

**Los Costos de prevención del Crimen en el Bienestar de los Hogares  
Colombianos: un análisis exploratorio**

Presentado por:  
Juliana Cruz Guzmán

Asesor:  
Juan Carlos Muñoz Mora, Ph.D.

Informe final trabajo de grado

Universidad EAFIT  
Escuela de Economía y Finanzas  
Departamento de Economía  
MEDELLÍN  
2019-1

## Contenido

1. Planteamiento del problema .....	3
2. Objetivos .....	4
3. Marco Teórico .....	5
4. Estado del arte.....	8
5. Datos y Metodología .....	11
6. Resultados .....	16
7. Conclusiones .....	21
8. Bibliografía.....	22

## **1. Planteamiento del problema**

El crimen es un fenómeno social que impone importantes costos económicos, sociales y políticos a una sociedad. Éste puede manifestarse a través de diferentes tipos de delito como: homicidio común, secuestro, terrorismo, acciones subversivas, extorsión, hurto común, violación, entre otros. Por esta razón, los gobiernos buscan afrontarlo por medio de políticas públicas orientadas a reducir el efecto de las actividades criminales en los hogares, empresas y demás actores de la sociedad. En este sentido, el crimen se convierte en una dimensión económica que debe ser tenida en cuenta para maximizar los niveles de bienestar de los agentes. (Mancera, 2008).

Los altos índices criminales provocan que los hogares y las empresas deban tomar medidas de prevención para reducir la probabilidad de victimización y los efectos del crimen. Dichas medidas, generan costos adicionales a los diferentes agentes económicos, resultado de los cambios de sus comportamientos y rutinas, usos de sistemas de seguridad, entre otros. Estas modificaciones provocan distorsiones en la economía, ocasionando una reducción en el crecimiento potencial, una disminución en el bienestar, entre otros.

Según Jaitman (2015), los agentes tienen la tendencia a protegerse con sistemas privados de seguridad, alarmas, cámaras y rejas, para disminuir la probabilidad de convertirse en víctimas del crimen. Es decir, los agentes modifican sus comportamientos y rutinas debido al temor de ser víctimas; recorren caminos más largos, reasignan los patrones de consumo, pagan más para vivir en barrios más seguros, entre otros. De este modo, una manera indirecta para medir los costos del crimen en el bienestar de la sociedad, fundamentando la teoría de las preferencias reveladas, es la disposición a pagar para reducir el crimen (Jaitman, 2015).

Colombia es un país con índices de criminalidad altos: la tasa de muertes violentas por cada 100.000 habitantes en 1991 fue de 79, la más alta en la historia

del país (Mancera, 2008). La distribución de delitos para el año 2010 está resumida de esta forma: con una participación del 31% los DCPE, seguido con el 22% en delitos contra la vida y la integridad personal y con el 15% los delitos contra la salud pública. En el periodo de años de 1990 hasta el 2012, la criminalidad en Colombia creció en términos reales a una tasa promedio anual del 6%, la cual está por encima del promedio del crecimiento del PIB cuyo promedio anual fue de 4%. Por lo anterior, se infiere que la actividad criminal, día a día ha ido incrementando a un ritmo mayor (Paéz, 2016).

En resumen, el problema es que los hogares están incurriendo en costos que hacen que se reduzcan sus niveles de bienestar (afectando a los gastos totales del hogar), como resultado de las estrategias o acciones para prevenir el crimen. Con base en el problema planteado, la presente investigación busca brindar elementos para resolver la siguiente pregunta: ¿Cuál es el rol que tiene los gastos incurridos en prevención del crimen en el bienestar de los hogares?

## **2. Objetivos**

**Principal:** Analizar el rol que tiene los gastos incurridos de prevención del crimen en el bienestar de los hogares en Colombia con los resultados obtenidos en la encuesta longitudinal Colombiana del año 2016.

### **Específicos:**

- Investigar teorías y estudios existentes sobre el tema, para construir un marco conceptual que permita determinar la relación entre la prevención del crimen y la decisión de los hogares.
- Encontrar las diferentes variables que pueden estar relacionadas con los efectos de los costos de prevención en los hogares en la composición del gasto de los hogares en Colombia.

- Cuantificar el efecto de las variables de los costos de prevención, que afectan el bienestar de los hogares.

### **3. Marco Teórico**

El estudio de la criminalidad ha sido objeto de estudio para las diferentes áreas de conocimiento. Desde el punto de vista de las ciencias sociales, el comportamiento humano tiende a manifestarse de diferentes formas, siendo la violencia una conducta por parte de los individuos, ya que ven el crimen y el delito como una forma de subsistir o satisfacer instintos criminales formados a través del tiempo (Sandoval & Martínez, 2008)

El crimen, puede afectar diferentes sectores de la economía, creando una distorsión significativa a los diferentes mercados. Según Jaitman (2015), las consecuencias del crimen y la violencia pueden ser diversas, entre las que se destacan: (i) el temor, que influye en la conducta de las personas, limitando las decisiones de inversión de las empresas y distorsionando la asignación de recursos públicos y privados. (ii) el crimen deprecia el capital humano físico y social de la sociedad, afectando gravemente a los pobres, erosionando sus medios de subsistencia. (iii) el crimen impone costos muy significativos para la economía de los países y se ha convertido en una amenaza clara para su desarrollo económico (Jaitman, 2015).

