

DISEÑO DE UN ESTUDIO DE VALORACIÓN CONTINGENTE APLICADO A LA SEGURIDAD CIUDADANA.

Ortega Hernández, Pedro.
Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
e-mail: be1dmceg@empresariales.ulpgc.es

Barber, Patricia
Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
e-mail: patri@empresariales.ulpgc.es

Resumen.

El trabajo que se propone a continuación pretende contribuir al debate que durante la última década ha suscitado la metodología para la valoración de bienes para los que no hay mercado. En él, tras una disertación de los distintos métodos utilizados en la literatura económica, evaluando ventajas e inconvenientes, se defiende la aplicación del método de Valoración Contingente para obtener un valor de la sensación de seguridad que perciben los ciudadanos residentes en Canarias. En los días que corren el tema de la seguridad se ha vuelto de creciente interés tanto para la Administración como la ciudadanía y en un entorno de reflexión del gasto público donde nos desenvolvemos a diario, estudios de esta naturaleza buscan la estimación monetaria de los beneficios que genera la provisión de este servicio para la sociedad, lo que nos permita reinterpretar las políticas sociales como políticas de inversión social y romper la perspectiva tradicional que las asocia como exclusivos de gasto público.

Palabras clave: valoración contingente, seguridad ciudadana

1. INTRODUCCIÓN.

La falta de seguridad ciudadana ha pasado a ser en los últimos tiempos uno de los temas centrales de preocupación de los ciudadanos y, por lo tanto, una de las cuestiones a resolver por los responsables políticos. España es el país de la UE donde se ha producido un mayor incremento de la delincuencia. La tasa de criminalidad se ha situado en torno al 5% en el 2001, según datos del Ministerio del Interior, y aunque todavía está lejos de las tasas de Alemania o Francia, nada parece convencer a los expertos de que se rompa la tendencia alcista.

La seguridad es importante, ya no solo por el interés social y su implicación en el bienestar de los ciudadanos, sino que también tiene una grave implicación para el desarrollo económico de una sociedad moderna. El concepto de seguridad denota confianza y a partir de ella se logra la estabilidad que toda economía anhela para sentar las bases de todo crecimiento. A nivel macroeconómico la inestabilidad que genera la violencia social de un país es apreciada como un elemento negativo que desanima la inversión, que desincentiva el consumo de las familias y por ende repercute en todo el entramado económico del país. A nivel microeconómico, la inseguridad también desincentiva el interés de las personas por invertir tiempo y dinero en educación e induce a algunos a desarrollar habilidades delictivas en vez de estudiar, tal y como recoge el Banco Interamericano de Desarrollo en la nota técnica número 4 de la División de Desarrollo Social.

La inseguridad es un problema complejo, está unido a problemas de sanidad, de medioambiente, de urbanismo, de formación y como no, de criminalidad. Es el resultado de desigualdades crecientes en el acceso a los recursos, pone de manifiesto conflictos de intereses en cuanto al uso del espacio y de los ritmos de la ciudad. La falta de seguridad en los aspectos sociales, laborales o económicos, implica ineludiblemente una carencia de seguridad ciudadana.

Según los expertos, la seguridad engloba dos conceptos: uno objetivo, representado por el incremento del delito y, otro el subjetivo que vendría determinado por la sensación de incertidumbre, de riesgo o de miedo que tiene el ciudadano por el desarrollo de la delincuencia ordinaria y los actos delictivos que pueden ir desde realización de pintadas a agresiones graves.

Las encuestas de opinión confirman esos argumentos: la inseguridad ciudadana está asociada a la delincuencia, más que al crimen organizado. Según datos del Barómetro del C.I.S. de febrero de 2003 cerca del 20% de los españoles se manifiestan preocupados por la inseguridad ciudadana. Es el cuarto problema que más preocupa a los españoles por detrás del paro, el terrorismo y la guerra, y por delante incluso que la vivienda o la Justicia y en Canarias, según un estudio de La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria¹ tres de cada cuatro habitantes aseguran que la inseguridad ciudadana en su municipio es un problema bastante o muy importante.

Los datos estadísticos confirman la percepción subjetiva del ciudadano. La tasa de criminalidad en España se situó en el primer semestre de 2002 en el 51 por mil. El número de delitos se aproxima a los dos millones, lo que se une a la consideración que no todos los delitos son denunciados. Entre 1995 y 2000 los delitos crecieron en España un 13% por encima de la media comunitaria, y en los últimos dos años las cifras se han disparado.

Los ciudadanos se preocupan por la inseguridad porque un elevado porcentaje de esos delitos les afectan directamente y a diario.

2. MEDICIÓN DE LA INSEGURIDAD.

La mayoría de los estudios sobre la evolución de la seguridad interior en el ámbito internacional sigue basándose casi exclusivamente en el comportamiento que anualmente reflejan las diferentes estadísticas policiales o judiciales de criminalidad. Son estudios todavía limitados porque siguen sin abordar el tema de la seguridad desde la doble perspectiva que apuntábamos antes. Faltan datos que nos den un enfoque de la situación desde el análisis de los recursos humanos y financieros que las instituciones que proveen el bien disponen o sobre los indicadores que miden la evolución del problema o sobre el grado de satisfacción de los ciudadanos con tales instituciones y la percepción que éstos tienen respecto al nivel de seguridad de que disfrutan.

