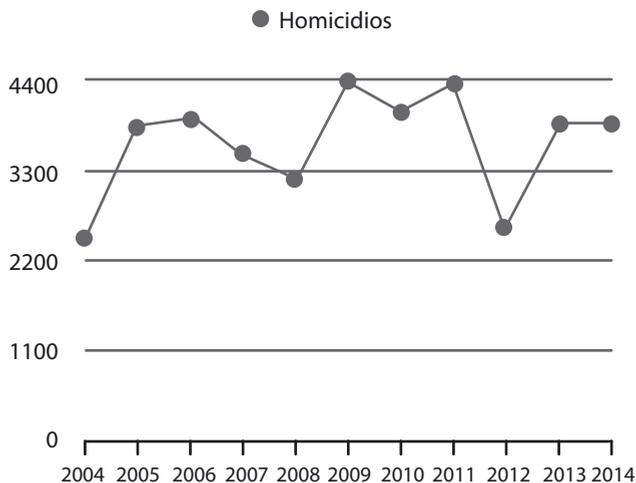
**VI. Modelos de regresión.** Se desarrollaron modelos de regresión para explicar las variaciones de la variable dependiente, y seleccionar aquellas que más contribuyen a la misma, en el desarrollo de los diferentes escenarios. Según Bas (2006), al utilizar la técnica de escenarios, deben desarrollarse al menos tres diferentes, identificando aquellas variables que más se relacionen con ellos, y que sean precisas y medibles.

**VII. Métodos de financiamiento.** Para cada uno de los escenarios, se identificaron las fuentes de financiamiento adecuadas, tomando en consideración el contexto económico y social.

#### 4. Análisis del financiamiento de la seguridad en El Salvador

Tomando en consideración las limitantes de la información obtenida<sup>6</sup>, el gráfico 1 presenta el comportamiento de los homicidios, con su respectiva línea de tendencia.

**Gráfico 1**  
**Comportamiento de los homicidios, 2004-2014**



Fuente: Elaboración propia.

Utilizando el método visual, la información no presenta estacionalidad ni comportamiento cíclico<sup>7</sup>, solo muestra una leve tendencia hacia el alza, con una pendiente equivalente a 50 homicidios, lo que significa que los cambios o variaciones son mínimos (ver cuadro 1).

6 Se tuvo que normalizar y uniformizar los datos por medio de regresiones individuales, para complementar información faltante, proyectando el año 2014.

7 Los ciclos son las variaciones alrededor de la línea de tendencia, y la estacionalidad se identifica por medio de variaciones constantes y uniformes en períodos cortos.

Los datos muestran que, en promedio, en los últimos 11 años se han identificado 3,632 homicidios anuales, lo que implica 10 homicidios diarios aproximadamente (ver cuadro 2).

**Cuadro 1**  
**Pendiente de los homicidios**

| Años                                  | 2004  | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Serie de datos completa de homicidios | 2493  | 3812 | 3928 | 3497 | 3179 | 4382 | 4004 | 4360 | 2578 | 3833 | 3884 |
| Intercepto                            | 3330  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pendiente                             | 50.35 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 2**  
**Estadística de los homicidios**

| Variable   | Media   | Mediana | Varianza  | Desviación estándar | Máximo  | Mínimo  | Rango   | Coficiente de variabilidad |
|------------|---------|---------|-----------|---------------------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Homicidios | 3631.79 | 3833.19 | 408630.83 | 639.24              | 4382.00 | 2493.00 | 1889.00 | 0.18                       |

Fuente: Elaboración propia.

La desviación estándar o la variabilidad de los datos con respecto a la media es de 639 homicidios por año, con un coeficiente de variabilidad de 0.18 mostrando los cambios por unidad de media. Tomando en consideración que los datos obtenidos no se relacionan con la distribución normal, se utilizó el teorema de Chebyshev (Black, 2004), para afirmar que en el 89 % de los casos en los últimos 11 años, se han encontrado en el rango de la media más o menos tres desviaciones estándar.

$$1715 \leq \text{homicidios} \leq 5549$$

El incremento en los homicidios (su pendiente positiva) y su variabilidad (desviación estándar y coeficiente de variabilidad) muestran que los programas desarrollados no han sido efectivos y, por lo tanto, los recursos financieros empleados no han sido utilizados ni focalizados en las áreas más necesarias para mejorar la situación de inseguridad en el país.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Los presupuestos representan programas, y los programas se desarrollan considerando las variables internas y externas donde estos actúan, por lo tanto, los resultados obtenidos representan la

Si los homicidios representan y son el resultado de varios delitos, para conseguir un impacto en los mismos es necesario enfrentar dicho fenómeno de forma integrada, combatiendo varias infracciones simultáneamente. Además, hay que tomar en consideración dos fenómenos que pueden contribuir a la situación de inseguridad: la sociedad salvadoreña tradicionalmente ha sido violenta (Cardoza et al., 2010), y con la disolución de los cuerpos de seguridad, se dio un periodo en que la delincuencia se incrementó, tomando en cuenta la preparación y capacitación de los nuevos miembros de la policía, y los problemas surgidos por el cambio de paradigma en la visión de la seguridad<sup>9</sup> y la incorporación de los antiguos miembros de los cuerpos de seguridad anteriores y de la guerrilla (Villalobos, 1998).

Si se observa el cuadro 3, los homicidios se relacionan de manera inversamente proporcional a los delitos al patrimonio, y de forma directamente proporcional a los delitos contra la integridad personal o las extorsiones. Esto implica que si incrementan las extorsiones, los homicidios también incrementan, mientras que disminuyen, si los delitos al patrimonio disminuyen. Cabe mencionar que la relación de los homicidios con los delitos al patrimonio es bastante débil, su coeficiente de correlación es cercano a cero<sup>10</sup>.

**Cuadro 3**  
**Análisis de correlaciones homicidios y delitos**

|   | Homicidios         | Delitos al patrimonio | Delitos contra la integridad personal (extorsiones) |
|---|--------------------|-----------------------|---|
| Homicidios  | 1                  |                       |   |
| Delitos al patrimonio                               | -0.037344411737586 | 1                     |   |
| Delitos contra la integridad personal (extorsiones) | 0.335881221296961  | -0.586500916997026    | 1   |

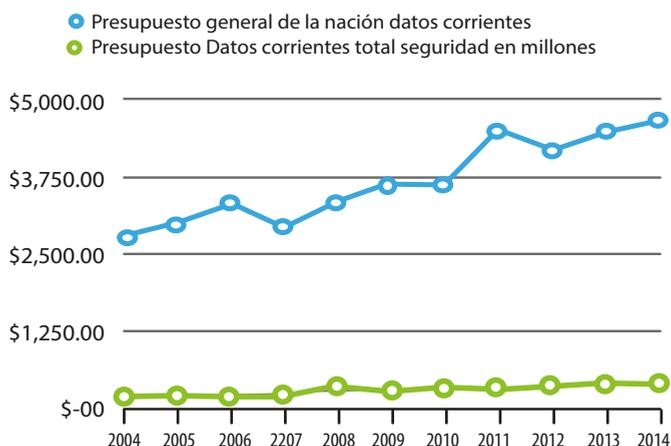
Fuente: Elaboración propia con datos de FUNDAUNGO, 2010.

efectividad de dicho programa, tomando en cuenta que las cantidades de dinero invertidos en el mismo se incrementan a un ritmo acelerado, y los homicidios se mantienen bastante constantes. Si las variables externas son las responsables de que el programa no funcione, es por que no se tomaron en consideración o su efecto fue menospreciado en dicho programa.

- 9 Según Villalobos (1998), hubo un cambio de paradigma en el concepto de seguridad, de una visión de vigilancia ocasionada por el contexto mundial y la Guerra Fría, a una visión de protección del ciudadano.
- 10 Los homicidios se consideran, en el estudio, como la variable que mide los cambios en los delitos al patrimonio y a las personas. El análisis de correlaciones mide la relación de las variables con los homicidios para comprobar esto. Sin embargo, por los sesgos que tienen los datos y la falta de información obtenida, los resultados pueden indicar lo contrario.

Comparando el presupuesto general de la nación en datos corrientes con el presupuesto total destinado a la justicia y seguridad pública, se comprueba que el crecimiento experimentado en el segundo es bastante menor que el que demuestra el primero (ver gráfico 2). En el gráfico 3, se puede apreciar que, en los últimos años, el porcentaje de este sobre el presupuesto de la nación se ha mantenido bastante constante, obteniendo como resultado incrementos no significativos en aspectos monetarios<sup>11</sup>.

**Gráfico 2**  
**Presupuesto general de la nación versus presupuesto de justicia y seguridad pública, 2004-2014**



Fuente: Elaboración propia con datos del presupuesto general de la nación.

**Gráfico 3**  
**Porcentaje del presupuesto de seguridad sobre el presupuesto de la nación, 2004-2014**



Fuente: Elaboración propia con datos del presupuesto general de la nación.