Pero, ¿qué es el crimen? Según Buvinic, Morrison, & Orlando (1999), lo definen de la siguiente manera:

El crimen, definido como cierta acción ilegal según el sistema judicial, está íntimamente relacionado con la violencia, pero ambos conceptos no son equivalentes. La definición de violencia hace énfasis en el uso o amenaza de uso de la fuerza con la intención de dañar, mientras que la definición del crimen presta mayor énfasis a la descripción y tipificación de ciertas conductas ilegales. Es así como existen tanto el crimen no violento (fraude,

hurto, prostitución sin coerción) como la violencia no criminal (ciertos casos de violencia ejercida por el Estado y la violencia doméstica en los países donde aún no forma parte del sistema penal). (p.2)

Bajo esta definición, el crimen se puede categorizar en dos tipos: organizado y no organizado. El primero, trata de grupos de delincuentes, que están en condiciones de actuar tanto en la parte legal como ilegal de la actividad económica y política. Este tipo de accionar delictivo ha sobrepasado las fronteras de los territorios, alcanzando una dimensión internacional que hace más difícil organizar una actuación eficaz contra él (Cordero & Sánchez, n.d, p.4). El segundo, tiene por objetivo la comisión de un delito que podría ser desde una falta menor hasta una grave. No es cometido por bandas y no existe una gran planeación en los hechos delictivos; en otras palabras es la delincuencia común, la que se ve casi a diario (Gestiopolis, n.d, p.2)

Indiferente del tipo de crimen, estas acciones se han convertido en un problema desde el punto de vista económico. Las estimaciones de los costos del crimen y la violencia pueden contribuir con la búsqueda del problema y así poder cuantificar las inversiones, gastos y pérdidas que el delito ocasiona a la sociedad. De igual forma, la estimación de estos costos es útil para fundamentar políticas de prevención, para sensibilizar a la población acerca del problema y para darle lugar al tema en la agenda política a nivel nacional e internacional (Jaitman, 2015).

La literatura económica, aborda los efectos socioeconómicos del crimen en cuatro tipos de costos. En primer lugar, se encuentran los costos directos, que se refieren a los daños de propiedad y lesiones a las personas (Jaitman, 2015). Para tales costos, se debe cuantificar el valor de la pérdida material así como las lesiones de las víctimas (días perdidos de trabajo, gastos médicos, discapacidades, entre otros). En segundo lugar, están los costos de prevención que se refieren a todas las acciones que se realizan para prevenir algún tipo de crimen, como el gasto público y privado de seguridad. En existencia de crimen y

violencia, la seguridad se vuelve cada vez más débil, por lo que desde el Estado hasta las personas naturales toman la decisión de invertir en seguridad para prevenir convertirse en víctimas.

En tercer lugar, están los costos asociados a la respuesta legal que se le da a un crimen; aquí entran los abogados, el sistema de justicia penal, las prisiones y los ingresos perdidos de los reclusos si son improductivos durante su estadía en prisión. “Por ejemplo, un sistema judicial ineficiente, aumenta los costos de los delitos si las tasas de delitos resueltos son bajas, o si la impunidad reduce la pena prevista por cometer un delito, y aumenta así la probabilidad de que se cometan delitos” (Jaitman, 2015, p. 3). En cuarto lugar, están los costos indirectos, que hacen referencia principalmente a las consecuencias que tienen las familias de las víctimas. Es decir, el sufrimiento, el miedo y la pérdida de calidad de vida. Todas estas distorsiones tienen como efecto cambiar las rutinas, aplazar las decisiones de inversión de los agentes o reorientarlas a otros países más seguros (Jaitman, 2015).

El presente trabajo, se enfocará en los costos de anticipación del delito, los cuales hacen referencia a aquellos desembolsos que hacen los hogares y empresas (costos privados) y organizaciones públicas (costos públicos) con el objetivo de reducir la probabilidad de ser víctimas del crimen. Los componentes considerados en los costos privados incluyen: gastos en guardias y vigilantes, en seguros, alarmas y monitoreo, tecnologías de seguridad, transporte de valores, y asesores y capacitadores de seguridad (Jaitman, 2015).