Por otro lado, los análisis que se apoyan en el comportamiento de las estadísticas de criminalidad chocan con serias dificultades. En la UE, según afirma el Instituto de Estudios de Seguridad y Policía, no existe un sistema estadístico común para recoger y

¹ Véase Gonzalez López-Valcárcel, B. y Barber (2001)

homogenizar las informaciones procedentes de los estados miembros, por no citar las diferencias entre las legislaciones penales de cada país y los criterios dispares en la tipificación policial de los delitos.

Cinco indicadores objetivos se han considerado hasta la fecha como significativos a la hora de valorar la situación de la criminalidad: criminalidad global, criminalidad violenta (incluyendo delitos que conllevan el uso de la violencia física o psíquica), homicidios, los robos en domicilio y, por último, los robos o sustracciones de vehículos de motor.

Estas dificultades metodológicas explicarían las discordancias entre los datos objetivos proporcionados por las instituciones públicas y los datos obtenidos en encuestas de valoración. Por poner un ejemplo, en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, la media de delitos, según informaciones del consistorio, se ha reducido a la mitad desde 1999. La Policía Local cuadruplicó en 2002 el número de detenciones con respecto a 1997 y realizó 685 incautaciones callejeras de drogas. La proporción de agentes por cada mil habitantes es de 1.9 por mil, por encima de las estimaciones óptimas que se indican desde el Gobierno de Canarias, que lo sitúan en 1.8 por mil. Esto posibilita que la capacidad de respuesta ante cualquier eventualidad esté en torno a los cinco minutos. Todos estos datos contrastan con la percepción de los ciudadanos que manifiestan que la inseguridad es un problema cada vez más importante y cómo la situación empeora año tras año.

El análisis de cualquier medida de actuación de prevención, bien policial o bien de emergencia que debe hacer el sector público requiere tener en cuenta los gastos en la dotación de efectivos (tanto personales como materiales) y los beneficios asociados. Es en estos últimos donde se centra el presente trabajo. Hasta ahora las medidas han venido encaminadas a justificar una reducción en los índices de siniestralidad laboral, en el número de accidentes o en el número de robos. En cualquier caso, estas medidas resultan de difícil manejo para un análisis a priori que intente confrontar beneficios y costes y obtener un valor neto que justifique o desanime su puesta en marcha.

De estas diferencias surge la necesidad de abordar el problema de la medición desde otro enfoque, utilizando métodos que la ciencia económica pone a nuestro alcance y que permiten obtener para evaluar el cambio en el nivel de seguridad ciudadana en términos de bienestar de los propios ciudadanos, que en definitiva es lo que se pretende. Sin embargo, es necesario hacer un par de matizaciones precisas.

Cuando un individuo decide entre comprar o no un determinado bien a un precio concreto se está produciendo una revelación de sus preferencias. Esta información es relevante para los agentes que intervienen en el mercado y más aún para los encargados de la provisión del bien, interesados en modelizar esa conducta. De esa misma decisión se puede deducir el valor que ese bien tiene para el individuo y para el mercado si agregamos la información. De esta forma podemos analizar la valoración de bienes como una vivienda, un coche o un kilogramo de tomates.

El problema surge cuando el encargado de la provisión es el Sector Público y el bien del que hablamos es un bien público para el que no existe un mercado definido. Hablamos, por ejemplo, de proyectos de infraestructura, políticas sanitarias o de emergencia encaminadas a mejorar la calidad de vida, de bienes ambientales como un parque nacional o la calidad del aire que se respira en una ciudad. En ninguno de estos casos tenemos un precio de intercambio de referencia que paguen los consumidores para analizar sus preferencias por esos bienes, pero no por ello debemos llegar a la conclusión de que se trata de bienes y servicios sin valor para la sociedad.

A la vista de la importancia de estos bienes en las decisiones sobre políticas públicas, el problema reside en establecer cuál es la mejor forma de obtener su coste de oportunidad con el fin de que puedan ser utilizados en estudios de asignación de recursos públicos. La ciencia económica ha desarrollado métodos que permiten captar ese valor y expresarlo en unidades monetarias.

Nos referiremos en este trabajo al *modelo de precios hedónicos* propuesto por Sherwin Rosen en 1974 y al *modelo de valoración contingente* desarrollado a partir del trabajo de Davis de 1963. En origen estos modelos fueron concebidos para calcular el valor de atributos medioambientales, pero tal ha sido su desarrollo y el interés que han despertado entre los economistas que se ha ampliado su campo de aplicación a otros bienes públicos.

