III Encuentro de Economía Aplicada

Valencia, junio de 2000

Análisis microeconómico de los datos criminales: factores determinantes de la probabilidad de denunciar un delito

Amor Díez-Ticio Duce
Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública
Facultad de Derecho
Universidad de Zaragoza
C/Pedro Cerbuna, 12
50.009 Zaragoza
Tfno: 976 761447
adiez@posta.unizar.es

Pablo Lozano Chavarría
Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Zaragoza
Gran Vía, 2
50.005 Zaragoza
Tfno: 976 7611838
plozano@posta.unizar.es

Mª Jesús Mancebón Torrubia
Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Zaragoza
Gran Vía, 2
50.005 Zaragoza
Tfno: 976 761811
mjmance@posta.unizar.es

Análisis microeconómico de los datos criminales: factores determinantes de la probabilidad de denunciar un delito.

Amor Díez-Ticio Duce
Pablo Lozano Chavarría
Mª Jesús Mancebón Torrubia
Dpto. de Estructura e Historia Económica y Economía Pública
Universidad de Zaragoza

Resumen:
La discusión de la validez de las estadísticas criminales para reflejar la incidencia delictiva ha sido objeto de un constante debate desde diversas disciplinas sociales. A pesar de que varios autores se han referido a los problemas que generan las divergencias entre las cifras reales y registradas de criminalidad para desacreditar los estudios empíricos agregados en este ámbito, son escasos los trabajos que se han encargado de investigar la problemática en torno a la delincuencia desconocida. Este trabajo tiene por objeto analizar, desde una perspectiva económica, los factores que conducen a los individuos a denunciar un acto delictivo. Tomando como punto de partida los modelos teóricos de Goldberg y Nold (1980) y Myers (1980) que asumen el comportamiento racional de las víctimas, se utilizan los datos microeconómicos de la última Encuesta de Victimación elaborada por Centro de Investigaciones Sociológicas para estudiar si la decisión de denunciar una infracción responde a pautas comunes. En particular, se estima un modelo probit para examinar si la propensión a denunciar un incidente depende de las características del delito, de las circunstancias socioeconómicas del individuos y de su confianza frente a las instituciones que conforman el Sistema de Justicia Criminal. Los resultados indican que factores tales como la situación laboral, el nivel de educación o las pérdidas económicas vinculadas con el delito tienen un impacto significativo a la hora de decidir informar de un delito a las instituciones públicas.

El estudio empírico de los factores determinantes del comportamiento delictivo goza de una larga tradición académica (una revisión de estos trabajos se encuentra en Beyleveld; 1980; Eide, 1994; Pyle,1995 o Ehrlich, 1996). En particular, en los últimos años, destacan un grupo de investigaciones que aplicando nuevas técnicas econométricas y apoyándose en los postulados teóricos de la Economía del delito intentan determinar las relaciones entre las condiciones económicas y el comportamiento delictivo (Pyle and Deadman, 1994; Hale, 1998 y Osborn, 1995 entre otros). Los resultados contradictorios en ocasiones obtenidos en éste y otros ámbitos han suscitado una gran debate en el panorama investigador, llegándose

incluso a cuestionar la medición de la incidencia criminal a través de los instrumentos estadísticos disponibles.

Las estadísticas criminales que informan de los delitos registrados por la policía constituyen la fuente de información más frecuentemente empleada para aproximarse al fenómeno delictivo. La dimensión de la delincuencia desconocida, o dicho en otros términos, la divergencia entre las cifras reales y registradas de criminalidad, representa el problema que mayor inquietud ha provocado entre los investigadores y la principal de las críticas dirigidas a los estudios basados en datos agregados. Aunque es unánimemente reconocida la incapacidad de los datos criminales para reflejar el número real de delitos, la raíz del problema consiste en determinar si las imprecisiones en la medición de la incidencia delictiva cuestionan la validez de los datos para realizar inferencia estadística. Desde esta perspectiva, se argumenta que errores en la medición pueden dar lugar a sesgos en los coeficientes estimados que impidan conocer la verdadera relación entre la actividad criminal y las variables de interés.

El tratamiento otorgado a esta problemática en la literatura empírica ha sido desigual[1]. Una extensa nómina de trabajos asume, explícita o implícitamente, que una variación de la delincuencia registrada se ve acompañada de una modificación proporcional de la delincuencia real, confiando de esta manera en el papel de las estadísticas oficiales como indicador de la distribución de los delitos en el tiempo o entre diferentes áreas geográficas (Greenwood y Wadicky, 1973; Carr-Hill y Stern, 1979 o, Levitt y Joyce, 1987 entre otros).

Otros autores, también haciendo uso de datos agregados, muestran una mayor preocupación por los sesgos que pueden provocar las estadísticas y utilizan técnicas

[1] Las deficiencias que aquejan a las estadísticas criminales han sido tratadas desde diferentes ámbitos. En este trabajo se centra la atención en los trabajos económicos dejando al margen los estudios de corte sociológico o criminológico que se han ocupado de estas cuestiones.

econométricas específicas para controlar las divergencias entre las cifras reales y registradas de criminalidad. En algunos casos, se plantea estimar conjuntamente los errores de medición y el proceso delictivo (Pudney et al.,1997 y 2000 y Aasness et al.,1994). En otros casos, se realizan análisis de los resultados econométricos alcanzados para examinar si los parámetros estimados presentan sesgos debidos a las deficiencias de los datos agregados (Levitt, 1998).

Ante las críticas que suscita el uso de estadísticas criminales, en ocasiones se opta por datos microeconómicos suministrados por encuestas. Para algunos autores, el objetivo prioritario es utilizar fuentes de información alternativas para examinar los factores determinantes del comportamiento delictivo al objeto de encontrar evidencia adicional de las principales hipótesis de disuasión (Witte, 1980, 1983; Viscusi, 1986;Tauchen, Witte y Griessinger, 1986 o Trumbull, 1989). El propósito de otras investigaciones es disponer de un mayor conocimiento de la delincuencia desconocida y para ello se diseñan modelos que tratan de explicar la decisión de denunciar los hechos delictivos (Wilson y Boland, 1976; Myers, 1980, Goldberg y Nold, 1980; Craig, 1987 o Macdonald, 1997,2000).

Nuestro trabajo se enmarca en esta última línea de investigación. El objetivo es profundizar en uno de los factores que determina la delincuencia desconocida: la decisión de las víctimas de denunciar un incidente. Haciendo uso de los datos microeconómicos suministrados por la última encuesta de victimación disponible elaborada por el Centro de Investigaciones Sociológicas, se estima un modelo probit en donde, partiendo del comportamiento racional de los individuos, la probabilidad de denunciar un incidente se relaciona con un conjunto de características de los individuos. El propósito es disponer de un mayor conocimiento del proceso de generación de información acerca de los hechos criminales al objeto de facilitar el camino a futuras investigaciones que pretendan aproximarse con una mayor precisión a la medición del fenómeno delictivo.