Estos costos pueden tener diferentes efectos sobre el bienestar de los agentes. En el caso del Estado, se asigna parte de su presupuesto a la prevención del crimen a través de cuerpos de policía y de otras intervenciones. Por el lado de las empresas, también deciden invertir en seguridad teniendo un comportamiento de esta manera: aumentan los costos de prevención, aumenta el consumo e inversión hacia las empresas de seguridad logrando aumentar los ingresos de las mismas. Los costos de las empresas aumentan y disminuye su rentabilidad o

beneficios totales, generando un aumento en el precio de venta y así decidir un nuevo nivel de producción de máxima ganancia. Por último, en el caso de las personas naturales al aumentar el consumo en seguridad; hay un efecto sustitución en el gasto y por ende el ahorro de las personas disminuye.

Por lo tanto como manera de hipótesis, se espera que los costos de prevención tengan un rol negativo en el bienestar de los agentes de la Economía, ya que la decisión de tomar medidas de prevención para disminuir la probabilidad de ser víctima del crimen, genera una distorsión en la economía al afectar diferentes variables. De igual manera, este gasto en medidas de prevención no sólo afecta a las víctimas del crimen sino a todos los agentes de la economía.

#### **4. Estado del arte**

Jaitman (2015) analiza los costos del crimen y la violencia en el bienestar en América Latina y el Caribe –ALC-. En una primera parte describen las características del crimen y la violencia, basándose en los diferentes trabajos que el Banco Interamericano de desarrollo –BID- ha realizado sobre este tema desde el 2012. El autor concluye:

Desafortunadamente, América Latina y el Caribe (ALC) es la región más violenta del mundo. En ella vive menos del 9% de la población mundial, pero se registran el 33% de los homicidios en todo el mundo, lo que la convierte en la región con el mayor porcentaje de asesinatos en todo el mundo. De hecho, con tasas regionales de homicidios de más de 20 por cada 100.000 habitantes; más de tres veces el promedio mundial. ALC es la región más peligrosa del planeta (Jaitman, 2015, p. 4).

Estas reflexiones arrojan que ALC es la única región donde la violencia sigue siendo alta y ha seguido aumentando desde 2005. A partir de relacionar el índice de criminalidad con la riqueza de los países (PIB per capita), ALC es una

excepción a la incidencia del crimen dado su nivel de ingresos, al no presentar reducciones en la incidencia de la violencia como resultado de incrementos en los ingresos medios del país. Por el contrario, las tasas de homicidio se incrementan a medida que el ingreso lo hace. También, al analizar la relación entre tasa de homicidio y pobreza, se encuentra que aunque la proporción de personas pobres tiene una tendencia decreciente en ALC, la incidencia de la violencia sigue en aumento. Por tal motivo, una de las principales preocupaciones de la población en ALC es el crimen (Jaitman, 2015).

Esta intuición sobre la relación negativa entre el bienestar y el crimen, es validado con los diferentes análisis estadísticos. Basado en los trabajos de Becker, Stigler y Ehrlich (1968), el modelo, presenta las consecuencias directas del crimen en el bienestar de las víctimas; entendido como la cantidad de bienes perdidos y los gastos en seguridad pública o privada. Los resultados concluyen que el problema típico al que se enfrenta un gobierno es cómo asignar los gastos a la prevención y penalización del crimen de una manera que minimice las pérdidas sociales. Esto ha producido que el incremento en delincuencia no parezca ir acompañada de una inversión significativa con el fin de prevenirla, ni de conocer más sobre el problema y sobre la eficacia de las políticas (Jaitman, 2015).

Según un estudio del Departamento Nacional de Planeación, los costos directos e indirectos de la violencia en Colombia entre 1991 y 1996, incluyendo tanto la violencia urbana como el conflicto armado, se estiman en 18.5% del PIB. La pérdida de vidas tiene mayor peso en este costo, con 43% del total, seguida del exceso de gasto militar, con 30%; gasto en seguridad, con 23%, terrorismo, con 3%, y salud, con 1% (Buvinic et al., 1999, p. 193).

Uno de los aportes más importantes en el tema ha sido los desarrollos del pensamiento de Gary Becker sobre la economía del crimen. Según Becker, el criminal es un agente racional que toma la decisión de delinquir como resultado de un análisis costo beneficio (Martinez Ortiz, 2001). El mercado de delitos se

puede explicar por una oferta de delitos de los delincuentes y una demanda de protección estatal o privada contra el crimen. Por lo anterior, se supone que un aumento óptimo del gasto público en seguridad y justicia neutralizará la influencia de un incremento de la violencia que afecte temporalmente la economía.

Martinez Ortiz (2001), plantea que uno de los principales costos de conflicto son los gastos privados en protección (vigilancia, blindaje, etc). Desde mediados de los años 70, el crecimiento del gasto en seguridad ha sido mayor que el de otros componentes del consumo. De acuerdo con el autor, el aumento de la tasa de criminalidad tiene efectos ambigüos (fuerzas que llevan unas a aumentarla y otras a reducirla) sobre la relación entre los niveles del gasto en seguridad y el consumo (Martinez Ortiz, 2001).

