



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO.

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.

Escuela de Economía.

Trabajo de Grado.

**Incidencia del Gasto Público en Seguridad sobre la
Delincuencia en el Municipio Chacao: (2000-2006).**

Tutor: Daniel Lahoud.

Tesistas: Francisco Arias.

Sara Iglesias.

Caracas, Octubre del 2007.

“La justicia no se apodera sino de aquel a quien descubre”.

William Shakespeare.

Agradecimientos.

Agradecemos a los funcionarios del Instituto Autónomo Policía de Chacao, Ronald Saracual y Frank Valera, por su colaboración y disposición en todo momento. A Maria Alejandra Hares Gerente de la Alcaldía de Chacao, por su ayuda, tiempo y dedicación, a Carlos Nieto compañero de estudios el cual nos ofreció su ayuda y conocimientos que fueron fundamentales para la realización de nuestra tesis de grado. A los profesores Ronald Balsa, Herbert Corona y Matías Ruitor, por su valioso tiempo que le dedicaron a nuestra tesis que fue de gran ayuda para la finalización de la misma. A Tamara Rodríguez por su apoyo ofreciéndonos sus conocimientos dada su experiencia en el tema. A Ana Casanova funcionaria de la Alcaldía de Chacao. Al Economista Raúl Sandoval por su tiempo, dedicación y disposición de ayudar en todo momento. Y por ultimo agradecimientos especiales a nuestros padres y abuelos ya que sin ellos no hubiésemos llegado hasta aquí y al tutor Daniel Lahoud el cual fue nuestro guía para la realización de nuestra tesis de grado.

ÍNDICE:

Introducción y Planteamiento del Problema.....	6
Hipótesis.....	8
Objetivos.....	9
Objetivo General:.....	9
Objetivos Específicos:	9
Capitulo I. Marco Teórico.	10
1.1 Teoría del Crimen.....	10
1.2 Teoría Económica del Crimen.	15
1.2.1 Teoría de la Disuasión.....	16
1.3 Ampliaciones de la Teoría Económica del Crimen: Modelo de Ehrlich.	21
1.4 Determinantes del Crimen.	28
Capitulo II. Caracterización del Gasto Público y la Delincuencia en el Municipio Chacao.	34
2.1 Gasto Público en Seguridad: Municipio Chacao.....	34
2.2 Caracterización del Gasto en Seguridad en el Municipio Chacao.....	40
2.2.1 Gasto Total Anual en Seguridad.....	40
2.2.2 Gasto Anual en Seguridad por Partidas Genéricas.	42
2.3 Delincuencia en el Municipio Chacao.....	43
2.3.1 Evolución de la Delincuencia en el Municipio Chacao.....	44

2.4 Evolución de la Delincuencia en el Tiempo y Variables de Tipos de Gastos que la Explican.	45
2.4.1 Gasto Total en Seguridad por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados. .	46
2.4.2 Gasto de Personal por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados.	47
2.4.3 Gasto en Parque Automotor por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados	48
2.4.4 Gasto en Armamento por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados.	49
Capítulo III. Marco Metodológico.	51
3.1) Modelo a Estimar.	51
3.2) Definición de las Variables Relevantes para el Modelo.	53
3.2.1 Limitaciones de las variables.	57
Capítulo IV. Análisis de resultados.	59
Conclusiones y Recomendaciones.	63
Bibliografía.	65
Anexos.	69

Introducción y Planteamiento del Problema.

Una de las regiones con la mayor tasa de criminalidad en el mundo es América Latina, la gravedad de esta situación no es comparable con las políticas que se han aplicado en dicha área en la mayoría de estos países.

El incremento de la delincuencia representa un grave problema en distintas áreas urbanas del país debido, en parte al mal abordaje de las políticas de justicia y de seguridad.

Dado que una de las respuestas de muchos gobiernos a los altos niveles de delincuencia¹ y violencia ha sido un aumento del gasto en seguridad, defensa y justicia, con la finalidad de ofrecerle a sus naciones una garantía de su derecho humano irrevocable como lo es el derecho a la vida, y otros como el derecho a sus propiedades o bienes, generalmente se ha asumido que políticas de gasto en seguridad van a producir que las instituciones encargadas de combatir el crimen funcionen de manera más eficaz, lo que se traduce en una reducción de la delincuencia. Y es en este punto donde se encuentra el verdadero problema ya que esto no siempre se cumple, es decir no necesariamente un aumento del gasto va a disminuir la delincuencia, dado que existen una diversidad de factores que deben ser tomados en cuenta, por lo que se debe observar en que se gasta y el porque de ello.

¹ Para efectos del presente estudio criminalidad y delincuencia significan lo mismo.

Venezuela no escapa de esta realidad, ya que es uno de los países más peligrosos de la región, bajo este escenario el presente estudio pretende explicar, sabiendo que existen una diversa cantidad de variables que determinan la criminalidad, como inciden los gastos sobre la delincuencia.

En el capítulo I se desarrolla un marco teórico, con las distintas teorías sobre la criminalidad. Asimismo se desarrolla brevemente la teoría de la disuasión de Gary Becker, como punto de partida del presente estudio, además se analizan distintos trabajos empíricos sobre los determinantes de la criminalidad.

Ahora bien, en el capítulo II se caracteriza el gasto público en seguridad y la delincuencia en el Municipio Chacao, y se observa el comportamiento de la misma respecto a los distintos tipos de gastos destinados a la seguridad.

En el capítulo III se desarrolla la estimación de un modelo econométrico para determinar el efecto del gasto en la delincuencia y analizar que tipo de gasto público tiene una mayor incidencia en la disminución de la delincuencia.

Finalmente en el capítulo IV, se presentan los resultados con su respectivo análisis, resumido en las conclusiones.

Hipótesis.

Comprobar que el gasto público en seguridad disminuye la incidencia de la delincuencia en el Municipio Chacao.

Objetivos.

Objetivo General:

Demostrar como una disminución de la delincuencia en el Municipio Chacao, podría ser producto de un aumento en el gasto dirigido a seguridad.

Objetivos Específicos:

1. Estudiar el comportamiento de la delincuencia en el Municipio Chacao respecto a cada una de las variables independientes del modelo.
2. Establecer un modelo para estudiar la relación entre los gastos en seguridad y la criminalidad en el municipio Chacao.
3. Analizar que tipo de gasto público tiene un mayor efecto en la disminución de la delincuencia en el Municipio Chacao.

Capitulo I. Marco Teórico.

1.1 Teoría del Crimen.

La conducta del hombre siempre ha sido objeto de estudio y de críticas, por esta razón muchas interpretaciones se han desarrollado a lo largo de la historia para dar explicación al comportamiento criminal. Se le han atribuido causas patológicas, sociológicas, antropológicas y económicas a este fenómeno, cuyo estudio tiene como finalidad determinar sus causas, para de esa manera poder prevenirlo.

Se entiende criminología como los hechos conocidos sobre el delito y la represión del delito (Hans Von Henting 1948, p. 11), o también se habla de criminología como aquella parte de la ciencia criminal que pone de relieve los factores de la criminalidad mediante la investigación empírica, es decir, los factores individuales y sociales que fundamentan la conducta criminal (Stephan Hurwitz 1956, p. 23).

Durante su proceso de desarrollo, la Criminología y la ciencia del derecho penal distinguen un primer momento con la llamada Escuela Clásica, la cual hace referencia a

los trabajos de los utilitaristas y filósofos del contrato social² Jeremy Bentham y Cesare Beccaria durante el siglo XVIII.

Beccaria abre una fase filosófica del pensamiento penal italiano en su tratado *Dei Delitti e Delle Pene* (1764), en el cual se realiza la primera exposición en contra de la pena capital y el primer análisis racional de los problemas implicados en el castigo de los crímenes, centrandolo su pensamiento en el principio utilitarista de la máxima felicidad para el mayor número de personas y en el contrato social. En el tratado confluye toda la filosofía política del iluminismo europeo y tiene como consecuencia para la historia de la ciencia penal la formulación de una teoría jurídica del delito. Se puede decir que gracias a la Escuela Clásica se dio la terminación de la barbarie y la injusticia que el derecho penal representaba durante la época, ya que se evitó la interpretación desviada de los jueces por conceptos morales.

Durante el siglo XIX con el auge del positivismo nace la Criminología Positivista como reacción a la Escuela Clásica, una etapa antropológica de su historia, en la cual uno de sus fundadores Cesare Lombroso³ centra su estudio en el aspecto físico de los criminales, en este sentido se sospecha que el ser un criminal está en la naturaleza misma del hombre, es decir, se concibe el delito como el resultado de tendencias innatas

² Es una expresión que se utiliza en la filosofía, la ciencia política y la sociología en alusión a un acuerdo real o hipotético realizado en el interior de un grupo por sus miembros, como por ejemplo el que se adquiere en un Estado en relación a los derechos y deberes del Estado y de sus ciudadanos.

³ Cesare Lombroso fue un médico y criminólogo italiano, representante del positivismo criminológico.

y llega a afirmarse que la naturaleza criminal del hombre es observable a través de facciones determinadas, tales como formas de mandíbulas, orejas, entre otras. En sus estudios Lombroso intenta establecer una relación entre malformaciones craneales y determinados tipos de personalidad, encontrando anomalías craneales en delincuentes, las cuales serían según él las causas principales del comportamiento de los mismos.

El determinismo biológico de Lombroso y su visión antropológica del crimen, fueron ampliados por Ferri⁴ con la acentuación de los factores sociológicos y luego por Garofalo⁵, quien se preocupó de la aplicación de la teoría criminológica a la práctica, tanto en el aspecto legislativo como en el judicial.

La visión sociológica de Ferri atribuye la conducta criminal a los diversos tipos de respuestas que los individuos dan al medio social en el que se desenvuelven. Este enfoque puede retomarse al legado de los pensadores clásicos como Durkheim, o Marx quienes plantearon que las condiciones de vida, sociales, políticas o económicas, determinan el comportamiento de los individuos.

Otro enfoque sociológico muy importante es el *labelling approach* o reacción social, donde se empieza a pensar que el delito va a depender de la definición social del mismo. Esta dirección de investigación parte de considerar que es imposible comprender la

⁴ Fundador de la Escuela Sociológica.

⁵ Abogado penal, miembro de la escuela positivista.

criminalidad si no se estudia el sistema penal que lo define, empezando por las normas abstractas hasta llegar a las normas dictadas por las instancias oficiales (policía, jueces, entre otras). En este sentido el delito será lo que la sociedad defina como tal y delincuente será aquel al que la sociedad decida tipificar como tal.