El orden del trabajo es el siguiente. En primer lugar, se describen las principales fuentes de información en nuestro país para reflejar el fenómeno delictivo, y se ponen de manifiesto las diferencias entre las encuestas de victimación y las estadísticas criminales por

lo que respecta a la medición de la delincuencia. En segundo lugar, se presenta un modelo teórico explicativo de los factores que conducen a los individuos a denunciar un hecho delictivo a las instituciones policiales. Finalmente, se detalla el análisis empírico realizado, destacando los datos, el proceso de selección de variables, y los resultados alcanzados. El trabajo finaliza con una breve sección de conclusiones.

1. MEDICIÓN DE LA INCIDENCIA DELICTIVA: ENCUESTAS DE VICTIMACIÓN Y ESTADÍSTICAS CRIMINALES

Si la disponibilidad y fiabilidad de los datos constituye una de las principales cuestiones a tomar en consideración en la realización de cualquier análisis económico aplicado, la naturaleza de los actos delictivos y el proceso de elaboración de las estadísticas que recopilan su información da lugar a que esta tarea en este ámbito particular adquiera una dimensión especial. De manera que las estadísticas criminales no solo tienen interés en la medida en que representan instrumentos para realizar estudios empíricos sobre la incidencia delictiva sino que, tal y como Black (1970) apunta, debido a su naturaleza se pueden convertir en objeto de análisis por sí mismas. En esta sección nos ocupamos de mostrar las principales fuentes de información de criminalidad y de presentar las cifras que las estadísticas policiales y las encuestas de victimación reflejan para 1995, año que será objeto de análisis empírico posteriormente.

Las principales fuentes de información proceden de las instituciones que componen el Sistema de Justicia Criminal. Así, las instituciones policiales, judiciales, y penitenciarias elaboran, con mayor o menor grado de difusión, estadísticas relacionadas con la actividad delictiva. La mejor aproximación posible al nivel de criminalidad requeriría combinar la información procedente de diversas fuentes estadísticas, ya que hay delitos que se conocen a través de la denuncia en las dependencias policiales y otros que se advierten en los juzgados y organismos judiciales. Sin embargo, la falta de uniformidad entre los datos proporcionados

en ambas fuentes no permite averiguar esta magnitud. La elección de una u otra dependerá del objeto de la investigación puesto que las cifras en su contenido impiden tanto su comparación como agregación[2].

Los estudios interesados en el examen de los factores determinantes del comportamiento delictivo hacen uso de las estadísticas policiales. La preferencia por esta fuente frente a los datos judiciales se basa en que estos últimos representan un paso adicional en el Sistema de Justicia Criminal que lo aleja de la comisión delictiva evidenciando, en cierto sentido, el resultado de la actividad judicial. Este hecho se agudiza con las estadísticas penitenciarias ya que ofrecen una visión parcial de la delincuencia al mostrar sólo aquellas infracciones graves que dan lugar a la permanencia en prisión.

Las estadísticas policiales informan de los delitos registrados por la policía tras la denuncia de víctimas o terceras personas o tras su descubrimiento por el personal policial[3]. Con independencia de los sesgos causados por el papel desempeñado por otras instituciones en la recopilación de información relativa a la criminalidad, el principal problema que plantean es, como avanzábamos en la introducción de este trabajo, la dimensión de la delincuencia desconocida entendida como la diferencia entre los delitos reales y registrados. Algunos autores descomponen esta magnitud en dos elementos: "cifra oscura" y "cifra oculta" (véase el esquema 1). El primero engloba aquellos sucesos en los que se conoce el

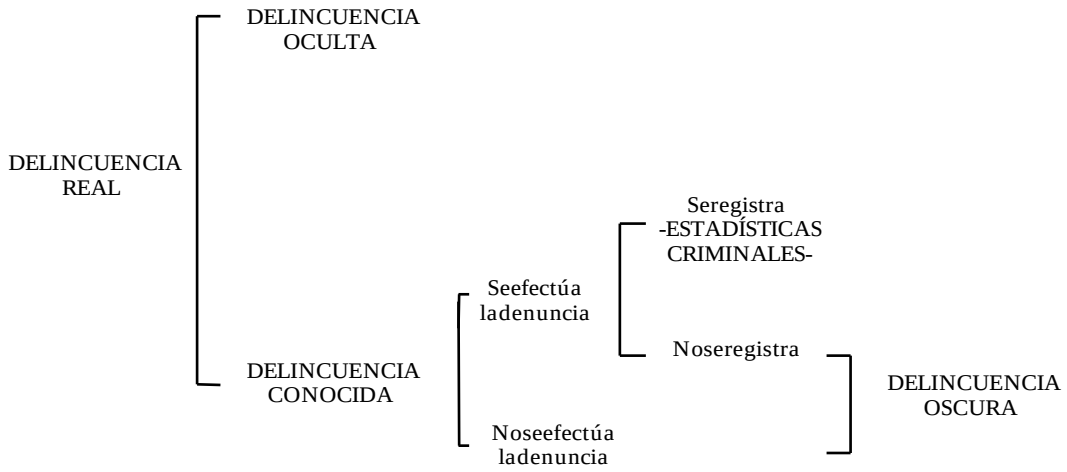
---

2 En España, las fuentes estadísticas que informan de la actividad delictiva son las siguientes: por lo que respecta a las estadísticas policiales, la Memoria de la Comisaría General de Policía Judicial y el Boletín Estadístico de la Dirección General de la Guardia Civil recogen esta información que, desde el año 1992 se resume en el Anuario Estadístico del Ministerio del Interior; en cuanto a las instituciones judiciales se dispone de las Memorias de la Fiscalía General del Tribunal Supremo y del Consejo General del Poder Judicial; y. por último, el Informe General de la Dirección General de Instituciones Penitenciarias ofrece información de los delincuentes que cumplen condena en prisión, destacando tanto la pena impuesta como las características de los internos. Además de las estadísticas elaboradas en las instituciones del Sistema de Justicia Criminal, el Instituto Nacional de Estadística confecciona, con carácter anual, las Estadísticas Judiciales que suministran información tanto de los procedimientos judiciales llevados a cabo, como de las condenas impuestas en las sentencias.

