

BENGT KRISTRÖM (\*)

PERE RIERA (\*\*)

## **El método de la valoración contingente. Aplicaciones al medio rural español (\*\*\*)**

### **1. INTRODUCCIÓN**

En este artículo se ofrece una visión general de las técnicas de valoración directa y, en particular, del método de valoración contingente (MVC). En la sección 2 se describen las características fundamentales de su evolución, así como una breve reseña histórica. En la sección 3 se analizan las principales cuestiones relacionadas con el desarrollo de un experimento real, dividido en cuatro fases. En la sección 4 se comentan algunas de las cuestiones más debatidas en la actualidad. En la sección 5 se revisan varias de las aplicaciones en España. Por último, se ofrecen a modo de conclusión algunas observaciones sobre las líneas de futura investigación.

### **2. EVOLUCIÓN**

El método de valoración contingente es una técnica de muestreo, diseñada para abordar desde una perspectiva empí-

---

(\*) Departamento de Economía Forestal. Universidad Sueca de Ciencias Agrarias.

(\*\*) Departamento de Economía Aplicada. Universitat Autònoma de Barcelona.

(\*\*\*) Parte de este artículo está basado en un capítulo de Kriström del libro de J. van der Bergh (editor), *Handbook of Environmental and Resource Economics*, publicado en 1997 por Edward Elgar y en la ponencia presentada por Riera en el curso «Economía Ambiental: Valoración, recursos naturales y política económica» de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo celebrado en Barcelona en junio de 1995. Asimismo se beneficia del programa SEC96-2300 de la CICYT.

rica las cuestiones relativas a la asignación de recursos. Este tipo de técnicas constituyen el principal instrumento de generación de datos en el ámbito de las ciencias sociales. Las encuestas sobre presupuestos familiares, paro, salud u opinión, así como las utilizadas para compilar la contabilidad nacional, son ejemplos de obtención de información por encuesta. De hecho, las encuestas suelen constituir la base de los estudios empíricos efectuados por economistas, psicólogos, sociólogos y otros investigadores.

A primera vista, el MVC es sencillo; consiste simplemente en preguntar a un grupo de personas cuánto estarían dispuestas a pagar para obtener un determinado bien. Como hoy sabemos, esta descripción constituye una mera caricatura de una aplicación moderna basada no sólo en la teoría económica, sino también en otras disciplinas como la sociología, la psicología, la estadística y la investigación por muestreo.

## 2.1. Reseña histórica

Puede resultar útil analizar algunos de los aspectos más destacados en la evolución histórica del desarrollo del MVC. Los lectores interesados en una visión más completa pueden consultar a Braden y Kolstad (1992) y a Mitchell y Carson (1989). Para una visión general del método, en castellano, véase Riera (1994).

Probablemente fue el economista de Berkeley Ciriacy-Wantrup (1947) el primero en señalar la posibilidad de obtener información sobre las preferencias personales a partir de entrevistas adecuadamente estructuradas. Pero como señala Hanemann (1994), Ciriacy-Wantrup nunca puso en práctica su idea y hubo que esperar varios años hasta la primera aplicación. El primer estudio de valoración contingente habría sido realizado por una empresa de consultoría en 1958, cuando se preguntó a los visitantes de Delaware Basin (Estados Unidos) por su disposición a pagar (DAP) para entrar en los parques nacionales (Mack y Myers, 1965). La tesis presentada por Robert K. Davis (1963) en Harvard constituyó la primera aplicación académica significativa del MVC. Davis entrevistó a 121 cazadores y usuarios de los servicios recreativos de Maine Woods. Utilizó un sistema de puja para averiguar la cantidad

de dinero que los entrevistados estaban dispuestos a pagar (DAP) por no tener que dejar de visitar el área. En la década de los sesenta se llevaron a cabo otras aplicaciones, entre las que destaca la de Ridker (1967).

El estudio realizado por Alan Randall y otros (1974) es una conocida aplicación del método. Randall y su equipo analizaron los beneficios de la visibilidad atmosférica utilizando instrumentos sofisticados para la época, tales como fotografías para describir la situación, lo que marcó un poco la tendencia de las aplicaciones de los años setenta.