De acuerdo con el artículo del Equipo foco económico (2017), las estimaciones de los costos totales con el método contable revelan que el delito les costó a los países de America Latina y el Caribe, por lo menos un 3,55% del PIB en promedio en el año 2014. También mencionan, que los costos asociados al crimen en la region son similares a la suma que gastan esos países al año en infraestructura. En America Latina y el Caribe, los gastos privados son el 37% (1,37% del PIB), los gastos públicos son el 42% (1,51% del PIB) y los costos sociales un 21% (0,64% del PIB).

Con respecto al gasto privado en seguridad, las empresas y los hogares de ALC gastan en promedio entre un 0,82% y un 1,42% del PIB en prevención del delito. La magnitud del gasto en prevención del crimen, sugiere que los gastos privados pueden imponer costos, también, a hogares y a empresas que no recurren a la seguridad privada (Equipo foco económico, 2017, p. 1)

Según Jaitman (2015), las encuestas de victimización muestran que los estratos más victimizados son los de mayor ingreso, sugiriendo que en la elección de los blancos del delito por parte de los delincuentes hay una búsqueda de

rendimiento y, por tanto, de racionalidad de la acción delictual.

## 5. Datos y Metodología

La presente investigación busca estimar la relación entre los gastos en seguridad y el bienestar de los hogares, medidos en gastos totales. Para esto se utilizó la ronda 3 de la Encuesta Longitudinal Colombiana (ELCA) de la Universidad de los Andes, elaborada en 2016. Esta encuesta es representativa a nivel nacional y por regiones. Dicha fuente de información recoge de manera detallada todos los gastos de los hogares, características de los miembros, entre otros aspectos que permiten estudiar de manera integral las diferentes decisiones microeconómicas del hogar. La ELCA sigue a 10,000 hogares colombianos en zonas urbanas y rurales cada tres años aproximadamente; la intención de ésta es hacer seguimiento a los mismos hogares durante 12 años, de los cuales ya han transcurrido 6.

Siguiendo las características del crimen organizado de naturaleza urbana, se usaron los datos de la zona urbana del país. La tabla 1, representa las variables escogidas para la realización del análisis.

**Tabla 1 Variables del modelo**

Variable	Pregunta en encuesta	Tipo	Variable en modelo
<b>Seguro</b>	¿Algún miembro de este hogar tiene algún tipo de seguro? (ej.: seguro de vida, exequial, de salud, cosecha, vivienda, vehículo, etc.)	Dummy (0 "No" 1 "Si")	Variable dependiente etapa 1. Variable independiente etapa 2.
<b>Sexo del jefe del hogar</b>	Sexo	Dummy (0 "Hombre" 1 "Mujer")	Variable independiente etapa 1 y 2.

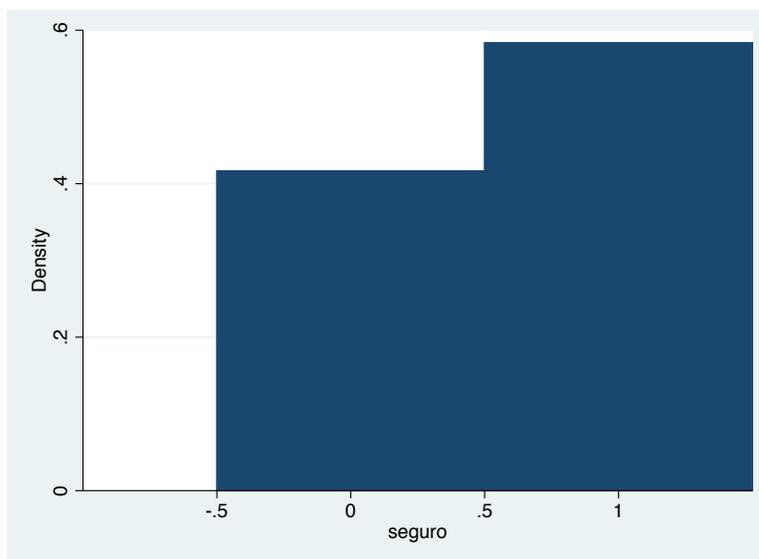
<b>Afiliación</b>	Actualmente, ¿_____ está afiliado(a), es cotizante o es beneficiario(a) de alguna entidad de Seguridad Social en Salud?	Dummy (0 "No" 1 "Si")	Variable independiente etapa 1 y 2.
<b>Educación del jefe del hogar</b>	¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por____ y el ultimo grado aprobado en ese nivel?	Categoría 0 "Ninguno" 1 "Preescolar" 2 "Básica prima" 3 "Básica secun" 4 "Posgrado sin" 5 "Posgrado con" 6 "Tecnológico" 7 "Técnico sin" 8 "Técnico con" 9 "Universitario"	Variable independiente etapa 1 y 2.
<b>Vivienda</b>	Tipo de vivienda	Categoría (0 "Casa" 1 "Apartamento" 2 "Cuarto")	Variable independiente etapa 1 y 2.
<b>Estrato</b>	Estrato	Numérica (0,1,2,3,4,5,6)	Variable independiente etapa 1 y 2.
<b>Crédito</b>	Actualmente, ¿algún miembro del hogar tiene créditos o deudas con entidades, parientes, amigos o personas? (Excluya tarjetas de crédito)	Dummy (0 "No" 1 "Si")	Variable independiente etapa 1 y 2.
<b>Gasto</b>	En total, ¿a cuánto ascienden los gastos mensuales de éste hogar (incluyendo los alimentos)?	Numérico (Pesos)	Variable dependiente etapa 2.