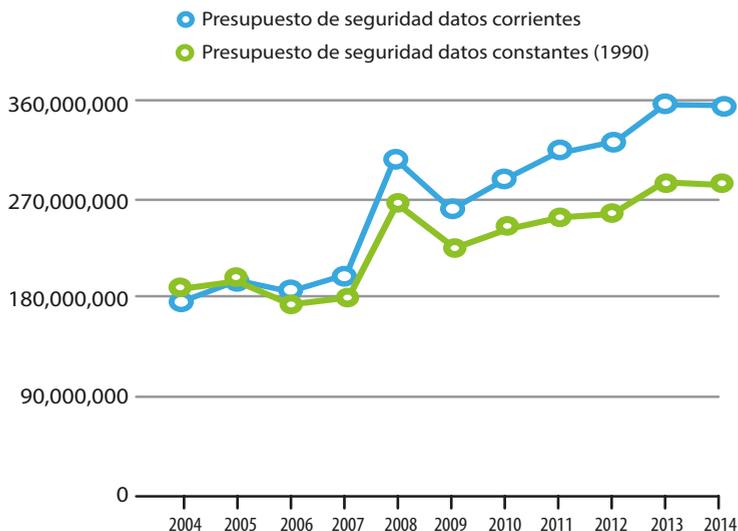
11 Se trata de la pérdida de poder adquisitivo del dinero en el tiempo. Puede que el presupuesto en datos corrientes se indique un incremento considerable, pero en datos constantes o reales indique lo contrario.

Al analizar el comportamiento del presupuesto destinado a la seguridad pública en datos corrientes y datos constantes, se observa que, a partir del año 2009, la brecha entre ambas variables se incrementa. Esto demuestra que, aunque el presupuesto aumente, el dinero pierde valor, debido al comportamiento de la inflación<sup>12</sup>, restando efectividad a dicho gasto (ver gráfico 4).

Al desglosar el presupuesto de seguridad pública en sus diferentes programas, se demuestra que el componente de “Servicios a la seguridad pública” es el que más recursos ha recibido en el transcurso del tiempo, disminuyendo su pendiente de crecimiento a partir del año 2010 (ver gráfico 5).

En este programa, según el presupuesto de justicia y seguridad pública, los recursos se destinan a tres áreas fundamentales: administración, eficacia policial y servicios de inspectoría, concentrando su accionar en la disminución de la delincuencia mediante operaciones policiales, por lo tanto, se concluye que es uno de los programas más importantes en el control y disminución de los homicidios y delitos<sup>13</sup>.

**Gráfico 4**  
**Comportamiento del presupuesto de seguridad pública, 2004-2014**

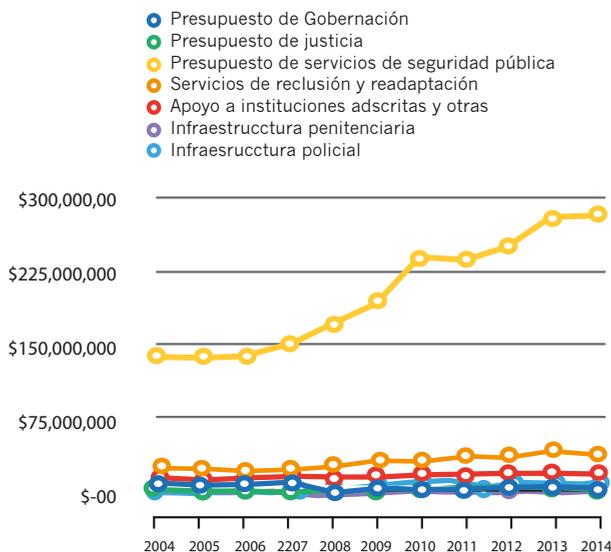


Fuente: Elaboración propia utilizando datos del presupuesto de seguridad pública.

12 Los datos constantes fueron deflactados a precios de 1990 (CEPAL, [www.cepal.com](http://www.cepal.com)).

13 Se menciona que es el programa más importante dentro del contexto de la seguridad pública, pero no se afirma que sea el más eficiente.

**Gráfico 5**  
**Presupuesto por programas, 2004-2014**



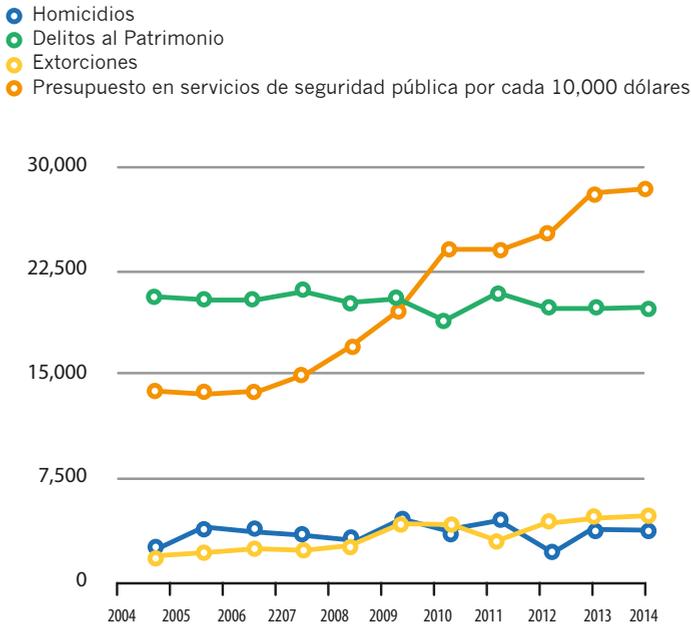
Fuente: Elaboración propia con datos de presupuesto de seguridad pública.

El gráfico 5 demuestra la importancia de dicho programa, puesto que los recursos destinados a las otras actividades son bastante moderados observando su comportamiento constante a través del tiempo. Principalmente, dichos presupuestos son destinados a las siguientes áreas:

- Gobernación
- Justicia
- Servicios de seguridad pública
- Servicios de reclusión y adaptación
- Apoyo a instituciones adscritas
- Infraestructura penitenciaria
- Infraestructura policial

A pesar de los recursos destinados a “Servicios de seguridad pública”, la eficiencia en los resultados es bastante cuestionable, debido al impacto mostrado en los indicadores de homicidios, delitos al patrimonio y extorsiones (ver gráfico 6). El crecimiento mostrado en el presupuesto (en datos corrientes), no coincide con las tendencias mostradas en los indicadores antes mencionados, los cuales enseñan un comportamiento bastante constante en el tiempo.

**Gráfico 6**  
**Efectividad del programa de “Servicios a la seguridad pública”**



Fuente: Elaboración propia con datos del presupuesto de seguridad pública

Para determinar la efectividad de la utilización y focalización de los recursos financieros, se elaboró una ecuación econométrica que explica el impacto de los diferentes presupuestos, que representan programas y proyectos en el área de seguridad (ver cuadro 4).

Se utilizó la siguiente ecuación de regresión, para explicar las variaciones en los homicidios para el período del 2004 al 2014:

$$\text{Homicidios} = X_0 + \text{PFP} \times X_1 + \text{PSC} \times X_2 + \text{PJ} \times X_3 + \text{PSS} \times X_4 + \text{PIA} \times X_5 + \text{PG} \times X_6 + \text{PRA} \times X_7 + \text{PIP} \times X_8 + \text{PIPO} \times X_9 + \text{error}$$

Donde:

PFP=presupuesto de formación de policías

PSC=presupuesto de seguridad ciudadana

PJ=presupuesto de justicia

PSS=presupuesto de servicios de seguridad pública

PIA=presupuesto de instituciones adscritas

PG=presupuesto de gobernación

PRA=presupuesto de reclusión y adaptación

PIP=presupuesto de infraestructura penitenciaria

PIPO=presupuesto de infraestructura policial

**Cuadro 4**  
**Datos de presupuesto**

| Año  | Homicidios (Atlas) | Presupuesto de formación de policías | Presupuesto de seguridad ciudadana | Presupuesto de justicia | Presupuesto de servicios de seguridad pública | Apoyo a instituciones adscritas y otras | Presupuesto de gobernación | Servicios de reclusión y readaptación | Infraestructura penitenciaria | Infraestructura policial |
|------|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|---|---|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 2004 | 2,493              | 5,029,140                            | 4,791,250                          | 886,160                 | 134,580,000                                   | 10,209,975                              | 6,681,115                  | 18,584,385                            | 1,632,590                     | 0                        |
| 2005 | 3,812              | 5,897,510                            | 4,786,510                          | 898,460                 | 134,500,000                                   | 10,209,975                              | 6,631,945                  | 18,584,385                            | 7,343,910                     | 7,515,020                |
| 2006 | 3,928              | 5,790,210                            | 4,912,000                          | 900,025                 | 134,500,000                                   | 10,701,290                              | 6,590,620                  | 18,584,385                            | 930,000                       | 4,592,710                |
| 2007 | 3,497              | 5,348,595                            | 5,706,915                          | 1,087,585               | 146,550,535                                   | 11,901,130                              | 7,053,970                  | 19,224,600                            | 0                             | 4,623,295                |
| 2008 | 3,179              | 6,093,260                            | 2,436,975                          | 1,443,945               | 166,140,425                                   | 11,456,775                              | 346,440                    | 22,260,565                            | 100                           | 4,000,000                |
| 2009 | 4,382              | 6,154,135                            | 2,783,965                          | 3,442,695               | 190,695,105                                   | 14,095,795                              | 1,095,945                  | 28,162,190                            | 100                           | 100                      |
| 2010 | 4,004              | 5,360,395                            | 2,735,415                          | 3,300,655               | 233,650,455                                   | 15,120,845                              | 1,151,615                  | 28,670,265                            | 100                           | 100                      |
| 2011 | 4,360              | 5,675,450                            | 2,913,660                          | 1,515,665               | 233,531,080                                   | 15,150,845                              | 1,046,730                  | 31,930,090                            | 100                           | 7,910,000                |
| 2012 | 2,578              | 5,183,410                            | 2,890,830                          | 3,451,560               | 246,228,975                                   | 15,878,020                              | 1,252,365                  | 34,888,190                            | 100                           | 11,840,000               |
| 2013 | 3,833              | 6,374,375                            | 3,527,095                          | 3,151,560               | 273,368,815                                   | 16,905,450                              | 1,253,180                  | 38,798,675                            | 4,000,000                     | 6,845,805                |
| 2014 | 3,884              | 5,761,410                            | 3,489,010                          | 3,093,340               | 276,964,410                                   | 16,905,450                              | 1,304,085                  | 36,089,465                            | 3,162,060                     | 8,665,140                |

Fuente: Elaboración propia con datos del presupuesto de seguridad pública.