3. MÉTODO DE PRECIOS HEDÓNICOS.

3.1 Características del método.

En el Método de Precios Hedónicos se estima el valor monetario de un activo de forma indirecta a través del precio de mercado que tiene otro bien estrechamente relacionado con el bien objeto de valoración. El método se fundamenta en la relación existente entre el precio de mercado de un bien y las características que lo definen de manera que es posible deducir el valor monetario de las mismas a partir de las diferencias observadas en el precio de mercado de los bienes que las incorporan. La esencia del modelo radica en el carácter multiatributo del bien. En un producto convergen una serie de atributos y características que son las que finalmente y de forma implícita le confieren el valor que los ciudadanos están dispuestos a pagar por él. Cuando se decide comprar una vivienda, por ejemplo, se valora algo más que los metros cuadrados, el número de habitaciones o los materiales con que fue construida; se valora también el vecindario, las vistas y otras características ambientales. El método pretende descubrir todos los atributos del bien que explican su precio y atribuir a cada característica su precio implícito o hedónico, esto es, la disposición marginal a pagar de la persona por una unidad adicional de la misma.

De manera formal podemos ilustrar cómo el modelo estimaría el valor de la seguridad ciudadana a partir del precio observado de la vivienda:

$$P_h = f_h \left(S_h, N_h, X_h \right)$$

donde P_h sea el precio de una vivienda como función de una serie de características:

$S_h = S_{h1}, \dots, S_{hn}$ es el vector de características estructurales de la vivienda: metros cuadrados, materiales de construcción, zonas comunes, ascensor....

$N_h = N_{h1}, \dots, N_{hn}$ es el vector de características del vecindario: dotación de comercios, colegios, composición de la población, nivel de seguridad ciudadana,...

$X_h = X_{h1}, \dots, X_{hn}$ es el vector de características ambientales del entorno.

Una vez estimada la función² anterior, la derivada parcial del precio respecto de la variable N_j : *nivel de seguridad ciudadana*, nos permitiría conocer la disposición marginal a pagar, por una mejora en el nivel de seguridad del entorno, esto es, su precio implícito.

Este es el enfoque que han utilizado los trabajos de Thaler (1978), Hellman y Naroff (1979) y Rizzo (1979) por ejemplo.

Sin embargo, tras esta aparente simplicidad, utilizar el mercado inmobiliario como mercado indirecto para dar valor a la seguridad ciudadana esconde una serie de limitaciones y obstáculos que dificultarían el cálculo. Por un lado está la dificultad de obtener los datos. Se requiere gran cantidad de información y muy precisa que no siempre está disponible. El éxito del modelo estriba en el diferencial de precios observado en viviendas muy similares entre sí pero situadas en zonas con distinto nivel de seguridad. Esto a su vez nos lleva a pensar que las viviendas ubicadas en zonas de menor nivel de seguridad se encuentran, por lo general, en las zonas de periferia y suelen ser, en su mayoría, viviendas destinadas a una parte de la población con escasos recursos, con precios subvencionados u otorgadas en calidad de viviendas de protección oficial (V.P.O.). Eso significa que estas viviendas escapan del libre mercado inmobiliario y su precio está alterado, no cumpliría con la condición de función del modelo.

Por otro lado, tal y como se argumenta en Cohen et al (2001), los artículos que han intentado estimar el coste del crimen basándose en las diferencias de valores de la propiedad entre zonas de distintos índices de criminalidad, adolecen de problemas de multicolinealidad que dificultan la identificación. Resulta difícil distinguir de forma empírica los efectos independientes del crimen, la polución y otras características negativas que hacen caer el precio de la vivienda. E incluso se apunta que la estimación mediante precios hedónicos es susceptible de subestimar el verdadero coste social del crimen, dado que las personas poseen diferentes grados de aversión al riesgo. Las zonas más inseguras serán habitadas en su mayoría por aquellos con tolerancia mayor al riesgo lo que incide a la baja en su disposición a pagar por reducir el nivel de crimen de su barrio. Esto implica que si utilizamos los diferenciales de precios de la vivienda para

² Generalmente de forma no lineal, de manera que el precio implícito de cada característica cambie con la cantidad de referencia de la misma.

inferir un coste promedio del nivel de seguridad a todos los miembros de una comunidad los resultados estarían sesgados a la baja.

Sin embargo, Clark y Cosgrove en 1990 proponen otro enfoque basado en los trabajos previos de Roback (1982) y Hoehn, Berger y Blomquist (1987). En este caso se propone utilizar diferenciales en salarios de distintas ciudades para calcular los precios implícitos.

El modelo propuesto por Roback (1982) asume que los habitantes de una ciudad maximizan su utilidad respecto a un bien compuesto X y un factor L , vivienda. La lista de características, A , se elige de forma conjunta con la elección del vecindario. La tasa de salarios es W , el precio de la vivienda es R , y el bien compuesto se toma como numerario en el modelo.

$$U = U(X, L; A)$$
$$W = X + RL$$

Resolviendo el problema de optimización para valores de X y L y sustituyendo en la función de utilidad, se obtiene la función indirecta de utilidad dependiente del nivel de ingresos (W), de precios (R) y de las características (A):

$$V(1, W, R; A) = 1$$

El modelo implica, con ciertos supuestos que el efecto de un cambio marginal de las características del barrio sobre las rentas es positivo cuando se trata de características productivas, esto es, un incremento en su provisión minimiza los costes de las empresas instaladas en el vecindario. Esta relación es positiva puesto que un incremento en esas condiciones aumenta el deseo de instalarse tanto de los vecinos como de las empresas. En cambio, el efecto de ese cambio sobre el nivel de salarios no es tan claro puesto que provoca un incremento simultáneo tanto en la oferta como en la demanda.

