

Crimen y Economía Subterránea en Puerto Rico

*Julio César Pol**
*Rafael Silvestrini***

Introducción

Para el año 2000 en Puerto Rico se registraron un total de 600 asesinatos; 4 mil agresiones agravadas; 14 mil hurtos de autos; 30 mil apropiaciones ilegales; 23 mil escalamientos; 10 mil robos; y 200 violaciones a la fuerza (Negociado de Servicios Técnicos de la Policía de Puerto Rico, 2002). Al comparar a Puerto Rico con todos los territorios estadounidenses, la isla ocupaba el noveno lugar en la tasa de crímenes violentos (López Reyes, 1995); el primer lugar lo ocupaba el estado de Florida.

Desde la década del 1980 la mayoría de las encuestas de opinión pública indican que la criminalidad es uno de los problema que más preocupa a los puertorriqueños (Editorial de El Nuevo Día, 1993; Rodríguez Cotto, 2002). Las causas de la criminalidad más mencionadas en la prensa son i) la drogadicción, ii) la destrucción de la estructura familiar tradicional, iii) el cambio de los valores morales y religiosos, iv) la pobreza, v) la fácil accesibilidad a las armas de fuego, vi) la violencia en los medios de comunicación y vii) la ineficiencia de los sistema de control social; como la policía y el sistema penal (Editorial de El Nuevo Día, 1997). La preocupación pública sobre este tema ha causado que la criminalidad sea de importancia en la política pública. Como resultado de esto, el tema de la seguridad ha tomado la prominencia que tienen temas como la educación y la salud. En el año 2000 a la Policía de Puerto Rico se le asignó un presupuesto de \$518 millones; la Comisión de Seguridad y Protección Pública tuvo un presupuesto aproximado de \$1 millón; y el Departamento Sombrilla de Corrección y Rehabilitación gastó \$409 millones (Oficina de Gerencia y Presupuesto Gubernamental, 2001). Lo que significó que para el 2000, los gasto de seguridad en que incurrió el Gobierno para prevenir y controlar la criminalidad, representan aproximadamente un mil millones de dólares al erario público o el 13% de los Ingresos al Fondo General (Departamento de Hacienda, 2001).

Según Becker (1968), el crimen es un fenómeno que desincentiva la actividad productiva. Estudios como los de Cohen (1988) y Miller, Cohen y Rossman (1993) han confirmado estas suposiciones. Según los estudios, para finales de la década del '80 y principios del '90 el costo promedio de un asesinato era de \$17 mil; el de una agresión agravada \$1,800; el de un robo \$2,900; el de un escalamiento \$1,200; el de una apropiación ilegal \$200; y el de hurto de autos \$4 mil. Al aplicar estos costos a Puerto Rico para el 2000, el costo de estos delitos tipo I sería de \$1.2 millardos.

En Puerto Rico se ha investigado poco sobre los determinantes económicos de la criminalidad. Este es el primer estudio, según la revisión de literatura verificada, que evalúa el efecto de la economía informal sobre el crimen y controla por otros determinantes económicos y demográficos. Anteriormente los estudios de Alameda y González (1991 y 1997) han examinado la relación entre variables económicas y el crimen. Estos se enfocaron en el efecto de las fluctuaciones económicas y algunos determinantes económicos sobre la criminalidad. La mayoría de los estudios sobre los determinantes económicos de la criminalidad no toman en consideración la economía subterránea, lo que pudiera implicar un

* Economista en la Oficina de Servicios Legislativos, Legislatura de Puerto Rico.

** Estudiante de Maestría en Economía, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras.

problema econométrico de especificación en sus modelos. La economía subterránea sería importante para explicar la actividad criminal en Puerto Rico, si es cierta la afirmación de que el 85% de los delitos violentos en Puerto Rico están relacionados directamente con el trasiego en los mercados subterráneos ilícitos. Este mercado es movido por 50 mil adictos detectados y aproximadamente 85 organizaciones de gran escala (ONDCP, 2001), los cuales generan una economía subterránea ilícita de aproximadamente \$2.8 mil millones (Alameda, 1995).

El método estadístico utilizado en este trabajo es el de regresión lineal con una serie de tiempo abarca los años de 1970 al 2000. Distintas medidas de criminalidad se explican a base de una serie de variables económicas tales como, economía subterránea, salario, transferencias, tasa de participación laboral, entre otras. Como indicador de economía subterránea se utiliza el método de insumo físico y el método de fuerza laboral potencial de los mercados subterráneos. Este estudio también controla por variables demográficas como edad, divorcio y género. Este trabajo se enfoca en la influencia de los hombres sobre la actividad criminal. Se ha observado que la mayor parte de los crímenes se cometen por hombres. Para el 1992, de las 10,191 personas que fueron ingresadas en las cárceles 9,931 (o el 99%) eran hombres (Administración de Corrección, 1995).

Esta investigación supone que los individuos, según su función de ingresos, se inmiscuyen en actividades criminales para mantener unos niveles de ingreso que permitan mantener un consumo real constante o en aumento. Los individuos pueden maximizar su función de ingreso en el mercado de trabajo formal, en el mercado de trabajo informal o apropiándose de riqueza ajena. Debido a esto, el comportamiento de los mercados va a determinar la actividad criminal. Nuestra hipótesis central es que a medida que aumente la inmersión de las personas al mercado informal aumenta la actividad criminal. Esto debido a que las personas asumen conductas características al tipo de trabajo en el cual se encuentran empleadas (Wilson, 1996). También se espera que mientras menor sea el ingreso de los individuos en los sectores formales mayor va a ser la actividad criminal. Variables como salario, transferencias, tasa de participación laboral, son indicadores de ingreso en los sectores formales, y esperamos que mantengan una relación negativa respecto al crimen. Al contrario, se espera que mientras mayor sean los niveles de privación económica mayor va a ser la criminalidad.

Revisión de literatura

Al evaluar la literatura sobre los determinantes económicos de la criminalidad se encontró que en Puerto Rico ésta era relativamente escasa y reciente (la mayoría de mediado de 1980 en adelante). Se tomó en cuenta trabajos sobre criminalidad tanto a escala local como internacional.

El trabajo clásico de Becker (1968) realiza un acercamiento teórico a la actividad económica que genera el crimen, enfocándose en aquellos costos que determinan el crimen. Él explica que en la medida que aumentan los costos relacionados a la actividad criminal es menos probable que se cometa un crimen. Factores como ingreso, educación, probabilidad de ser convicto y castigo son algunos de los determinantes del crimen que menciona. También indica que todos los individuos somos criminales en potencia. Las diferencias

entre un individuo criminal y uno que no lo es, es su función de ingresos y costos, y no la tenencia de motivaciones diferentes.

Sin embargo Koskela y Viren (1997) argumentan que los criminales reducen sus riesgos o aumentan su ganancia diversificando su cartera de actos criminales. Un criminal comete varias actividades criminales para complementarse. Las variables independientes que estos evaluaron fueron: salario, costo de ser atrapado y la tasa de rendimiento de la actividad criminal. Como variables dependientes se utilizaron: el por ciento de robos y hurto de autos con respecto al total de crímenes. Su conclusión fue que un aumento en el castigo y en la probabilidad de ser atrapado afecta la actividad criminal inversamente.

El artículo “Determinants of Crime in a Developing Country: a Regression Model” de Meera y Jayakumar (1995) trata el caso de Malasia. En este se encuentra que las variables socio demográficas como densidad poblacional en el área urbana y por ciento de personas entre las edades de 15 a 29 años explican y se relacionan positivamente con la mayoría de las variaciones de los índices del crimen. Similar al estudio de Chiricos (1989) encontraron que el desempleo está relacionado positivamente con el crimen. Las variables de política pública (la población penal y la fuerza policiaca) se relacionan positivamente con respecto al crimen. Este resultado contradictorio podría deberse a problemas de endogenidad.