Al desarrollar dicha ecuación, utilizando el método de los mínimos cuadrados, se obtuvieron los resultados que se presentan en la cuadro 5, donde ninguna de las variables independientes son significativas al modelo de regresión (ver anexo 6), aunque el modelo en general indique un coeficiente de determinación ajustado de 0.85, y la mayoría de la variabilidad de los homicidios es explicada por medio de la regresión y no por los residuos.

Que las variables independientes no sean significativas y que el modelo en general lo sea indica que no hay independencia entre las variables explicativas o que puede existir multicolinealidad. Por lo tanto, se eliminaron variables hasta obtener el modelo adecuado que explique la variabilidad de los homicidios, con la mayoría de las variables independientes estadísticamente significativas, cumpliendo los errores con las condiciones de normalidad, independencia y varianza constante<sup>14</sup> (ver cuadro 5).

14 Las condiciones estadísticas de normalidad, independencia y varianza constante se demuestran en el anexo 3.

**Cuadro 5**  
**Modelo de regresión definitivo presupuesto**

| Resumen                                       |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|---|--------------------|-------------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|
| <b>Estadísticas de la regresión</b>           |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de correlación múltiple          | 0.984              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>  | 0.969              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| R <sup>2</sup> ajustado                       | 0.895              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Error típico                                  | 206.781            |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Observaciones                                 | 11.000             |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| <b>Análisis de varianza</b>                   |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|   | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Promedio de los cuadrados | F            | Valor crítico de F |              |                |                |
| Regresión                                     | 7.000              | 3958033.684       | 565433.383                | 13.224       | 0.029              |              |                |                |
| Residuos                                      | 3.000              | 128274.663        | 42758.221                 |              |                    |              |                |                |
| Total   | 10.000             | 4086308.347       |                           |              |                    |              |                |                |
|   | Coefficientes      | Error típico      | Estadístico t             | Probabilidad | Inferior 95%       | Superior 95% | Inferior 95.0% | Superior 95.0% |
| Intercepción                                  | -11237.188         | 1664.956          | -6.749                    | 0.007        | -16535.822         | -5938.555    | -16535.822     | -5938.555      |
| Presupuesto formación de policías             | 0.002              | 0.000             | 7.946                     | 0.004        | 0.001              | 0.002        | 0.001          | 0.002          |
| Presupuesto seguridad ciudadana               | -0.002             | 0.000             | -4.876                    | 0.016        | -0.003             | -0.001       | -0.003         | -0.001         |
| Presupuesto de justicia                       | -0.001             | 0.000             | -3.940                    | 0.029        | -0.001             | -0.000       | -0.001         | -0.000         |
| Presupuesto de servicios de seguridad pública | -0.000             | 0.000             | -1.009                    | 0.387        | -0.000             | 0.000        | -0.000         | 0.000          |
| Apoyo a instituciones adscritas y otras       | 0.001              | 0.000             | 6.809                     | 0.006        | 0.001              | 0.002        | 0.001          | 0.002          |
| Presupuesto de gobernación                    | 0.001              | 0.000             | 4.744                     | 0.018        | 0.000              | 0.001        | 0.000          | 0.001          |
| Servicios de reclusión y readaptación         | -0.000             | 0.000             | -5.364                    | 0.013        | -0.000             | -0.000       | -0.000         | -0.000         |

Fuente: Elaboración propia. Resultados de Excel.

Los resultados muestran que las variables independientes explican en un 85 % la variabilidad de los homicidios, con un valor crítico del estadístico F menor que el F calculado, mostrando que la pendiente del modelo de regresión es mayor que cero, con un nivel de confianza del 95 %. Lo anterior confirma que el modelo desarrollado es un buen modelo de predicción de los homicidios, utilizando los presupuestos como variables explicativas.

La ecuación resultante es la siguiente:

$$\text{Homicidios} = -11237.18 + 0.002 * \text{PFP} - 0.002 * \text{PSC} - 0.001 * \text{PJ} - 0.000009 * \text{PSS} + 0.001 * \text{PIA} + 0.001 * \text{PG} - 0.000279 * \text{PRA}$$

Los coeficientes de las variables indican qué tanto cambian los homicidios por cada unidad de presupuesto en cada uno de los diferentes programas. Dichos coeficientes son bajos debido a que los presupuestos son presentados en millones de dólares. Además, el signo enseña la relación de cada una de las variables con los homicidios<sup>15</sup>.

El presupuesto de formación de policías, instituciones adscritas y gobernación no tiene impacto sobre los homicidios, sino hasta que se traducen en acciones, o programas concretos para combatir el crimen organizado. Sin embargo, los programas relacionados con los presupuestos de seguridad ciudadana, servicios de seguridad pública, y justicia, están contribuyendo a la disminución de los crímenes y delitos (coeficientes con signo negativo). El programa relacionado con servicios de seguridad pública, donde se encuentran la mayoría de las acciones policiales de combate al crimen y delitos, es el que menos contribuye a la reducción de los mismos (coeficiente de 0.000009, lo que significa que por cada millón de dólares invertido en dicho programa, existe una reducción de 9 homicidios al año<sup>16</sup>), por lo que se debería de evaluar la estrategia y las acciones desarrolladas, para focalizar los recursos en programas más eficaces y eficientes<sup>17</sup>.

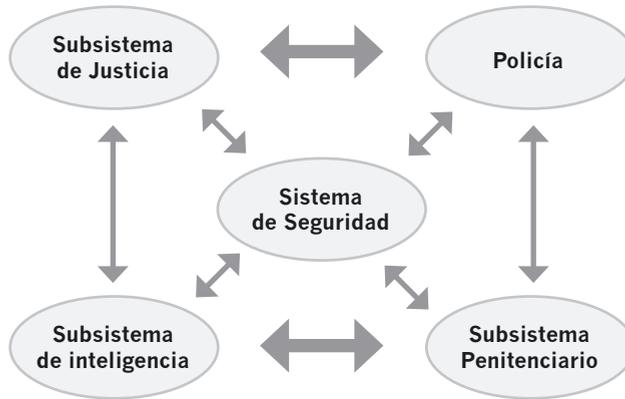
15 El DW=2.39 es cercano a dos, e indica que no existe autocorrelación entre los errores, sin embargo, se aplicaron los límites superiores e inferiores para 11 observaciones con 7 variables independientes, dando como resultado que el DW se encuentre en el rango donde no existe correlación serial, por lo tanto, no existen rezagos en el modelo. Lo que indica el signo negativo es que dichos presupuestos no están relacionados con programas específicos de combate a la delincuencia. Las regresiones se pueden utilizar para predecir o para explicar el comportamiento de variables o fenómenos. En este caso en particular, lo que se pretendía era explicar la relación de los programas por medio de los presupuestos, con los resultados o impacto en el indicador de homicidios; para el estudio dicho indicador representa o es el resultado de los delitos al patrimonio y a las personas en conjunto.

16 El cálculo se realiza multiplicando 1,000,000 de dólares por el coeficiente de la variable de 0.000009.

17 Las variables utilizadas son en términos corrientes. El objetivo de la regresión es explicar el comportamiento y la influencia de las variables en los homicidios, por lo tanto, se valora más la magnitud de los cambios que la certeza involucrada en los resultados, justificando la utilización de datos constantes. Así mismo, el presupuesto de formación de policías se considera que tienen una relación fuerte con los homicidios. De su formación depende la actuación y desenvolvimiento en el campo. El estadístico t y su respectiva probabilidad en los resultados comprueba dicha aseveración. Entre más grande sea el estadístico t, mayores probabilidades tienen de encontrarse en el área de rechazo, al compararlo con dicho valor crítico. Además, la probabilidad es baja, lo que implica que la probabilidad de cometer el error tipo I es baja (probabilidad de rechazar una hipótesis nula que es verdadera), por lo tanto, la posibilidad de cometer el error tipo II (aceptar una hipótesis nula que es falsa) es bastante mayor, lo que comprueba la significancia de la variable dentro del modelo.

Para continuar con el análisis, se desarrolló un modelo o sistema de seguridad pública que comprende los principales subsistemas, las variables y los resultados del mismo (ver gráfico 7).