La sociología del crimen termina con el comienzo de la criminología crítica, la cual constituye una radicalización política del *labelling approach*, cuyas posiciones en un proceso de maduración ideológica dieron origen a la Nueva Criminología.

El hecho de que la criminología asumiera una posición crítica, permitió relacionar el delito con el ejercicio del poder, el Estado y con la política. La teoría criminológica crítica cuestionó la idea del consenso en el que se fundamentaba el orden social y evaluaron los costos sociales y materiales de la pena privativa de libertad. La postura crítica se fundamentó pues no en el mejoramiento de las instituciones de control, sino en la negación de las mismas. Para la criminología crítica el objetivo del sistema de control consistía en la represión y dominación de las clases sociales menos favorecidas y de la disidencia política, por lo que imponía un cambio radical en la política de control tanto en la sociedad como en el sistema penal.

La investigación criminológica se centrará entonces en la reacción social, institucional o formal y no dependerá de la naturaleza anormal del criminal o de las condiciones naturales o sociales del crimen.

.

Mientras que la Criminología moderna de Lombroso se ocupaba de los criminales comunes tales como asesinos, violadores, entre otros y la criminología sociológica se enfocó en las conductas desviadas de los individuos, sólo la criminología crítica se planteó de manera explícita el problema de los delincuentes socialmente aceptados, es decir, el problema del individuo que comete el crimen pero que por razones como la naturaleza del crimen o la posición social en la que se encuentra el individuo, el sistema judicial no cae sobre él ni lo castiga. La incapacidad de las otras escuelas de explicar este tipo de delitos es la razón del éxito de la criminología Crítica.

Años más tarde, después de los años 60 el enfoque económico de la teoría del crimen aparece, época en la cual se consideraba que entre las causas que determinaban el fenómeno delictivo se encontraban factores como el desempleo, la pobreza y otras variables económicas.

La teoría económica del crimen a diferencia del enfoque sociológico, considera que cometer un delito es una alternativa de vida para algunas personas y que al ser una opción el individuo evalúa la racionalidad económica del delito, considerando los

beneficios que pueda reportar cometer un delito, así como los riesgos que el acto criminal implica.

1.2 Teoría Económica del Crimen.

El que dio origen a la teoría económica del crimen fue Gary Becker⁶ (1968), quien consideró la opción de que el comportamiento criminal se debía a más que enfermedades mentales y opresión social.

Becker no simpatizaba con las teorías de que los criminales poseían una gran diferencia en sus incentivos que el resto de los individuos.

En su trabajo Becker considera al crimen como una importante actividad económica o como una industria, en la que la interacción entre delincuentes, víctimas y los encargados de prever la seguridad, determinan los beneficios netos de la misma.

Ahora bien, fueron Gary Becker e Isaac Ehrlich (1973) los precursores del uso de la teoría económica para el estudio de los determinantes del crimen. A partir de entonces se ha desarrollado una amplia literatura sobre los determinantes de la criminalidad, para de esta manera diseñar políticas orientadas a disuadirla.

⁶ Gary Becker, economista estadounidense premio Nobel de Economía 1992.

1.2.1 Teoría de la Disuasión.

La teoría de la disuasión parte de que la disposición que tienen los delincuentes para llevar a cabo actividades ilícitas, va a depender de los costos y beneficios asociados a su comisión.

Para explicar esto Becker utiliza un análisis costo beneficio de cometer un crimen a partir de una función de utilidad del criminal, calcula una función de costos en los que el Estado tiene que incurrir para resolver crímenes, es decir, los costos del Estado para mejorar la eficiencia de la policía (dotación de armamento, adiestramiento, etc.), del sistema judicial y del penal. Además introduce una función de oferta de crimen en la que relaciona el número de crímenes cometidos con la probabilidad de aprehensión y el castigo si el criminal es aprehendido.

En su trabajo Becker parte de la teoría de la elección y asume que las personas cometen crímenes si su utilidad esperada de cometerlo excede la utilidad que pudiera obtener dedicando su tiempo a otras actividades, es decir, para Becker las personas se convierten en criminales no porque su motivación sea diferente a la de otras, sino porque sus beneficios y sus costos difieren. En otras palabras, Becker trata de explicar el comportamiento de la tasa de criminalidad a través de variables que afectan la utilidad esperada de cometer un delito, la cual estará definida por:

$$EU_j = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j)$$

Donde Y_j es la ganancia monetaria por cometer el crimen, U_j es la función de utilidad, f_j será interpretado como el equivalente monetario al castigo y p_j la probabilidad de ser aprehendido.

En este sentido se plantea una función de oferta del crimen, en la que se relaciona el número de crímenes que una persona comete con su probabilidad de ser aprehendido, con el castigo si el individuo es aprehendido y a otras variables como la ganancia que el individuo pudiera obtener realizando una actividad legal, su buena voluntad, etc.

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j)$$

En la función O_j será el número de crímenes que una persona cometerá durante un período particular de tiempo, p_j su probabilidad de ser aprehendido, f_j es el castigo por haber cometido el crimen y u_j representa otras variables que pueden influir en el número de crímenes.

Ahora bien, si la persona que comete el crimen es condenada pagará f_j y si no es condenada a pesar de que cometió el crimen éste no pagará nada. Un aumento en p_j o

en f_j reducirá la utilidad esperada del criminal por lo que se reducirá el número de crímenes, es decir:

$$O_{pj} = \frac{\partial O_j}{\partial p_j} < 0$$

$$O_{fj} = \frac{\partial O_j}{\partial f_j} < 0$$

Un aumento en las ganancias que reportan realizar una actividad legal reducirá los incentivos a realizar actividades ilícitas reduciendo el número de crímenes, o un cambio en la forma de castigo por ejemplo de una fianza a el encarcelamiento, reducirá el número de crímenes por lo menos por un tiempo ya que no se pueden cometer crímenes mientras se está en la cárcel.

Ahora bien, Becker señala que la ganancia real de una persona que realiza una actividad riesgosa dependerá de si la persona es amante, adversa o neutral al riesgo. Por lo que se cometerá un crimen dependiendo de la actitud que el criminal tenga hacia el riesgo. En este sentido, el crimen será una cuestión de incentivos, es decir, a medida que la probabilidad de ser aprehendido sea mayor y a medida que aumente la severidad del castigo, mayor será el costo de cometer un crimen.

Es importante resaltar que un aumento de la probabilidad de aprehensión p_j incrementará el costo social de los criminales a través de su efecto en el costo de combatir el crimen.

Según Becker una forma de observar el costo total proveniente de la delincuencia sería la diferencia entre el costo en el que incurre el delincuente al cometer un delito y la ganancia de la ciudadanía proveniente de la multa. Por lo que la ganancia de realizar actividades legales va a ser igual al costo de realizar una ilegal, aparte de costos implícitos como los costos sociales.

El costo de distintos castigos para un criminal puede ser medido como un equivalente monetario, por ejemplo, el costo de un prisionero es la suma de las ganancias que podría estar percibiendo y el valor que éste da a su libertad, sin embargo, la valoración de la libertad y las ganancias que se dejan de percibir varían de persona en persona, por lo que el costo de cada criminal será mayor mientras mas larga sea su sentencia en prisión.

Ahora bien, Becker introduce en su análisis una función que mide la perdida de bienestar social producto de la criminalidad.

$$L = L(D, C, bf, O)$$

Donde D es el costo de la sociedad producto de la criminalidad, C la cantidad de recursos gastados en combatir el crimen y O la oferta de delitos.

Y dado que la función esta midiendo la pérdida social se asumió que:

$$\partial L / \partial D > 0, \quad \partial L / \partial C > 0, \quad \partial L / \partial bf > 0$$

Por lo tanto la función de perdida de bienestar social total será:

$$L = D(O) + C(p, O) + bpfO$$

Donde $bpfO$ es la pérdida de bienestar social total producto de los castigos ya que bf es la pérdida por crimen castigado y pO es el número de crímenes castigados, nuevamente f será el castigo por crimen que se aplica a aquellos que han sido declarados culpables y b representara la forma del castigo, es decir, si es una fianza o años en prisión.

Una vez planteada la función de pérdida de la sociedad, el objetivo de Becker fue encontrar los valores de cada una de las variables que minimizaran L .

$$\frac{\partial L}{\partial f} = D'Of + C'Of + bpfOf + bpO = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial p} = D'Op + C'Op + Cp + bpfOp + bfO = 0$$

Una vez obtenidos los valores óptimos de p y f se podrá inducir a las personas a cometer el número de delitos O que minimice la pérdida de bienestar de la sociedad.

De esta manera, Becker explica que una mayor probabilidad de ser aprehendido y castigado, asociado con penas mas grandes, podrían reducir los pagos esperados de los criminales y así disminuir la oferta de crímenes.

1.3 Ampliaciones de la Teoría Económica del Crimen: Modelo de Ehrlich.

El modelo planteado por Becker fue ampliado por Isaac Ehrlich en 1973. Ehrlich fue mas allá de la contribución de Becker y otros autores a la teoría económica de la criminalidad, incorporando los costos y las ganancias que generan tanto actividades ilegítimas como actividades legítimas, en lugar de incluir solo los costos generados por el castigo al cometer un delito. Específicamente predice y verifica empíricamente una asociación sistemática entre tasas de crímenes específicos por un lado, desigualdad

económica y el cumplimiento de la ley por otro lado. En su trabajo Ehrlich proporciona una estimación de la efectividad de la aplicación de la ley en combatir el crimen, es decir, estima cuales son los efectos de incrementar la probabilidad y la severidad de los castigos en combatir el crimen y segundo que alcance tendría el gasto adicional de las agencias de aplicación de la ley.

Además de esto Ehrlich asocia la teoría de la participación en actividades ilegales con la teoría general de la elección ocupacional de los individuos presentando el problema de la decisión del criminal, como la locación óptima de recursos bajo incertidumbre entre actividades que compiten dentro y fuera del sector de mercado, en lugar de la elección entre actividades mutuamente excluyentes.

En su modelo Ehrlich parte de varios supuestos. En primer lugar asume que un individuo puede participar en dos actividades, una legal l y otra ilegal i y debe elegir su participación óptima en cada actividad al comienzo de un periodo determinado, introduciendo la variable tiempo al modelo. En segundo lugar asume que no son requeridos costos de entrada para realizar ninguna de las dos actividades (la legal o la ilegal) y tampoco existen costos para moverse de una actividad a otra. En tercer lugar, los retornos de ambas actividades son funciones crecientes en el tiempo.