El modelo propone el precio implícito de la característica como:

$$P^* = Wk_1 \frac{d \ln R}{dA} - W \frac{d \ln W}{dA}$$

siendo k_1 la fracción del ingreso destinado a la compra de la vivienda.

Clark y Cosgrove (1990) miden un incremento en el nivel de seguridad pública como una disminución en la probabilidad de que un individuo sea víctima de un crimen y consideran que si un individuo se preocupa por su seguridad, entonces un incremento en la tasa de crimen, ceteris paribus el resto de variables, provocará una reducción en su nivel de utilidad. El precio implícito de la seguridad pública es, por definición, el valor que un individuo otorga a una reducción marginal en la tasa de crimen.

En cuanto a la crítica de Cohen et al (2001), admiten sus autores, los individuos pueden presentar diferencias en su grado de aversión al riesgo y que aún manteniendo constante la tasa de crimen global, un individuo podría aceptar una mayor probabilidad de ocurrencia de un asalto a cambio de reducir la incidencia de asesinatos, por ejemplo. Sin embargo, el modelo sigue adoleciendo de problemas de identificación, pues no es capaz de separar y estimar el efecto independiente de cada tipo de crimen sobre el nivel de renta (las correlaciones entre distintos tipos de crímenes son muy altas).

De esta forma Clark y Cosgrove (1990) concluyen que la función de la disponibilidad a pagar por una mejora en la seguridad pública viene dada por la siguiente ecuación:

$$P^* = f(PSAFETY, SEC, CA)$$

donde

P^* : el logaritmo del precio implícito de la variable $PSAFETY$

$PSAFETY$: nivel de seguridad pública imputada al lugar de residencia.

SEC : vector de características socioeconómicas tales como el ingreso, composición de la población, niveles de educación,....

CA : vector de características criminales de la residencia.

De esta forma obtienen como resultado que la función de demanda de la seguridad pública posee un coeficiente del ingreso familiar significativamente positivo. Un

incremento de un 10% en los niveles de ingresos hace aumentar la disponibilidad a pagar de los ciudadanos en un 9.6%

Estos resultados los exponen los autores como parte del argumento que defiende las ventajas del modelo de precios hedónicos respecto de otros modelos: por un lado, los precios implícitos incorporan aspectos subjetivos y psíquicos de la violencia, tanto de víctimas reales como potenciales. Los resultados que se derivan del análisis son producto de la observación y modelización de un comportamiento real, no supuesto ni hipotético.

3.2 Aplicaciones al campo de la seguridad ciudadana

Los modelos hedónicos son sofisticados y permiten medir el impacto de la inseguridad sobre el valor de la vivienda o el terreno. Sin embargo, la mayor dificultad de esta metodología es que requiere una gran cantidad de información estadística desglosada por barrio y vivienda.

Según Chessire y Shepard (1998), los estudios hedónicos de vivienda han empleado seis categorías de variables explicativas:

- . características continuas de la vivienda: tamaño, número de habitaciones, número de baños, etc.
- . características dicotómicas de la vivienda: presencia de una habitación para el servicio, existencia de calefacción, etc.
- . medidas de la calidad de las escuelas del barrio
- . características socioeconómicas del barrio: ingreso promedio, densidad poblacional, composición étnica, incluyendo el nivel de seguridad o de violencia del barrio.
- . infraestructura de transporte: acceso a transporte público, tipo de calle donde está ubicada la vivienda, etc.
- . topografía y ubicación: distancia del centro urbano, altura, porcentaje de terrenos con uso industrial, disponibilidad de zonas verdes, etc.

En un estudio hedónico de vivienda para Los Angeles, Brookshire et al. (1982) descubren una relación inversa entre la tasa de criminalidad del barrio y el precio de la casa. Una duplicación en la tasa de criminalidad está asociada con una reducción en el precio de venta de la vivienda de entre 8 y 10%.

En un estudio hedónico para las áreas metropolitanas de los EE.UU., Clark y Cosgrove (1990) estiman que una duplicación de la tasa de homicidio conlleva a una disminución de 12.5% en el precio del terreno.

4. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE

4.1 Características del método.

Por su parte el Método de Valoración Contingente (MVC en adelante) se ha empleado tradicionalmente para valorar los recursos naturales así como para evaluar los efectos de las intervenciones públicas articuladas en materia medioambiental. Concretamente se trata de simular un mercado hipotético mediante encuestas a los consumidores. El mecanismo más simple y eficaz para averiguar cómo valora la persona el cambio en el bienestar que se necesita conocer es, sencillamente preguntádoselo (Azqueta, 1994).