Fuente: elaboración propia (2019).

Las dos principales variables de interés son: la existencia de un seguro en el hogar y el total de gastos. Con el fin de describir y caracterizar estas dos dimensiones se realizaron histogramas para analizar la distribución del conjunto de los datos. Es relevante mencionar, que en este tipo de gráficos cada barra representa un subconjunto de los datos. La Gráfica 1, representa la función de densidad de una variable continua (cualitativa), donde 0 significa que no tienen

seguro y 1 que si tienen algún tipo de seguro. Los resultados demuestran que casi 60% de la muestra estudiada tiene seguro, contra un 40% que no lo tiene.

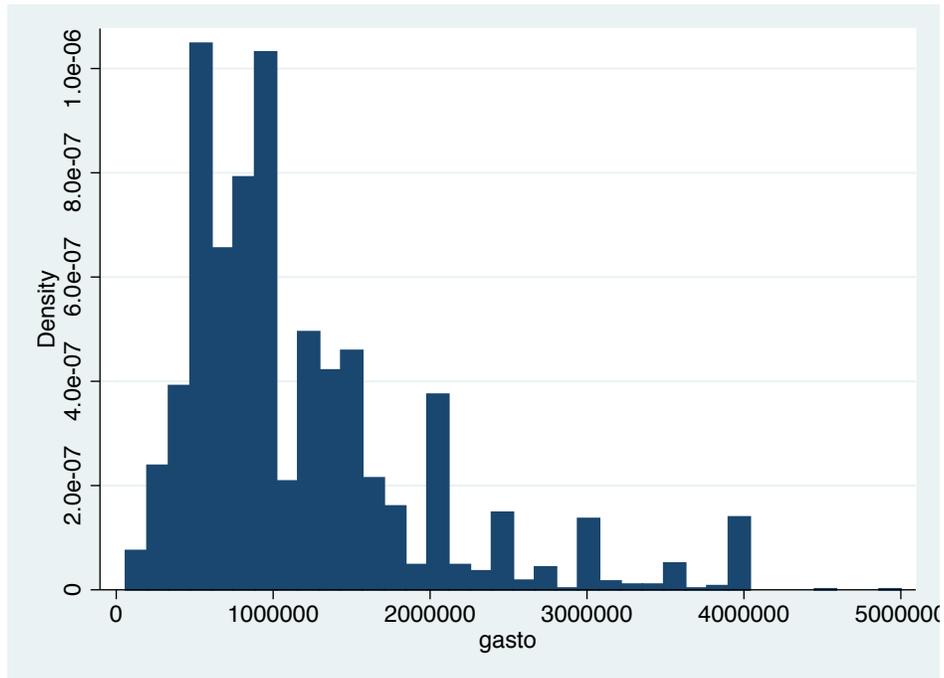
**Gráfica 1 Función de densidad de la variable seguro**



Fuente: Elaboración propia en Stata, basado en la ELCA (2016)

La Gráfica 2 presenta la función de densidad del gasto; una variable discreta (cuantitativa) y se puede analizar que la mayoría de los hogares tienen un gasto total mensual entre \$500.000 y \$2.000.000, teniendo una distribución sesgada a la derecha. Los resultados muestran que la media de gasto es de \$1,148,730, con una desviación estándar de \$726,440 pesos.

**Gráfica 2 Función de densidad de la variable gasto**



Fuente: Elaboración propia en Stata, basado en la ELCA (2016)

La tabla 2 presenta las principales estadísticas descriptivas de las variables escogidas, con el fin de obtener datos como la media y la desviación estándar de cada una. La media de cada variable, es el promedio aritmético de los datos y la desviación estándar indica qué tan dispersos están los datos con respecto a la media. En la tabla 2 se pueden observar estos resultados:

**Tabla 2 Estadísticas Descriptivas de las variables**

<b>Variab</b> les	<b>Obs</b>	<b>Media</b>	<b>Std. Desv</b>
<i>Gasto</i>	676	1.148.730	726.440,9
<i>Seguro</i>	676	0.605	0.489
<i>Vivienda</i>	676	0.323	0.510
<i>Sexo</i>	676	0.511	0.500
<i>Crédito</i>	676	0.582	0.493
<i>Afiliación</i>	676	0.892	0.310
<i>Educación</i>	676	5.352	3.317
<i>Estrato</i>	676	1.977	0.866

Fuente: Elaboración propia en Stata, basado en la ELCA (2016)

El análisis empírico consiste en dos etapas. En la primera etapa, se analizará cuál es el perfil de los hogares que compran seguros (variable tomada como medida de prevención), para hallar los determinantes de los individuos que incurren en gastos de prevención del crimen. Dado que la variable dependiente no es continua, se utilizará un modelo no lineal el cual permite realizar estimaciones robustas y consistentes con este tipo de variables basado en la distribución logística en Stata. Así, el modelo utiliza la aproximación de la máxima verosimilitud, para determinar los cambios en las probabilidades en respuesta a cambios marginales en las variables dependientes.