En cuarto lugar la actividad legal l genera un retorno neto con certeza representado por la función $Wl(tl)$, donde t es el tiempo y la actividad ilegal i genera un retorno neto que dependerá de si el individuo es aprehendido con probabilidad p , o de si el individuo logra salirse con la suya (comete el crimen sin ser aprehendido), con probabilidad $1-p$.

Entonces en el modelo de Ehrlich si el individuo comete el crimen y es aprehendido sus retornos son reducidos a una cantidad de $Fi(ti)$, que es el equivalente monetario del castigo que sufre por cometer el crimen. En quinto lugar se asume que la probabilidad de ser aprehendido y castigado es independiente de la cantidad de tiempo gastado en i y en l .

Por último se asume que el individuo está interesado en maximizar la utilidad esperada de un periodo:

$$U = U(Xs, te) \quad (1.1)$$

Donde U es la utilidad y s se refiere a cualquiera de las posibles circunstancias a las que se enfrenta el individuo cuando participa en una actividad ilegal, es decir, si se es aprehendido y castigado al final del periodo, o si por el contrario el individuo logra salirse con la suya, X es la cesta de bienes y te es la cantidad de tiempo dedicada a consumir o a las actividades que no son de mercado.

Existen solo dos estados en el mundo con respecto a X:

$$Xb = W' + Wi(ti) + Wi(ti) \quad (1.2)$$

Que se obtendrá con probabilidad 1-pi, o:

$$Xa = W' + Wi(ti) - Fi(ti) - Wi(ti) \quad (1.3)$$

Que se obtendrá con probabilidad pi.

W' será el valor de mercado de los activos del individuo y la utilidad esperada estará dada por:

$$EU(Xs, tc) = \sum_{s=a}^n \pi_s U(Xs, tc) \quad (1.4)$$

Donde π_s denota la probabilidad del estado s (cualquiera de las posibles circunstancias a las que se enfrenta el individuo cuando participa en una actividad ilegal, es decir, si se es aprehendido y castigado al final del periodo, o si por el contrario el individuo logra salirse con la suya).

Tomando en cuenta las probabilidades de las dos circunstancias a las que el individuo se enfrenta queda:

$$EU(X_s, tc) = (1 - pi)U(X_b, tc) + piU(X_a, tc) \quad (1.4a)$$

Ahora bien, el problema se encuentra en maximizar (1.4a) con respecto a t_i , t_l y sujeto a las restricciones presupuestarias (1.2), (1.3) y además a la restricción temporal:

$$t_o = t_i + t_l + t_c$$

Donde:

$$t_i \geq 0; \quad t_l \geq 0 \quad \text{y} \quad t_c \geq 0$$

Ahora bien, sustituyendo (1.2) y (1.3) en (1.4a) la condición de primer orden será:

$$\frac{\partial EU}{\partial t} - \lambda \leq 0$$

$$\left(\frac{\partial EU}{\partial t} - \lambda\right)t = 0$$

$$t \geq 0$$

Donde λ es la utilidad marginal del tiempo gastado en consumir y t representa el valor óptimo de cada t_i , t_l y t_c .

Ahora bien, se puede mostrar, una vez dada la cantidad de tiempo asignada al consumo t_c , la cantidad óptima de tiempo de trabajo entre la actividad i y la actividad l de la siguiente forma:

$$-\frac{w_i - w_l}{w_i - f_i - w_l} = \frac{pU'(X_a)}{(1-p)U'(X_b)} \quad (1.8)$$

Donde:

$$w_i = (dwi / dt_i), \quad f_i = (dF_i / dt_i) \quad \text{y} \quad w_l = (dwl / t_l)$$

El término de la izquierda en la ecuación (1.8) será la relación marginal de transformación de la cesta de bienes X entre los dos estados del mundo considerados en este ejemplo y el término a la derecha de la ecuación será la pendiente de la curva de indiferencia.

Este modelo desarrollado por Ehrlich puede ser utilizado para explicar porque muchos criminales, incluyendo aquellos que han sido capturados, tienden a repetir sus crímenes. Dadas las oportunidades y las preferencias de los delincuentes podría resultar óptimo para ellos cometer varios crímenes en un determinado período.

Además de presentar un modelo económico, de participación en actividades ilegítimas, Ehrlich desarrolla un modelo econométrico donde plantea una ecuación simultánea entre crimen y aplicación de la ley.

Después de corrida la regresión la probabilidad de un criminal de ser aprehendido y condenado se encontró positivamente relacionado con el nivel de gasto corriente en policía y negativamente relacionado con la tasa de criminalidad. Por otro lado la productividad de actividades de aplicación de la ley están afectadas negativamente por el tamaño y la densidad de la población.

Lo más importante de este trabajo consistió en el desarrollo de un marco analítico y econométrico muy útil para la evaluación de la efectividad del gasto público en actividades de la aplicación de la ley.

Luego de los trabajos de Becker y Ehrlich, se han realizado una gran cantidad de trabajos empíricos en los que se consideran sólo variables disuasivas y otros incluyendo,

además de este tipo de variables, variables económicas, demográficas, penales, entre otras, pero siempre fundamentados en los dos trabajos iniciales de Becker y Ehrlich.

1.4 Determinantes del Crimen.

Una gran cantidad de trabajos se han hecho respecto a los determinantes del crimen en países como Estados Unidos, América Latina y el Caribe, muchos de éstos con enfoques teóricos y empíricos fundamentados en los trabajos anteriores de Becker y Ehrlich.

Autores como Balbo y Posadas (1.998), estudiaron la oferta del crimen en Argentina tomando en cuenta variables de disuasión como la probabilidad de que un delincuente sea detenido y castigado. Además incorporaron variables de disuasión como la probabilidad de ser condenado, la probabilidad de caer en prisión, entre otras.

En el trabajo publicado por el Banco Mundial (1.997), los autores realizan un estudio para analizar los determinantes del crimen en América Latina y el Caribe, para lo que proponen un modelo simple sobre los incentivos del individuo a cometer crímenes a través de la estimación de modelos econométricos que pretenden capturar los determinantes de las tasas de crimen a lo largo del tiempo y entre los distintos países.

En el trabajo se utilizaron variables de disuasión, económicas y demográficas para explicar la tasa de criminalidad de 16 países de Latinoamérica. Los autores en este trabajo además de explicar las variables que determinan la criminalidad en países de Latinoamérica y el Caribe, trataron de responder la pregunta de porqué las tasas de crimen varían entre países y en el tiempo, es decir, que es lo que hace que en algunos países se presenten mayores tasas de criminalidad teniendo características muy similares y porqué ésta persiste en el tiempo.

Entre los resultados mas importantes arrojados por el trabajo, se encontraron que una gran desigualdad económica está asociada a mayores tasas de homicidios y robos, pero el nivel de ingreso per capita no es un determinante significativo de una alta tasa de crimen. Las variables de disuasión resultaron ser significativas, sin embargo variables demográficas como las tasas de inscripción o matricula de educación secundaria y el número promedio de años de escolaridad de la población resultaron estar positivamente asociados a mayores tasas de homicidios. Con respecto a efectos dinámicos se encontró que durante períodos de baja actividad económica la tasa de homicidio aumenta y también se encontró que el crimen tiende a persistir a lo largo del tiempo inclusive después de haber sido controlados otros determinantes del comportamiento criminal.

Ahora bien, en su trabajo Kessler y Molinari (1.997), plantearon en primer lugar, un modelo microeconómico como el de Becker (1.968), en el que el crimen resulta de

elecciones racionales y el cual deduce la cantidad de crimen cometido como una función de variables económicas y penales. Además, el modelo microeconómico planteado por los autores predice la magnitud de respuesta de los individuos que cometen crímenes ante cambios en el conjunto observable de oportunidades. En este sentido, se consideró el crimen como una actividad más a la que los individuos pueden utilizar su tiempo y obtener beneficios a cambio.

En segundo lugar, Kessler y Molinari plantearon un modelo econométrico de datos de panel de provincias argentinas entre 1980 y 1991, para explicar la tasa de delincuencia en función de variables de disuasión, económicas y demográficas como las que se incluyeron en el trabajo publicado por el Banco Mundial. Entre los resultados mas relevantes que se encontraron están, que la tasa de acceso a la educación primaria resultó clave para explicar el crimen, lo cual indica que las políticas sociales para reducirlo deberían enfocarse en una mejor educación. La influencia que tiene la educación sobre la tasa de delincuencia se puede explicar de la siguiente manera: En primer lugar la educación esté directamente relacionada con el salario que se obtiene realizando actividades legales disminuyendo el beneficio de cometer un crimen y en segundo lugar la educación de alguna manera inculca valores morales y éticos en los individuos.

En cuanto a las variables económicas no se pudo destacar su relación con el crimen aunque según los resultados econométricos éstas resultaron ser no significativas.

De las variables penales, las más significativas resultaron ser la probabilidad de ser aprehendido dado que se cometió el crimen y la probabilidad de ser castigado dado que se es aprehendido, pero variables como la proporción del gasto en seguridad sobre el gasto total resultaron ser poco importantes para explicar la tasa de delincuencia.

Otro trabajo similar desarrollado en Argentina es el de Andrés Chambouleyron y Manuel Wellington (1.998), en el que se estimó un modelo econométrico del crimen para las diferentes provincias argentinas, pero a diferencia de los demás trabajos empíricos desarrollados en este país, se trataron de explicar sólo los delitos contra la propiedad en 24 provincias argentinas y no la tasa de delitos como un agregado de los mismos. Esto se debió, según los autores, a dos razones: en primer lugar los delitos contra la propiedad son delitos que a priori deberían ajustarse mejor a la lógica del modelo económico del crimen, es decir, estos tipos de crímenes deberían ser los que se cometen por razones económicas y no por ejemplo crímenes como las violaciones los cuales son por decirlo de algún modo más irracionales y resulta mas difícil de explicar por un análisis costo-beneficio y en segundo lugar a que utilizar datos por tipos de crimen elimina el sesgo originado por la diferencia en la tasa de denuncia y la diferencia en la tasa de culpabilidad.