En lugar de pedir a los encuestados que declarasen su DAP, Bishop y Heberlein (1979) les plantearon un precio determinado que debían aceptar o rechazar. De esta forma suelen funcionar los mercados de bienes ordinarios: un consumidor compra o no un producto en función del precio. En la década de los ochenta creció con rapidez el interés por la teoría económica subyacente en el MVC y las técnicas econométricas y se lograron grandes avances en estos campos. Hanemann (1984) analizó cómo el planteamiento de Bishop y Heberlein (1979) podía explicarse en el marco de la teoría del bienestar, dado que ésta permitía fundamentar el mecanismo de respuesta individual. Bishop y Heberlein (1979) analizaron datos agregados (basados en submuestras) como alternativa a la explicación de las respuestas individuales basada en la teoría de la utilidad. Aplicando el modelo de maximización de la utilidad aleatoria, Hanemann (1984) estableció un fundamento teórico que ha constituido, desde entonces, la base para análisis ulteriores del MVC. Cameron y James (1987) propusieron una técnica de cálculo de las medidas de bienestar diferente a la de Hanemann (1984). Estos autores supusieron que la variable subyacente (disposición a pagar/aceptar) sigue una distribución normal y Cameron (1988) demostró cómo la misma idea puede aplicarse a la distribución logística.

Teniendo en cuenta las bases teóricas establecidas por Bishop y Heberlein (1979), Hanemann (1984) y Cameron (1988), era previsible que se extendiesen los estudios. El primer ámbito de actuación fue el estadístico. Kriström (1990) y Duffield y Patterson (1991) adoptaron enfoques no paramétricos, argumentando que el supuesto distribucional es esencial cuando se estima la media (y, en menor medida, la mediana) en función de los datos. El segundo ámbito de actuación

alude al modo en que se realizan las preguntas de valoración binaria o dicotómica. Hanemann, Loomis y Kanninen (1991) propusieron el denominado *enfoque binario* o *dicotómico doble*. La idea consiste en plantear dos conjuntos de preguntas de valoración binaria en vez de uno sólo. De esta forma, dependiendo de la reacción a la primera cuestión, se pregunta al encuestado por un segundo precio superior o inferior al inicial. Obviamente, dos preguntas deben ofrecer mucha más información que una, siempre que la calidad de los datos no resulte afectada por el número de preguntas. Otra versión del enfoque de binario doble es el desarrollado por Kristrom (1995a) de acuerdo con Johansson, Kriström y Nyquist (1992), en el que se admite que la DAP de los encuestados pueda ser nula. Recibe la denominación de «modelo de pico», ya que se permite que la distribución tenga un pico en cero (la proporción de encuestados con nula DAP).

Volviendo a la situación general, durante la década de los ochenta, cabe afirmar que este período se caracterizó por la amplia utilización del MVC en ciertos países, con lo que ya no se circuncribía a los Estados Unidos. Los países escandinavos parecen haberse mostrado especialmente activos, como pone de manifiesto el reciente estudio de Navrud (1992). No obstante, este enfoque se difundió con rapidez en la Europa meridional (véase el estudio de Kriström, 1995b) y especialmente en España como muestra este artículo y previamente Kriström y Riera (1992). Además, se registró una actividad considerable en Australia y Nueva Zelanda, como señalan los estudios de Jakobsson y Dragun (1996). El Banco Mundial encargó asimismo varios estudios en África.

## 2.2. Desarrollo reciente

En la década de los noventa, el MVC se ha convertido en objeto de debate público e incluso se ha visto reflejado en las portadas de los periódicos, a consecuencia de la fuerte controversia en torno al accidente del petrolero Exxon Valdez en Alaska. En el litigio posterior intervinieron economistas muy conocidos, que se alinearon con las diferentes partes. Buena parte de la discusión se centró en la valoración de los llamados valores de no uso. Se refiere a los valores que reflejan el

beneficio que no depende de la utilización de un recurso. Estos valores sólo habían aparecido de forma limitada en procesos judiciales en Estados Unidos y su situación jurídica en la época no era del todo clara. En un fallo anterior (a menudo conocido como «fallo del Tribunal de Ohio») se planteaba la necesidad de incluir los valores no de uso en la evaluación de daños (Cummings y Harrison, 1994; 1995).