**Gráfico 7**  
**Sistema de seguridad pública**



Fuente: Elaboración propia

El sistema de seguridad pública actúa dentro del contexto macroeconómico, por lo tanto, existen variables de dicho contexto que afectan su funcionamiento y los resultados del mismo. Se han desarrollado variables para cada uno de los subsistemas y para el sistema en general. Dentro de las variables principales se identifican:

i. Variables de contexto

- (a). Crecimiento
- (b). Pobreza
- (c). Desempleo
- (d). Presupuesto

ii. Variables del sistema policial (eficiencia)

- (a). Número de policías
- (b). Número de detenidos

iii. Variables del sistema de justicia (eficiencia)

- (a). Número de jueces
- (b). Número de casos procesados

#### iv. Variables de resultado

##### (a). Homicidios

- Delitos al patrimonio
- Delitos a las personas

Las variables de contexto afectan el resultado final del sistema general. Se supone que al mejorar el contexto, las variables de resultado deberían disminuir. Al aumentar la pobreza y el desempleo, los homicidios y delitos deberían aumentar, si sucede lo contrario, estos deberían disminuir. Además, el sistema de seguridad pública coordina y actúa en todos los niveles del Estado y sociedad civil, incluyendo el presupuesto y acciones que desarrolla el sector privado para proteger sus bienes.

Las variables del sistema de justicia y policía se complementan, o una es el resultado de la otra. Un aumento del número de policías debería traducirse en mayor número de detenidos, y en el caso de justicia, un mayor número de magistrados y jueces, daría como resulta un incremento en el número de casos procesados<sup>18</sup>.

Para comprobar el vínculo entre estas variables, se desarrollaron modelos de regresión simple, para ver el grado de relación y asociación entre ellas.

La asociación entre el número de policías y número de detenidos, se expresó con la siguiente regresión:

$$\text{Número de detenidos} = X_0 + \text{número de policías} * X_1 + \text{error}$$

La relación entre el número de procesados y el número de jueces y magistrados, se estableció por medio de la ecuación siguiente:

$$\text{Número de casos procesados} = X_0 + \text{número de jueces y magistrados} * X_1 + \text{error}$$

18 Esto implica una coordinación entre el subsistema de justicia, inteligencia y policía.

**Cuadro 6**  
**Regresión número de policías y detenidos**

| Resumen                                      |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|--|--------------------|-------------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|
| <b>Estadísticas de la regresión</b>          |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de correlación múltiple         | 0.99               |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup> | 0.97               |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| R <sup>2</sup> ajustado                      | 0.97               |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Error típico                                 | 1336.41            |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Observaciones                                | 11.00              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| <b>ANÁLISIS DE VARIANZA</b>                  |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|  | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Promedio de los cuadrados | F            | Valor crítico de F |              |                |                |
| Regresión                                    | 1.00               | 534669834.92      | 534669834.92              | 299.37       | 0.00               |              |                |                |
| Residuos                                     | 9.00               | 16073805.71       | 1785978.41                |              |                    |              |                |                |
| Total  | 10.00              | 550743640.62      |                           |              |                    |              |                |                |
|  | Coefficientes      | Error típico      | Estadístico t             | Probabilidad | Inferior 95%       | Superior 95% | Inferior 95.0% | Superior 95.0% |
| Intercepción                                 | -27320.58          | 2868.60           | -9.52                     | 0.00         | -33809.80          | -20831.36    | -33809.80      | -20831.36      |
| Número de policías (UNODC)                   | 2.54               | 0.15              | 17.30                     | 0.00         | 2.20               | 2.87         | 2.20           | 2.87           |

Fuente: Elaboración propia. Resultados de Excel

\* United Nations Office on Drugs and Crime

En el cuadro 6, se muestran los resultados de la regresión entre el número de policías y detenidos. El número de policías explican el 97 % de la variabilidad del número de detenidos. El análisis de varianza confirma que la mayoría de la variabilidad del número de detenidos es explicada por el modelo de regresión y no por los errores, lo que valida el modelo en su totalidad.

Número de detenidos =  $-27320.58 + 2.54 \times \text{número de policías}$

Asimismo, la variable que representa el número de policías es estadísticamente significativa, debido a que la probabilidad de cometer el error tipo I

es muy baja, por lo que la probabilidad de cometer el error tipo II es alta, concluyendo que no se puede aceptar la hipótesis nula<sup>19</sup>, lo que implica que la pendiente del coeficiente no es igual a cero, confirmando la efectividad del modelo para predecir el número de detenidos.

La ecuación resultante indica que por cada policía que se aumente, existen 2.54 capturas al año. Por el otro lado, el cuadro 7 muestra los resultados de la regresión del número de procesados.

Número de procesados =  $-4156.31 + 29 \times \text{número de magistrados y jueces}$

Dicho modelo explica la variabilidad de los procesados en un 73 %, mostrando el análisis de varianza (ver cuadro 7).

La comprobación de los requisitos de los errores se encuentra en el anexo 4.

La ecuación indica que por cada juez o magistrado que se incremente en el sistema, se obtienen 29 casos procesados. Por lo tanto, para medir la eficiencia del sistema policial y judicial, se emplearon las variables número de detenidos y procesados respectivamente.

En la creación de escenarios, se desarrolló un modelo que cubre las principales variables de los subsistemas y resultados, a fin de determinar acciones y principalmente los recursos y fuentes de financiamiento, para mejorar el sistema de seguridad en general.

19 Para la validación del modelo de regresión se utiliza una prueba de hipótesis en la cual se prueba si la pendiente del modelo y los coeficientes son iguales a cero o no, utilizando la prueba del estadístico F y t respectivamente.

**Cuadro 7**  
**Regresión de número de procesados**

| Resumen                                      |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|--|--------------------|-------------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|
| Estadísticas de la regresión                 |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de correlación múltiple         | 0.854              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup> | 0.730              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| R <sup>2</sup> ajustado                      | 0.700              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Error típico                                 | 2734.491           |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Observaciones                                | 11.000             |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| ANÁLISIS DE VARIANZA                         |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|  | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Promedio de los cuadrados | F            | Valor crítico de F |              |                |                |
| Regresión                                    | 1.000              | 181759856.960     | 181759856.960             | 24.308       | 0.001              |              |                |                |
| Residuos                                     | 9.000              | 67296978.695      | 7477442.077               |              |                    |              |                |                |
| Total  | 10.000             | 249056835.656     |                           |              |                    |              |                |                |
|  | Coefficientes      | Error típico      | Estadístico t             | Probabilidad | Inferior 95%       | Superior 95% | Inferior 95.0% | Superior 95.0% |
| Intercepción                                 | -4156.314          | 3892.471          | -1.068                    | 0.313        | -12961.694         | 4649.066     | -12961.694     | 4649.066       |
| Número de jueces y magistrados (UNODC)       | 29.005             | 5.883             | 4.930                     | 0.001        | 15.696             | 42.313       | 15.696         | 42.313         |

Fuente: Elaboración propia. Resultados de Excel.

El sistema general comprende, además de los subsistemas y variables, procesos, recursos y tecnología (Scholtes, 1999) que, unidos con los subsistemas, logran los objetivos y metas planteadas. Po lo anterior, se consideran las siguientes variables:

- Presupuesto
- Pobreza
- Desempleo
- Número de detenidos
- Número de procesados

El presupuesto representa los programas del sistema de seguridad pública, mientras que los detenidos y procesados, la eficiencia de los subsistemas de justicia y policía, que deben actuar conjuntamente con el subsistema de inteligencia y penitenciario para alcanzar los resultados propuestos.

La ecuación econométrica se representó de la siguiente manera:

$$\# \text{homicidios} = X_0 + \text{PSP} * X_1 + \text{PFP} * X_2 + \text{PO} * X_3 + \text{TD} * X_4 + \text{ND} * X_5 + \text{NP} * X_6 + \text{error}$$

Donde:

PSP=presupuesto de servicios de seguridad pública

PFP=presupuesto de formación de policías

PO=indicador de pobreza

TD=tasa de desempleo

ND=número de detenidos

NP=número de procesados

Al utilizar el método de los mínimos cuadrados y después de eliminar variables para evitar la multicolinealidad y fomentar la independencia de las variables explicativas, se obtuvieron los resultados que se presentan en el cuadro 8.

Si se establece el nivel de confianza en 95 %, algunas de las variables resultantes no son significativas, pero se encuentran en el borde de aceptación, por lo tanto, se optó por conservarlas. Los resultados indican que la principal variable que afecta los homicidios y delitos, incluyendo el crimen organizado es la pobreza. Por cada unidad de disminución de pobreza, los homicidios se reducen a 940 al año.

Lo anterior señala un círculo vicioso que hay que revertir y convertir en círculo virtuoso. No hay crecimiento económico, porque no hay inversión, y no existe inversión, porque faltan las condiciones adecuadas para generar confianza entre los inversionistas. Habría que analizar si el gasto social y el gasto en educación, contribuyen a disminuir los niveles de pobreza. En otras palabras, el combate a la pobreza es la mejor apuesta para reducir la delincuencia.