Así como se pudieron observar los trabajos de los distintos autores con sus respectivos objetivos, también son relevantes los resultados de los distintos trabajos de grado

relacionados con nuestro estudio. Entre estos tenemos la tesis de Vanessa Capón la cual estimó un modelo con datos de panel, incluyendo las distintas entidades federales, y obtuvo resultados bastante interesantes que muchas veces no son tomados en cuenta como por ejemplo el resolver un delito, fue la variable mas significativa en su modelo y la mayoría de los delitos quedan impunes en Venezuela motivo por el cual el problema de la delincuencia es cada vez mas grave. Dicho estudio a su vez contiene las distintas teorías de la criminalidad y su interrelación, además de esto se puede observar como las variables, de un modelo de efectos fijos, ingreso real per capita y gasto publico en seguridad ciudadana resultaron significativas en su estudio, por lo que serán variables claves para explicar la delincuencia y además cumplen con su concepto a priori de la delincuencia proporcionado por los signos que resultan del modelo. Otro estudio relacionado es la tesis de Tamara Rodríguez, la cual se enfoca un poco mas a lo que la disuasión respecta para ello utiliza las variables, gasto publico en seguridad, probabilidad de aprehensión y numero de policías definidas y corridas en su modelo. Y en las variables socioeconómicas, por lo que es un trabajo a nivel más micro es decir más específico. Y resultaron las variables de disuasión como las mas significativas cumpliendo con el objetivo del trabajo de grado, y las variables socioeconómicas del modelo resultaron, acordes con la teoría, positivas. Por lo que como resultado, según este estudio un aumento en la criminalidad conlleva a un aumento del gasto.

En general, los resultados arrojados en estos y muchos de los trabajos empíricos relativos a este tema han sido distintos a los esperados o a los que la teoría predice por razones como las bajas tasa de reportes de algunos tipos de crímenes o problemas que surgen a partir del modelo econométrico. Ahora bien, muchos análisis empíricos se han realizado acerca de determinantes del crimen utilizando variables de distintos tipos, sin embargo, la finalidad de este trabajo es analizar una de las variables en particular, el gasto público en seguridad, y para medir la incidencia de esta variable sobre la tasa de delincuencia.

Capitulo II. Caracterización del Gasto Público y la Delincuencia en el Municipio Chacao.

En esta sección se analizará la caracterización del gasto público y la delincuencia en el Municipio Chacao y cómo ha sido su comportamiento en el tiempo.

2.1 Gasto Público en Seguridad: Municipio Chacao.

De acuerdo a la teoría de la disuasión una de las variables que potencialmente tiene mayor efecto explicativo sobre la criminalidad es el gasto en seguridad, definido como el gasto que ejecuta el Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao. Es por esto que a continuación se caracterizará el comportamiento de esta variable con detalle.

El gasto en seguridad en el Municipio Chacao es administrado por la dirección de administración del Instituto Autónomo de la Policía Municipal de Chacao desde el año 1993 y los procesos de asignación de presupuesto a este Instituto siguen los lineamientos de la Oficina Nacional de Presupuesto, a través de la formulación de la Ordenanza de Presupuesto que sale a finales de cada año con la finalidad de asignar recursos para el ejercicio del año siguiente.

Ahora bien, la administración financiera del sector público esta conformada por los sistemas de presupuesto, Crédito público, contabilidad, tesorería, los sistemas tributarios

y de administración de bienes⁷ y es a través de el Clasificador Presupuestario de Recursos y Egresos que se constituyen las asignaciones presupuestarias de los distintos conceptos de gastos, así como el ordenamiento de los datos estadísticos mediante los cuales se resumen, consolidan y organizan las estadísticas presupuestarias con el fin de generar elementos de juicio para la planificación de políticas económicas. En este sentido, el gasto en seguridad está determinado por una metodología específica utilizada por las entidades públicas para realizar el presupuesto anual, a través de la imputación de ese gasto a partidas y sub partidas específicas definidas por la ONAPRE. Por esta razón las variables relevantes para la caracterización del gasto del Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao para el modelo que se realizará están ajustadas a los criterios de ejecución que el Instituto realiza.

La partida 4.00, se refiere a las cuentas de egresos que contemplan créditos presupuestarios definidos como la autorización que tienen la Administración Pública para gastar y para realizar todas aquellas transacciones constitutivas de los incrementos de activos y disminuciones de pasivos que se realizan durante los ejercicios económicos correspondientes⁸.

Hay 6 partidas presupuestarias a través de las cuales el Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao ejecuta su gasto y se definen a continuación:

⁷ Oficina Nacional de Administración de Presupuesto.

⁸ Esto es según la ONAPRE.

Partida 4.01: Gastos de Personal.

Tiene que ver con los gastos de personal que incluyen sueldos y salarios u otras retribuciones, compensaciones, primas, aguinaldos, utilidades, bonos vacacionales, aportes patronales, subvenciones o cualquier otra remuneración o beneficio correspondiente a los trabajadores del Sector Publico, en este caso todas aquellas remuneraciones o beneficios correspondientes a los funcionarios policiales del Instituto Autónomo de Policía Municipal del Municipio Chacao

Partida 4.02: Materiales y Suministros.

Contempla aquellos artículos considerados como “ Materiales de Consumo” que tengan alguna de las siguientes características: que tengan un periodo corto de uso y durabilidad, generalmente no mayor a un año, que pierdan sus características de identidad al ser aplicados o transformados en otros, como por ejemplo materiales de construcción, cauchos, baterías o similares, que al colocarlos forman parte del vehículo.

Partida 4.03: Servicios no Personales.

Se refiere a servicios no personales que son prestados por personas jurídicas, tanto para realizar acciones jurídicas, administrativas o de índole similar, como para mantener los bienes de la institución en condiciones normales de funcionamiento. Ejemplo de estos servicios no personales se encuentran los alquileres de inmuebles y equipos, derechos sobre bienes intangibles, servicios básicos, servicios de administración, vigilancia, servicios de transporte, almacenaje de información, entre otros.

Partida 4.04: Activos Reales.

Comprende cualquier gasto por adquisición de maquinarias y equipos nuevos, sus adiciones y reparaciones mayores realizadas por los organismos con terceros. También incluye construcciones, adiciones y reparaciones mayores a edificios y obras de infraestructura de dominio privado y público que realiza el Estado mediante terceros.

Partida 4.05: Activos Financieros.

Aportes de capital que realicen los organismos del Sector Público a otros entes del mismo sector, al sector Privado, o al sector externo. Se incluye además la adquisición de títulos, valores, concesión de préstamos y aumento de activos financieros.

Partida 4.07: Transferencias y Donaciones.

Contempla aquellas transferencias y donaciones que realizan los organismos del sector público a otros organismos del mismo sector, al sector privado. O al sector externo, que no suponen contraprestación de bienes o servicios y cuyos importes no serán reintegrados por los beneficiarios.

Ahora bien, hay ciertos tipos de gastos a los que se le dará mayor importancia por ser a los que se les asigna mayor cantidad de dinero y a los que se les dirige mayor atención a la hora de tomar decisiones de políticas de gastos.

Otros gastos no especificados

- Gasto en sueldos, salarios y otras retribuciones.

Este gasto esta definido como los sueldos básicos de personal fijo y de tiempo completo, los sueldos básicos de personal fijo a tiempo parcial, las suplencias, las remuneraciones, dietas y retribuciones por becas al personal del Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao.

- Gasto en Dotación del Parque Automotor.

Este gasto se ejecuta a través de una partida específica de la 4.04 para realizar la compra de patrullas, motos y unidades móviles de la Policía Municipal.

- Capacitación y Adiestramiento.

Este gasto está conformado por el agregado de una sub partida específica 4.03 correspondiente a los servicios de capacitación y adiestramiento contratados por la Policía para la preparación de los funcionarios policiales, además de otra sub partida específica 4.01 que consiste en la capacitación y adiestramiento por parte de funcionarios que forman parte de la nómina del Instituto Autónomo de la Policía Municipal de Chacao.

- Gasto en Dotación de Equipos de Armamento, Seguridad y Orden Público.

Este gasto es ejecutado por una partida específica de la 4.04, a través de la cual se realiza la compra de armamento, municiones y material de guerra.

- Prima por Mérito a Empleados.

Este gasto se realiza a través de una partida sub específica de gastos de personal. Esta prima es entregada a los funcionarios policiales como incentivo para realizar mejor sus

labores policiales. Se utiliza como criterio una evaluación mensual a policías subalternos en la que se toman en cuenta el número de actas policiales, número de reportes de criminalidad, número de personas capturadas, número de delitos frustrados, entre otros.

2.2 Caracterización del Gasto en Seguridad en el Municipio Chacao.

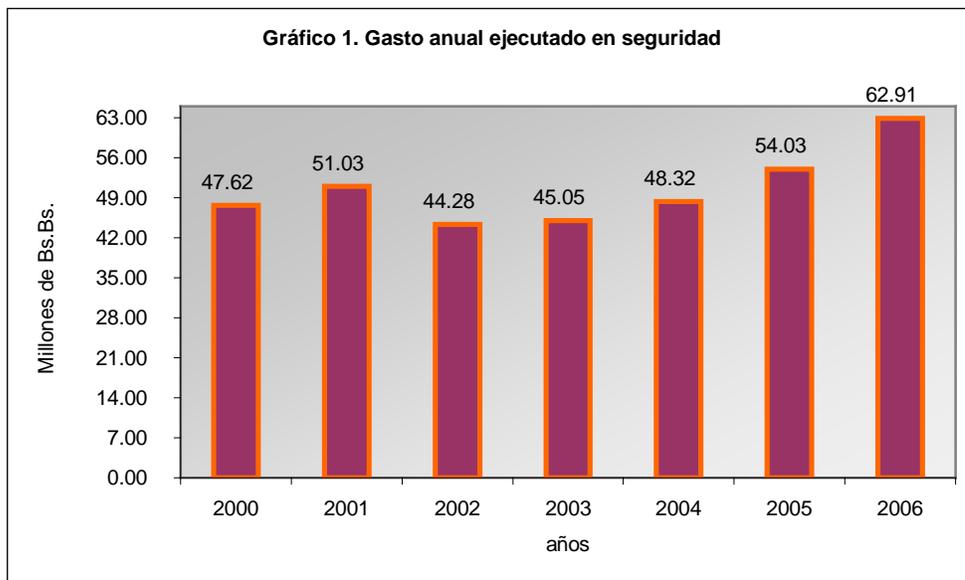
En ésta sección se analizará el comportamiento del gasto en seguridad en el periodo de estudio, tanto anual como semestral⁹. Se presentará la evolución del gasto total anual Real, para así evaluar con detenimiento su tendencia en el tiempo.

De igual manera se presentará el gasto por partidas para de esta manera entender la distribución anual del gasto en seguridad por rubro y su evolución a través de los años y por último se analizará el gasto anual en sub partidas específicas de algunos tipos de gastos.

2.2.1 Gasto Total Anual en Seguridad

La evolución del gasto en seguridad tuvo una caída notable en el 2002 y a partir de ese año su tendencia ha sido creciente hasta el año 2006.