En años recientes, los métodos de preferencias declaradas, entre los que se encuentra el MVC, han dominado a los métodos de preferencias reveladas (métodos indirectos) como los métodos utilizados para analizar los problemas de valoración en análisis coste-beneficio.

En el MVC se pregunta directamente la “disposición a pagar” para conseguir o evitar un resultado particular. La ventaja de este enfoque es que, en principio, puede ser usado para valorar cualquier bien o servicio, tanto si es susceptible de cuantificación como si no, si ha sido ya experimentado o si no. Puede ser utilizado no sólo para estimar los valores de uso, sino también los valores de opción (el valor que la gente da por tener un recurso disponible en caso de que lo quieran usar) y de existencia (el valor que la gente da por poder tener el recurso disponible para las generaciones futuras).

El MVC consiste en formular un mercado hipotético mediante un cuestionario estructurado. Se trata, por tanto, de realizar una encuesta a una muestra representativa de la población por medio de la cual se ofrece una transacción no real entre el bien público a valorar y una cantidad monetaria. El objetivo del cuestionario es presentar un

escenario creíble donde los individuos entrevistados constituyen la demanda y el entrevistador representa la oferta (Riera, 1994). El MVC se basa en el supuesto económico de que las preferencias de los individuos pueden modelizarse bajo una función de utilidad ordinal y donde dos estados de la naturaleza pueden ser interpretados y comparados en términos de los cambios en la función de utilidad (Hanneman, 1984).

El MVC cuenta con casi tantos defensores como detractores, aunque es innegable el desarrollo y expansión que ha experimentado el método en la última década. La principal ventaja de la que goza es que puede cuantificar valores de no-uso (Azqueta, 1994). Hasta hace poco se consideraba que era el único método, en cambio, estudios recientes han apuntado que, desde una perspectiva teórica, a partir de la observación de su conducta en el mercado, se puede deducir los valores de no-uso que la persona otorga a determinados bienes públicos. Es un método además que no requiere de ningún supuesto previo y es el único capaz de abordar la compensación exigida para permitir un cambio que deteriora el bienestar, o renunciar a uno que lo mejora. Es un método aplicable a una situación ex-ante que no requiere de un mercado indirecto donde ya se haya reflejado el cambio.

Sin embargo, las desventajas aluden a la desconfianza que despiertan las respuestas obtenidas del estudio pues es fácil que estén sesgadas. Los principales sesgos a los que se enfrenta un investigador cuando se propone diseñar un estudio de valoración contingente se recogen en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Principales sesgos de un estudio de valoración contingente

De muestreo	
Planteamiento teórico	Derechos de propiedad del bien público
	Disposición al pago o disposición a ser compensado
Actitud de los entrevistados	Estrategia
	Complacencia con el promotor de la encuesta
	Complacencia con el entrevistador
	Interpretación de las medidas
	Restricciones presupuestarias
Pistas implícitas para la valoración	Importancia

	Ordenación o jerarquización
	Comparaciones
	Tanteo o rangos
	Precio de partida y formado cerrado
	Abanico de precios del rango
Percepción del contexto	Planteamiento inexacto del contexto
	Credibilidad y forma de provisión del bien
	Simbolismo o idealización
	Confundir la parte con el todo

Fuente: Riera, 1994

El debate acerca de la validez del método se saldó con un informe favorable de la comisión de expertos de la Nacional Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), presidida por los premios Nobel de economía Kenneth Arrow y Robert Solo (Arrow, et al (1993)). En su informe de enero de 1993 el panel de expertos se mostraba a favor del método como herramienta razonable para calcular el valor de no uso o uso pasivo en la pérdida de bienestar por desastres medioambientales. Sin embargo, este informe no suponía un cheque en blanco, recomendaban una serie de medidas bastante estrictas en su diseño y aplicación para evitar estimaciones exageradamente sesgadas que recogemos a continuación en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Recomendaciones del panel de expertos de la NOAA.

Tamaño y tipo de muestra representativa, diseñada con criterios probabilísticos.
Entrevista personal. Se sugiere cara a cara con el entrevistador o entrevista telefónica.
Entrevistadores profesionales y debidamente formados
Informe detallado del estudio: diseño de la muestra, tasa de respuestas, respuestas protesta, etc.
Valoración previa del cuestionario, con grupos de estudio y consulta a expertos
Formato referéndum en las preguntas de Disposición a pagar.
Precisión en la descripción del objeto de estudio, características y sustitutivos
Posibilidades de gasto alternativo
Consistencia interna del estudio. Se sugiere un diseño que asegure respuestas consistentes con un comportamiento racional del individuo

4.2 Aplicaciones del Método de Valoración Contingente

El MVC data de la década de los sesenta cuando Davis (1963) desarrolló el método para su tesis doctoral. En ella entrevistaba a 121 cazadores y excursionistas del Estado de Maine, intentando descubrir el valor que para ellos tenían los bosques de dicho estado. Es precisamente en el campo de la Economía Ambiental donde el método ha tenido mayores aplicaciones convirtiéndose en la principal herramienta de valoración ambiental ante las limitaciones de los métodos de preferencias reveladas. El método ha sido aplicado para valorar numerosos y diversos bienes públicos ambientales como la calidad del agua, la existencia de especies silvestres, la preservación del paisaje, los daños ambientales y, sobre todo, la estimación del valor recreativo y de conservación de espacios naturales.