3 Las estadísticas policiales suministran, a su vez, información adicional relativa a la criminalidad. En concreto, por lo que respecta al caso español, se ofrecen cifras del número de detenciones y delitos esclarecidos para distintas tipologías delictivas a nivel provincial y nacional. Asimismo se presentan datos de las víctimas y delincuentes, de las características del delito, de la recuperación de los bienes robados, etc.

autor o el delito pero no se denuncia o registra. El segundo representa aquellas infracciones que sólo son conocidas por el infractor, o dicho en otras palabras, refleja aquellos casos en los que terceras personas desconocen que han sido objeto o han presenciado un acto ilícito. La aparición de cualesquiera de estos factores crea una distancia entre las cifras registradas y reales de criminalidad que, si variara de forma sistemática, cuestionaría seriamente la utilización de las estadísticas oficiales para elaborar cualquier análisis empírico.

Esquema 1. Componentes de la delincuencia real.



Para paliar los problemas relacionados con las estadísticas criminales, y en particular, con la cifra oscura de delitos, algunos autores optan por el uso de datos microeconómicos suministrados por las encuestas de victimación. En estos casos se utilizan técnicas de encuesta como aproximación a la cifra real de infracciones preguntando a una muestra de individuos si han sido víctimas de un acto delictivo. Aunque ofrecen información de incidentes sin denunciar o registrar, presentan serias deficiencias. La necesidad de disponer de una muestra lo suficientemente extensa para obtener resultados fiables, sobre todo teniendo en cuenta la frecuencia de los delitos; la subjetividad de los encuestados y los consiguientes errores en las respuestas[4]; la imposibilidad de incluir en el análisis determinados actos ilícitos, como por ejemplo, los homicidios, los delitos contra

[4] Destaca el fenómeno conocido como *time telescoping* por el cual el encuestado informa de un incidente con una ocurrencia distinta al periodo considerado en la encuesta.

instituciones o los delitos ocultos[5]; y, la complejidad de elaborar los cuestionarios y de interpretar las respuestas por los entrevistadores constituyen los inconvenientes más destacados. A todas estas imperfecciones hay que añadir el alto coste que representa su confección, razones todas ellas que explican el limitado número de estudios de esta naturaleza[6].

En definitiva, ni a través de las estadísticas policiales ni de las encuestas de victimación se dispone de una imagen precisa del fenómeno delictivo. Una forma de aproximación al nivel de criminalidad consistiría en combinar los datos de ambas fuentes para calcular el nivel de infracciones denunciadas y no denunciadas. Sin embargo, ni la agregación ni la comparación de esta información es adecuada por varias razones. En primer lugar, la noción de delincuencia reflejada en las encuestas es distinta a la que corresponde a las estadísticas criminales. Mientras que la policía hace uso del concepto legal y registra aquellas infracciones que la legislación penal cataloga como actos delictivos, en las encuestas de victimación se refleja una dimensión subjetiva, es decir, las percepciones sociales de acciones reprochables. Pero además, en segundo lugar, las comparaciones no son recomendables al ser la población de referencia diferente según la fuente. Así, la muestra en las encuestas realizadas en España está formada por individuos mayores de 18 años, ignorando los delitos que sufren los menores de edad, los cuales sí que tendrán reflejo en las estadísticas policiales. Este aspecto cobra especial interés cuando se observa que los menores de edad son con frecuencia víctimas de acciones criminales[7].

---

5 En el caso de los homicidios, no hay víctimas que puedan declarar que han sido objeto del delito. Lo mismo sucede con respecto a la delincuencia oculta, ya que las víctimas desconocen la existencia de alguna infracción.

6 Sin embargo, en algunos países como Estados Unidos o Gran Bretaña, la elaboración de encuestas ha alcanzado un desarrollo importante. En el caso español, los intentos de medición de la actividad delictiva a través de esta vía son escasos y esporádicos. A nivel nacional destacan las encuestas de victimización realizadas por del Centro de Investigaciones Sociológicas.

7 Según la Memoria Estadística del Ministerio del Interior de 1995 el 9, 11 y 28% de las víctimas de robos con intimidación, lesiones y violaciones respectivamente, eran personas menores de 18 años.

El cuadro 1 recoge la tasa de delitos registrados (número de delitos registrados por cada 100 habitantes) por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado así como la participación de cada una de las figuras delictivas en el total anual. Su observación revela un claro predominio de los delitos contra la propiedad frente a otras tipologías. Ello parece indicar que aquellas infracciones en las que hay un móvil económico directo explican la mayor parte de la incidencia delictiva. Los robos con fuerza en las cosas, con violencia y la utilización de vehículos a motor representan en torno al 76% de los delitos de esta naturaleza y el 65% del total. Por lo que respecta al resto de figuras delictivas su participación es comparativamente reducida, destacando las lesiones dentro del capítulo de los delitos contra las personas.

Cuadro 1. Tasas de delitos registrados por la policía.

	Tasa de delitos registrados	Participación
CONTRA LA PROPIEDAD	1,985	85,7%
Robos con fuerza en las cosas	1,034	44,6%
Robos con violencia	0,220	9,5%
Utilización vehículos a motor	0,252	10,9%
Resto	0,479	20,7%
CONTRA LAS PERSONAS	0,035	1,5%
Homicidios	0,002	0,1%
Lesiones	0,028	1,2%
Resto	0,005	0,2%
CONTRA LA LIB. SEXUAL	0,018	0,8%
Violaciones	0,004	0,2%
Resto	0,013	0,6%
OTROS DELITOS	0,279	12,1%
TOTAL	2,317	

La tasa de delitos registrados se define como el número de delitos por cada 100 habitantes. La participación representa el porcentaje de cada tipología delictiva en el total.
Fuente: Anuario Estadístico del Ministerio del Interior, 1995

El cuadro 2 presenta información procedente de la ultima encuesta de victimación del Centro de Investigaciones Sociológicas. La tasa de victimación indica el porcentaje de encuestados que en el último año han sufrido un delito, mientras que la cifra oscura recoge la proporción de delitos que no fueron denunciados a las instituciones públicas. La

percepción de los individuos de la incidencia delictiva se encuentra muy por encima de los datos que aportan las estadísticas policiales. En particular, haciendo referencia al volumen total de incidentes, la tasa de victimación (17,7) es casi ocho veces mayor que la tasa de delitos registrados (2,3)[8]. De la clasificación contemplada en la encuesta se desprende que las sustracciones en vehículos, seguidas por los robos de cartera o bolso, son las infracciones más frecuentes, confirmándose de nuevo la mayor incidencia de los delitos contra la propiedad. La información de la cifra oscura indica que un gran volumen de incidentes no tiene reflejo en las estadísticas policiales al no ser denunciados. La predisposición a denunciar un incidente parece depender de la naturaleza de la infracción sufrida. Así, los delitos contra la libertad sexual -violaciones y abusos sexuales- arrojan una importante cifra oscura, mientras que los delitos contra la propiedad y contra las personas se denuncian con más frecuencia, destacando, en particular, las sustracciones de vehículos y la agresión personal grave.