Corman y Mocan (1996) estudian el caso del crimen en Nueva York. Con un análisis de regresión con datos mensuales evalúan la relación del crimen con variables como consumo de drogas, cantidad de policía y arrestos. Entre los hallazgos destacan que el consumo de drogas se relaciona principalmente con los delitos contra la propiedad. Por otro lado, la variable de arrestos influye mas y de forma mas permanente en la reducción de la mayoría de los crímenes que la cantidad de policías.

Becsi (1999) evalúa el efecto de factores económicos y demográficos sobre el crimen en los distintos estados de los Estados Unidos de América para los años de 1971 a 1994. En su investigación se evalúan crímenes como homicidios, delitos contra la propiedad, hurto de autos, delitos de violencia y total de crímenes. Este encuentra que las variables de transferencias públicas se relacionan negativamente con el crimen, otras variables como varones entre las edades de 15 a 19 años y 20 a 24 años, nivel de ingreso, tasa de desempleo y tamaño de la fuerza policiaca se relacionaron positivamente. Todas estas variables resultaron significativas en la mayoría de las estimaciones. En el caso del nivel de ingreso y el tamaño de la fuerza policiaca se comportaron en contra de lo esperado.

Alameda y González (1997) evalúan varios de los determinantes económicos del crimen en Puerto Rico. Este estudio utiliza el método “stepwise” el cual descarta las variables que no resultan significativas en una regresión lineal. Alguna de las variables que evalúa son presupuesto de la policía, desempleo, ingreso personal, transferencias, entre otras. La mayor parte de las variables fueron rezagadas un periodo. Ellos encuentran que el presupuesto de la policía se relaciona de forma significativa y negativa con los delitos contra la propiedad (o con mayor motivación económica). Variables como desempleo e ingreso se relaciona de forma positiva y significativa. Por su lado, las transferencias gubernamentales se comportan de forma negativa.

Marco conceptual

Desde la perspectiva económica el crimen es una acción antieconómica que se comete en contra de la ley (Becker, 1968). Por su parte, el crimen se mide a través de la ocurrencia de delitos reportados. Jurídicamente los delitos se definen como una acción u omisión antijurídica típica, culpable y sancionable con una pena. Los delitos en Puerto Rico se clasifican en dos grupos: graves y menos graves. Los delitos graves son aquellos que conllevan una multa de más de \$500 y una pena de más de 6 meses de cárcel. Dentro de los delitos graves se encuentran los delitos tipo I. Los delitos tipo I son asesinatos y homicidios, agresiones agravadas, violaciones a la fuerza, robos, hurtos de autos, apropiaciones ilegales y escalamientos (Nevares Muñiz, 1996). En este estudio nos delimitaremos a evaluar el efecto de variables económicas y demográficas sobre los delitos tipo I.

El crimen se puede analizar dentro del modelo neoclásico de utilidad, en este los individuos actúan racionalmente en la búsqueda de su bienestar. Para esto, según los economistas ellos deben maximizar su función de preferencias o función de utilidad ($U = f\{\text{Ingreso, Ocio}\}$), sujetos a unas restricciones. Para maximizar la función de preferencias es una condición necesaria maximizar la función de ingresos (Hirshleifer, 1970) y minimizar los costos tanto en el plano psicológico como en el material. En la búsqueda de bienestar el individuo puede optar por participar tanto en el mercado de trabajo informal (lícito e ilícito), como en el mercado de trabajo formal o en actividades criminales que conlleven la redistribución de la riqueza o en una combinación de éstas. Dependiendo de las oportunidades, las características y las restricciones de los individuos se preferirá entre una o alguna combinación de actividades generadoras de ingreso. Esta preferencia se establecerá luego de que se evalúe en términos netos los beneficios esperados (Becker, 1968). Se ha visto que los individuos mantienen inercia en el consumo de bienes y servicios (Klein y Goldberger, 1955) lícitos e ilícitos. Por lo que las personas van a generar un nivel de ingreso que permita mantener su consumo constante o en aumento. Este modelo simple podría complicarse en la medida que se tomen en cuenta factores como riesgo y estigma asociado con la actitud criminal y los costos del castigo.

Por otro lado, la economía subterránea (tanto por el lado de la demanda, como por el lado de la oferta) es uno de los fenómenos económicos que puede incidir en la criminalidad (Schneider y Enste, 2000). La economía subterránea (no observada, paralela, escondida o informal) es toda aquella actividad económica que contribuye con la producción total, pero que generalmente no se registra en las cuentas nacionales (Lubell 1991; Feige, 1994; Scheneider, 1994; Toledo y Camacho, 1996). Existen tres tipos de economía informal (no necesariamente excluyentes): i) aquella que crea un servicio o un producto legal pero que su medio de producción o el hecho de no declarar la existencia la convierte en ilegal, ii) aquella que produce un bien lícito que escapa de las cuentas nacionales (entre ellas, la producción doméstica), iii) aquella que genera un producto o servicio ilegal (Toledo y Camacho, 1996; Schneider y Enste, 2000). Se espera que aumentos en la inserción de los individuos en la producción informal estén asociados a una mayor actividad criminal. Esto debido a que las personas asumen conductas relacionadas a su ambiente de trabajo (Wilson, 1996). La mayor parte de la producción del mercado informal implica una continua evasión de la ley y altos niveles de riesgo.

La economía subterránea y las preferencias de los individuos no son los únicos determinantes del crimen. Otros factores que influyen en la acción criminal lo son la propensión al riesgo, factores demográficos, geográficos y sociales. Se espera que las personas que comenten crímenes sean propensas al riesgo. El crimen es una actividad riesgosa dado que puede privar al individuo de la libertad, la salud, la propiedad y la vida. Un individuo que cometa un acto riesgoso debe entender que los costos (psicológicos, sociales y operativos) van a ser menores que los beneficios esperados. La literatura económica ha identificado una serie de factores que se asocian con las actitudes hacia el riesgo. Alguno de estos factores son la propensión a ser atrapado y la propensión a ser encarcelado (Becker, 1968), además de otros factores demográficos, como lo son género y edad.

Estudios anteriores como el de Gillespie (1978) y Long y Witte (1981) han identificado que el crimen es un problema de género y edad, el cual se asocia específicamente a los hombres jóvenes. Estudios realizados en Puerto Rico han coincidido con estos hallazgos (Nevarez, Wolfgang y Tracy, 1990; Administración de Corrección, 1994). Se cree que los hombres jóvenes son más propensos al riesgo y en específico a los riesgos que conllevan la comisión de un delito. Las edades más propensas para la comisión de un delito son las de 15 a 29 años (Becsi, 1999; Meera y Jayakumar, 1995). Se espera que la relación entre estas edades y el crimen se comporten en forma de una U invertida (como una parábola negativa). Es importante destacar que las personas propensas al riesgo tienden a buscar retribución en el corto plazo (Ehrenberg y Smith, 1985). En un estudio realizado con confinados puertorriqueños se encontró que estos se orientaban al corto plazo; viviendo en consideración al presente (Hernández, 2000).

No se espera que todos los crímenes respondan igual a variables económicas. En estudios anteriores se ha visto que los crímenes contra la propiedad poseen una mayor motivación económica (Alameda y González, 1999; Becsi, 1999). Por un lado, los actos criminales en contra de la propiedad son una alternativa para que los individuos accedan a la riqueza. Por el otro, los crímenes en contra de las personas se espera que estén motivados principalmente por factores psicológicos. A pesar de esto, muchos crímenes en contra de las personas se comenten con el propósito de obtener ganancias económicas y movidos por causas económicas (Becsi, 1999).

Según la teoría presentada, las variables que reflejan mayor ingreso en los sectores formales o incrementos en los costos de oportunidad de cometer un crimen, se espera que se relacionen negativamente respecto a la criminalidad. Algunas de estas son: i) salario, ii) tasa de participación laboral, iii) transferencias y iv) presupuesto de agencias de seguridad pública. Por otro lado, aumentos en la producción o en la participación laboral en el mercado subterráneo se espera que se relacione directamente con el crimen.