**Cuadro 8**  
**Regresión modelo de seguridad pública**

| Resumen                                      |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|--|--------------------|-------------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|
| Estadísticas de la regresión                 |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de correlación múltiple         | 0.83               |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup> | 0.69               |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| R <sup>2</sup> ajustado                      | 0.56               |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Error típico                                 | 423.79             |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Observaciones                                | 11.00              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| ANÁLISIS DE VARIANZA                         |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|  | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Promedio de los cuadrados | F            | Valor crítico de F |              |                |                |
| Regresión                                    | 3.00               | 2829113.19        | 943037.73                 | 5.25         | 0.03               |              |                |                |
| Residuos                                     | 7.00               | 1257195.16        | 179599.31                 |              |                    |              |                |                |
| Total  | 10.00              | 4086308.35        |                           |              |                    |              |                |                |
|  | Coefficientes      | Error típico      | Estadístico t             | Probabilidad | Inferior 95%       | Superior 95% | Inferior 95.0% | Superior 95.0% |
| Intercepción                                 | -43210.21          | 13160.28          | -3.28                     | 0.01         | -74329.33          | -12091.09    | -74329.33      | -12091.09      |
| Indicador de pobreza (CEPAL) <sup>1</sup>    | 940.18             | 266.65            | 3.53                      | 0.01         | 309.64             | 1570.71      | 309.64         | 1570.71        |
| Personas detenidas (UNODC) <sup>2</sup>      | -0.39              | 0.20              | -1.99                     | 0.09         | -0.85              | 0.07         | -0.85          | 0.07           |
| Personas sentenciadas (UNODC) <sup>2</sup>   | 0.78               | 0.30              | 2.56                      | 0.04         | 0.06               | 1.50         | 0.06           | 1.50           |

Fuente: Elaboración propia. Resultados de Excel.

1 Comisión Económica Para América Latina y el Caribe, [www.cepal.com](http://www.cepal.com)

2 United Nations Office on Drugs and Crime, [www.unodc.org](http://www.unodc.org)

Por otro lado, dentro del subsistema policial, el modelo señala que por cada persona detenida, manteniendo el resto de las variables constantes, se reducen los homicidios en 0.39, o por cada tres detenidos o arrestos producidos se reducen los homicidios en una unidad aproximadamente, mientras que en el subsistema de justicia, el coeficiente es positivo lo que indica una relación directa con los homicidios. Lo anterior se debe a los sesgos de la información, así como también a que dentro de los procesados y detenidos puede haber delitos que no estén relacionados con los crímenes y extorsiones. Además, el número de procesados no implica que el resultado final sea una condena.

En conclusión, el modelo de seguridad pública presentado infiere que para obtener mayores resultados en el combate a la delincuencia, la reducción de la pobreza, así como el fortalecimiento de las instituciones involucradas en los subsistemas policial y justicia, son las mejores apuestas. Mientras se creen las condiciones necesarias, y se generen las oportunidades para reducir la pobreza, los programas de prevención, conjuntamente con la inversión en la educación y programas sociales, son la solución para disminuir los homicidios.

## 5. Financiamiento para la seguridad pública

Los recursos que el Estado puede obtener provienen de los impuestos, préstamos internos o externos, y donaciones y transferencias. Cada una de las fuentes, principalmente los impuestos y el financiamiento interno y externo, pueden tener repercusiones macroeconómicas.

La mejor apuesta para financiar el sistema de seguridad pública es lograr niveles de crecimiento económico sostenibles, con generación de empleo productivo, por medio de la inversión. Sin embargo, mientras se logran los niveles de crecimiento anhelados, las interrogantes pueden plantearse así:

¿Cómo financiar la seguridad en momentos de déficit fiscal, poco crecimiento económico y crecimiento del crimen organizado?

¿Cuáles son las mejores alternativas fiscales de financiamiento?

¿Se puede seguir financiando la seguridad mediante deuda pública?

Utilizando el modelo de O'Kean (2005), los ingresos se pueden consumir, ahorrar o pagar impuestos, por lo tanto, la ecuación de la contabilidad nacional se puede presentar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 Y &= C + I + G + (X \cdot M) \\
 Y &= C + S + T \\
 C + S + T &= C + I + G + (X \cdot M) \\
 (S - I) &= (G - T) + (X \cdot M) \\
 (1) (S - I) + (M \cdot X) &= (G - T)
 \end{aligned}$$

Donde:

Y= ingreso  
 C= consumo  
 S= ahorro  
 T= impuestos  
 I= inversión  
 G= gasto del gobierno  
 X= exportaciones  
 M= importaciones

Lo anterior implica que el déficit del sector público es financiando con el superávit del sector privado y sector externo (Wray, 2012) (1), recurriendo a los ahorros por medio del crédito interno o el financiamiento del sector externo. Sin embargo, por el lado del sector público, o se incrementan los impuestos o se disminuye el gasto.

En un entorno de poco crecimiento, donde los ingresos no son suficientes, recurrir a un incremento en los impuestos no daría los resultados deseados por la falta de disponibilidad de los agentes económicos, los cuales verían disminuidos sus ingresos disponibles (2), teniendo como resultado una menor recaudación tributaria para el Estado (3).

$$\begin{aligned}
 (2) Y_d &= Y - T \\
 (3) Y_d &= Y - t \cdot Y
 \end{aligned}$$

Por lo tanto, las consecuencias que esto podría ocasionar en la macroeconomía, puede darse por medio del consumo, inversión y ahorro<sup>20</sup> (Cabezas, 2006). En una economía comprimida, podría utilizarse una política fiscal expansionaria disminuyendo los impuestos, lo cual aumentaría el ingreso disponible, incrementaría la demanda agregada o, en el caso de afectar los impuestos indirectos, aumentaría el consumo, y por ende el estado incrementaría su recaudación. El impacto en el consumo, inversión, y ahorro dependería de la propensión marginal a consumir y ahorrar de los consumidores y empresas.

20 Al incrementar los impuestos se obtienen menos ingresos disponibles por lo que ocasiona un impacto negativo en el consumo, así como también, disminuyes el beneficio neto de donde obtienen recursos internos las empresas para expandir sus empresas o invertir en activos fijos.

Podría pensarse en una disminución en el impuesto al valor agregado (IVA), lo cual disminuiría los precios de los bienes para el consumidor final, aumentando los ingresos disponibles; como consecuencia de dicha disminución, se incrementarían los ingresos, aumentando la recolección tributaria<sup>21</sup>.

Sin embargo, en una economía afectada por las extorsiones –donde aumentan los gastos en seguridad privada para proteger los bienes individuales–, un incremento en los impuestos consensuados con el sector privado, y destinados especialmente a la seguridad pública, podría ser una opción, considerando su impacto en la disminución de las extorsiones y gasto en seguridad pública.

Un impuesto a la tenencia de la tierra, basado en el valor del suelo, podría ser una opción viable, puesto que la seguridad se relaciona con el territorio, y el impuesto predial también se relaciona con la posesión de la tierra. Consecuentemente con la realidad económica del país, habría que hacer más eficiente la estructura tributaria del gobierno central, e incorporar dentro de este impuesto otros servicios relacionados con la tenencia del suelo, procurando expandir las bases del impuesto, sin incrementar la carga tributaria a los agentes económicos. En última instancia, una disminución en un impuesto indirecto (IVA), y la aplicación del impuesto a la propiedad inmobiliaria, con sobretasas por la prestación de los servicios (Morales-Schechinger, 2007), podría compensar la carga tributaria, y permitir que el estado recolectara mayores ingresos.

Asimismo, la disminución del déficit fiscal puede lograrse por la vía del gasto, racionalizándolo y enfocándolo en los programas de mayor impacto y con más alto rendimiento. Sin embargo, dichos recursos pueden focalizarse por medio de fondos especiales, como en los casos de Colombia (Ministerio del Interior de Colombia, [www.mininterior.gob.co](http://www.mininterior.gob.co)) y México (Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, [www.secretariadoejecutivosnsp.gob.mx](http://www.secretariadoejecutivosnsp.gob.mx)), donde son fondeados con un porcentaje del presupuesto de la nación. Se puede acceder a estos fondos desde instituciones especializadas en el tema, siempre y cuando los programas y proyectos presentados coincidan con la política y estrategia nacional en dicha materia.

En otros casos, se han desarrollado contribuciones especiales, relacionadas con planes y tiempo de ejecución específicos, como un impuesto escalonado por cuatro años a las personas involucradas en el sector seguridad y justicia<sup>22</sup>. Asimismo, las diferentes modalidades de financiamiento se pueden combinar con incentivos a la inversión<sup>23</sup>.

21 El grado de recaudación depende del comportamiento y reacción de los consumidores, y de las propensiones marginales a consumir y ahorrar respectivamente.

22 Este es el caso de Colombia.

23 En Colombia, por cada 100 cien dólares de inversión se pueden ahorrar 30 dólares en impuesto sobre la renta.

Además, si el gasto en seguridad se visualiza como una inversión de la cual se obtiene un retorno<sup>24</sup>, se pueden utilizar medios que generen costos como titularizaciones y emisiones destinadas a la seguridad. Pero, lo más importante, deben controlarse el gasto y el despilfarro de recursos, de manera que estos se destinen a aquellos aspectos que promuevan el desarrollo económico, incluyendo la seguridad pública.

No es conveniente utilizar la deuda para financiar proyectos que no generen ingresos; sin embargo, en el caso de la seguridad pública, una mejora crea mayor confianza en el inversionista, incrementa la inversión y el consumo, genera mayores ingresos al estado. Lo anterior puede utilizarse para el pago de la seguridad pública, siempre y cuando la confianza de los inversionistas en la capacidad y habilidad de pago del gobierno no disminuya, de lo contrario la situación se puede volver inestable (Piros y Pinto, 2013).

Parece que, además de recursos, se necesita de una coordinación de todos los niveles de la estructura del Estado y la sociedad civil para optimizar el uso de los recursos, y concentrarlos en objetivos, estrategias, y acciones que realmente combatan el crimen. El desarrollo de políticas claras, consensuadas e integradas, que permitan enfocar el financiamiento destinado a los programas de manera eficiente<sup>25</sup>, es de suma importancia para lograr los objetivos pertinentes a la seguridad ciudadana.