El debate posterior al incidente del Exxon Valdez, por momentos encendido, llevó finalmente a la autoridad responsable a establecer un comité de expertos –el comité NOAA (Federal Register, 1993)– encargado de prestar servicios de asesoramiento. Formaron parte del mismo algunos de los economistas más conocidos (por ejemplo, Robert Solow, del MIT, y Kenneth Arrow, de Stanford, ganadores del premio Nobel). En su informe final, el comité se mostró bastante favorable a la utilización del MVC, pero hizo varias recomendaciones pormenorizadas respecto al modo de llevar a cabo un estudio de valoración contingente, recomendaciones que han sido objeto de debate.

En resumen, el MVC ha pasado de ocupar un lugar modesto en la economía del bienestar aplicada a ser el método más difundido para la medición del bienestar en casos de inexistencia de mercado. Después de ser considerado un pariente exótico de los métodos de valoración de bienes de no mercado más consolidados, el MVC es objeto de una popularidad y una influencia en la década de los noventa que pocos se habrían atrevido a predecir. De hecho, por muchas y buenas razones, no todos los economistas aceptan un método que (supuestamente) no ofrece al encuestado ningún incentivo para decir la verdad, al ser hipotética la pregunta de valoración (Cummings, Harrison y Rutstrom, 1995). Además, se han elaborado listas cada vez más amplias de posibles sesgos. En definitiva, las críticas no han sido escasas, y han partido incluso de aquellos que no se han beneficiado económicamente de censurar el método.

En cualquier caso, el número de aplicaciones ha aumentado y sigue haciéndolo con rapidez a medida que se amplía la gama de bienes valorados, lo mismo en el resto del mundo que en España. Tradicionalmente, los bienes relacionados con el medio rural han sido los más frecuentemente valorados con esta metodología. En los artículos aparecidos en las principa-

les publicaciones de economía del medio ambiente, predominan los análisis relacionados con el MVC. La NRDA (1996) ha recopilado una bibliografía compuesta por más de 2.000 referencias en las que se utiliza el MVC.

### **3. CARACTERÍSTICAS DE UN EXPERIMENTO**

A continuación se describen en detalle algunas de las características de la ejecución de un experimento. Puesto que las siglas MVC hacen referencia al método en sí, resulta más conveniente analizar un experimento de valoración contingente (EVC), aunque esto exija introducir otro acrónimo. Un EVC se desarrolla en varias fases distintas, pero estrechamente relacionadas. Las cuatro fases son las siguientes:

1. Desarrollo del estudio.
2. Estructuración y desarrollo.
3. Recogida de datos.
4. Análisis y presentación de informes.

Como aspecto más importante debe destacarse que estas fases no son independientes. De hecho, un EVC debe someterse a una planificación extremadamente concienzuda. Por ejemplo, cuando se trata de generar datos a través de las preguntas binarias de valoración, debe decidirse, generalmente en la primera fase, qué es lo que se quiere medir. Así, un diseño óptimo de un experimento no es necesariamente independiente de que se opte por utilizar la estimación de la media o la mediana de la DAP (Kriström y Nyquist, 1996).

#### **3.1. Primera fase. Desarrollo del estudio**

Antes de analizar un problema específico de asignación de recursos con el MVC, deben planificarse con cuidado los objetivos del estudio. Esta actividad se ve facilitada en gran medida si el estudio se basa en un modelo avalado por la teoría económica del bienestar. Estos modelos permiten aclarar ciertas cuestiones esenciales que deben resolverse en la primera fase del estudio. A continuación se analizan algunas de ellas.