Etapa 1:

$$P(\text{tener seguro}|x) = f(Hc)$$

Donde:

PC: Variable de costos de prevención (Variable seguro).

Hc: Variables de las características de los hogares (Variables: sexo, afiliación, credito, educación, estrato y vivienda).

Una vez definido el perfil de los hogares, en una segunda etapa se estudiará si la compra de seguros tiene una correlación con el bienestar de las familias a través de mirar como afectan los costos de prevención a los gastos

totales mensuales del hogar. Para esta segunda etapa se aplicará una regresión lineal (OLS), donde se quiere analizar las correlaciones entre las variables independientes y la variable dependiente y así comprender y contestar nuestra pregunta principal de investigación.

Etapa 2:

$$GT = f(Hc, Pc)$$

Donde:

GT: Variable de los gastos totales.

PC: Variable de costos de prevención (Variable seguro).

Hc: Variables de las características de los hogares (Variables: sexo, afiliación, credito, educación, estrato y vivienda).

Con los resultados obtenidos en la segunda etapa del modelo, la relación entre la variable de los costos de prevención (variable seguro) y la variable de los gastos totales (variable dependiente), es la que interesa con el objetivo de responder y analizar el principal objetivo de este trabajo.

## **6. Resultados**

La tabla 3 presenta los resultados del modelo logístico realizado para la etapa 1 del análisis, por las razones anteriormente mencionadas. Vale aclarar que se escogió un modelo logit y no probit, puesto que las colas de la distribución del modelo logístico son más pesadas implicando mayores probabilidades en los extremos y se decidió basar los datos en una función de este tipo ya que no existen grandes diferencias entre los dos modelos. De igual manera, éste permite obtener estimaciones de la probabilidad de un suceso e identificar los factores de riesgo que determinan dichas probabilidades.

Con el fin de poder realizar inferencia en las estimaciones se presentan los efectos marginales:

**Tabla 3 Resultados para el modelo logístico sobre los determinantes de poseer seguro en los hogares**

*Variable dependiente: Posee seguro en el hogar (si=1)*

	Number of obs =	676
	LR chi2(18) =	52.01
	Prob > chi2 =	0.0000
Log likelihood = -427.53592	Pseudo R2 =	0.0573

*margins, dydx(\*) atmeans*

<b>Seguro</b>	<b>dy/dx</b>	<b>Std.Err</b>	<b>P&gt;z</b>
<b>Vivienda</b>			
Apartamento	-.013	.041	0.741
Cuarto	-.158	.132	0.231
<b>Sexo</b>	.034	.037	0.350
<b>Crédito</b>	.141	.035	0.000
<b>Afiliación</b>	.018	.058	0.745
<b>Educ</b>			
Básica prima	.124	.139	0.371
Básica secun	.036	.131	0.782
Posgrado sin	-.013	.234	0.954
Posgrado con	.175	.164	0.286
Tecnológico	.134	.148	0.367
Universitario	.133	.137	0.331
Técnico con	.021	.136	0.875
Técnico sin	.038	.159	0.810
<b>Estrato</b>			
1	.280	.203	0.168
2	.373	.202	0.066
3	.511	.203	0.012
4	.524	.215	0.015
5	.241	.407	0.554

Fuente: Elaboración propia en Stata, basado en la ELCA (2016)