Cuadro 2. Tasa de victimación y proporción de delitos no denunciados.

	Tasa de victimización	Cifra oscura
Atraco	1.79	56.4
Robo de bolso, cartera, etc	2.84	40.3
Tirón	0.6	77.7
Robo en vivienda o local	1.7	29.4
Robo de vehículo	1.5	12.4
Sustracción de objetos en vehículo	4.96	56.5
Estafa, timo	0.64	79.3
Agresión personal leve	0.97	62.1
Agresión personal grave	0.32	32.2
Violación	0.04	89.9
Abusos sexuales	0.1	90.9
Abuso por parte de agentes de autoridad	0.74	87.1
Actos de gamberrismo	1.5	80.1
Total	17.7	

La tasa de victimación indica las víctimas de delitos por cada 100 entrevistados. La cifra oscura el porcentaje de delitos que no fueron denunciados a las instituciones públicas.
Fuente: "Demanda de seguridad y victimación"(1995). Centro de Investigaciones Sociológicas

[8] Debe tenerse presente, no obstante, que la muestra de la encuesta del CIS recoge información de 15000 individuos que son habitantes de las 17 provincias de mayor incidencia de delitos en España. Si la muestra se realizará en todo territorio nacional el índice de victimación se vería reducido.

En suma, las estadísticas policiales y las encuestas de victimación muestran grandes diferencias en cuanto a la medición de la actividad delictiva. Aun cuando la distinta naturaleza de dichas fuentes impide realizar comparaciones precisas, se pueden extraer dos conclusiones generales de los datos presentados. En primer lugar, las estadísticas criminales infravaloran de forma importante el nivel de delincuencia existente en nuestro país. Y en segundo lugar, se confirma el gran número de infracciones que no se denuncian a las instituciones policiales, por lo que este factor representa un elemento esencial en la comprensión de la delincuencia desconocida.

2. FACTORES DETERMINANTES DE LA DENUNCIA DE LOS ACTOS DELICTIVOS

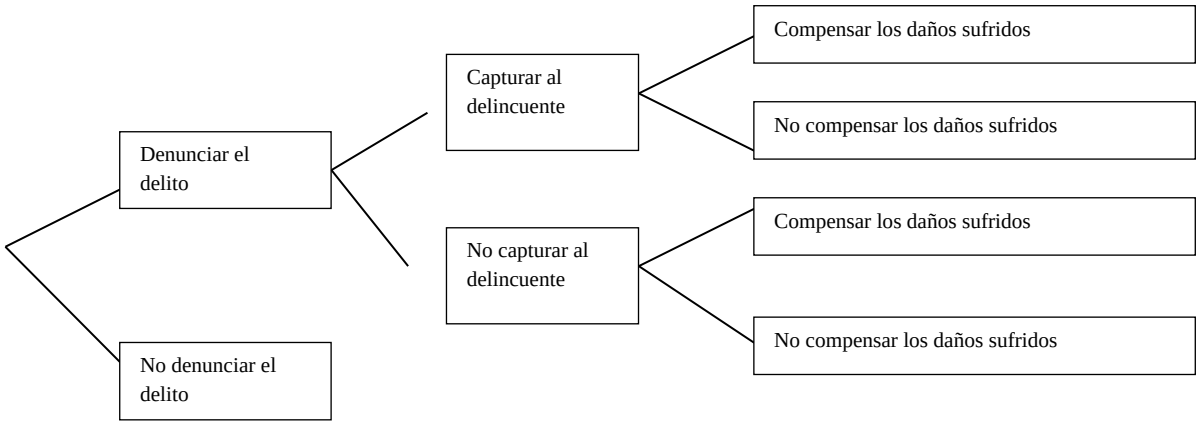
Tras mostrar en la sección anterior el problema de la delincuencia desconocida en lo que respecta a los hechos delictivos que no se informan a las instituciones públicas, el objetivo de este apartado es presentar un modelo teórico que nos permita estudiar los factores que influyen en la predisposición a denunciar los actos delictivos. A pesar de existir una extensa literatura que se ha ocupado de examinar desde un punto de vista teórico tanto los factores que conducen a los individuos a delinquir como la probabilidad de ser objeto de una infracción (véase Becker, 1968), apenas se encuentran estudios que se hayan ocupado de definir una estructura teórica para examinar los factores explicativos que llevan a las víctimas a denunciar de las infracciones soportadas.

El estudio de los factores que influyen en la posibilidad de denunciar un incidente que afrontamos en este trabajo se enmarca dentro de la perspectiva económica y toma como punto de partida los modelos propuestos por Goldberg y Nold (1980) y Myers (1980). En particular, se asume que la decisión de denunciar un incidente es fruto de un

proceso racional en el que se valoran los beneficios y costes de desarrollar distintos cursos de acción y los sujetos eligen aquél que genera más rendimiento.

Por tanto, de acuerdo con el comportamiento racional, los individuos valorarán las consecuencias derivadas de la denuncia de un hecho delictivo a las instituciones policiales. En este proceso, sin embargo, los sujetos no tienen certeza de los resultados de sus acciones por lo que se enfrentan a un problema de decisión en condiciones de incertidumbre. En tales situaciones, la determinación de los beneficios y costes esperados requiere la diferenciación de los posibles estados de la naturaleza así como las probabilidades de que se alcancen. Tal y como se muestra en el esquema 2, los individuos se enfrentan a dos posibilidades en caso de denunciar el delito: que se capture o no al infractor. En ambos casos, suponiendo que los hechos delictivos acarrean consecuencias negativas sean financieras, emocionales o físicas, pueden darse dos tipos de situaciones: que se compense a la víctima total o parcialmente por el daño causado o por el contrario que no reciba compensación.

Esquema 2. El problema de decisión de la denuncia de un delito.