### 3.1.1. *El modelo conceptual*

La primera fase de un experimento basado en el MVC es (o debería ser) la creación de un modelo conceptual. En teoría, como señala Johansson (1993), de este modelo conceptual se derivan un conjunto de normas. Por ejemplo, tomar como modelo conceptual el del análisis coste-beneficio permite determinar el modo en que deban estimarse los valores y evitar, entre otros problemas, la doble contabilización. Johansson (1993) ofrece un gran número de ejemplos que ilustran con eficacia la utilidad de estas normas para los investigadores que aplican el MVC.

### 3.1.2. *El ámbito del mercado*

El modelo conceptual (por ejemplo, el del análisis coste-beneficio) permiten establecer asimismo el «ámbito del mercado», es decir, el subconjunto de la población que debe incluirse en la encuesta. En principio, la población objetivo puede estar compuesta por todas las personas vivas. Éste es el caso en el problema del calentamiento global (resultado del exceso de emisiones de «gases responsables del efecto invernadero», como el dióxido de carbono) que puede afectar a la agricultura y los habitantes de todos los países.

La elección del ámbito del mercado suele resultar más fácil en la práctica que en la teoría. Habitualmente, el problema de la asignación de recursos subyacentes presenta características que dan lugar a que la elección de la población objetivo sea inmediata. Un planteamiento empírico sencillo al respecto consiste en tener en cuenta a las personas con intereses jurídicos y económicos en el asunto en cuestión. Este fue el enfoque utilizado, por ejemplo, en el estudio del Exxon Valdez efectuado por Carson y otros (1992).

### 3.1.3. *La información*

La simulación del mercado comporta una determinada información sobre el bien a valorar que debe presentarse en el EVC. A esta información se la denomina *conjunto de datos*. Una

cuestión fundamental alude a la estructura de este conjunto: ¿cuánta información debe proporcionarse? ¿Qué tipo de información debe darse y cómo ha de transmitirse? Estas cuestiones han sido objeto de un gran número de investigaciones. La necesidad de lograr en las encuestas algún tipo de equilibrio entre el «exceso» y la «escasez» de la oferta de información es evidente.

Es de esperar que los valores obtenidos varíen en función de la cantidad de información ofrecida. Randall y Stoll (1983, p. 270) observaron este problema en el caso del *snail-darter* (un pequeño pez que, según se creía, sólo vive en el tramo del río Tennessee situado aguas abajo de la zona destinada a la construcción de una presa). Bergstrom, Stoll y Randall (1990) ofrecieron información en cuantías diferentes a los distintos grupos de encuestados y observaron que los valores obtenidos dependían del conjunto de datos presentado. Samples, Dixon y Goven (1986) obtuvieron resultados semejantes. En la obra de Cummings, Brookshire y Schultze (1986) se sugiere que los valores obtenidos mediante un EVC resultan más fiables si los entrevistados disponen de «tiempo para reflexionar», conocen suficientemente el bien en cuestión y, por último, se les informa de los sustitutos y los complementos. Estos tres requisitos se denominan *Condiciones de Operación de Referencia*.

Un problema que puede presentar este argumento es que la falta de conocimiento del bien reduce la aplicabilidad del método. De hecho, suele suceder que el MVC se utiliza en casos en los que los encuestados carecen de experiencia de elección previa para aquel bien. Para Mitchell y Carson (1995), el conocimiento no constituye una condición necesaria para emplear el MVC. Señalan que la mayoría de los bienes que intentan valorarse mediante este método son únicos y por lo tanto es posible que la mayor parte de los encuestados los desconozcan.

La cuestión de la información puede abordarse desde un punto de vista probabilístico, basado en la teoría económica general de la elección en condiciones de incertidumbre (véase, por ejemplo, Harrison, 1996). De esta forma, el consumidor calcula la utilidad esperada del proyecto, evaluando subjetivamente las probabilidades de los diferentes resultados. Estas probabilidades dependen del conjunto de datos. Una información escasa aumenta la incertidumbre respecto de los



resultados y viceversa. De acuerdo con ciertos planteamientos, no hay un «volumen correcto» del conjunto de datos. Parece claro que difícilmente puede defenderse la existencia de un «volumen correcto» de dicho conjunto en el caso de los bienes privados. Puesto que la recogida y el tratamiento de la información resultan caros, suele existir un punto en el que el beneficio marginal de un dato adicional es igual al coste marginal de obtenerlo. Éste es el único sentido en el que puede hablarse del volumen correcto del conjunto de datos, aunque, normalmente, el beneficio marginal (y el coste) se desconoce al realizar un experimento.