Metodología

A. Método estadístico

La siguiente ecuación se estima usando el método de mínimos cuadrados ordinarios.

$$\text{CRIM} = \alpha_0 + \beta_1 \text{CRE} + \beta_2 \text{DES}_t + \beta_3 \text{D9200} + \beta_4 \text{ES} + \beta_5 \text{FP} + \beta_6 \text{H1519}_t + \beta_7 \text{H2024} + \beta_8 \text{H2429} + \beta_9 \text{IF}_t + \beta_{10} \text{PCOR} + \beta_{11} \text{PPOL} + \text{SAL}_t + \text{TF}_t \beta_{12} \text{TPF}_t + \beta_{13} \text{TPM} + \beta_{14} \text{TT} + \epsilon_t.$$

(Ecuación I)

Tabla I

Descripción de variables

| Código | Variable | Indicador | Fuente |
|--------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| CRIM | Criminalidad | Tasa de criminalidad = (número de delitos entre el total de la población por mil).* | Negociado de Servicios Técnicos Policía de Puerto Rico |
| ES | Economía subterránea | i) Método de insumo físico * ii) Método de fuerza laboral potencial de los mercados subterráneos * | Oficina de Análisis Económico Junta de Planificación |
| FP | Tamaño fuerza policiaca | Tasa de policía (número de policía entre el total de la población por mil). | Oficina de Gerencia y Presupuesto Gubernamental |
| H1519 | Hombres de 15 a 19 años | Número de hombres de 15 a 19 años entre el total de la población por mil. | Oficina del Censo Junta de Planificación |
| H2024 | Hombres de 20 a 24 años | Número de hombres de 20 a 24 años entre el total de la población por mil. | Oficina del Censo Junta de Planificación |
| H2429 | Hombres de 25 a 29 años | Número de hombres de 25 a 29 años entre el total de la población por mil. | Oficina del Censo Junta de Planificación |
| PCOR | Presupuesto del sistema carcelario | Presupuesto del Departamento Sombrilla de Corrección y Rehabilitación | Oficina de Gerencia y Presupuesto Gubernamental |
| PPOL | Presupuesto de la policía | Presupuesto de la Policía de Puerto Rico | Oficina de Gerencia y Presupuesto Gubernamental |
| SAL | Nivel salario de hombres | Salario promedio de los hombres para el mes de enero deflacionado. | Oficina de Estadística Departamento de Trabajo y Recursos Humanos |
| TF | Transferencias públicas | Total de transferencias federales a los individuos deflacionadas. | Oficina de Análisis Económico Junta de Planificación |
| TPF | Tasa de participación laboral femenina | Fuerza laboral de mujeres entre la población civil no institucional de 16 años o más por cien | Oficina de Estadística Departamento de Trabajo y Recursos Humanos |
| TPM | Tasa de participación laboral masculina | Fuerza laboral de hombres entre la población civil no institucional de 16 años o más por cien | Oficina de Estadística Departamento de Trabajo y Recursos Humanos |
| TT | Tendencia o tiempo | Años | |

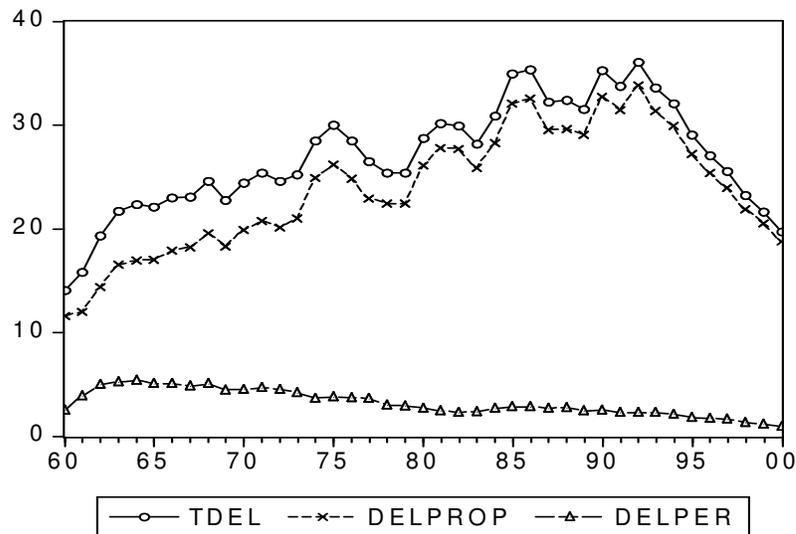
* Se explica posteriormente.

B. Descripción de datos

Este modelo se estima con una serie histórica anual de 1970 al 2000. Los indicadores del crimen que se utilizan son los datos de delitos tipo I provistos por el Negociado de Servicios Técnicos de la Policía de Puerto Rico. Todas las variables dependientes se convirtieron en tasas de criminalidad (TC) (Ecuación II). Dentro de los delitos tipo I (Gráfica I) se encuentran los delitos en contra de la propiedad y los delitos contra las personas (Nevares-Muñiz, 1996) (Gráficas II y III). Los delitos contra la propiedad (Gráfica II) o con mayor motivación económica son las apropiaciones ilegales, los delitos contra la propiedad, los escalamientos, los robos, y los hurtos de automóviles. Los delitos contra la persona (Gráfica III) son las violaciones a la fuerza, las agresiones agravadas y los homicidios.

$$\frac{\text{Crímenes}}{\text{Población}} \times 1,000 = TC \quad (\text{Ecuación II})$$

Gráfica I
Tasa de total de delitos de 1960 a 2000



La utilización de los datos de delitos tipo I ha sido criticada por dos razones. La primera es que estas series registran sólo aquellos delitos informados a las autoridades, no los realmente ocurridos. Segundo, se cree que las autoridades policíacas registran menos crímenes de los que se cometen (DiJulio, 1996). A pesar de esto, los crímenes reportados son una buena aproximación a los delitos ocurridos verdaderamente debido a que estos son aquellos en los que los ciudadanos y la policía están de acuerdo que son serias violaciones de ley (Grove, Huges y Geerken, 1985; Becsi, 1999).

El primer método que utilizaremos para estimar la economía subterránea es el de insumos físicos. Este método estima la economía subterránea relacionando la producción eléctrica con el Producto Bruto Interno real. Este consiste en encontrar la diferencia entre el crecimiento porcentual del Producto Bruto Interno y la producción de energía eléctrica (Ecuación III). Con este método se busca captar el exceso de producción que no justifica la relación de la producción de energía y la producción total. Este parte de la premisa que la relación del crecimiento porcentual de la producción total y la producción de energía eléctrica es una fija o que su elasticidad tiende a uno (Ecuación IV) (Del Boca, 1982; Kaufmann 1996; Portes 1996; Schneider y Enste, 2000; Pol, 2004).

$$\left[\left(\frac{EE_t - EE_{t-1}}{EE_{t-1}} \right) - \left(\frac{PBI_t - PBI_{t-1}}{PBI_{t-1}} \right) \right] \times PBI_t = EI \quad \text{(Ecuación III)}$$

$$\frac{\frac{EE_t - EE_{t-1}}{EE_{t-1}}}{\frac{PBI_t - PBI_{t-1}}{PBI_{t-1}}} \approx 1 \quad \text{(Ecuación IV)}$$

Donde:

- EI - Economía Subterránea como por ciento del Producto Bruto Interno
- PBI - Producto Bruto Interno Real
- EE - Producción de Energía Eléctrica

El método de insumos físicos ha recibido tres críticas principales. La primera es que las actividades de la economía subterránea necesariamente no utilizan la misma cantidad de energía eléctrica que las actividades de la economía formal. Por lo que un método que utilice como indicador la energía eléctrica no capta el total de la economía subterránea. La segunda crítica es que esta técnica pierde su efectividad de captar la economía subterránea a través del tiempo, debido a que los desarrollos tecnológicos hacen que cada vez se utilice menos energía eléctrica. Por consiguiente, este método subestima la economía subterránea a través del tiempo (Schneider y Enste, 2000; Pol, 2004).