Hay que considerar los millones de dólares que se gastan en seguridad privada, que en estos momentos no contribuyen a la seguridad pública, principalmente a la disminución de los homicidios y delitos, debido a que su concentración es en el cuidado de los bienes y no en el combate a la criminalidad. Por esto, es necesario revisar las leyes y delimitar funciones que permitan destinar parte de los recursos empleados por el sector privado, a acciones concretas que, combinadas con las actividades del sector gubernamental, incrementen la efectividad de los programas.

Asimismo, dentro de las estructuras del Estado es preciso coordinar acciones y aprovechar recursos que ya existen para incorporarlos al sistema de seguridad pública. Por ejemplo, la coordinación entre el sector municipal y central, delimitando funciones y acciones claras, expandiendo el uso de los recursos, como las transferencias para fortalecer los programas de seguridad a nivel municipal.

24 El retorno se relaciona en un incremento en los ingresos del estado vía impuesto, por medio de un incremento en la inversión y reducción de la pobreza.

25 Se trató de obtener los planes de gobierno en lo que seguridad pública se refiere y se comunicó que no existen formalmente, por lo tanto, se asume que no existen políticas definidas ni consensuadas, las cuales son esenciales para definir y focalizar los recursos, incluyendo los financieros.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

En El Salvador debido al impacto generado en la sociedad civil por el incremento en los impuestos, el pago de la seguridad privada y las extorsiones, es necesario buscar soluciones a la inseguridad imperante en la sociedad<sup>26</sup> que no incrementen la carga actual.

1. Según el modelo planteado de seguridad pública y de los subsistemas de policía y justicia, la pobreza es una de las variables macroeconómicas de mayor impacto en los homicidios, la sigue la eficiencia del subsistema policial. Lo anterior implica la concentración de los programas de prevención en los barrios y territorios más desposeídos, mientras se logra el crecimiento económico deseado, que permita elevar el nivel de vida de los ciudadanos en general, como también que fortalezca las instituciones involucradas en los subsistemas. Se debe, para ello, priorizar los programas y presupuestos en aquellas acciones con mayor impacto en los homicidios
2. Es importante desarrollar una política de seguridad pública, consensuada con todos los actores que pueden aportar a la seguridad del país. De esta política, deben emanar los objetivos, estrategias y actividades, así como responsabilidades, para disminuir la criminalidad en el país.
3. Deben revisarse las leyes para poder delegar funciones y acciones a todos los involucrados en el sistema general de seguridad pública.
4. Debe revisarse el gasto social, principalmente los subsidios, para optimizar y liberar recursos que puedan emplearse en la seguridad pública, o destinarse a programas de prevención y combate a la pobreza.
5. A todo nivel de la estructura del Estado, deben fomentarse programas serios de ahorro, para obtener recursos frescos para inversión en seguridad.
6. Una vez definidas las políticas, planes y programas, se pueden crear fondos especiales, donde los aportes privados pudieran estar libres de impuesto sobre la renta, o donde, por cada dólar aportado, pudiera descontarse una cantidad determinada en impuesto sobre la renta.
7. Pueden emitirse bonos de seguridad a largo plazo, comprometidos en planes específicos, que originen rendimientos para el pago de los mismos.

26 Los impuestos disminuyen los ingresos disponibles:  $Y_d = Y - T$ , por lo que existe menos disponibilidad para el consumo, en el caso de las familias. En el sector empresarial, el impuesto sobre la renta se obtiene del beneficio antes de impuestos, por lo que reduce la utilidad de donde se retiene parte de dicho beneficio para reinvertir y crecer.

8. Asimismo, se sugiere la posibilidad de disminuir impuestos indirectos (como el IVA), de modo que los agentes económicos obtengan mayores ingresos, promuevan el consumo y la inversión, y generen mayores ingresos al Estado.
9. Se recomienda contemplar la posibilidad de implementar impuestos más eficientes, como el impuesto predial, con una sobretasa para el financiamiento de la seguridad pública, combinado con una disminución al impuesto de consumo, que mantenga o disminuya la carga tributaria existente.
10. Debe contemplarse la creación de fondos especiales a los que tengan acceso instituciones especialistas en el tema, por medio de la presentación de proyectos y programas que contribuyan a la política y estrategia nacional de seguridad pública.
11. Deben considerarse contribuciones especiales asociadas con proyectos específicos, como fuente de ingresos para financiar la seguridad pública.

En conclusión, varios medios pueden activarse para conseguir recursos que financien la seguridad; no obstante, lo más importante, en estos momentos, es solventar la falta de políticas y planes concretos que permitan coordinar esfuerzos y fuentes de financiamiento, lo cual no es posible por falta de consenso entre los sectores afectados.

## Bibliografía

1. Anuario Regional 2010, SEPOLCAC Estadísticas Policiales.
2. Anuario Regional de Estadísticas Policiales 2011-2012, SEPOLCAC.
3. Anzola Vejarano, Á. A. (2014). Exploración de la seguridad privada en El Salvador. *Revista Policía y Seguridad Pública*, 4(1): 79-162.
4. Base de datos de la CEPAL, [www.cepal.com](http://www.cepal.com).
5. Base de datos de las United Nations Office on Drugs and Crime, [www.unodc.org](http://www.unodc.org).
6. Bas, E. (2006). Inteligencia prospectiva para la seguridad pública: Reflexiones, metodología y propuestas. *Inteligencia y Seguridad*, 1: 15-32.
7. Black, K. (2004). *Estadística en los negocios*. Para la toma de decisiones. México: CECSA.
8. Cabezas Massés, R. (2006). *La administración pública, más arte que ciencia. Política, administración y financiamiento de los órganos de gobierno del Estado*. Bolivia: La Razón.
9. Cardoza Ortiz, M. S. Castillo Rodríguez, K. P., Durán Nolasco, J. R. A., Molina Gabriel, C. M. (2010). *Acciones de la política de la seguridad pública en El Salvador en el período de 1992 al 2009*. Trabajo de Graduación, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Recuperado de <http://www.uca.edu.sv/deptos/economia/?art=115>
10. Carreón Guillén, J. y García Lirios, C. (2013). Teorías de la seguridad y percepción del delito. *Margen, Revista de Trabajo Social y Ciencias Sociales*, (71). Recuperado de <http://www.margen.org/suscri/margen71/carreon.pdf>
11. Clasificaciones de los delitos. (2015). *Fuente Legal*. Recuperado de <http://espanol.getlegal.com/>
12. FUNDAUNGO. (2010). *Atlas de la violencia en El Salvador 2005-2009*. San Salvador: Fundación Dr. Guillermo Manuel Ungo. Recuperado de <http://www.fundaungo.org.sv/pdf/2012/atlas.pdf>
13. Gómez-Hetch, Juan Ricardo (2014), Las Agencias de Seguridad Privada en El Salvador: Estado de la Colaboración Público Privada en Prevención del Delito en el Sistema de Seguridad Pública, *Revista Policía y Seguridad Pública*, Año 4 Vol(2), Julio-Diciembre, pag. 107-153.
14. Morales-Schechinger, C. (2007). Elementos principales para definir una política fiscal del impuesto a la propiedad inmobiliaria en América Latina. En D. A. Erba. Catastro multifinalitario: aplicado a la definición de políticas de suelo urbano. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy Markowitz, Henry M., Portfolio Selection, Yale University Press 1970
15. O'Kean, J. M. (2005). *Economía*. Madrid: McGraw-Hill.
16. Piros, C. D. y Pinto, J. E. (2013). *Economics for Investment Decision Makers. Micro, Macro, and International Economics*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

17. Presupuesto de justicia y seguridad pública. Proporcionados por la ANSP.
18. Presupuesto de la Academia Nacional de Seguridad Pública. Proporcionados por la ANSP.
19. Schiff, P. D., Schiff, A. J. (2010). *How an Economy Grows and Why it Crashes*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc..
20. Scholtes, P. R. (1999). *Como liderar*. Manual práctico. McGraw-Hill.
21. Universidad Pontificia Católica de Puerto Rico, <http://www.pucpr.edu/wp-content/uploads/Clasificacion-y-Definiciones-de-Delitos.pdf>
22. Villalobos Huevo, J. (1998). *De la tortura a la protección ciudadana. La Policía Nacional Civil como instrumento de la pacificación y democratización*. Tesis para obtener el grado de Maestría en Ciencias Políticas, Universidad de Oxford.
23. Wray, L. R. (2012). *Modern Money Theory. A Prime on Macroeconomics for Sovereign Monetary Systems*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

## Anexo 1: Regresiones de Proyección

### Proyección de los Homicidios

| Proyección                            | 2004              | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Homicidios                            | 2493              | 3812 | 3928 | 3497 | 3179 | 4382 | 4004 | 4360 | 2578 | 3833 | 3884 |
| Intercepto                            | -97521.3555555556 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pendiente                             | 50.35             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                       | 1                 | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
| Serie de datos completa de Homicidios | 2493              | 3812 | 3928 | 3497 | 3179 | 4382 | 4004 | 4360 | 2578 | 3833 | 3884 |
| Intercepto                            | 3330              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pendiente                             | 50.35             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