#### **3.1.4. Descripción del escenario**

El MVC debe su nombre al hecho de que se solicita a los encuestados la evaluación de un cambio que depende de (contingente a) dos o más situaciones. Éstas se describen en los cuestionarios.

Habitualmente, se describe una situación o escenario inicial, seguida de una explicación de un segundo escenario, de forma que se propone un cambio en la cantidad o calidad de un bien. No es necesario que el cambio haya sucedido ya; a menudo se pide al encuestado que evalúe cambios hipotéticos. En el cuestionario se describe el escenario de mercado hipotético en el que el entrevistado va a «comprar» el bien. Psicólogos como Fischhoff y Furby (1988) han elaborado diversos criterios para crear supuestos efectivos.

#### **3.1.5. Descripción del bien**

Hay diversas formas de describir el bien que debe valorarse en el experimento. Los textos explicativos a los que se añaden dibujos y, en algunos casos, fotografías, son instrumentos utilizados habitualmente. Las representaciones gráficas han demostrado ser útiles para la transmisión de información sobre los distintos supuestos, como se pone de manifiesto en el estudio de Mitchell y Carson (1995). El grado de sofisticación es variable; en algunos estudios sólo se incluye una descripción rudimentaria, mientras que en otros se utilizan imágenes ela-

boradas. Navrud (1994) ofrece resultados alentadores respecto al empleo de vídeos para presentar los supuestos.

### 3.1.6. *Formato de la pregunta de valoración*

Desde el punto de vista de la teoría del bienestar, es fácil diseñar las preguntas de valoración: se trata sencillamente de pedir a los encuestados que declaren su DAP. Estas preguntas abiertas tienen muchas ventajas, incluida la de proporcionar de inmediato al investigador la información que busca. Una variante de este enfoque consiste en plantear ciertos intervalos de precios y solicitar al entrevistado que elija el que mejor represente su DAP por el bien en cuestión.

Actualmente, *la pregunta de valoración binaria*, también conocida como *dicotómica* o *cerrada*, domina en cierta medida la bibliografía teórica y aplicada. Con este formato, al encuestado de la submuestra  $k$  se le propone el precio  $A_k$  para el bien examinado. Una ampliación reciente de este planteamiento consiste en pedir al encuestado que considere un segundo precio cuyo valor depende de la reacción al precio inicial. En concreto, al encuestado de la submuestra  $k$  se le pide en primer lugar que considere un precio  $A_{k,p}$ . Si acepta pagar esta cantidad, se le propone otro precio  $A_{k,\text{superior}}$  superior al anterior. Si rechaza el pago de  $A_{k,p}$ , se le plantea un precio  $A_{k,\text{inferior}}$  inferior al primero. Resulta fácil comprobar que este procedimiento, *ceteris paribus*, permite obtener una mayor cantidad de datos sobre la distribución de la DAP a partir de una misma muestra.

Una cuestión fundamental, a la que ya se ha hecho referencia, es si la segunda pregunta afecta de forma no deseada a la DAP declarada por las personas. Como señalan Harrison y Kristrom (1995), podría darse el caso de que el encuestado se comprometa con el primer precio como si se tratase de un contrato. Si se ha aceptado abonar  $A_{k,p}$  por un bien, puede resultar difícil, desde una perspectiva psicológica, tener que pagar un precio superior (probablemente porque la entrega se ha «prometido» a un precio  $A_{k,p}$ ). Por tanto, existe cierto riesgo de que la segunda pregunta distorsione la información relativa a la DAP en la muestra. Véase, por ejemplo, en Heriges y Shogren (1995) una comprobación reciente de esta hipótesis.