La utilidad que reportan cada una de estas situaciones dependerán de los beneficios y costes que acarrean así como de las probabilidades de que sucedan. Goldberg y Nold

(1980) indican que los costes de la denuncia dependen del tiempo que debe destinarse a acudir a las dependencias policiales o el temor a represalias por parte del delincuente si se emprenden acciones legales mientras que los beneficios están en función de las pérdidas sufridas y la probabilidad de su recuperación. Siguiendo a Myers (1980) es de esperar que la valoración de los beneficios y costes por parte de los individuos varíe en función de su situación personal y de las características del incidente. Desde una perspectiva analítica, el problema se plantea en los siguientes términos. Supongamos un individuo que ha sido víctima de un delito y debe decidir si lo denuncia a las instituciones pertinentes. Sea Z un vector que informa sobre el entorno, de las características del sujeto decisor y del delito sufrido. En esta situación la utilidad esperada de denunciar una infracción vendrá dada por:

$$U_1 = \beta_1 Z + \varepsilon_1$$

mientras que la utilidad esperada de no registrarlo será

$$U_2 = \beta_2 Z + \varepsilon_2$$

donde ε refleja los errores aleatorios independientes de Z y β los parámetros a estimar.
De acuerdo con la maximización de la utilidad, el sujeto denunciará el delito si la utilidad esperada que se deriva con ello supera a la obtenida con la otra alternativa. Es decir, si

$$U_1 > U_2$$

De manera que la probabilidad de que esa alternativa sea elegida será:

$$P_1 = P(U_1 > U_2) = P(\varepsilon_1 - \varepsilon_2 > Z(\beta_2 - \beta_1))$$

La utilidad derivada de la denuncia es una variable que no se observa. Sí que se observa, sin embargo, el resultado alcanzado, es decir, si el sujeto informa o no del incidente. En esta situación, siguiendo a Amemiya (1981) y Maddala (1983), es posible definir una variable cualitativa (y) que nos recoja la decisión discreta:

$$y = \begin{array}{ll} 1 & si \quad U_1 - U_2 > 0 \\ 0 & si \quad U_1 - U_2 \leq 0 \end{array}$$

Así pues, la probabilidad de que el individuo denuncie el incidente se representa por la probabilidad de que la variable "y" tome el valor uno. Considerando las características individuales que presenta el sujeto dicha probabilidad será

$$P(y=1) = P(U_1 - U_2 > 0) = P(\varepsilon_1 - \varepsilon_2 < Z(\beta_1 - \beta_2)) = P(\varepsilon < Z\beta) = F(\beta Z)$$

En definitiva, la predisposición de los individuos a denunciar un delito se examina como un proceso de decisión en condiciones de incertidumbre a través del cual los individuos valoran los beneficios y costes de emprender distintos cursos de acción alternativos y escogen aquél que proporciona mayor utilidad. Los beneficios de la denuncia dependerán de las consecuencias negativas de los actos delictivos, de la posibilidad de capturar al infractor y, en último término, de ser compensado por los daños causados. Los costes se asocian con el tiempo productivo al que se renuncia y con el temor a represalias por parte del infractor. Aun cuando no se conoce la utilidad que reporta la denuncia, se dispone de información del resultado, por lo que el proceso de decisión se examina a través de una variable dicotómica que permite relacionar la probabilidad de denunciar una infracción con

un conjunto de variables explicativas con posible influencia en la valoración de los beneficios y costes de cada alternativa.

3. ANALISIS EMPÍRICO

El objetivo del trabajo empírico radica en descubrir, a partir de los datos microeconómicos procedentes de encuestas, la existencia de pautas comunes en la denuncia de un incidente a las instituciones policiales. En las páginas que siguen se muestran diversos aspectos de dicho análisis: la descripción de los datos, el proceso de selección de variables y, por último, los resultados alcanzados.

Los datos, la muestra y la variable dependiente

Los datos que se utilizan en el análisis empírico proceden de la encuesta de victimación desarrollada por el Centro de Investigaciones Sociológicas entre diciembre de 1995 y enero de 1996 bajo el titulo "Demanda de seguridad y victimación". La muestra total engloba a 15000 individuos mayores de 18 años distribuidos en las principales provincias españolas[9]. Dado que nuestro interés radica en examinar los factores que inducen a los individuos a denunciar los actos delictivos sufridos, la muestra total se restringe en una primera etapa a los encuestados que habían sido víctimas de un acto delictivo (2154).

Por tanto, la muestra a considerar en nuestro análisis se determina tomando como punto de partida la siguiente pregunta "¿Ha sido usted víctima en el último año de alguno de los siguientes delitos?". La distinción de diversas infracciones permite plantear la

[9] El ámbito de la encuesta abarca a los municipios de más de 50000 habitantes de las provincias de Alicante, Almería, Asturias, Baleares, Barcelona, Cádiz, La Coruña, Granada, Madrid, Málaga, Murcia, Las Palmas, Pontevedra, Tenerife, Sevilla, Valencia y Zaragoza. Se trata de las provincias con mayores tasas de delitos registrados.

selección de determinadas tipologías delictivas al objeto de conseguir una mayor homogeneidad muestral[10]. Así pues, decidimos centrarnos en el estudio de los delitos contra la propiedad al interpretar que al generar una pérdida económica se adaptan con mayor fidelidad al modelo teórico descrito en la sección anterior. Restringimos, por tanto, de nuevo la muestra a todos a aquellos individuos que sufrieron delitos contra la propiedad, lo que se traduce en 1867 unidades de observación[11].

Una vez seleccionada la muestra, el siguiente paso a considerar es la confección de la variable dependiente. Para ello se tiene en cuenta la pregunta "¿Denunció Usted el/los hecho/s?". La variable a explicar, DENUNCIA, toma valor uno si se informa de la infracción a la policía y se elabora con independencia del número y tipo de delitos contra la propiedad sufridos por los individuos. Sin embargo, se considera que tanto el hecho de ser víctima de diversos actos ilícitos como la naturaleza de los mismos pueden ser factores importantes a la hora de decidir su denuncia, y por ello, estos elementos se recogerán, como posteriormente se indica, como variables explicativas.

Variables independientes

El proceso de selección de las variables explicativas se realiza de acuerdo con un triple criterio: el planteamiento teórico implícito, las posibilidades que brinda la encuesta de victimación y los factores considerados en trabajos previos. Siguiendo este proceder las variables, cuya descripción precisa y estadísticos descriptivos se incluyen en los Apéndices 1 y 2, se pueden clasificar, a efectos expositivos, en tres grandes grupos:

[10] En el cuadro 2 se recogen las categorías delictivas consideradas en la encuesta.

a) Variables de carácter socioeconómico.

Con objeto de mostrar si ciertos grupos sociales presentan un comportamiento diferencial, en esta categoría se incluyen variables representativas del sexo, edad, el nivel educativo y la situación en el mercado laboral. Estos factores pueden ejercer efectos contrapuestos en la probabilidad de denuncia. Por un lado, Myers (1980) indica que son elementos determinantes de los costes de oportunidad con lo que se esperaría una relación inversa con la probabilidad de denuncia: conforme se incrementa la edad, el nivel educativo o la disponibilidad de un trabajo, menor será la predisposición a denunciar un incidente al ser mayor el coste en términos del tiempo productivo al que hay que renunciar para acudir a las dependencias policiales. Sin embargo, alternativamente, se puede pensar que estas variables mantienen una estrecha relación con el nivel de renta, y tal y como señala Skogan (1994), una situación económica favorable puede asociarse con una mayor tendencia a la denuncia de un incidente bien sea porque las pérdidas potenciales son mayores o porque es más probable que los individuos estén asegurados.