El segundo método que utilizaremos para estimar la economía subterránea es el de la fuerza laboral potencial de los mercados subterráneos. Este método estima las personas que están fuera del mercado laboral formal y no se encuentran en actividades domésticas o educativas y no se hallan impedidas o retiradas del mercado laboral formal (Ecuación V). Para estimar esta serie histórica se retiró de la población fuera de fuerza laboral formal, i) la población dedicada a trabajo doméstico, ii) la población incapacitada, iii) la población que se encuentra estudiando y iv) la población retirada. Todas estas series fueron provistas por el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, excepto la población retirada. La población retirada fue estimada como la población de 65 años o más (Negociado del Censo, Junta de Planificación) que no se encuentra empleada (Departamento del Trabajo y Recursos Humanos). La serie de fuerza laboral potencial de los mercados subterráneos fue estimada para como una razón de la población de hombres civiles no institucionalizados de 16 años o más. Las mujeres fueron excluidas de esta estimación debido a que la mayor parte de estas se reportan como dedicadas al trabajo doméstico cuando están fuera del mercado laboral

formal y no están incapacitadas o retiradas. Además, es importante destacar que por definición el trabajo doméstico es considerado parte de la economía informal (Colón Alicea, 2002).

$$FLI = PFL - RTD - INC - EST - LDM \quad \text{(Ecuación V)}$$

Donde:

| | | |
|-----|---|------------------------------------------|
| FLI | – | Fuerza laboral informal |
| PFL | – | Población fuera de fuerza laboral formal |
| RTD | – | Población retirada |
| INC | – | Población incapacitada |
| EST | – | Población que se encuentra estudiando |
| LDM | – | Población dedicada a trabajo doméstico |

Este método puede presentar diferentes críticas. La primera crítica podría ser que (por la restricción que impone los datos existentes) este método no excluye a las personas que se encuentran retiradas entre las edades de 55 a 65 años. Esto podría causar problemas de sesgo e inconsistencia en la serie. La segunda posible crítica es que este método puede medir el efecto del ocio (y no de la participación laboral en la economía informal) sobre el crimen. Pese a esto, se entiende que la mayor parte de esta población posee el tiempo, las capacidades físicas y las expectativas de consumo necesarias como para participar en el mercado subterráneo. También debemos destacar que por la naturaleza evasiva de la economía paralela, la mayor parte de los métodos que se utilicen no van a ser instrumentos precisos de medición. Pese a esto, ambos instrumentos (el método de insumos físicos y el método de fuerza laboral potencial de los mercados subterráneos) pueden ser útiles para captar las magnitudes y las fluctuaciones cíclicas de los sectores informales de la economía (Pol, 2004).

Este estudio también controló por variables tales como, cambio estructural de los años de 1992 a 2000, fuerza policíaca, hombres de 15 a 19 años, hombres de 20 a 24 años, hombres de 25 a 29 años, divorcios, presupuesto de la policía y el sistema penal, salario de hombres, tasa de participación laboral de hombres, tasa de participación laboral de mujeres, transferencias gubernamentales a los individuos y tiempo. Todas las series monetarias fueron deflacionadas (presupuesto de la policía y el sistema penal, salario de hombres, transferencias gubernamentales a los individuos) por el índice de precio general a precios de 1984 y todas las variables independientes se rezagaron un periodo para evitar el problema de endogeneidad o retroalimentación.

En todos los modelos se utilizó la metodología de estimación “backward stepwise” (Alameda y González, 1997). Este método controla las variables (excepto economía informal) y excluye solamente las variables que poseen un nivel de significancia menor o igual a 0.15. También se controló con un AR (1) y un MA (1) el problema de autocorrelación para aquellos modelos que presentaban el problema. Ninguno de los modelos muestra el problema de autocorrelación de primer y segundo grado a un nivel de significancia menor de 0.05.

Resultados

A continuación se comentará sobre la relación y la significación de las variables independientes. Sólo tres de las 13 variables estudiadas no mantienen la relación esperada. Estas variables son: i) los hombres de 20 a 24 años, ii) salarios de los hombres y iii) la tasa de participación femenina. Las relaciones de estas tres variables es consistente al compararlas tanto en los delitos contra las personas como en los delitos contra la propiedad. Otras variables como tasa de participación laboral de hombres y tiempo no se comportaron de forma similar en los delitos contra la propiedad, y la persona. Como predice la teoría, las variables económicas poseen una mayor influencia en los delitos en contra de la propiedad. Cinco de las ocho variables económicas evaluadas (las dos medidas de economía informal, presupuesto de la policía, salario de hombres, y transferencias gubernamentales a los individuos) resultan mayor número de veces significativas en los delitos en contra de la propiedad (Tablas de la II a la V).

En la Tabla VI se recoge un resumen de la significación y las direcciones estadísticas de las variables independientes en relación con los delitos. En la columna I, III y V se informa el número de veces que las variables resultaron significativas en los modelos de delitos contra la persona, contra la propiedad y todos los modelos de delitos. En las columnas II, IV y VI se presenta el por ciento de las veces en que la variable resultó significativa y positiva versus el por ciento en que las variables resultaron significativa y negativa. Próximamente se discutirán los resultados para las variables independientes.

Economía subterránea I

La primera variable de economía subterránea evaluada es el método de insumos físicos. Esta se comportó de forma positiva en la mayoría de los modelos aunque resultó significativa en los modelos de delitos en contra la propiedad (o con mayor motivación económica). Similar a los hallazgos de Corman y Mocan (1996) esta variable de economía subterránea posee una relación más fuerte con los delitos contra la propiedad.

Economía subterránea II

La segunda variable de economía subterránea estudiada es el método de fuerza laboral potencial de los mercados subterráneos. Esta variable se comportó de forma directa y significativa en la mayor parte de los modelos evaluados, tanto en los delitos en contra la propiedad, como contra la persona. Esto podría demostrar la hipótesis de que las personas asumen conductas relacionadas a su ambiente de trabajo (Wilson, 1996).

Cambio estructural en 1992

Se evaluó un posible cambio estructural en el intercepto desde 1992. Este cambio estructural podría deberse a cambios en la política pública. Este resultó negativo en los delitos contra la propiedad y positivo en los delitos contra la persona. Esta variable fue retirada de las estimaciones presentadas dado que no resultó significativa en la mayor parte de los modelos. Aparentemente la reducción en las tasas de crimen en este período se debe

a factores económicos y cambios en el presupuesto de la policía y no a los cambios en política pública que se establecieron en este período.

Fuerza policíaca

Esta variable se relacionó de forma negativa en todos los modelos que evaluada. La variable de fuerza policíaca se relaciona exclusivamente con crímenes en contra de la propiedad. Aparentemente los aumentos en el número de policías son una de las herramientas de política pública más efectiva en contra este tipo de delito.

Hombres de 15 a 19 años

La cantidad de hombres de 15 a 19 años en la población resultó positiva en la mayor parte de los modelos. Esta variable parece estar más relacionada con los delitos en contra de la propiedad que con los delitos contra la persona. Algunos de los modelos de los delitos contra la persona registraron una relación negativa con esta variable.

Hombres de 20 a 24 años

Una de las variables que contradicen la teoría fue la de hombres de 20 a 24 años. En la mayoría de las estimaciones esta variable resultó negativa y significativa. Esto se puede deber a que la mayoría de los hombres en estas edades comienzan a establecer familias. La inversión de tiempo en actividades familiares y el aumento en costos que implica insertarse en actividades criminales teniendo familia, explicaría que en estas edades se participe menos en actividades criminales. También se ha visto que en estas edades los individuos que participan en actividades criminales son las más propensas a ser arrestado, encarcelado o acecinados.

Hombres de 25 a 29 años

La variable de hombres de 25 a 29 años resultó significativa y positiva en la mayoría de los modelos. Esta variable se mostró mayor número de veces significativa en los modelos de delitos contra la propiedad que los delitos contra la persona. Es importante destacar que según Nevares Muñiz (1996), los individuos que persisten en actos criminales luego de 24 años siguen cometiendo actividades criminales el resto de su vida.