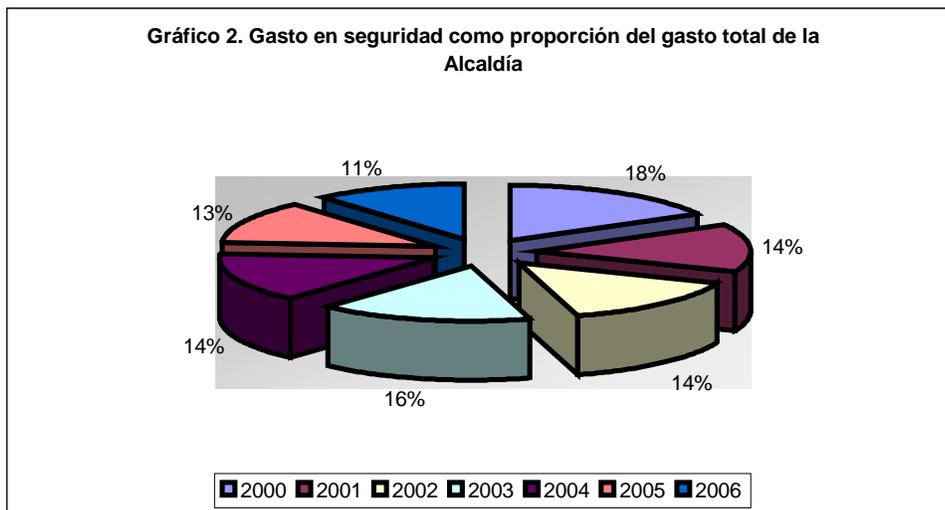
⁹ Todos los gastos se presentan en términos reales con base al año 1997



Fuente: Instituto Autónomo de Policía Municipal

Otro dato que es importante a la hora de estudiar la evolución del gasto en seguridad en el Municipio Chacao es el gasto en seguridad como proporción del gasto total de la Alcaldía, ya que se puede considerar como un punto de partida de la política de gasto del Municipio para combatir el crimen.

El gasto en seguridad como proporción del presupuesto total se ha mantenido bastante uniforme a través de los años. A pesar de que a partir del año 2002 el gasto en seguridad aparentemente tuvo una tendencia creciente, la proporción del gasto destinado a seguridad comenzó a ser menor a partir de ese mismo año.

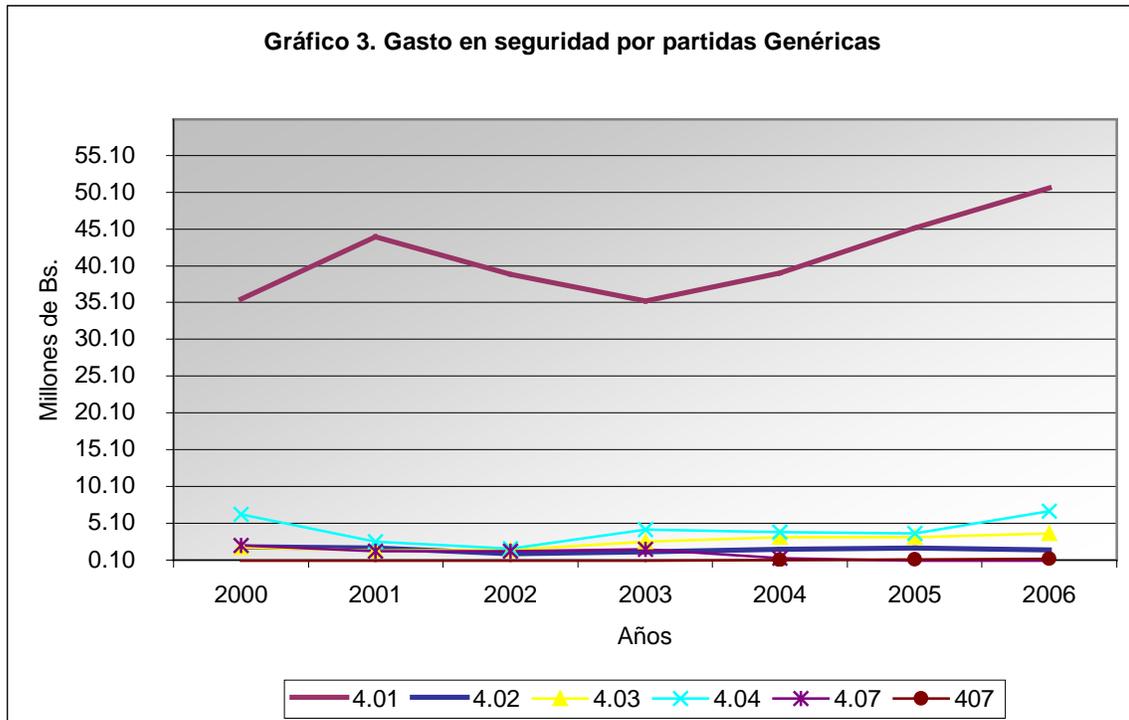


Fuente: Instituto Autónomo de Policía Municipal y Dirección de Planificación y Presupuesto de la Alcaldía del Municipio Chacao.

2.2.2 Gasto Anual en Seguridad por Partidas Genéricas.

Se puede observar que la partida que tiene mas peso sobre el gasto en seguridad es la 4.01, a la cual se le imputan todos los gastos de personal. Además de esto se puede notar que estos gastos de personal a partir del año 2001 y hasta el 2003 experimentaron una caída bastante notable y a partir de ese año comenzaron a incrementarse.

Respecto a las demás partidas presupuestarias se puede notar que su imputación se mantuvo medianamente uniforme durante el período de estudio, siendo el gasto en activos reales (partida 4.04) a la que se le destinan mas recursos, seguida de la 4.03 que corresponde a gastos en servicios no personales.



Fuente: Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao.

Se puede notar de igual forma que alrededor del 90% del gasto se destina al gasto en personal y al gasto en activos reales, ya que a través de la partida 4.04 se imputan gastos como el de vehículos de transporte, los cuales tienden a ser elevados.

2.3 Delincuencia en el Municipio Chacao.

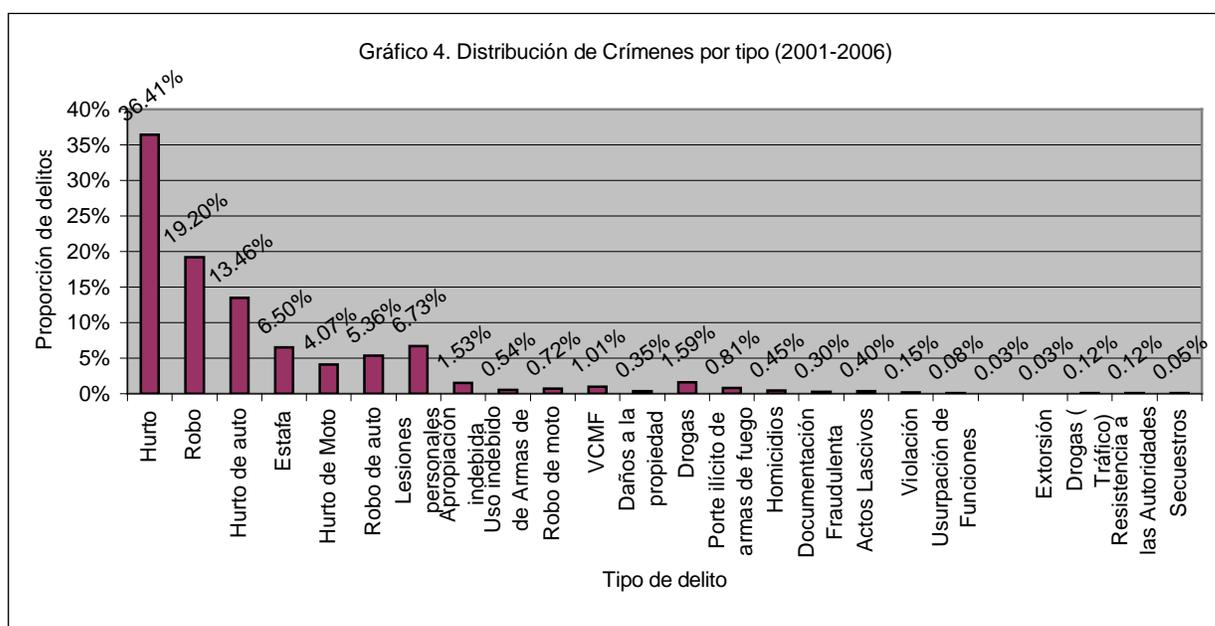
En la actualidad la Policía Municipal de Chacao, utiliza un Sistema Automatizado para el control y manejo de Estadísticas policiales que contempla el uso de una Base de Datos de Delitos, los cuales se clasifican en los 24 siguientes tipos:

1- Hurto	2- Robo	3- Hurto de Autos
4- Estafas	5- Hurto de Motos	6-Robo de Autos
7- Lesiones Personales	8- Apropiación Indevida	9- Uso indebido de Armas de fuego
10-Robo de Motos	11- VCMF	12- Daños a la Propiedad
13- Drogas	14-Porte Ilícito de Armas de fuego	15- Homicidios
16- Documentación Fraudulenta	17- Actos Lascivos	18- Violaciones
19- Usurpación de Funciones	20- Privación Ilegítima de la Libertad	21- Extorsión
22- Drogas (tráfico)	23-Resistencia a las Autoridades	24- Secuestros

Esta base de datos con la que cuenta la Policía Municipal de Chacao contiene esta clasificación de delitos definidos como los delitos que son reportados a la Policía Municipal de Chacao y al Cuerpo Técnico de Policía Judicial (CPTJ), hoy en día conocido como el Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas.

2.3.1 Evolución de la Delincuencia en el Municipio Chacao.

La mayor cantidad de delitos que se cometen en el Municipio son los hurtos con el 36% del total de crímenes, seguidos de robos con un 19 % y luego se encuentran los hurtos de carro con un 13%. Es importante señalar que el 69% de los delitos que son reportados en el Municipio son de estos tres tipos.