Por todas estas razones, aun cuando no podemos predecir *a priori* el signo esperado, incluimos en el análisis una variable continua representativa de la edad (EDAD) y diversas variables discretas indicativas del sexo (SEXO), del nivel de educación y de la situación en el mercado laboral. Por lo que respecta al nivel de educación se consideran conjuntamente dos magnitudes que reflejan a los individuos que no tienen estudios (NOEDU) y a aquéllos que han realizado estudios superiores (EDUSUP). En cuanto a las variables relacionadas con la situación laboral, se plantean dos alternativas: mostrar las personas que desempeñan

[11] Una alternativa sería estudiar la probabilidad de denuncia de un incidente específico. Este proceder, adoptado por Macdonald (1997 y 2000) para examinar los robos en domicilios, requeriría renunciar a un número elevado de unidades de observación, por lo que fue desestimado.

un trabajo remunerado (TRABAJA) y aquellas otras que se encuentran en situación de desempleo (PARO).

b) Variables que reflejan el sentimiento de seguridad de los ciudadanos y su actitud frente a la actuación policial.

La posibilidad de recobrar la propiedad robada o de ser compensado por el daño sufrido depende de la eficacia con la que actúan las instituciones policiales. Por tanto, la percepción de los ciudadanos sobre la actuación policial en el logro de los objetivos vinculados con la lucha contra el delito ejercerá influencia en la decisión de denunciar una infracción al perfilar la probabilidad de éxito de las instituciones públicas. Cuanto más favorable sea la opinión de los ciudadanos sobre la actuación en materia delictiva mayor será la predisposición a denunciar un incidente, al ser mayor la confianza en las posibilidades de captura al infractor y de compensación por el daño causado. Por ello, en el análisis se incluyen dos variables que recogen estos aspectos: CONFI, que indica el nivel de confianza de los ciudadanos en las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y SATISF, que centrando la atención en materia delictiva, muestra si la víctima ha quedado satisfecha con la policía.

A su vez, el sentimiento de seguridad o las experiencias delictivas previas también pueden alterar el cálculo de los beneficios y costes y condicionar la confianza en la policía. Por ello recogemos dos variables: SEGURO que indica el sentimiento de seguridad de un individuo en su ciudad y EXPE *proxy* de las experiencias delictivas de la víctima y definida como el número de delitos sufridos. En el primer caso se espera un signo positivo mientras que en el segundo la relación esperada es inversa.

c) Variables sobre la naturaleza de la infracción

Según Skogan (1977) la naturaleza del hecho delictivo sufrido es el factor más relevante a la hora de denunciar un incidente. Así, la gravedad del suceso, las pérdidas económicas y los daños que acarrean, y la relación que las víctimas mantienen con los infractores determinan una mayor propensión a denunciar un incidente al incrementar los costes directos del delito. Desgraciadamente, la información que suministra la encuesta de victimación no permite cuantificar estos factores de una forma satisfactoria. Nos aproximamos a ellos a través de dos variables *dummy*. Por un lado, incluimos la variable AUTO que ofrece un tratamiento diferenciado a las sustracciones de vehículos y los robos en domicilio al entender que las pérdidas económicas que generan estas infracciones son de mayor envergadura[12]. Por otro lado, confeccionamos una variable que informa sobre la gravedad que los individuos conceden a las infracciones asumiendo que los delitos más graves tendrán una mayor predisposición a ser denunciados. De acuerdo con la información de la encuesta el delito contra la propiedad más temido por los ciudadanos es el atraco por lo que creamos una variable (ATRACO) considerando esta tipología delictiva con valor uno[13].

En definitiva, disponemos de 14 variables explicativas que informan de las características de las víctimas y del tipo de incidente sufrido. Se han clasificado en tres grandes categorías no excluyentes de manera que una misma variable podría pertenecer a distintos grupos al existir fuertes interrelaciones entre ellas. Por tanto, en último término, la determinación de la influencia que cada una de ellas puede ejercer en la probabilidad de

[12] Además, la posible existencia de seguros sobre los bienes robados en ambas categorías delictivas explicaría un comportamiento diferencial en la probabilidad de denuncia.

[13] A la pregunta "¿Cuál es el delito que más le preocupa, o siente más temor, que pueda llegar a sucederle personalmente?" el 26,3% de la muestra total respondió el atraco, seguido de la agresión sexual (20,1%) y la agresión personal (19,8%).

denuncia es una cuestión empírica. De la estimación y presentación de los resultados alcanzados nos ocupamos en la siguiente sección.

Estimación y resultados

Los resultados de la estimación del modelo de elección discreta presentado en la segunda sección de este trabajo se recogen en el cuadro 3. Los modelos con variables dependientes dicotómicas pueden ser estimados a través de las técnicas logit o probit en función las hipótesis establecidas sobre la distribución del término de error (Véase Maddala, 1985 o Green, 1998) Sea cual sea el modelo elegido no se prevén grandes diferencias en los resultados al observar nuestra base de datos, aspecto que se ve confirmado al realizar ambas estimaciones. Por ello, sólo presentamos los correspondientes al modelo Probit que, como es sabido, asume que los errores aleatorios siguen una distribución N (0,1)[14].

Debe tenerse presente que la interpretación de los parámetros estimados en los modelos de elección discreta es distinta de la correspondiente a los modelos de regresión lineal tradicionales (véase Aparicio y Villanúa, 1998). Mientras que el signo de los coeficientes y el valor de estadístico de significatividad individual (t-student) se interpretan de la misma forma en uno u otro caso, en los modelos con variables dependientes dicotómicas el valor de los coeficientes no indica el impacto de la variable dependiente ante una variación unitaria de la independiente. Dado que nuestro interés es descubrir la existencia de pautas comunes en la denuncia más que en conocer la magnitud del impacto de cada variable, nos conformamos, en este primer análisis, con la interpretación del signo y significatividad de los distintos coeficientes.