Salario de hombres

Otra de las variables que no se comporta acorde con la teoría establecida es el salario de hombres, la cual ha presentado una relación positiva en todos los modelos. En otras palabras en la medida que aumenta los salarios de los hombres aumenta el crimen. Una posible explicación de este comportamiento es que los hombres que están fuera del mercado laboral formal mantienen expectativas de consumo similares a los hombres que están en el mercado de trabajo. En la medida que los salarios aumentan para los hombres que están en el mercado laboral formal, los hombres que están fuera del mercado laboral buscan niveles de ingreso similares en actividades criminales. Alameda y González (1997) y Becsi (1999) informaron un hallazgo similar, las variables de ingreso que estimaron se relacionaron

directamente con el crimen. Un futuro estudio podría incluir alguna variable de expectativa de consumo para observar su efecto sobre la variable de salario y la criminalidad.

Presupuesto de la policía

El presupuesto de la policía resultó significativo y negativo en la mayoría de los modelos. Parece ser que el gasto de gobierno en la policía es una herramienta efectiva contra los delitos. Un hallazgo similar fue el de Alameda y González (1997) quienes encontraron que el presupuesto de la policía se relacionaba negativamente con los crímenes, en específico en los delitos en contra de la propiedad.

Presupuesto de las cárceles

El presupuesto de las cárceles resultó significativo principalmente en los delitos contra la persona. Esta variable presentó una relación negativa en todas las estimaciones que resultó significativa.

Transferencias

La dirección del indicador de transferencias en la mayoría de los modelos evaluados fue inversa con respecto al crimen. Luego del presupuesto de la policía, la variable de transferencias fue la que mayor número de veces resultó significativa en los diferentes modelos de delitos contra la propiedad. Esto indica que las transferencias a los individuos poseen un elemento desincentivador del crimen. Este resultado podría sugerir que las personas van a optar por un ingreso menos riesgoso en el momento de satisfacer su canasta de consumo.

Tasa de participación laboral femenina

La tasa de participación femenina se relacionó de forma positiva con el crimen, reflejando una influencia mayor en los delitos contra las personas. También se controló por la tasa de divorcio para aislar el efecto de esta variable sobre la tasa de participación femenina. La relación del divorcio con la mayoría de los delitos no cumple con las propiedades de una función continua por lo que fue eliminada de las estimaciones. A pesar de esto, la variable de tasa divorcio se evaluó en todas las estimaciones presentando en la mayoría de los modelos una relación negativa, no significativa, que no afectaba ni la relación ni la significación de la tasa de participación femenina. El estudio de Witt y Dryden (1998) presentaron un resultado similar: la tasa de participación femenina se relacionaba de forma directa con el crimen. A pesar de esto, esta variable podría captar el efecto de la destrucción en la familia nuclear, la cual, este impulsando a la mujer a participar en el mercado de trabajo formal.

Tasa de participación laboral masculina

Al comparar los modelos de delitos en contra de la persona y contra de la propiedad, la variable de tasa de participación laboral de hombres no se comporta de forma similar.

Esto provoca que cuando se evalúan en conjunto las relaciones del crimen y la tasa de participación laboral de hombres no se presenten un signo consistente. La tasa de participación de hombres se relaciona positivamente respecto a los delitos contra las personas y negativamente respecto a los delitos contra la propiedad. Es probable que la participación de los hombres en el mercado laboral aumente sus niveles de agresividad, aunque a su vez, disminuya la probabilidad de participar en actividades criminales para generar ingreso.

Tiempo

El tiempo se relaciona negativamente respecto a los delitos en contra de la persona y positivamente respecto a los delitos en contra de la propiedad. Este comportamiento se puede observar claramente en las Gráficas I.

Conclusiones

Esta investigación ha evaluado el efecto de la economía subterránea sobre diferentes delitos tipo I. Para medir este impacto se controló por otras variables económicas y demográficas. Las variables que se evaluaron fueron transferencias gubernamentales a los individuos, salario a los hombres, tasa de participación laboral de hombres y mujeres, hombres de 20 a 24 años, hombres de 25 a 29 años, hombres de 25 a 29 años, tamaño de la fuerza policiaca, presupuestos de la policía y el sistema penal, tiempo y una variable cambio estructural para los años de 1992 a 2000. Nuestra teoría supone que aquellos eventos que creen prosperidad económica van a disminuir la criminalidad, en cambio de aquellos eventos que generen privación económica van a generar actividad criminal.

Para estimar las diferentes ecuaciones se utilizó el método de los mínimos cuadrados ordinarios con series anuales. Se crearon tres modelos para cada uno de los delitos tipo I, delitos contra la propiedad, contra la persona y total de delito tipo I. La mayor parte de los resultados fueron consistentes con la teoría.

Los hallazgos principales del estudio son:

- i. A medida que disminuye la producción en la economía informal se reduce el crimen.
- ii. Cambios en la economía informal afectan principalmente los delitos en contra de la propiedad.
- iii. La tasa de participación laboral masculina se relaciona de forma negativa respecto a los delitos en contra de la propiedad y positivamente respecto a los delitos en contra de las personas.
- iv. Aumentos en el presupuesto y en la fuerza policiaca resultan en una disminución en los delitos.
- v. Aumentos en las transferencias parecen ser unos de los disuasivos más poderosos en contra de la criminalidad.

- vi. Los crímenes en contra de la propiedad están influenciados mayormente por factores económicos.

De los resultados podemos sugerir una serie de medidas de política pública con el propósito de disminuir el crimen. A continuación se presentan algunas propuestas para el establecimiento de política pública:

- i. Aumentar los programas de adiestramiento y los recursos tecnológicos de la policía. Los recursos de capital y tecnología que posee la policía determinan la efectividad de este cuerpo. Esto se revela al comparar los niveles de significancia del presupuesto de la policía vis a vis el número de policías.
- ii. Crear programas de becas y trabajo para hombres jóvenes en las edades de 15 a 29 años que se encuentren propensos a cometer crímenes. Se ha visto que jóvenes pobres que provienen de familias nucleares destruidas, de zonas residenciales de alto riesgo y que han sido desertores escolares son más propensos a cometer actos criminales (Nevares Muñiz, 1996).
- iii. Aumentar los programas de cuidado de niños para madres y padres trabajadores. Esto es importante dado que las exigencias del mercado de trabajo muchas veces se contraponen a las necesidades del hogar (Enchautegui, 2003). El estado tiene que crear las estructuras para que los menores crezcan en un ambiente óptimo y productivo (no criminal).
- iv. Reenfocar el talento empresarial existente en los mercados subterráneos e incorporarlo en el mercado formal. Para el 2002, en Puerto Rico los sectores informales producían alrededor de \$6,283 millones lo que sería equivalente al 14% del Producto Bruto (Pol, 2004). En base a esto, se podrían crear programas de creación y administración de empresas para jóvenes en riesgo, en el cual se provea asistencia técnica y financiamiento que fomente la creación de pequeñas y medianas empresas.

Futuras investigaciones podrían evaluar variables como matrimonio, natalidad, expectativas de consumo, arrestos, encarcelamientos, así también la efectividad de los gastos de gobierno dirigidos a disminuir la ola criminal. Otras posibles investigaciones podrían realizar un análisis de corte seccional sobre los determinantes económicos de la criminalidad en los municipios y las características socioeconómicas de las personas convictas en Puerto Rico. Como se puede ver, el estudio económico de la criminalidad es un campo fértil y poco explorado en la literatura económica en Puerto Rico.

Desde el punto de vista legal y económico es importante reenfocar las perspectivas comunes sobre el crimen, y ver que no es tan solo un fenómeno de decisiones individuales, sino también un fenómeno agregado, afectado principalmente por las circunstancias socioeconómicas y demográficas que enfrentan los individuos.