Fuente: Elaboración propia

### Proyección delitos al patrimonio

|                                       | 2007      | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
|---------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Delitos al patrimonio                 | 20204     | 19652 | 19875 | 18545 | 20372 |
| Pendiente                             | -77.1     |       |       |       |       |
| Intersección                          | 174623.5  |       |       |       |       |
| Delitos contra la integridad personal | 2497      | 2729  | 4528  | 3992  | 3296  |
| Pendiente                             | 286.1     |       |       |       |       |
| Intersección                          | -571366.5 |       |       |       |       |

Fuente: Elaboración propia

**Proyección tasa de desempleo**

|                      | 2004               | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Desempleo porcentaje | 6.5                | 7.3  | 5.7  | 5.8  | 5.5  | 7.1  | 6.8  | 6.6  | 6.2  |
| Intercepto           | -0.30444444386004  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pendiente            | 0.0033333333330423 |      |      |      |      |      |      |      |      |

Fuente: Elaboración propia

**Proyección tasa de alfabetización**

|                        | 2004              | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tasa de alfabetización | 80.8              | 82.2 | 83.6 | 82   | 84   | 84.1 | 84.5 | 85.5 |
| Intercepto             | -1061.41547618825 |      |      |      |      |      |      |      |
| Pendiente              | 0.570238095236987 |      |      |      |      |      |      |      |

Fuente: Elaboración propia

**Proyecciones de gastos**

|  | 2004               | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010 | 2011 |
|--|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| Gasto en educación como % del gasto total del gobierno |                    | 14.7  | 15.6  | 16.9  | 19.4  | 18.5  | 16.2 | 15.9 |
| Intercepto   | -442.228571426067  |       |       |       |       |       |      |      |
| Pendiente  | 0.228571428570181  |       |       |       |       |       |      |      |
| Gasto social como % del gasto público total            | 44                 | 46.8  | 45.1  | 44.9  | 46.5  | 39.4  |      |      |
| Intercepto   | 1426.06857142056   |       |       |       |       |       |      |      |
| Pendiente  | -0.688571428567437 |       |       |       |       |       |      |      |
| Gasto público social como % del PIB                    | 11.08              | 12.04 | 12.32 | 11.33 | 12.31 | 13.01 |      |      |
| Intercepto   | -530.88657142697   |       |       |       |       |       |      |      |
| Pendiente  | 0.27057142857063   |       |       |       |       |       |      |      |

Fuente: Elaboración propia

## Proyecciones de cuentas nacionales

|                            | 2004                 | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    |
|----------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Formación bruta de capital | 2559.7               | 2749.1  | 3122    | 3279.4  | 3257.7  | 2775.6  | 2852.5  | 3323.2  | 3367.8  |
| Intercepto                 | -127,886,364,444,395 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Pendiente                  | 651,983,333,333,085  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| PIB datos corrientes       | 15798.3              | 17093.8 | 18550.7 | 20104.9 | 21431   | 20661   | 21418.3 | 23139   | 23813.6 |
| Intercepto                 | -187,024,501,333,413 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Pendiente                  | 941,468,333,333,731  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Pib datos constantes       | 16505.7              | 17093.8 | 17762.5 | 18444.5 | 18679.6 | 18094.3 | 18341.3 | 18747.9 | 19100.5 |
| Intercepto                 | -522,364,286,667,863 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Pendiente                  | 269,148,333,333,929  |         |         |         |         |         |         |         |         |

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2: Estadística Descriptiva

| Variable  | Media               | Mediana             | Varianza                      | Desviación Estándar | Máximo              | Mínimo              | Rango               | Coefficiente de Variabilidad |
|---|---------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| Homicidios                                      | 3631.79             | 3833.19             | 408630.83                     | 639.24              | 4382.00             | 2493.00             | 1889.00             | 0.18                         |
| Delitos al patrimonio                           | 19729.60            | 19875.00            | 266261.42                     | 516.01              | 20372.00            | 18545.00            | 1827.00             | 0.03                         |
| Delitos a la integridad personal                | 3408.40             | 3296.00             | 1108428.22                    | 1052.82             | 4838.90             | 1977.90             | 2861.00             | 0.31                         |
| Presupuesto de la nación datos corrientes       | US\$ 3,689.49       | US\$ 3,627.80       | US\$ 466,556.31               | US\$ 683.05         | US\$ 4,679.50       | US\$ 2,793.90       | US\$ 1,885.60       | 0.19                         |
| Presupuesto en seguridad total datos corrientes | US\$ 271,390,991.36 | US\$ 290,285,095.00 | US\$ 4,632,365,352,981,490.00 | US\$ 68,061,482.15  | US\$ 356,130,605.00 | US\$ 183,042,910.00 | US\$ 173,087,695.00 | 0.25                         |
| Presupuesto seguridad ciudadana                 | US\$ 3,724,875.00   | US\$ 3,489,010.00   | US\$ 1,257,345,203,565.00     | US\$ 1,121,314.05   | US\$ 5,706,915.00   | US\$ 2,436,975.00   | US\$ 3,269,940.00   | 0.30                         |
| Presupuesto de gobernación                      | US\$ 3,128,000.91   | US\$ 1,253,180.00   | US\$ 8,276,896,312,214.09     | US\$ 2,876,959.56   | US\$ 7,053,970.00   | US\$ 346,440.00     | US\$ 6,707,530.00   | 0.92                         |
| Presupuesto de justicia                         | US\$ 2,106,513.64   | US\$ 1,515,665.00   | US\$ 1,331,703,841,810.45     | US\$ 1,153,994.73   | US\$ 3,451,560.00   | US\$ 886,160.00     | US\$ 2,565,400.00   | 0.55                         |
| Presupuesto de servicios de seguridad pública   | US\$ 197,337,254.55 | US\$ 190,695,105.00 | US\$ 3,257,248,925,039,150.00 | US\$ 57,072,313.12  | US\$ 276,964,410.00 | US\$ 134,500,000.00 | US\$ 142,464,410.00 | 0.29                         |

Fuente: Elaboración propia

ENERO – JUNIO 2015 • REVISTA POLICÍA Y SEGURIDAD PÚBLICA

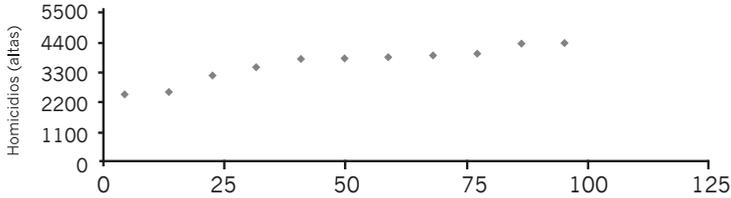
### Estadística Descriptiva (continuación)

| Variable  | Media              | Mediana            | Varianza                   | Desviación Estándar | Máximo             | Mínimo             | Rango              | Coefficiente de Variabilidad |
|---|--------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|
| Servicios de reclusión y readaptación               | US\$ 26,888,835.91 | US\$ 28,162,190.00 | US\$ 60,774,779,015,009.10 | US\$ 7,795,818.05   | US\$ 38,798,675.00 | US\$ 18,584,385.00 | US\$ 20,214,290.00 | 0.29                         |
| Apoyo a instituciones adscritas y otras             | US\$ 13,503,231.82 | US\$ 14,095,795.00 | US\$ 7,076,890,338,721.36  | US\$ 2,660,242.53   | US\$ 16,905,450.00 | US\$ 10,209,975.00 | US\$ 6,695,475.00  | 0.20                         |
| Infraestructura penitenciaria                       | US\$ 1,551,732.73  | US\$ 100.00        | US\$ 5,697,526,866,401.82  | US\$ 2,386,949.28   | US\$ 7,343,910.00  | US\$ -00           | US\$ 7,343,910.00  | 1.54                         |
| Infraestructura policial                            | US\$ 5,090,197.27  | US\$ 4,623,295.00  | US\$ 15,463,557,371,106.80 | US\$ 3,932,372.99   | US\$ 11,840,000.00 | US\$ -00           | US\$ 11,840,000.00 | 0.77                         |
| Presupuesto formación de policías                   | US\$ 5,697,080.91  | US\$ 5,761,410.00  | US\$ 182,283,726,699.09    | US\$ 426,946.98     | US\$ 6,374,375.00  | US\$ 5,029,140.00  | US\$ 1,345,235.00  | 0.07                         |
| Tasa de alfabetización de 15 años y más             | 84.19              | 84.10              | 3.88                       | 1.97                | 87.04              | 80.80              | 6.24               | 0.02                         |
| tasa de desempleo                                   | 6.39               | 6.41               | 0.32                       | 0.57                | 7.30               | 5.50               | 1.80               | 0.09                         |
| Gasto en educación como % del gasto total gobierno  | 16.97              | 16.90              | 2.09                       | 1.45                | 19.40              | 14.70              | 4.70               | 0.09                         |
| Gasto público social como % del gasto público total | 42.73              | 42.04              | 7.99                       | 2.83                | 46.80              | 39.29              | 7.51               | 0.07                         |
| Indicador de pobreza                                | 46.77              | 47.50              | 1.05                       | 1.02                | 47.90              | 45.30              | 2.60               | 0.02                         |

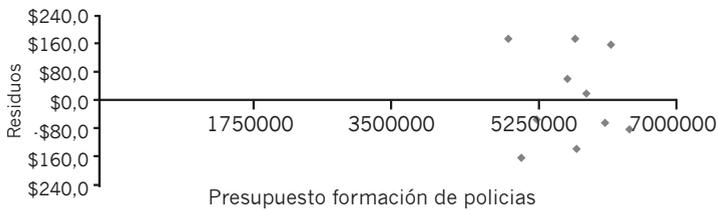
Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3: Regresión de Presupuesto