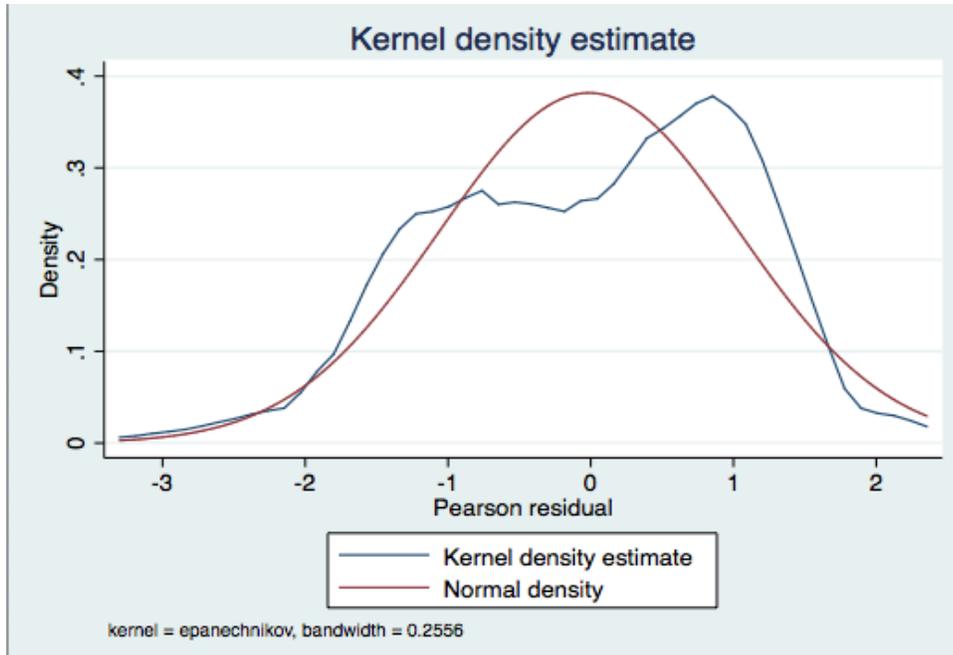
Con los resultados obtenidos en esta primera etapa usando una regresión logística, se puede observar que las variables que tienen significancia estadística son la de crédito y el estrato (estrato 3 y 4). Por un lado, se encuentra que

aquellos hogares que tienen créditos tienen un incremento en la probabilidad de poseer un seguro de 14,13%. Por otro lado, los hogares que son del estrato 3 y 4, tienen una probabilidad de tener algún seguro en promedio de 51,1% y 52,42% respectivamente mayor en comparación con ser estrato 0. Por último, es importante aclarar que aunque la base de datos escogida tenía datos de hogares estrato 6, al ser estos casi nulos los modelos no toman en cuenta este estrato; ocasionando un cambio en la interpretación de los datos tanto en la primera etapa como en la segunda.

Lo anterior, cumple con la intuición teórica planteada, ya que se espera que la presencia de crédito este asociada a incrementos del poder adquisitivo y, por tanto, tengan mayores incentivos para protegerse. De igual manera, los estratos medios (3 y 4) como se puede ver en los resultados obtenidos, son los que más probabilidad tienen en invertir en seguros que los estratos más bajos, esto puede ser explicado, puesto que los estratos más bajos no tienen la posibilidad económica y los estratos más altos viven en barrios mucho más seguros e invierten en seguridad privada y otros costos de prevención.

Con el objetivo de graficar los errores de la primera etapa del modelo de éste trabajo, se realizó la gráfica 3 a continuación. En ella, se puede notar que hay mayor diferencia entre la distribución normal y el estimado de densidad Kernel en las colas del lado derecho que en el lado izquierdo. De igual manera, se puede concluir que en la mayoría de los puntos, los errores no siguen una distribución normal.

**Gráfica 3 Función de densidad residuales**



Fuente: Elaboración propia en Stata.

Para la segunda etapa, se realizó un modelo de regresión lineal (OLS) y los resultados obtenidos fueron:

**Tabla 4 Relación entre gastos totales y la existencia de seguros**

*Variable dependiente: Gastos totales del hogar (en pesos)*

Number of obs =	676
F( 19, 656) =	11.08
Prob > F =	0.0000
R-squared =	0.2430
Adj R-squared =	0.2211
Root MSE =	6.4e+05

Gasto	Coefficiente	Std.Err	P>t
-------	--------------	---------	-----

<b>Seguro</b>	254279.9	52429.94	0.000
<b>Vivienda</b>			
Apartamento	62627.15	56506.92	0.268
Cuarto	-463525.6	177809.1	0.009
<b>Sexo</b>	-26379.88	50854.19	0.604
<b>Crédito</b>	224680.1	51042.78	0.000
<b>Afiliación</b>	40453.31	80784.34	0.617
<b>Educ</b>			
Básica prima	-22556.24	183148.4	0.902
Básica secun	158218.9	171149.6	0.356
Posgrado sin	320125.4	311646.4	0.305
Posgrado con	-68561.82	225480.3	0.761
Tecnológico	114254.7	198324	0.565
Universitario	-76405.74	179899.8	0.671
Técnico con	-49774.46	178090.6	0.780
Técnico sin	49669.2	210195.9	0.813
<b>Estrato</b>			
1	-34257.06	326904.7	0.917
2	127911.5	326473.9	0.695
3	523397.6	329143.8	0.112
4	948639.2	345256.8	0.006
5	883890.4	559235	0.114
<b>_Cons</b>	580316.1	373896.2	0.121

Fuente: Elaboración propia en Stata, basado en la ELCA (2016)

Con los resultados obtenidos en esta segunda etapa, se puede observar que las variables que tienen significancia son la de seguro, crédito y estrato (estrato 4) con un p valor de 0.000, 0.000 y 0.006 respectivamente. Cabe destacar, que la relación principal de interés para contestar la pregunta problema de este trabajo, es la relación entre la variable de gasto y la de seguro; se puede analizar, que el hecho de que los hogares tengan seguro, está asociado a un incremento del gasto \$254.279,9, lo que puede afectar significativamente el bienestar de los hogares. Por otro lado, el hecho de tener algún crédito, está correlacionado con un incremento en el gasto total de los hogares de \$224.680,1. Por último en el caso de los hogares estrato 4, esto está asociado a un aumento

en sus gastos totales mensuales de \$948.639,2.