En el cuadro 3 se detallan los resultados de las estimaciones de dos modelos. El primero incluye como variable representativa de la condición laboral a los trabajadores (TRABAJO) mientras que el segundo considera a los que se encuentran en situación de

[14] Los resultados de las estimaciones del modelo logit están disponibles al lector interesado bajo petición a los autores.

desempleo (PARO). Entre ambas especificaciones apenas existen variaciones tanto por lo que respecta a los coeficientes estimados y su significatividad, como a los estadísticos sobre la bondad del modelo. La principal diferencia radica en la influencia que ejerce la variable base ya que sólo aparece significativa en la especificación que considera la población que

Cuadro 3. Estimaciones Probit de la decisión de denunciar un incidente

Variable dependiente: DENUNCIA	Modelo 1	Modelo 2
CONSTANTE	-0.860 (-5.635)	-0.860 (-5.635)
SEGURO	-0.00266 (-0.184)	-0.00323 (-0.224)
CONFI	0.0113 (0.832)	0.0103 (0.764)
SEXO	-0.213 (-3.139)	-0.177 (-2.710)
EDAD	0.7206 (3.136)	0.6219 (2.674)
SATISF	0.409 (18.411)	0.410 (18.486)
TRABAJA	0.147 (2.173)	
PARO		-0.1032 (-1.169)
EXPE	-0.0244 (-1.981)	-0.0245 (-1.987)
AUTO	0.9290 (12.189)	0.9318 (12.225)
EDUSUP	-0.0539 (-0.612)	-0.03695 (-0.412)
NOEDU	-0.1753 (-2.149)	-0.1724 (-2.114)-
ATRACO	0.0355 (0.366)	0.02626 (0.272)
N	1867	1867
χ^2	556.971 (11)	553.6128 (11)
Ln L	-1008.141	-1009.820
R^2	0.5310	0.5292

Estadístico t-student entre paréntesis. N: número de observaciones. χ^2: contraste de la hipótesis de que todos los parámetros estimados del modelo (salvo la constante) son iguales a cero. Los grados de libertad aparecen entre paréntesis. Ln L: Logaritmo de la función de verosimilitud. R^2: Pseudo R^2 de Zavoina y Mckelvey (1975)

trabaja. El signo positivo muestra un resultado acorde con los obtenidos por MacDonald (2000) y Skogan (1994) y contrario a los de Goldberg y Nold (1980) y Myers (1980)y parece indicar que la situación económica del sujeto es un factor más importante que el coste de oportunidad a la hora de determinar la denuncia de un incidente . La relevancia de la situación económica en la decisión de informar del incidente se confirma cuando se examina el resto de las variables que mantienen relación con el nivel de renta. Así, mientras las personas de más edad muestran una mayor probabilidad de denunciar un incidente, las personas sin educación presentan el comportamiento contrario.

Por lo que respecta a las variables representativas del nivel de seguridad que siente el ciudadano y su actitud frente a la policía, se encuentra una relación positiva y significativa por lo que respecta a la satisfacción por el trato recibido (SATISF). Por el contrario, ni el sentimiento global de inseguridad en la ciudad de los individuos (SEGURO) ni la confianza en las instituciones de orden público (CONFI) condicionan la probabilidad de denuncia. De manera que parece que la valoración de los ciudadanos por la calidad del servicio es un elemento fundamental a la hora de informar de las infracciones sufridas. No obstante, el número de delitos sufridos ejerce una influencia significativa y negativa, de manera que los individuos que han sido víctimas en reiteradas ocasiones muestran una menor predisposición a la denuncia.

Por último, en cuanto a los factores sobre el tipo de incidente, el signo positivo y significativo de la variable AUTO y la no significatividad de la variable ATRACO indica que la probabilidad de denunciar los delitos contra la propiedad se asocia con la pérdida económica que acarrea más que con la gravedad del acto delictivo en sí mismo. En consecuencia, el valor de los bienes apropiados indebidamente es un elemento clave para

decidir la denuncia, resultado que coincide con los obtenidos por Macdonald (2000), Goldberg y Nold (1980) y Myers (1980).

4. CONCLUSIONES

A pesar de reconocerse de forma unánime las deficiencias de las fuentes estadísticas para mostrar el nivel de delincuencia y a pesar de las implicaciones que los errores de medición pueden ocasionar en los trabajos aplicados, son escasos los intentos realizados hasta la fecha, todos ellos fuera de nuestras fronteras, para investigar los factores determinantes de la delincuencia desconocida. Este trabajo, partiendo de datos microeconómicos suministrados por las encuestas de victimación, se ha ocupado de examinar la probabilidad de denuncia de las infracciones por parte de las víctimas con objeto de conseguir un mayor conocimiento de un elemento de la delincuencia que no tiene reflejo en las estadísticas policiales.

Partiendo de un planteamiento teórico económico que asume que las víctimas a la hora de decidir informar de los delitos sufridos actúan de forma racional enfrentándose a un problema de decisión en condiciones de incertidumbre, se ha diseñado un modelo econométrico en el cual la probabilidad de denuncia se relaciona con variables indicativas de la situación socioeconómica de las víctimas, de su opinión sobre la actuación de las instituciones policiales en materia delictiva y de las características que presenta el incidente. Los resultados, acordes con los obtenidos en trabajos previos, permiten extraer diversas conclusiones que seguidamente pasamos a presentar de forma sintética.

En primer lugar, a través del análisis realizado se puede afirmar que las características personales de las víctimas y las pérdidas económicas que acarrean los delitos contra la propiedad juegan un papel esencial en la denuncia de los hechos a las instituciones policiales. Factores como el sexo y edad de las víctimas, su nivel educativo, su situación en

el mercado laboral o la relación previa con las instituciones que conforman el Sistema de Justicia Criminal afectan significativamente a la hora de decidir denunciar un incidente. La existencia de pautas comunes en el comportamiento de las víctimas puede permitir, por tanto, avanzar en la medición de la incidencia delictiva con objeto de tener una mejor aproximación al nivel de delincuencia en nuestro país.

En segundo lugar, este estudio indica la utilidad del análisis económico en el examen de los factores determinantes de la denuncia de los actos delictivos por parte de los individuos. En particular, se ha confirmado la conducta racional de las víctimas que actuarán de acuerdo con los rendimientos que generen sus acciones. Cualquier intento de mejorar las fuentes de información disponibles debe considerar que la potenciación de los beneficios de las denuncias frente a los costes en los que los individuos tienen que incurrir se traducirá en un mayor número de delitos denunciados y, en último término, en una medición más precisa del volumen de delincuencia.

Apéndice 1. Descripción de las variables.