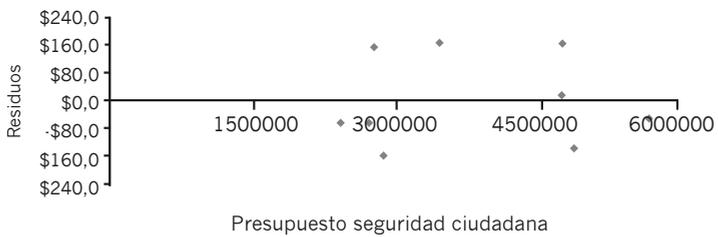
Gráfico de probabilidad normal



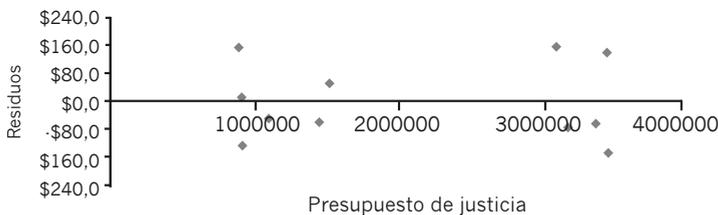
Presupuesto formación de policias Gráfico de lo residuales



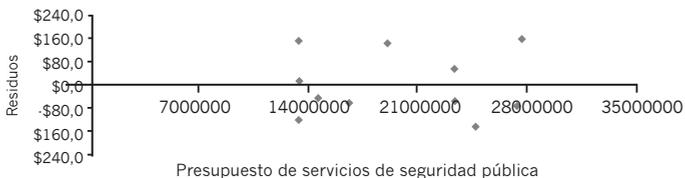
Presupuesto seguridad ciudadana Gráfico de lo residuales



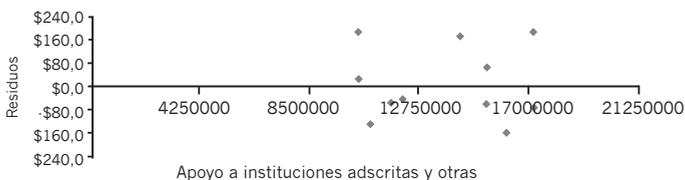
Presupuesto de justicia Gráfico de lo residuales



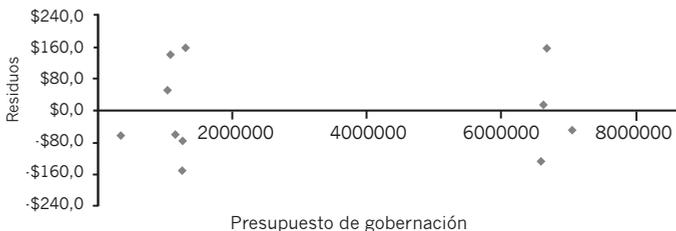
Presupuesto de servicios de seguridad pública.  
Gráfico de los residuales



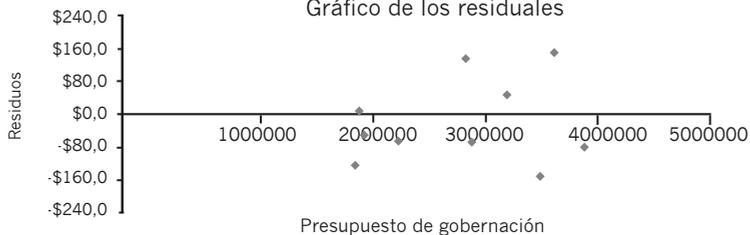
Apoyo a instituciones adscritas y otras  
Gráfico de los residuales



Presupuesto de gobernación  
Gráfico de los residuales

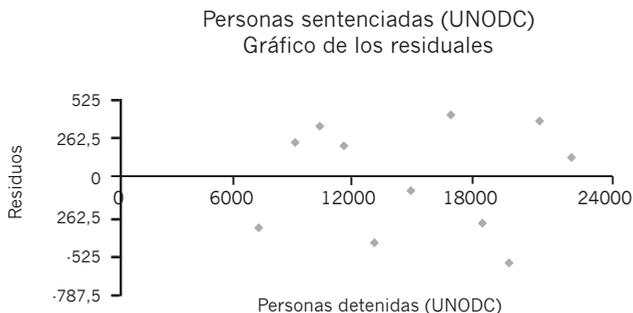
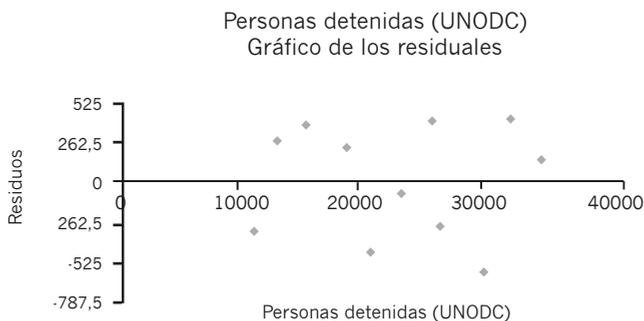
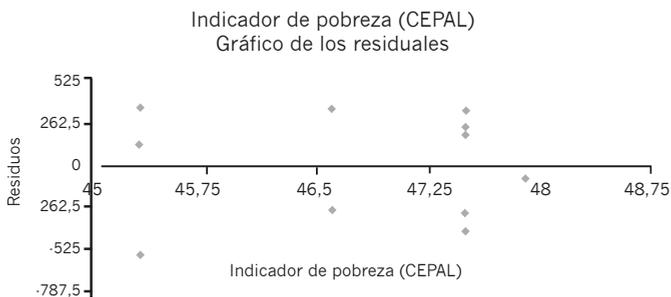
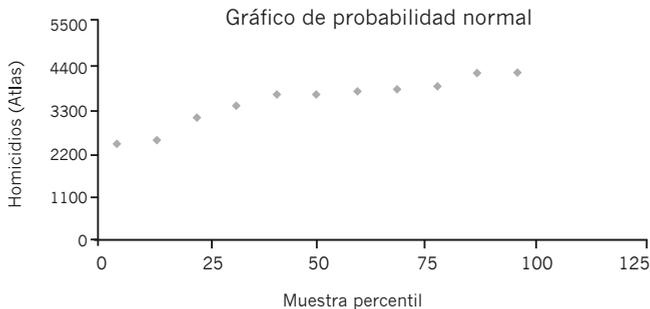


Servicios de reclusión y readaptación  
Gráfico de los residuales





### Anexo No. 5: Regresión Modelos de Seguridad Pública



**Anexo 6: Resultados de la Regresión Modelo General**

| Resumen                                       |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|---|--------------------|-------------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|
| Estadísticas de la regresión                  |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de correlación múltiple          | 0.993              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>  | 0.985              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| R <sup>2</sup> ajustado                       | 0.854              |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Error típico                                  | 244,589            |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| Observaciones                                 | 11,000             |                   |                           |              |                    |              |                |                |
| ANÁLISIS DE VARIANZA                          |                    |                   |                           |              |                    |              |                |                |
|   | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Promedio de los cuadrados | F            | Valor crítico de F |              |                |                |
| Regresión                                     | 9,000              | 4,026,484,567     | 447,387,174               | 7,478        | 0.277              |              |                |                |
| Residuos                                      | 1,000              | 59,823,780        | 59,823,780                |              |                    |              |                |                |
| Total   | 10,000             | 4,086,308,347     |                           |              |                    |              |                |                |
|   | Coefficientes      | Error típico      | Estadístico t             | Probabilidad | Inferior 95%       | Superior 95% | Inferior 95.0% | Superior 95.0% |
| Intercepción                                  | -10,130,847        | 2,345,787         | -4,319                    | 0.145        | -39,936,893        | 19,675,199   | -39,936,893    | 19,675,199     |
| Presupuesto formación de policías             | 0.001              | 0.000             | 3,452                     | 0.180        | -0.004             | 0.007        | -0.004         | 0.007          |
| Presupuesto seguridad ciudadana               | -0.002             | 0.000             | -3,609                    | 0.172        | -0.008             | 0.004        | -0.008         | 0.004          |
| Presupuesto de justicia                       | -0.001             | 0.000             | -3,374                    | 0.183        | -0.003             | 0.002        | -0.003         | 0.002          |
| Presupuesto de servicios de seguridad pública | -0.000             | 0.000             | -1,194                    | 0.444        | -0.000             | 0.000        | -0.000         | 0.000          |
| Apoyo a instituciones adscritas y otras       | 0.002              | 0.000             | 4,812                     | 0.130        | -0.003             | 0.006        | -0.003         | 0.006          |
| Infraestructura penitenciaria                 | 0.000              | 0.000             | 0.826                     | 0.560        | -0.001             | 0.001        | -0.001         | 0.001          |
| Infraestructura policial                      | -0.000             | 0.000             | -0.918                    | 0.527        | -0.000             | 0.000        | -0.000         | 0.000          |
| Presupuesto de gobernación                    | 0.001              | 0.000             | 2,801                     | 0.218        | -0.003             | 0.004        | -0.003         | 0.004          |
| Servicios de reclusión y readaptación         | -0.000             | 0.000             | -3,715                    | 0.167        | -0.001             | 0.001        | -0.001         | 0.001          |

Fuente: Elaboración propia. Resultados de Excel.