Fuente: Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao

2.4 Evolución de la Delincuencia en el Tiempo y Variables de Tipos de Gastos que la Explican.

El total de delitos por año durante el período de estudio se ha mantenido por encima de los 2200, variando de año a año por alrededor 200 delitos. El año en el que se reportaron más delitos fue en el 2000 con 3444, seguido del año 2003 y en el que menos delitos se

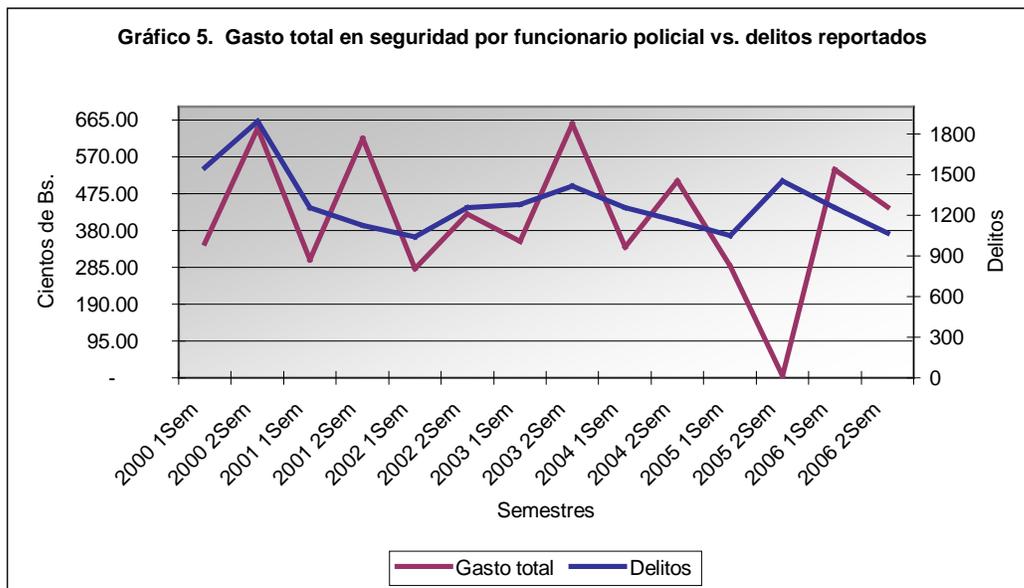
reportaron fue en el 2001. En general el comportamiento de la delincuencia en el Municipio Chacao ha variado aunque no de manera progresiva¹⁰.

Dado que la finalidad de este estudio es determinar la incidencia del gasto en seguridad sobre la tasa de delincuencia, a continuación se presentara un análisis descriptivo del comportamiento de la criminalidad junto con variables que podrían tener efectos sobre la misma y un análisis entre variables relevantes que pueden verse afectadas por el comportamiento de otras.

2.4.1 Gasto Total en Seguridad por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados.

Se puede apreciar que entre los años 2003 y 2004 a pesar de que el gasto en seguridad aumentó la delincuencia también lo hizo, comportándose de manera distinta a lo que la teoría predice, esto pudo deberse a que la reducción de la delincuencia se produjo con cierto rezago en algunos años, por lo que no se puede apreciar su efecto durante el mismo período.

¹⁰ Data anual suministrada por el instituto autónomo de la policía municipal de Chacao.



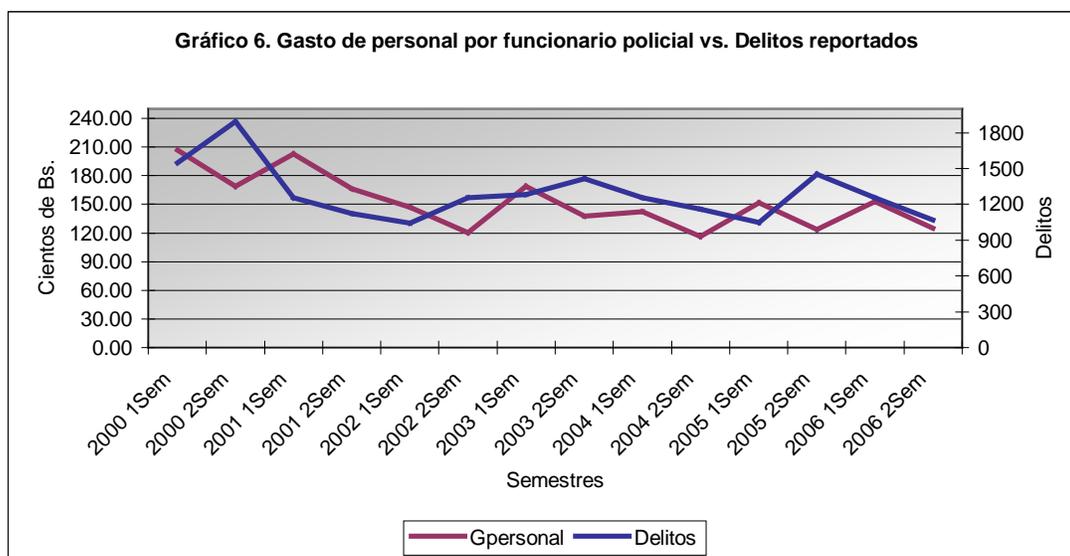
Fuente: Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao

Como la finalidad del presente estudio es ver como el gasto en seguridad afecta la incidencia de la delincuencia de manera negativa, se presentará a continuación un análisis descriptivo del comportamiento de la delincuencia junto con variables de tipos de gastos y sus efectos sobre la misma.

2.4.2 Gasto de Personal por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados.

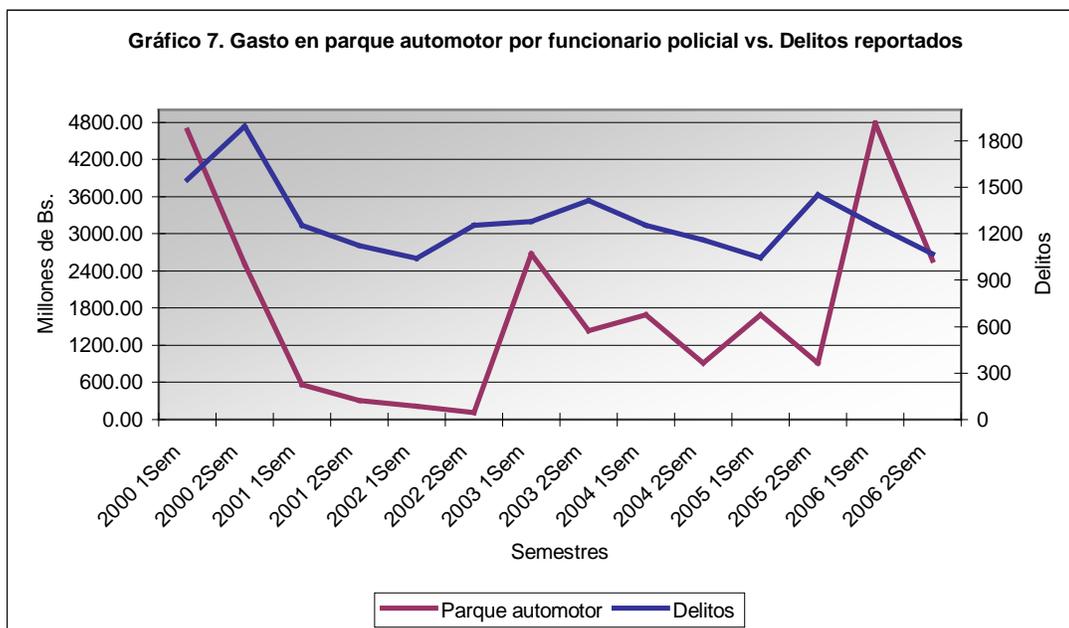
Se puede apreciar que a partir del año 2001 el gasto real en personal por funcionario comenzó a disminuir y a partir del año 2003 el gasto se mantuvo bastante uniforme.

Con respecto al comportamiento de la delincuencia y del gasto público en conjunto, se puede observar que en el 2000 dado a una disminución del gasto, se produjo un aumento en la delincuencia, producto de esto se aumenta el gasto en el año 2001, por lo que la curva de delitos se hace decreciente, pero es en el 2003 donde no se cumple lo que predice la teoría ya que en este período a pesar de que se vuelve a incrementar el gasto la delincuencia de igual forma sigue aumentando, lo cual se corrige en los siguientes años donde se vuelve a normalizar la relación.



2.4.3 Gasto en Parque Automotor por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados.

En el caso del gasto por parque automotor se puede observar que en ciertos años, como por ejemplo el 2003 y el 2006, a pesar del aumento del gasto, la delincuencia se incrementó y se mantuvo bastante constante en los siguientes períodos.

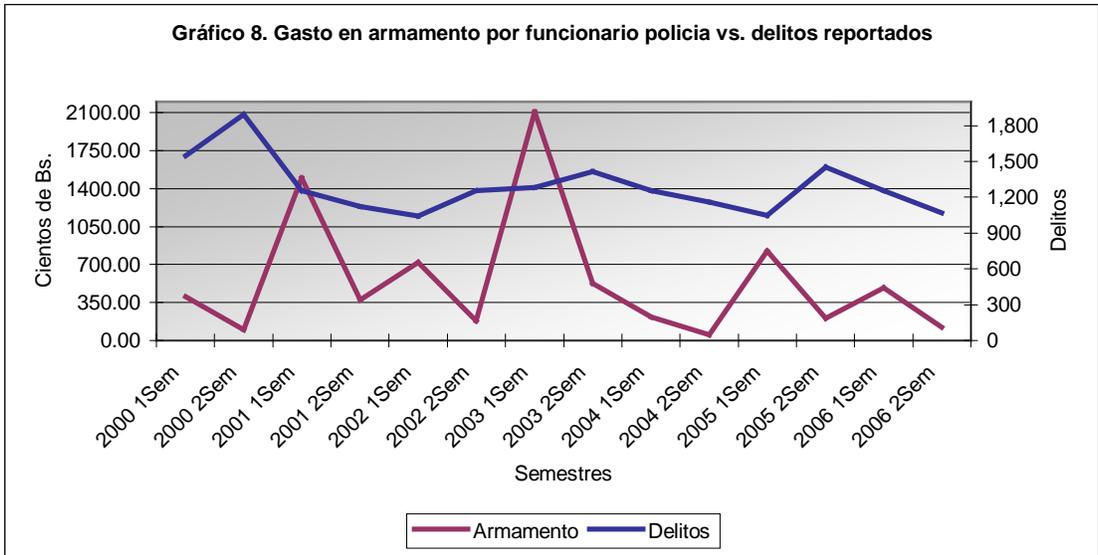


Fuente: Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao

2.4.4 Gasto en Armamento por Funcionario Policial vs. Delitos Reportados.

Se puede apreciar que se encuentran bastante pronunciados los picos que representan los gastos en armamento, y que han producido caídas en la delincuencia no en la misma medida pero bastante importantes, como es el caso del año 2003.

Gráfico 8. Gasto en armamento por funcionario policia vs. delitos reportados



Capitulo III. Marco Metodológico.