Sin embargo, la flexibilidad del método es tal que ha animado a muchos investigadores a ampliar el campo de aplicación, siendo cada vez más común encontrar trabajos donde se aplica el MVC en el ámbito sanitario³, en seguridad en el transporte, calidad de los alimentos, seguridad en el trabajo o valoración de externalidades de políticas sociales por citar algunos ejemplos.

En el ámbito socio-sanitario y en nuestro país pueden resaltarse los trabajos que evalúan programas sanitarios para una amplia variedad de enfermedades, tanto de tipo preventivo como terapéutico, véase Dalmau (1998), Pinto, Sánchez y Rovira (1998), Costa y Rovira (1999), Martínez Argüelles, S. et al (2000) y Vázquez Rodríguez y León (2001).

En Economía del Transporte destaca el papel fundamental que ha tenido en la valoración de los costes externos, tales como el ahorro de tiempo. Véase Fowkers y Nash (1991).

El método ha dado respuesta incluso a valoraciones del coste humano de los accidentes. Más allá del daño a la propiedad, pérdida de producción o gastos médicos, se orienta el estudio hacia el deseo de evitar dolor y sufrimiento asociado a heridas o muerte en un accidente que se darían incluso sin pérdidas económicas. (de Rus y Nash 1998).

El campo de la seguridad y política social también son propicios para aplicar el método. En un estudio realizado en EE.UU, Gegax et al (1991), se les preguntó a un grupo de trabajadores qué porcentaje de reducción de salario estarían dispuestos a

³ Puig y Dalmau (2002) hacen una revisión para España de la aplicación del MVC al ámbito sanitario.

aceptar a cambio de una reducción en el riesgo de sufrir un accidente fatal en el trabajo. El estudio estimó la disposición a pagar en 2.8 millones de dólares por vida salvada.

En cambio son aún pocos los intentos por aplicar el MVC al campo de la seguridad ciudadana. Tan sólo Ludwig y Cook (1999) y Cohen et al (2001) lo han aplicado para dar valor a la seguridad en EE.UU. En España no hemos encontrado ninguna referencia.

En estos artículos el crimen ha sido la forma elegida para reflejar el nivel de inseguridad ciudadana. Entre otras razones por la disponibilidad de datos y porque siempre un crimen violento recibe mayor atención por parte de los ciudadanos que otro tipo de crimen. Un robo en el barrio podría quedar en mera anécdota según en qué casos, mientras que un asesinato despierta mayor preocupación e incluso es noticia en las páginas de los periódicos.

El artículo de Ludwig y Cook (1999) supone el primer intento por aplicar el método para estimar los beneficios de una reducción del crimen. Centran el estudio en la violencia armada, un tipo de crimen que ha registrado en la última década unas cifras alarmantes en norteamérica. Se estima que cada año en Estados Unidos mueren unas 30000 personas y otras 80000 resultan heridas por armas de fuego. En una encuesta telefónica a 1200 personas adultas en 1998 se hizo la siguiente pregunta:

Suponga que se le pide su voto a favor o en contra de un nuevo programa que conseguiría reducir en su estado los robos a mano armada y el contrabando de armas. Este programa dificultaría a los criminales y delincuentes conseguir armas. Reduciría los delitos armados en torno a un 30 por ciento pero los impuestos habrían de aumentar. Si le costase una cantidad extra de [\$50, \$100, \$200] en su contribución anual, usted, ¿votaría a favor o en contra de este programa?

De forma aleatoria, a cada encuestado se le hace la pregunta con una de las tres cantidades, de forma que aproximadamente el cartón de pagos se distribuyen entre cada tercio de la muestra representativa.

El estudio concluyó que la disposición a pagar por los ciudadanos de EEUU por una reducción de un 30% en la violencia armada es de 23,8 miles de millones de dólares.

La proporción de encuestados que votaron a favor del programa disminuye con la cantidad que se requiere para financiarlo vía impuestos. Pasan de un 76% de encuestados que están “dispuestos a pagar” 50 dólares más al año a un 38% que pagarían 400 dólares.