Revisión de literatura

- Administración de Corrección, (1994). Perfil del confinado joven adulto sentenciado al 30 de junio de 1994. San Juan.
- Alameda, J., (1995). “La economía subterránea: ¿qué es y cuál es su significado?”
- Alameda, J., González, A., (1991). “Las Fluctuaciones Económicas y la Incidencia Criminal en Puerto Rico.” Ceteris Paribus. abril, Tomo 2.
- Alameda, J. y González, A., (1997). “Los Determinantes Económicos del Crimen en Puerto Rico: Un Enfoque Meta Económico.” Conferencias y Foros, Núm. 45, mayo. Unidad de Investigaciones Económicas, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras.
- Becsi, Z., (1999). “Economic and Crime in the States.” Economic Review. Vol. 84, enero, pp. 38 a 41.
- Becker, G., (1968). “Crime and Punishment: An Economics Approach.” Journal of Political Economic. Vol. 76, abril, pp.169 a 217.
- Chiricos, T., (1987). “Rates of Crime and Unemployment: An Agregates Reserch Evidence.” Social Problems. Vol. 34, Núm. 2, abril, pp. 465 a 492.
- Cohen, M., (1988). “Pain, Suffering and Jury Awards: A Study of the Cost of Crime to Victims.” Law and Society Review. Vol. 22, pp. 537 a 555.
- Colón Alicea, L., (2002). “La economía informal en Puerto Rico: Problemática, estimados macroeconómicos y agenda sugerida.” Martínez, F. y Cátala, F. (Editores) Ensayo sobre la pobreza en Puerto Rico. Publicaciones Puertorriqueñas, San Juan, pp. 106 a 128.
- Damele-Meera, A. y Kavaumar, M., (1995). “Determinants of Crime in a developing country: a regression model.” Applied Economic. Vol. 27, Núm. 5, mayo, pp. 455 a 476.
- Del Boca, D., (1981). “Parallel Economy and Allocation of Time.” Quarterly Journal Microeconomics. Vol. 4 Núm. 2, pp. 13 a 18.
- Del Boca, D. y Forte, F., (1982). “Recent Empirical Surveys and Theoretical Interpretations of the Parallel Economy in Italy.” Tanzi, V., (Ed.) The Underground Economy in the United States and Abroad. Lexington: DC Heath, pp.160-178.
- DiJulio, J., (1996). “Help Wanted: Economists, Crime, and Public Policy.” Journal of Economic Perspectives, Vol. 10, invierno, pp. 3 a 24
- Departamento de Hacienda, Secretaría Auxiliar de Asuntos Económicos y Financieros, (2001). Ingresos Netos al Fondo General Años Fiscales 1970 a 2001.

- Editorial, (1993). “El Crimen, la Inquietud Número Uno.” El Nuevo Día. 11 de mayo.
- Editorial, (1997). “Las Causas de la Criminalidad.” El Nuevo Día. 5 de diciembre.
- Editorial, (1997). “Menos Confianza en la Seguridad Pública.” El Nuevo Día. 5 de diciembre.
- Editorial, (2003). “Asoma el optimismo.” El Nuevo Día. 19 de mayo, pp. 6 y 8.
- Enchautegui, M., (2003). “El Rol de la Mujer en el Desarrollo Económico de Puerto Rico.” Ponencia ofrecida el 6 de marzo de 2003 en la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras.
- Ehrenberg, R. y Smith, R., (1985). Modern Labor Economics: Theory and Public Policy. 2da Ed., Cap. 9 y 10, Scoott, Foresman and Company, Illinois.
- Feige, E., (1979). “How Big is the Irregular Economy?” Challenge. Vol. 22, Núm. 1, pp. 5 a 13.
- Gillespie, R., (1978). “Economic Factors in Crime and Delinquency: a Critical Review of the Empirical Evidence.” Unemployment and Crime: Hearings Before the Subcommittee on Crime of the Comittte on the Judicature Hose of Representative, US Government Print Office, Washington DC, pp. 601 a 626.
- Grove, W., Huges, M., Greeken, M., (1985). “Are Uniform Crime report a Valid Indicator of Index Crimes?: An Affirmative Anser with Minor Qualifications.” Criminology. Vol. 23, pp. 451 a 501.
- Hirshleifer, J. (1970). Investment Interest and Capital. Prentice Hall, Nueva Jersy.
- Hernández, J., (2000). “Perfil de los Valores de los Confinados de Puerto Rico.” Estudio sin publicar.
- Klein, L. y Goldberger, A., (1955). An Econometric Model of the United States 1929-1952. North-Holland.
- Koskela, E. y Viren M., (1997). “An Occupational Model of Crime Switching.” Applied Economics. Vol. 29, Núm. 5, mayo, pp. 655.
- Kaufmann, D. y Kaliberda, A.,(1996). “Integrating the unofficial Economy into the Dynamics of Post Socialist Economies: A Frame Work of Analyses and Evidence.” World Bank, Policy Research, Working Paper 1961.
- Long, S. y Witte, A., (1981). “Current Economic Trends: implication of crime and Criminal Justice.” Kevin, N., Wright. X., Editores. Crime and Criminal Justice in a Declining Economy, , Oelgeschlager, Gunn and Hain, Cambridge.

- López Reyes, J., (1995). Compendio Comparativo de Puerto Rico y los Estados Unidos, MerLion Press, San Juan.
- Lubell, H., (1991). The Informal Sector in the 1980's and 1990's. OECD, Paris.
- MacAfee, K., (1980). "A glimpses of the Hidden Economy in the National Accounts." Economic Trends. Vol. 136, pp. 81 a 87.
- Miller, T., Cohen, M. y Rossman, S., (1995). "Victims Cost of Violent Crimes and Resulting Injuries." Health Affairs. Vol. 12, pp. 186-197.
- Nevarés Muñiz, D. (1996). El Crimen en Puerto Rico: Tapando el Cielo con la Mano. Instituto para el Desarrollo del Derecho, San Juan.
- Nevarés Muñiz, D., Wolfgang, M., y Tracy, P., (1990). Delinquency Birth Cohort Study. Greenwood Press, New York.
- Office of National Drug Control Policy (ONDCP), (2001). "Puerto Rico: Profile of Drug Indicators." White House Office of National Drug Control Policy, Washington.
- Oficina de Gerencia y Presupuesto Gubernamental, (2001). Presupuesto Consolidado 2001-200 Gobierno de Puerto Rico, San Juan.
- O'Higgins, M., (1989). "Assessing the Under Ground Economy in the United Kingdom." Feogie, E., Editor. The Under ground Economies: Tax Evasion and Informal Distortion. Cambridge U. Press, Cambridge.
- Park, T., (1979). Reconciliation Between Personal Income and Taxable Income, Bureau of Economics Analysis, Washington DC.
- Petersen, H., (1982). "Size of the Public Sector, Economic Growth and the Informal Economy: Development Trends in the Federal Republic of Germany." Review Income Wealth. Vol. 28, Núm. 2, pp. 191 a 215.
- Pol, J., (2004). "Estimaciones de la economía subterránea: El caso de Puerto Rico." Ensayos y monografías, Unidad de Investigaciones Económicas, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, Núm. 117.
- Portes, A., (1996). "The Informal Economy." Pozo, S., (Ed.) Exploring the Underground Economy. WE Upjohn Institute for Employment Research, pp. 147-165, Michigan.
- Rodríguez Cottto, S.,(2002). "Presos del Miedo ante la Criminalidad." El Nuevo Día. 13 de mayo.