3.1 Modelo a Estimar.

La medición del efecto del gasto en la incidencia del delito en el Municipio Chacao durante el período 2000-2006, se realizará a través de un modelo econométrico del tipo MCO, en el que las variables independientes tomarán los valores de distintos tipos de gastos en seguridad por funcionario policial, ejecutados semestralmente según una metodología específica utilizada por las entidades públicas para desarrollar el presupuesto, es decir, a través de la agregación de distintas partidas genéricas específicas en las que se imputan ciertos tipos de gastos en términos reales y el Índice de Desarrollo Humano anual durante el período de estudio, como variable que engloba diversos parámetros que podrían considerarse relevantes. La variable dependiente tomará el número de delitos reportados que son cometidos en el Municipio semestralmente.

La forma funcional del modelo a estimar será la siguiente:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + u$$

$$Delin = \beta_0 + \frac{\beta_1 gperso}{Fun} + \frac{\beta_2 gadies}{Fun} + \frac{\beta_3 gpauto}{Fun} + \frac{\beta_4 garma}{Fun} + \frac{\beta_5 gpmeri}{Fun} + \beta_6 IDH$$

Donde:

Delin = es el numero de delitos reportados semestralmente en el Municipio Chacao.

Fun = Es el numero de funcionarios activos en cada semestre.

Gperso = Gasto publico en personal de la Policía Municipal de Chacao.

Gadies = Gasto publico en adiestramiento

Gpauto = Gasto publico en parque automotor.

Garma = Gasto publico en armamento de seguridad y orden público.

Gpmeri = Gasto publico en primas por merito a los funcionarios policiales.

IDH = Índice de desarrollo Humano.

3.2) Definición de las Variables Relevantes para el Modelo.

Para la realización del estudio empírico se utilizará un modelo econométrico que permitirá contrastar la hipótesis, de que a medida que aumente el Gasto Público Real en Seguridad, la delincuencia será menor. Además, el modelo a estimar incluye otro tipo de variable distinta al gasto como variable Proxy a otras variables que determinan la incidencia de la delincuencia en el Municipio Chacao consideradas como determinantes de la criminalidad.

- Variable Dependiente.

Delincuencia: Esta variable representa la oferta de crimen en el Municipio Chacao. Será un agregado de todos los tipos de delitos que se reportan semestralmente en el Municipio.

- Variabes Independientes.

Como variables explicativas se utilizarán varios tipos de gastos:

Gasto en Sueldos, Salarios y otras Retribuciones.

Este gasto está definido como los sueldos básicos de personal fijo y contratado e incluye remuneraciones y otras retribuciones a los empleados que ejecuta semestralmente el Instituto Autónomo de la Policía Municipal de Chacao. Se espera que a medida que el gasto en personal entre el número de funcionarios aumente, su efecto sea una disminución de la delincuencia.

Gasto en Dotación del Parque Automotor.

Esta variable está definida como el gasto que ejecuta semestralmente el Instituto Autónomo de la Policía Municipal de Chacao para realizar la compra de patrullas y unidades móviles. En teoría a medida que el gasto en parque automotor entre el número de funcionarios aumenta la criminalidad debería disminuir.

Capacitación y Adiestramiento.

Esta variable está definida como el agregado del gasto ejecutado de una sub partida específica 4.03 correspondiente a los servicios de capacitación y adiestramiento contratados por la Policía para la preparación de los funcionarios policiales, además de otra sub partida específica 4.01 que consiste en la capacitación y adiestramiento por parte de funcionarios que forman parte de la nomina de Instituto Autónomo de Policía Municipal. En teoría a medida que el gasto en capacitación y adiestramiento entre el

número de funcionarios de nuevos funcionarios aumenta la criminalidad debería disminuir.

Gasto en Dotación de Equipos de Armamento, Seguridad y Orden Público.

Esta variable representa el gasto ejecutado semestralmente por el de Instituto Autónomo de la Policía Municipal de Chacao en la dotación de armamento a los funcionarios policiales del municipio. En teoría a medida que aumenta el gasto en armamento, seguridad y orden público entre el número de funcionarios como parte del gasto publico en seguridad, debería disminuir la criminalidad.

Prima por Mérito a Empleados.

Esta variable representa el gasto ejecutado semestralmente en primas por méritos a funcionarios policiales por su desempeño, a través de la evaluación del gasto.

Esta prima por mérito se le es entregada a policías sub alternos que luego de una evaluación mensual de su desempeño a través de ciertos criterios, entre sus objetivos tiene el de incentivar a los funcionarios policiales a desempeñar mejor sus labores de prevención de la criminalidad en el Municipio Chacao. Por lo tanto a medida que el

gasto en primas por mérito entre el número de funcionarios aumente la delincuencia debería disminuir.

Número de Funcionarios Policiales.

Representa el número de funcionarios policiales activos anualmente en el periodo de estudio. Por medio de ésta variable se podrá observar cada uno de los gastos por funcionario, representados en la regresión.

Índice de Desarrollo Humano.

Esta variable está definida como un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: Una vida larga y saludable, que consiste en la medición de la esperanza de vida al nacer, la tasa de analfabetismo de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación de educación privada, secundaria y terciaria y por el ingreso per cápita como medida del nivel de vida de los venezolanos. Para efectos del modelo se utilizó ésta variable dada su composición.

3.2.1 Limitaciones de las variables

Algunas de las variables que se utilizarán en la estimación del modelo presentan limitaciones.

La variable dependiente delincuencia definida como la oferta de crimen en el Municipio, a pesar de que es un agregado de los diferentes tipos de delitos reportados como cometidos en Chacao es importante señalar que es muy probable que la variable esté subestimada, ya que existen delitos que por su naturaleza tienden a no reportarse. Delitos como homicidios tienden a tener una tasa alta de reporte, mientras que delitos como violaciones tienden a tener una baja.

Ahora bien, las variables de gastos que se utilizarán en la estimación del modelo solo toman en cuenta el gasto público ejecutado por el Instituto Autónomo de la Policía Municipal de Chacao para prevenir el delito dentro del Municipio y no toma en cuenta el gasto ejecutado por otros Institutos municipales que contribuyen a la seguridad integral del Municipio, además de esto tampoco se toma en cuenta el gasto público en seguridad que realiza el Estado venezolano para combatir el crimen dentro del país, tanto en policía como en las instituciones que se encargan de hacer cumplir la ley.

Además del gasto público en seguridad en el Municipio Chacao, existen otras variables económicas y sociales que determinan la criminalidad en el Municipio. A pesar de que el efecto de otras variables sociales y económicas se tratará de representar a través del Índice de Desarrollo Humano del país, es muy posible que éste no recoja los efectos de otras variables en la incidencia de la delincuencia en el Municipio Chacao.

Es importante destacar el hecho de que solo se contó con siete años de data, lo cual no permitirá el establecimiento de conclusiones determinantes.

Capítulo IV. Análisis de resultados

Se estimó la ecuación a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con todas las variables definidas anteriormente y se obtuvieron los siguientes resultados:

Se pudo observar que todas las variables de gastos excepto una, tienen signo negativo, lo que significa que un incremento en el gasto de personal, gasto en adiestramiento, gasto en armamento y gasto en primas por méritos tendrán un efecto negativo sobre la incidencia de la delincuencia en el Municipio Chacao, al igual que el Índice de Desarrollo Humano, el cual, a medida que es mayor, el efecto debería ser negativo sobre la delincuencia, por el contrario el coeficiente de gasto en parque automotor no resultó ser el esperado, mostrando que aumentos en este gasto tendrán efectos positivos sobre la delincuencia.¹¹

Por esta razón se procedió a correr el modelo nuevamente, pero esta vez sin la variable gasto en parque automotor.

$$\frac{Delin}{Fun} = \beta_0 + \frac{\beta_1 g_{perso}}{Fun} + \frac{\beta_2 g_{adies}}{Fun} + \frac{\beta_4 g_{arma}}{Fun} + \frac{\beta_5 g_{pmeri}}{Fun} + \beta_6 IDH$$

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

¹¹ Ver Anexo A.

Tabla I. Estimación del modelo de MCO.

Dependent Variable: DELIN

Method: Least Squares

Date: 09/28/07 Time: 21:07

Sample: 2000S1 2006S2

Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7109.465	2069.758	3.434926	0.0089
GPERSO	-0.019262	0.025573	-0.753239	0.4729
GADIE	-2.693918	0.914577	-2.945534	0.0186
GARMA	-0.125297	0.087050	-1.439364	0.1880
GPMERI	-0.117304	0.042702	-2.747029	0.0252
IDH	-6811.340	2288.836	-2.975897	0.0177
R-squared	0.746563	Mean dependent var		1289.071
Adjusted R-squared	0.588164	S.D. dependent var		231.0013
S.E. of regression	148.2437	Akaike info criterion		13.13312
Sum squared resid	175809.6	Schwarz criterion		13.40700
Log likelihood	-85.93184	F-statistic		4.713198
Durbin-Watson stat	2.065110	Prob(F-statistic)		0.026527

Los signos de los coeficientes de la regresión anterior, resultaron ser los esperados, lo que quiere decir que en teoría a mayor gasto en las variables seleccionadas del modelo, el efecto en la delincuencia debería ser negativo.¹²

Ahora bien, se puede observar que el gasto en personal y el gasto en armamento no resultaron ser significativos¹³, para explicar la delincuencia en el Municipio Chacao.

El R^2 indica que el 74.75% de la delincuencia es explicada por las variables independientes.

De acuerdo con el modelo la variable de gasto en adiestramiento es el gasto que tiene mayor impacto en la disminución de la delincuencia en el Municipio Chacao.

Se puede observar que el modelo no presentó multicolinealidad ya que más de la mitad de las variables explicativas resultaron significativas para explicar la delincuencia en el Municipio.

Una vez comprobado que las variables explicativas son independientes entre sí para explicar el modelo, se realizó la prueba gráfica para eliminar sospechas de

¹² Según la teoría de la disuasión

¹³ Se estableció un nivel de significación de 0.1

autocorrelación,¹⁴ arrojando que no la hay. Luego se prosiguió a realizar el test de heterocedasticidad de White¹⁵ y se pudo comprobar que el modelo no presentó ningún problema de este tipo.

¹⁴ Ver anexo B y D

¹⁵ Ver anexo C

Conclusiones y Recomendaciones.

El objetivo del presente trabajo, basándose en los principios de la teoría económica del crimen de Becker, era comprobar que el gasto público disminuye la delincuencia en el Municipio Chacao. Para la realización del estudio se utilizó un modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios, en el cual se relacionaron los delitos reportados en el municipio, con la ejecución de distintos tipos de gastos públicos semestrales controlado por un Índice de Desarrollo Humano a nivel nacional, a través de la cual se pretendió capturar los efectos de otras variables socioeconómicas determinantes de la delincuencia en el Municipio Chacao durante el período 2000-2006.