Más recientemente, Cohen et al (2001) adaptaron el MVC para estimar la disposición a pagar por una reducción del 10% en determinados crímenes. De una encuesta a 1300 ciudadanos de EEUU concluyeron que un individuo medio en los EEUU estaría dispuesto a pagar entre 100 y 150 dólares al año por un programa de control del crimen. Esta cantidad se desglosaría, ya a nivel agregado, en una disposición marginal a pagar de unos 31000 dólares por reducir un 10% los delitos por robos, unos 75000 dólares por delitos de asalto con intimidación, 253000 dólares por robos a mano armada, 275000 dólares por violación o abuso sexual y 9.9 millones por asesinato. El gran logro de este estudio estriba en que sus resultados suponen una ruptura con la concepción clásica de los costes del crimen que obtienen datos entre dos y diez veces inferiores, lo que evidencia que un método enfocado exclusivamente en los costes de las víctimas y el sistema judicial ignora otros costes sociales del crimen.

Estos estudios deben servir como aliciente a la investigación en este campo. Se abre ante nosotros un mundo apasionante que supone para todo estudioso de la economía un reto, por su complejidad y por sus implicaciones que afectan a lo económico y lo social de cada país.

5. ASPECTOS DEL DISEÑO DEL ESTUDIO DE VALORACIÓN CONTINGENTE.

En este apartado tratamos de explicar más en detalle el Método de Valoración Contingente, identificando las fases que han de seguirse en el diseño de un estudio de este tipo y los problemas que debemos solventar.

La ventaja que ofrece el MVC es indudable cuando el objetivo es la estimación monetaria de los beneficios que genera un bien o servicio cuando no existe un mercado de intercambio ni se puede observar a través de otro mercado el valor que se le confiere al bien.

El cuadro 3 siguiente muestra de forma esquemática los pasos a seguir en el diseño de un estudio de valoración contingente:

Cuadro 3. Fases en un ejercicio de valoración contingente

1	<i>Definir con precisión el objeto de estudio</i>
2	<i>Definir la población relevante</i>
3	<i>Concretar los elementos de simulación del mercado</i>
4	<i>Decidir modalidad de entrevista</i>
5	<i>Seleccionar la muestra</i>
6	<i>Redactar el cuestionario</i>
7	<i>Realizar las entrevistas</i>
8	<i>Explotar estadísticamente las respuestas</i>
9	<i>Presentar e interpretar los resultados</i>

Fuente: Riera (1994)

Tal y como se puede deducir de la tabla, un estudio de valoración contingente requiere de un arduo trabajo inicial que de una manera precisa nos ayude a concretar el bien que pretendemos medir así como la población relevante para el estudio y otras características que afectan al diseño del mercado que debemos simular. En estas fases iniciales se puede recurrir a consulta con expertos, cuya información es siempre relevante para determinar las variables que pueden afectar a la función de demanda como bienes complementarios y/o sustitutivos que condicionan la decisión del consumidor, atributos del objeto de valoración, etc...

En concreto, en el caso que planteamos de inseguridad ciudadana, el concepto es tan amplio y complejo que en esta fase debemos concretar el enfoque que se le va a dar al estudio. El carácter subjetivo de la seguridad ciudadana es quizás el aspecto más delicado y la forma de abordarlo debe ser, por tanto, objeto de un intenso debate con expertos en la materia. Debemos recopilar información relevante para ofrecer al entrevistado información lo suficientemente precisa como para identificar correctamente el problema y sea así capaz de hacer una valoración del mismo.

Todo este trabajo se verá reflejado en la redacción del cuestionario, un elemento común a todos los estudios de valoración contingente y que suele presentarse estructurado en tres grandes bloques:

- El primero de ellos contiene la información relevante sobre el bien o problema objeto de estudio. Es decir nivel de partida en cuanto al índice de criminalidad del barrio, evolución en los últimos años, dotación policial o dotación de servicios públicos de carácter socio-sanitario que puedan ayudar al encuestado a formarse una idea real de la situación
- El segundo bloque describe la modificación del bien o la política en cuestión. Se trataría por ejemplo de describir un programa de contención de delitos, o una política de incremento de recursos como dotación policial, mejora de equipos de emergencia, instalación de servicios sociales en el barrio así como la incidencia o resultados que para el encuestado se obtendrían de su puesta en marcha. De igual forma habrá de informar de posibles sustitutos de la provisión pública, como puede ser contratar seguridad privada o gastar el dinero en otros bienes que confieran utilidad al ciudadano. En este bloque debe quedar recogido cuál sería el mecanismo o vehículo de pago de tal programa y las preguntas orientadas a averiguar la disposición a pagar individual.

En cuanto a la elección del vehículo de pago hemos de ser muy cuidadosos y minimizar el posible efecto de *sesgo de vehículo* y *conducta de free rider*. Parece que las personas no son indiferentes entre los distintos medios de pago y su forma de presentación en el cuestionario puede condicionar su valoración. El medio de pago ha de ser lo suficientemente creíble y preciso como para desincentivar una respuesta inconsistente. No olvidemos que estamos intentando dar valor a un bien mediante un mercado hipotético y el entrevistado puede percibir que su respuesta no está ligada a ninguna obligación real de pago, lo cual puede incitarle a dar una respuesta sesgada, generalmente al alza, que desvirtúe su verdadera valoración con el único fin de intentar influir en la decisión política final de provisión del bien. Debemos buscar lo que los ciudadanos estarían dispuestos a pagar por un bien de no-mercado si realmente existiera un mercado definido. Partimos de la idea que la inseguridad ciudadana es percibida por los ciudadanos como un mal y, por ende, cualquier disminución en los índices de

criminalidad o delitos incrementa su nivel de utilidad, luego sería lógico que todo el mundo estuviera a favor de cualquier programa o medida encaminada a reducirla, sin embargo, no todo el mundo la valoraría en igual medida. Entraríamos entonces a valorar un aspecto importante del estudio: la validación de las estimaciones. Los test de validación (teórica y de convergencia) nos indicarían el grado en que dicho instrumento mide las expectativas teóricas y cuál es la concordancia existente con los resultados obtenidos.