-
- Schneider, F. y Neck, R., (1993). "The Development of the Shadow Economy Under Changing Tax System and Structures." Finnanzarchiv N.F., Vol. 50, Núm. 3, pp. 344 a 369.
- Schneider, F., (1994). "Can the Shadow Economy be Reduced through Major Tax Reform?: An Empirical Investigation for Austria." Supplement Public Finance. Vol. 49, pp. 137 a 152.
- Schneider, F. y Enste, D., (2000). "Shadow Economies: Size, Cause and Consequences." Journal of Economic Literature. Vol. XXXVIII, marzo, pp. 77 a 114.
- Smith, J., (1985). "Market Movies in the Informal Economy." Gaertner, W., Weing, A., Editores. The Economics of the Shadow Economy. Springer, pp. 161 a 177, Berlin.
- Smith, P., (1994). "Assessing the Size of the Underground Economy: the Canadian Statistical Perspectives." Canadian Economics Observer. Núm. Cat. 11-010, pp. 3.16 a 3.18.
- Toledo, W. y Camacho, W., (1996). "Evasión Contributiva y Economía Informal en Puerto Rico." Andic, S. y Cao García, R., Editores. Reforma contributiva en Puerto Rico: Estudio Técnico. Capítulo 8, San Juan.
- Wilson, W., (1996). When Work Disappears: The World of the New Urban Poor. Alfred A. Knopf Book, New York.
- Witt, R. y Dryden, A., (1998). "Crime, Imprisonment, and Female Labor Force Participation: A Time Series Approach." National Bureau of Economic Research. Working Paper 6787, noviembre, Cambridge.

Tabla II
Modelos de Total de Delitos, Total Delitos Contra la Persona y Total Delitos Contra la Propiedad

| Variables | Modelo I Total de Delitos | Modelo II Total de Delitos | Modelo III Total de Delitos | Modelo IV Delitos Contra Personas | Modelo V Delitos Contra Personas | Modelo VI Delitos Contra Personas | Modelo VII Delitos Contra Propiedad | Modelo VIII Delitos Contra Propiedad | Modelo IX Delitos Contra Propiedad |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| Intercepto | 38.16* (10.01) | -1570.12** (-1.97) | 58.92* (4.65) | 161.81** (2.48) | -16.28* (-5.15) | 184.18* (2.98) | 52.57* (3.47) | -1736.21*** (-2.23) | 56.59* (4.48) |
| Economía Informal I | 0.01* (11.22) | | | 0.00 (1.04) | | | 0.00* (9.92) | | |
| Economía Informal II | | 2.20* (2.87) | | | 0.28* (3.82) | | | 2.04* (2.74) | |
| Fuerza Policiaca | | -4.71** (-2.06) | | | | | | -4.30*** (-1.93) | |
| Hombres de 15 a 19 Años | | | | -0.04*** (-1.52) | | -0.05*** (-1.49) | | | |
| Hombres de 20 a 24 Años | | | | -0.15* (-3.03) | | -0.16* (-3.16) | | | |
| Hombres de 25 a 29 Años | | | | 0.12** (2.30) | | 0.13* (2.63) | | | |
| Presupuesto de la Policía | | -31.59** (-2.02) | -11.18*** (-1.56) | | -1.76* (-2.74) | | | -30.72** (-2.01) | -10.37*** (-1.49) |
| Presupuesto de la Corrección | -29.81* (-23.94) | | | -2.20** (-1.99) | | -1.86*** (-1.76) | -26.07* (-16.37) | | |
| Salarios Hombres | | | | | 1.09*** (1.72) | | -14.48* (-2.93) | | |
| Tasa de Participación Hombres | | | | 0.08* (2.95) | 0.24* (7.73) | 0.08* (3.22) | -0.80*** (-1.78) | | |
| Tasa de Participación Mujeres | | 1.80** (2.24) | | | | | -1.30** (-2.39) | 1.53** (1.96) | |
| Tiempo | | 0.78** (1.92) | | -0.08** (-2.48) | | -0.09* (-3.02) | | 0.87** (2.18) | |
| Transferencias | | -0.37*** (-1.74) | -0.53* (-2.89) | | | | | -0.33*** (-1.60) | -0.51*** (-2.91) |
| AR(1) | 0.83* (9.21) | | 0.91* (25.94) | | | | 0.92* (20.08) | | 0.91* (28.17) |
| MA(1) | 0.99* (9.62) | | | | | | 0.99* (5.67) | | |
| R ² Ajustada | 0.84 | 0.62 | 0.82 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.89 | 0.64 | 0.84 |
| F Estadístico | 40.38 | 8.98 | 46.75 | 63.30 | 98.46 | 73.41 | 36.00 | 9.98 | 53.85 |
| Schwarz Criterion | 4.27 | 5.27 | 4.31 | 0.61 | 0.39 | 0.55 | 4.15 | 5.22 | 4.24 |
| Durbin Watson | 2.11 | 1.43 | 1.80 | 1.58 | 1.35 | 1.53 | 2.00 | 1.40 | 1.86 |
| Observaciones | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 |

Entre paréntesis se encuentran los valores de la t estadística. Una estrella * refleja un nivel significativo menor a .01, dos estrellas ** refleja un nivel significativo menor a .05 y tres estrellas *** refleja un nivel significativo menor a .15.

Tabla III
Modelos de Total de Delitos y de Delitos Contra la Persona

| Variables | Modelo X Agresión | Modelo XI Agresión | Modelo XII Agresión | Modelo XIII Homicidios | Modelo XIV Homicidios | Modelo XV Homicidios | Modelo XVI Violaciones | Modelo XVII Violaciones | Modelo XVIII Violaciones |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Intercepto | 193.56* (3.08) | -15.65* (-4.78) | 210.46* (3.57) | -8.15*** (-1.48) | 8.86*** (1.53) | -8.93*** (-1.80) | -0.69*** (-5.83) | 12.06* (3.97) | -0.74* (-6.49) |
| Economía Informal I | 0.00 (0.81) | | | -0.00 (-0.45) | | | 0.00 (1.04) | | |
| Economía Informal II | | 0.26* (3.43) | | | -0.00 (-0.12) | | | 0.02* (4.17) | |
| Hombres de 15 a 19 Años | -0.06** (-1.94) | | -0.06** (-2.02) | | | | 0.00* (6.04) | | 0.00* (6.23) |
| Hombres de 20 a 24 Años | -0.15* (-3.16) | | -0.16* (-3.30) | | | | | | |
| Hombres de 25 a 29 Años | 0.12** (2.36) | | 0.13* (2.66) | | | | | | |
| Presupuesto de la Policía | | -1.75* (-2.64) | | -0.15*** (-1.50) | -0.17*** (-1.49) | -0.16*** (-1.51) | | | -0.08*** (-1.50) |
| Presupuesto de la Corrección | -1.81*** (-1.70) | | -1.55*** (-1.54) | | | | -0.11** (-2.34) | | -0.08*** (-1.64) |
| Salarios Hombres | | 1.11*** (1.70) | | | | | | | |
| Tasa de Participación Hombres | 0.06* (2.57) | 0.23* (7.00) | 0.07* (2.81) | | | | 0.00*** (3.27) | 0.01* (5.39) | 0.00* (3.88) |
| Tasa de Participación Mujeres | | | | | | | 0.00*** (1.87) | | 0.01** (2.35) |
| Tiempo | -0.09*** (-3.07) | | -0.10* (-3.60) | 0.00*** (1.52) | 0.00*** (1.58) | 0.00*** (1.84) | | -0.00* (-4.47) | |
| Transferencias | | | | | | | | 0.00* (3.50) | |
| AR1 | | | | 0.72* (5.53) | 0.69* (4.49) | 0.71* (5.20) | | | |
| R ² Ajustada | 0.93 | 0.92 | 0.93 | 0.68 | 0.59 | 0.69 | 0.94 | 0.93 | 0.94 |
| F Estadístico | 64.90 | 85.12 | 76.66 | 17.28 | 11.14 | 23.68 | 106.24 | 112.08 | 111.27 |
| Schwarz Criterion | 0.54 | 0.46 | 0.45 | -4.06 | -4.00 | -4.16 | -5.29 | -5.25 | -5.33 |
| Durbin Watson | 1.58 | 1.29 | 1.56 | 1.75 | 1.77 | 1.78 | 1.72 | 1.54 | 1.65 |
| Observaciones | 31 | 30 | 31 | 31 | 29 | 31 | 31 | 30 | 31 |

Entre paréntesis se encuentran los valores de la t estadística. Una estrella * refleja un nivel significativo menor a .01, dos estrellas ** refleja un nivel significativo menor a .05 y tres estrellas *** refleja un nivel significativo menor a .15.