El comportamiento de la delincuencia respecto al gasto en seguridad en el Municipio Chacao, ha tendido a disminuir en los períodos en los que se presentan aumentos del gasto, en algunos casos, y en otros el efecto se ve reflejado con rezagos en los siguientes períodos.

En el modelo que se estableció se esperaba que los diferentes tipos de gasto tuvieran un efecto negativo en la delincuencia, sin embargo el gasto en parque automotor resultó tener un impacto positivo sobre la misma. En este sentido se pudo observar que este gasto podría ser no significativo a la hora de explicar la delincuencia en el Municipio Chacao. Por esta razón, se corrió el mismo modelo sin tomar en cuenta dicho gasto.

Ahora bien, para este segundo modelo donde resultaron ser significativos los gastos de adiestramiento, de primas por merito y el Índice de Desarrollo Humano, se sospecha que un aumento en estos tipos de gastos puede disminuir la delincuencia en el Municipio Chacao.

A pesar de los resultados obtenidos, no pueden sacarse conclusiones definitivas acerca de la política de gasto en seguridad del Municipio Chacao debido a que se contó con muy pocos años de data, lo que restringe el modelo por los pocos grados de libertad, por esta razón es recomendable repetir el estudio en el mediano plazo. La recolección de data es un insumo indispensable para la realización de estudios empíricos que permitan arrojar resultados sólidos que puedan desarrollar políticas para la reorientación del gasto de manera más eficaz.

Bibliografía.

Balbo, M y Posadas, J (1998). “Una Primera Aproximación al Estudio del Crimen en Argentina”. *Documento de Trabajo No. 10, Universidad del la Plata Argentina.*

Beccaria, C (1764). “Dei Delliti e Delle Pene”. *Vol. 24, Second American Edition Philadelphia.*

Becker, G (1968). “Crime and Punishment: An Economic Approach” *The Journal of Political Economy, Vol. 76, No. 2, p. 169-21.*

Becker, G y Landes, W (1974). “Essay in the Economics of Crime and Punishment”. *University of Chicago and National Bureau of Economic Research.*

Capón, V (2003). “Criminalidad, Ingreso y Gasto Publico en Seguridad: Un Estudio por Entidades Federales en Venezuela”. *Trabajo Presentado para la Obtención de Grado.*

Chambouleyron, A y Wellington, M (1998). “Crimen y Castigo en Argentina: Un Enfoque Empírico”. *IERAL- Fundación Mediterránea y University of Pennsylvania.*

Ehrlich, I (1973). “Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation”. *Journal of Political Economy, Vol. 81, p. 521-567.*

Fajnzylber, P, Lederman, D y Loayza, N (1997). “Determinants of Crime Rates in Latin America and the World: An Empirical Assessment”. *The World Bank, Washington, DC.*

Hurwitz, S (1956). “Criminología”. *Edit. Ariel. Barcelona, España.*

Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao 2000. Memoria y Cuenta.

Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao 2001. Memoria y Cuenta.

Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao 2002. Memoria y Cuenta.

Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao 2003. Memoria y Cuenta.

Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao 2004. Memoria y Cuenta.

Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao 2005. Memoria y Cuenta.

Instituto Autónomo de Policía Municipal de Chacao 2006. Memoria y Cuenta.

Kessler, M y Molinari, A (1997). “Una Aproximación Microeconómica al Crimen en Argentina”. *Asociación Argentina de Economía Política, Bahía Blanca.*

Polinsky, M.A y Shavell, S (2000). “The Economic Theory of Public Enforcement of Law”. *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, p. 45-76.

PROVEA (2003). “Derecho a la Seguridad Ciudadana”. *Informe anual*, p. 341-370.

Rau, M (2005). “Prevención del Crimen Mediante el Diseño Ambiental en Latino América. Un Llamado de Acción Ambiental Comunitaria”. *Informe CPTED Honduras*.

Rodríguez, T (2004). “Criminalidad y Gasto Publico: Caso Instituto Autónomo de Policía de Chacao”. *Trabajo Presentado para la Obtención de Grado*.

Rubio, M (2000). “Violencia y Conflicto en Colombia”. *Paz Publica, Universidad de los Andes, Bogota, IUDEC, Universidad Carlos III de Madrid*. p. 1-31

Stucchi, R (2005). “Guía de Utilización de E- Views”. *Departamento de Economía Universidad Carlos III de Madrid*. p. 2-22.

Von Henting, H (1948). “Criminología. Causas y Condiciones del Delito”. *Edit. Atalaya. Buenos Aires*. p. 11.

Woolridge, J (2000). “Introducción a la Econometria: Un Enfoque Moderno”. *Michigan State University*.

Anexos

Anexo A. Primera estimación del MCO.

Dependent Variable: DELIN

Method: Least Squares

Sample: 2000S1 2006S2

Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7969.676	2288.070	3.483144	0.0102
GPERSO	-0.034576	0.030693	-1.126496	0.2971
GADIE	-2.541795	0.937853	-2.710229	0.0302
GPAUTO	0.035914	0.038939	0.922311	0.3871
GARMA	-0.085525	0.097885	-0.873731	0.4112
GPMERI	-0.097626	0.048098	-2.029747	0.0819
IDH	-7754.803	2526.820	-3.068997	0.0181
R-squared	0.774024	Mean dependent var		1289.071
Adjusted R-squared	0.580330	S.D. dependent var		231.0013
S.E. of regression	149.6471	Akaike info criterion		13.16129
Sum squared resid	156759.8	Schwarz criterion		13.48082
Log likelihood	-85.12903	F-statistic		3.996120
Durbin-Watson stat	1.836741	Prob(F-statistic)		0.046227

Anexo B. Prueba de sospecha de Autocorrelación.

Sample: 2000S1 2006S2

Included observations: 14

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.024	-0.024	0.0100	0.920
. * .	. * .	2	0.098	0.097	0.1875	0.911
. * .	. * .	3	0.070	0.075	0.2874	0.962
. ** .	. ** .	4	-0.209	-0.218	1.2649	0.867
. * .	. * .	5	0.148	0.133	1.8075	0.875
. * .	. .	6	-0.064	-0.024	1.9209	0.927
. .	. .	7	0.000	-0.002	1.9209	0.964
. .	. * .	8	0.000	-0.057	1.9209	0.983
. .	. * .	9	0.000	0.072	1.9209	0.993
. .	. .	10	0.000	-0.037	1.9209	0.997
. .	. .	11	0.000	0.010	1.9209	0.999
. .	. .	12	0.000	-0.016	1.9209	1.000

Anexo C. Prueba de Heterocedasticidad de White.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.122052	Probability	0.521241
Obs*R-squared	11.04652	Probability	0.353905

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 09/28/07 Time: 20:22

Sample: 2000S1 2006S2

Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9741085.	21537673	0.452281	0.6818
GPERSO	-9.115107	37.24574	-0.244729	0.8225
GPERSO^2	0.000180	0.000876	0.205402	0.8504
GADIE	580.0617	711.3970	0.815384	0.4746
GADIE^2	-4.557347	4.264430	-1.068688	0.3636
GARMA	-20.47682	95.02661	-0.215485	0.8432
GARMA^2	0.011428	0.029882	0.382439	0.7276
GPMERI	36.83562	39.73795	0.926963	0.4223

GPMERI^2	-0.008987	0.009629	-0.933345	0.4195
ODH	-24720949	54110739	-0.456858	0.6788
ODH^2	15830932	34356217	0.460788	0.6763
<hr/>				
R-squared	0.789037	Mean dependent var	12557.83	
Adjusted R-squared	0.085828	S.D. dependent var	15722.47	
S.E. of regression	15032.62	Akaike info criterion	22.10482	
Sum squared resid	6.78E+08	Schwarz criterion	22.60693	
Log likelihood	-143.7337	F-statistic	1.122052	
Durbin-Watson stat	1.821200	Prob(F-statistic)	0.521241	
<hr/>				

Anexo D. Prueba de Autocorrelación de Breusch-Godfrey.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.530472	Probability	0.613572
Obs*R-squared	2.103574	Probability	0.349313

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 09/28/07 Time: 21:11

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2527.276	3306.219	-0.764401	0.4736
GPERSO	0.023067	0.035390	0.651814	0.5387
GADIE	-0.125861	0.981169	-0.128277	0.9021
GARMA	-0.086772	0.125258	-0.692747	0.5144
GPMERI	0.013044	0.053078	0.245746	0.8141
IDH	2887.046	3723.030	0.775456	0.4675
RESID(-1)	-0.564885	0.645277	-0.875415	0.4150
RESID(-2)	-0.553842	0.656413	-0.843741	0.4312

R-squared	0.150255	Mean dependent var	-8.40E-13
Adjusted R-squared	-0.841114	S.D. dependent var	116.2919
S.E. of regression	157.7938	Akaike info criterion	13.25601
Sum squared resid	149393.3	Schwarz criterion	13.62119
Log likelihood	-84.79210	F-statistic	0.151563
Durbin-Watson stat	1.986717	Prob(F-statistic)	0.987297

Anexo E. Prueba de Heterocedasticidad de White.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.122052	Probability	0.521241
Obs*R-squared	11.04652	Probability	0.353905

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 09/28/07 Time: 21:16

Sample: 2000S1 2006S2

Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9741085.	21537673	0.452281	0.6818
GPERSO	-9.115107	37.24574	-0.244729	0.8225
GPERSO^2	0.000180	0.000876	0.205402	0.8504
GADIE	580.0617	711.3970	0.815384	0.4746
GADIE^2	-4.557347	4.264430	-1.068688	0.3636
GARMA	-20.47682	95.02661	-0.215485	0.8432
GARMA^2	0.011428	0.029882	0.382439	0.7276

GPMERI	36.83562	39.73795	0.926963	0.4223
GPMERI^2	-0.008987	0.009629	-0.933345	0.4195
IDH	-24720949	54110739	-0.456858	0.6788
IDH^2	15830932	34356217	0.460788	0.6763
<hr/>				
R-squared	0.789037	Mean dependent var	12557.83	
Adjusted R-squared	0.085828	S.D. dependent var	15722.47	
S.E. of regression	15032.62	Akaike info criterion	22.10482	
Sum squared resid	6.78E+08	Schwarz criterion	22.60693	
Log likelihood	-143.7337	F-statistic	1.122052	
Durbin-Watson stat	1.821200	Prob(F-statistic)	0.521241	
<hr/>				