- Finalmente, el cuestionario incluiría un tercer bloque donde se recojan las características socioeconómicas más relevantes de la persona encuestada: renta, edad, estado civil, nivel de estudios, situación de empleo, etc.

Tomando y analizando cuidadosamente todos los aspectos aquí señalados, confiamos en que el Método de Valoración Contingente ofrece mayores garantías de éxito para afrontar un posible estudio de valoración de la seguridad ciudadana. La dificultad de obtención de datos para llevar a cabo estimaciones hedónicas y el estudio de distintas encuestas acerca de la percepción de inseguridad en Canarias hace que nos decantemos a favor del MVC.

BIBLIOGRAFÍA.

Arrow, k., Solow, R., Portney, P., Leamer, E., Radmer, R., and Schuman, H. (1993): *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*. Federal Register. Washington, DC, January 15,

Azqueta, D. (1994): *Valoración Económica de la Calidad Ambiental*. Ed. Alianza, Madrid

Becker, G. (1968): "Crime and Punishment: An Economic Approach." *Journal of Political Economy*, 76, 169-217

Brookshire, D. (1982): "Valuing Public Goods: A Comparison of Survey and Hedonic Approaches." *American Economic Review*. 72(1): 156-77

Chessire, P. y Shepard, S. (1998) : "Estimating the Demand for Housing, Land and Neighborhood Characteristics." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 60 (1).

Clark, D. y Cosgrove, J. (1990): "Hedonic Prices, Identification and the Demand for Public Safety." *Journal of Regional Science*, vol. 30, n 1, 1990, pp. 105-121

Cohen, M., Rust, R., Steen, S., Tidd, S. (Noviembre 2001): "Willingness to-Pay for Crime Control Programs." *Working Paper Vanderbilt University*.

Davis, R. (1963): *The Value of Outdoor Recreation: an Economic Study of the Maine Woods*. Tesis doctoral, University of Harvard.

De Rus, G., y Nash, C.A.(coordinadores) (1998): *Desarrollos Recientes en Economía del Transporte*. Ed. Civitas.

Gegax, D., Gerking, S. y Schulze, W., (1991): "Perceived Risk and the Marginal Value of Safety." *Review of Economics and Statistics* 73(4), 589-96

González López-Valcárcel, B. y Barber, P. (2001): *La Seguridad Pública en Canarias. Estudio de Percepción, Conocimiento y Satisfacción de la Seguridad Pública en Canarias*. disponible en:
<http://www.gobiernodecanarias.org/dgse/pdf/encuesta2001.pdf>

Hanneman, W. (1984): "Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses". *American Journal of Agricultural Economics*, 66, (3) 332-341

Hellman, D. y Naroff, J. (1979): "The Impact of Crime on Urban Residential Property Values". *Urban Studies*, 16(1), pp. 105-12

Hoehn, J. Berger, M., Blomquist, C. (1987): "A Hedonic Model of Interregional Wages, Rents, and Amenity Values." *Journal of Regional Science*, 27, 605-620.

Ludwig, J. y Cook, P. (1999): "The Benefits of Reducing Gun Violence: Evidence from Contingent Valuation Survey Data." *NBER Working Paper* 7166.

Martínez, S., García, A., Blanco, J., Mato, J., (2000): "Valoración de externalidades generadas por políticas sociales." *III Encuentro de Economía Aplicada*, Valencia, 1,2,3 junio.

Puig i Junio, J., Dalmau, E. (2002): "Una revisión del método de la valoración contingente en salud. Aspectos metodológicos, problemas prácticos y aplicaciones en España." *Hacienda Pública Española*, 154,3.

Riera, P. (1994): *Manual de Valoración Contingente*. Instituto de Estudios Fiscales.

Rizzo, M. (1979): "The Cost of Crime to Victims: An Empirical Analysis." 8 *Journal of Legal Studies*. 177-205

Roback, J. (1982): "Wages, Rents, and the Quality of Life." *Journal of Political Economy*, 90, 1257-1278.

Rosen, S. (1974): "Hedonic Prices and Implicit Markets. Product Differentiation in Pure Competition," *Journal of Political Economy*, 82, 34-55.

Thaler, R. (1978): A Note on the Value of Crime Control: Evidence from the Property Market." 5 *Journal of Urban Economics* 137-45