Tabla IV

Modelos de Delitos Contra la Propiedad

| | Modelo XIX Apropiación | Modelo XX Apropiación | Modelo XXI Apropiación | Modelo XXII Escalamiento | Modelo XXIII Escalamiento | Modelo XXIV Escalamiento |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Intercepto | 9.38 (1.19) | 34.01* (4.39) | -2.73 (-0.17) | -1352.24* (-2.77) | 51.88* (2.99) | -1035.84** (-2.00) |
| Economía Informal I | 0.00*** (1.74) | | | 0.00 (0.49) | | |
| Economía Informal II | | -0.34* (-2.67) | | | -0.26 (-0.87) | |
| Fuerza Policiaca | | -0.55** (-2.07) | | | | |
| Hombres de 15 a 19 Años | 0.16*** (1.95) | | | 0.55* (2.87) | | 0.58* (3.19) |
| Hombres de 20 a 24 Años | -0.14* (-2.95) | | -0.07** (-2.40) | | | |
| Hombres de 25 a 29 Años | 0.17*** (1.75) | | | 0.41* (2.95) | | 0.43* (3.38) |
| Presupuesto de la Policía | | 6.97* (4.49) | 4.39** (2.47) | -10.93* (-2.65) | -5.86*** (-1.97) | -12.64* (-3.06) |
| Tasa de Participación Hombres | | -0.24** (-2.13) | | -0.25** (-2.35) | -0.52** (-2.44) | -0.57** (-2.39) |
| Tasa de Participación Mujeres | | | | | | 0.62*** (1.52) |
| Tiempo | | | | 0.68* (2.80) | | 0.52** (2.03) |
| Transferencias | -0.14* (-3.84) | -0.20* (-6.74) | 0.18* (6.03) | -0.37* (-3.24) | -0.12*** (-2.01) | -0.43* (-3.87) |
| AR1 | 0.94* (18.45) | 0.88* (12.40) | 0.96* (12.23) | | | |
| MA1 | 0.99* (7.70) | 0.96* (23.08) | 0.99* (210788.7) | | 0.74* (5.96) | |
| R ² Ajustada | 0.91 | 0.89 | 0.88 | 0.72 | 0.77 | 0.74 |
| F Estadístico | 44.58 | 35.55 | 39.58 | 12.36 | 20.93 | 13.75 |
| Schwarz Criterion | 1.64 | 1.81 | 1.82 | 3.23 | 2.93 | 3.15 |
| Durbin Watson | 2.12 | 1.36 | 1.72 | 1.57 | 1.83 | 1.74 |
| Observaciones | 31 | 29 | 31 | 31 | 30 | 31 |

Entre paréntesis se encuentran los valores de la t estadística. Una estrella * refleja un nivel significativo menor a .01, dos estrellas ** refleja un nivel significativo menor a .05 y tres estrellas *** refleja un nivel significativo menor a .15.

Tabla V
Modelos de Delitos Contra la Propiedad

| | Modelo XXV Hurto Autos | Modelo XXVI Hurto Autos | Modelo XXVII Hurto Autos | Modelo XXVIII Robo | Modelo XXIX Robo | Modelo XXX Robo |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Intercepto | -739.91* (-2.76) | -363.47* (-2.95) | -763.48*** (-2.98) | -1001.60* (-5.86) | -899.99* (-5.29) | -620.77* (-3.60) |
| Economía Informal I | 0.00 (0.74) | | | 0.00* (2.87) | | |
| Economía Informal II | | 0.37* (2.72) | | | 0.51*** (1.72) | |
| Fuerza Policiaca | | -1.31* (-3.58) | | | -1.36*** (-2.00) | |
| Hombres de 15 a 19 Años | 0.15*** (1.47) | | 0.19*** (1.91) | | | |
| Hombres de 20 a 24 Años | | | -0.16*** (-1.53) | | | |
| Hombres de 25 a 29 Años | 0.16** (2.01) | | 0.27*** (2.66) | | | 0.19*** (1.72) |
| Presupuesto de la Policía | -6.50* (-3.18) | | -5.68* (-2.88) | -14.77*** (-4.46) | -8.84*** (-1.93) | -13.22* (-3.48) |
| Presupuesto de Corrección | | | | -5.75*** (-1.76) | | |
| Salarios Hombres | 5.51* (3.80) | 2.86*** (1.85) | 6.43* (4.44) | | | |
| Tasa de Participación Hombres | | | | 0.16*** (1.90) | 0.40** (2.27) | 0.18** (2.21) |
| Tasa de Participación Mujeres | | 0.20*** (1.47) | | | | |
| Tiempo | 0.36* (2.76) | 0.18* (2.79) | 0.37** (2.97) | 0.50* (5.98) | 0.44* (5.50) | 0.30* (3.54) |
| Transferencias | -0.13** (-2.23) | -0.08** (-2.38) | -0.15* (-2.71) | | | |
| R ² Ajustada | 0.72 | 0.72 | 0.74 | 0.74 | 0.72 | 0.69 |
| F Estadístico | 12.28 | 13.88 | 13.46 | 18.74 | 16.15 | 18.28 |
| Schwarz Criterion | 2.01 | 1.82 | 1.93 | 2.80 | 2.85 | 2.91 |
| Durbin Watson | 1.66 | 1.88 | 1.67 | 1.60 | 1.51 | 1.31 |
| Observaciones | 31 | 30 | 31 | 31 | 20 | 31 |

Entre paréntesis se encuentran los valores de la t estadística. Una estrella * refleja un nivel significativo menor a .01, dos estrellas ** refleja un nivel significativo menor a .05 y tres estrellas *** refleja un nivel significativo menor a .15.

Tabla VI
Resumen de Significación y Direcciones Estadísticas

| Indicadores | Todos los Modelos de Delitos Contra la Personas | | | Todos los Modelos de Delitos Contra la Propiedad | | | Todos los Modelos | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|---|--------------------------------------------------|----------------------|---|-------------------|----------------------|
| | I | II | | III | IV | | V | VI |
| | (N) | % | % | (N) | % | % | (N) | % |
| | | Sig. Pos./ Sig. Neg. | | | Sig. Pos./ Sig. Neg. | | | Sig. Pos./ Sig. Neg. |
| Economía Informal I | 3 | 100/0 | | 0 | 0/0 | | 4 | 100/0 |
| Economía Informal II | 4 | 75/25 | | 3 | 100/0 | | 8 | 87.5/12.5 |
| Fuerza Policiaca | 4 | 0/100 | | 0 | 0/0 | | 5 | 0/100 |
| Hombres de 15 a 19 Años | 5 | 100/0 | | 6 | 33/67 | | 0 | 64/33 |
| Hombres de 20 a 24 Años | 3 | 0/100 | | 4 | 0/100 | | 7 | 0/100 |
| Hombres de 25 a 29 Años | 6 | 100/0 | | 4 | 100/0 | | 10 | 100/0 |
| Presupuesto de la Policía | 12 | 17/83 | | 6 | 0/100 | | 20 | 10/90 |
| Presupuesto de la Corrección | 2 | 0/100 | | 6 | 0/100 | | 9 | 0/100 |
| Salarios Hombres | 4 | 75/25 | | 2 | 100/0 | | 6 | 83/17 |
| Tasa de Participación Hombres | 8 | 37.5/62.5 | | 9 | 100/0 | | 17 | 71/29 |
| Tasa de Participación Mujeres | 3 | 100/0 | | 3 | 67/33 | | 7 | 86/14 |
| Tiempo | 9 | 100/0 | | 8 | 37.5/62.5 | | 18 | 72/28 |
| Transferencias | 11 | 9/91 | | 1 | 100/0 | | 14 | 14/86 |

N-Total de veces que la variable resultó significativa en los modelos.