## **7. Conclusiones**

Este trabajo tenía como objetivo principal, analizar el rol que tienen los gastos incurridos de prevención del crimen en el bienestar de los hogares en Colombia con los resultados de la base de datos de la Encuesta Longitudinal Colombiana –ELCA- en el año 2016. Con el fin de probar empíricamente la relación, se utilizaron dos modelos; en una primera etapa se quiso identificar el perfil de los hogares que adquieren algún tipo de seguro y en una segunda etapa se analizó qué tipo de relación de asociación existe entre los gastos totales del hogar y la adquisición de un seguro. Es relevante mencionar, que en una primera etapa se maneja un modelo logístico (Logit), ya que la variable dependiente es dicotómica (Variable seguro) y en una segunda etapa se utilizó un modelo lineal simple (OLS), ya que la variable es continua.

Los resultados muestran que existe una asociación positiva entre el gasto y el hecho de tener un seguro. De acuerdo con el marco teórico, se encuentra que los hogares con mayor nivel adquisitivo tienen una mayor probabilidad de tener algún seguro. En particular, poseer un crédito en el hogar incrementó la probabilidad en promedio de tener seguro en 14,13% y pertenecer a los estratos 3 y 4, tienen una probabilidad en promedio de 51,1% y 52,42% respectivamente mayor en comparación con ser estrato 0, de tener algún seguro. También, el hecho de que las características individuales de los hogares no sean muy significativas, quiere decir que en Colombia existen otras maneras de prevención que deben ser estudiadas y que no necesariamente están afectadas a través del gasto. Por último, estos resultados son exploratorios; no tratan de una causalidad pero son una muestra de una relación positiva entre las dos variables analizadas (Gasto y seguro).

Con el fin de responder la pregunta de investigación que motivó el presente trabajo: ¿Cuál es el rol que tiene los gastos incurridos de prevención del crimen en el bienestar de los hogares?, se puede concluir que parece ser que hay un incremento en los gastos totales del hogar explicado por los gastos incurridos en prevención del crimen. Vale recalcar que esto es un trabajo exploratorio y por ende, se recomienda que futuros trabajos busquen el efecto causal de estos procesos y concluyan el efecto de causalidad de tener algún tipo de seguro.

## 8. Bibliografía

- Becker, G. (1974). *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Recuperado de <http://www.nber.org/books/beck74-1>
- Buvinic, M., Morrison, A., & Orlando, M. B. (1999). *Violencia, crimen y desarrollo social en América Latina y el Caribe*. *Papeles de Población*, 11(43), 167–214. Recuperado el 15 de marzo de 2019 de <http://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v11n43/v11n43a8.pdf>
- Cordero, I., & Sánchez, I. (1997). *Revista Penal*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=45404>
- Encuesta longitudinal Colombiana. (2016). Universidad de los andes - ELCA. Recuperado de <https://encuestalongitudinal.uniandes.edu.co/es/datos-elca/2016-ronda-3>
- Equipo foco económico. (2017). *El crimen y sus costos, parte I*. Recuperado de: <http://focoeconomico.org/2017/02/12/el-crimen-y-sus-costos-parte-i/>
- Gestiopolis. (n.d.). *Delincuencia y su clasificación*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/delincuencia-y-su-clasificacion/>
- Jaitman, L. (2015). *Los costos del crimen y la violencia en el bienestar en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Los-costos-del-crimen-y-la-violencia-en-el-bienestar-en-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Mancera, A. (2008). *Factores socioeconómicos y demográficos de distintas categorías de delitos en Colombia*. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/economia/article/view/556>
- Martínez Ortiz, A. (2001a). *Economía, Crimen y Conflicto*. Recuperado de [http://www.fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/catalogo/Libros\\_Digitalizados/G\\_crimen-conflicto.pdf](http://www.fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/catalogo/Libros_Digitalizados/G_crimen-conflicto.pdf)

Paéz, O. I. (2016). *Impacto económico del crimen en Colombia en delitos contra el patrimonio económico (1990-2012)*. Recuperado de file:///C:/Users/14-d021.la/Downloads/1181-3666-1-PB.pdf

Sandoval, L., & Martínez, D. (2008). *Una revisión al estudio de la delincuencia y criminalidad*. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-68052008000100008&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-68052008000100008&script=sci_abstract&tlng=es)