DENUNCIA igual a 1 si el individuo denunció el delito

SEGURO valoración en escala 1-10 del sentimiento de seguridad en la ciudad de la víctima

CONFI valoración en escala de 0-10 de la confianza en las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado

SEXO igual a 1 si el individuo es varón

NOEDU igual a uno si el individuo no ha cursado estudios

EDUSUP igual a uno si el individuo tiene estudios superiores

SATISF.igual a 1 si la víctima ha quedado satisfecho con la policía

EDAD años de la víctima

EXPE: número de delitos sufridos

PARO igual a 1 si la víctima se encuentra en una situación de desempleo

TRAB igual a 1 si la víctima trabaja

AUTO igual a 1 si el delito sufrido es robo de coches o robo en domicilio

ATRACO igual a 1 si el delito sufrido es un atraco

Apéndice 2. Estadísticos descriptivos

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica.
SEGURO	1.00	10.00	5.2410	2.2636
CONFI	.00	10.00	5.5828	2.4092
SEXO	.00	1.00	.5217	.4997
EDAD	18.00	89.00	40.1473	15.9867
SATISF	.00	1.00	.5292	.4993
PARO	.00	1.00	.1666	.3727
TRABAJA	.00	1.00	.4767	.4996
EXPE	1.00	28.00	2.1709	2.5891
AUTO	.00	1.00	.2882	.4530
DENUNCIA	.00	1.00	.5447	.4981
NOEDU	.00	1.00	.4376	.4962
EDUSUP	.00	1.00	.2314	.4218
ATRACO	.00	1.00	.1312	.3377
N válido	1867			

BIBLIOGRAFÍA

AASNESS, J.; EIDE, E. Y SKJERPEN, T. (1994), "Criminometric analysis using equilibrium models, latent variables and panel data", en E. Eide, *Economics of crime*, Amsterdam, North Holland, págs. 187-243

AMEMIYA, T. (1981),"Qualitative response models: a survey", *Journal of Economic Literature*, vol. 19, pp. 1483-1536.

APARICIO, M.T. y VILLANUA, I. (1998), "Reflexiones sobre la estrategia de medida de los cambios en probabilidad en modelos de elección binarios", Qüestiió, vol. 22, pp. 253-289.

BECKER, G. S. (1968), "Crime and Punishment: an economic approach", *Journal of Political Economy*, Vol. 76 (2), pp. 169-217.

BEYLEVELD, D. (1980), *A bibliography on general deterrence research*, England Saxon House.

BLACK, D. J. (1970), "Production of crime rates", *American Sociological Review*, vol. 35, pp. 733-748.

CARR-HILL, R. A. y STERN, N. H. (1979), *Crime, the police and criminal statistics*, London, Academic Press.

CRAIG, S. G. (1987), "The deterrent impact of police: An examination of locally provided public service", *Journal of Urban Economics*, Vol. 21, pp. 298-311.

EHRLICH, I (1996), "Crime, punishment and the market of the offences", *Journal of Economic Perspectives*, Vol.10 (1), pp.43-67.

EIDE, E. (1994), *Economics of crime*, Amsterdam, North Holland.

GOLDBERG, I. y NOLD, F. C. (1980), "Does reporting deter burglars? An empirical analysis of risk and returns in crime", *Review of Economic Statistics*, Vol. 62 (3), pp. 424-31.

GREEN, W. H. (1998), *Análisis Econométrico*, tercera edición, Prentice-Hall International, London

GREENWOOD, M. J. y WADYCKI, W. J. (1973), "Crime rates and public expenditures for police protection: their interaction", *Review of Social Economy*, Vol. 31 (2), pp. 138-151.

HALE, C. (1998) "Crime and business cycle in post-war Britain revisited" *British Journal of Criminology*, Vol 38, pp. 681-698.

LEVITT, M. S. y JOYCE, M. A. S. (1987), *The growth and efficiency of public spending*, Cambridge University Press, Cambridge.

LEVITT, S. D. (1998) "Why do increased arrest rates appear to reduce crime: deterrence, incapacitation or measurement error?", *Economic Inquiry*, vol. 36, pp.353-72.

MACDONALD, Z. (1998), The under-reporting of property crime: a microeconometric analysis, Public Sector Economics Research Centre, Discussion Paper, nº.6, University of Leicester.

MADDALA, G. S. (1983), Limited-dependent and qualitative choice behavior in Econometrics, Cambridge University Press, Cambridge.

MADDALA, G. S.(1985) "Econometría", McGraw Hill, Londrés.

MYERS, S. L. (1980), "Why are crimes underreported? What is the crime rate? Does it really matter?", *Social Science Quarterly*, Vol. 61 (1), pp. 23-43.

OSBORN, D. R. (1995), *Crime and the UK Economy*, Robert Schuman Centre, Working Paper nº 15, European University Institute.

PYLE, D. J.(1995) "The economic approach to crime and punishment", *The Journal of Interdisciplinary Economics*, Vol.6, pp1-22.

PYLE, D. J. y DEADMAN, D. F. (1994), "Property crime and business cycle in post-war Britain", *British Journal of Criminology*, Vol 34, pp. 339-57.

PUDNEY, S.; DEADMAN, D. F. y PYLE, D. J. (1997), *The Effect of Under-reporting in Statistical Models of Criminal Activity: Estimation of an Error Correction Model with Measurement Error*. Discussion Paper in Public Sector Economics, nº 3, Department of Economics, University of Leicester.

PUDNEY, S.; DEADMAN, D. F y PYLE, D. J (2000). "The relationship between crime, punishment and economic conditions. Is reliable inference possible when crimes are under-recorded?", *The Journal of Royal Statistical Society*, vol. 163, Part. 1.

SKOGAN, W. G. (1977), "Crime and crime rates" en Sample Surveys of victims of crime, en W. Sparks (ed), Cambridge, Ballinger Publishing Company.

SKOGAN, W. G. (1994), Contacts between Police and public: findings from the 1992 British Crime Survey, Home Office Research Unit, study nº 134, London, HMSO.

TAUCHEN, H.; WITTE; A. D. y GRIESINGER, H. (1988), *Deterrence, work and crime: revisiting the issues with birth cohort data*, Working Paper nº 2508, National Bureau of Economic Research.

TRUMBULL, W. N.(1989), "Estimations of the economic model of crime using aggregate and individual level data", *Southern Economic Journal*, Vol. 56, págs. 423-439.

VISCUSI, N. K. (1986), "The risk and rewards of criminal activity: a comprehensive test of criminal deterrence", *Journal of Labour Economics*, vol. 4, nº 3, pp. 317-340.

WILSON, J. Q. Y BOLAND, B. (1976), "The effect of police on crime rates", Law and Society Review, vol. 12, pp. 367-390.

WITTE, A. D. (1980), "Estimating the economic model of crime with individual data", Quarterly Journal of Economics, vol. 94, nº 1, pp. 57-84.

WITTE, A. D. (1983), " Estimating the economic model of crime: a reply", ", Quarterly Journal of Economics, vol. 98, nº 1, pp. 167-175.