La *tarjeta de pago* ofrece al encuestado una gama de posibles DAP, incluidas las cifras relativas al gasto real (o los costes) en ciertos bienes de oferta pública. Por ejemplo, la tarjeta puede incluir información sobre las cantidades que el Estado dedica a la lucha contra incendios, el cuidado de lagos, el gasto hospitalario, etc., con el fin de considerar los valores con cierta perspectiva. Pueden consultarse ejemplos de la utilización de este instrumento en Mitchell y Carson (1989).

El *sistema de subasta* es un proceso iterativo de presentación de ofertas. Se establece un punto de partida para el encuestado (una «puja») y a continuación se le pregunta si desea revisarla al alza o a la baja. Se trata de que el proceso converja respecto a la DAP del encuestado. Existe un sesgo del punto de partida cuando el valor de la primera puja afecta sistemáticamente a la DAP finalmente declarada. El uso del sistema de subasta ha ido a menos debido a la tendencia al sesgo del punto de partida detectada habitualmente por la investigación empírica. Con todo, con una variante u otra, es el formato que más se ha utilizado en España para la valoración de bienes agrarios y ambientales.

La técnica de la *ordenación contingente* es relativamente nueva en la bibliografía sobre valoración contingente, pero su uso es frecuente en el ámbito de la investigación de mercados y la economía del transporte. Este enfoque también se conoce como *análisis conjunto* (véase Louviere, 1988). En este caso, se pide al encuestado que clasifique un conjunto de alternativas en las que se describen calidades medioambientales obtenibles a ciertos costes. Por ejemplo, puede solicitarse a un encuestado la clasificación de tres programas diferentes: {salvar 100 ha de la superficie forestal X a un coste de 30 dólares}, {salvar 200 ha de la superficie forestal Y a un coste de 60 dólares} y {salvar 400 ha de la superficie forestal Z a un coste de 120 dólares}. Para estimar la DAP basada en este tipo de datos se utilizan técnicas econométricas semejantes a las empleadas en las preguntas de valoración binaria.

En definitiva, ¿qué modo de planteamiento de preguntas debe preferirse? Por razones de espacio, se discuten aquí únicamente los formatos abierto y binario. Este último se caracterizan por una exigencia mucho mayor en cuanto al aparato analítico necesario. Por otra parte, suele generar tasas de respuesta muy superiores, seguramente porque a los encuestados

les es más fácil expresar su acuerdo o desacuerdo con un programa (al coste que se proponga) que declarar exactamente su DAP máxima para que se lleve a cabo. Por ésta y otras razones, el comité NOAA recomendó la utilización del formato binario.

Las preguntas abiertas tienen una ventaja, siempre que la información obtenida sea exacta: permiten recoger una cantidad de datos mucho mayor. Por tanto, y simplificando un poco, la elección entre preguntas de valoración depende del modo en que se valore la disyuntiva entre el contenido informativo y las tasas de respuesta. En cualquier caso, la elección entre modos de obtención de información es algo más complicada. Por ejemplo, si el encuestado ignora su función de utilidad, existen razones teóricas para elegir las preguntas de valoración binaria, o, al menos, puede defenderse la pertinencia de esta opción. Li y Mattsson (1995) combinaron la información sobre la incertidumbre respecto a las preferencias con las preguntas de valoración binaria. Pidieron a los encuestados que declararan su confianza al aceptar (o rechazar) el pago de una determinada cantidad. Integrandos esta información en el enfoque de probabilidad máxima normalizada, observaron que la DAP es significativamente inferior comparada con el caso en el que se supone que el encuestado conoce su función de utilidad con precisión.

### **3.1.7. *Condiciones de la oferta y el problema del beneficiario gratuito (free-rider)***

En las preguntas de valoración deben especificarse las condiciones en las que el encuestado va a disponer del bien en cuestión. Es fundamental que estas condiciones de la oferta se declaren explícitamente en el cuestionario. Sin una noción clara del modo en que la respuesta del entrevistado le va a afectar, no puede esperarse que éste responda exactamente al problema de la asignación de recursos propuesta. Es más probable que su respuesta se base en un sentimiento de solidaridad respecto al problema y en la consideración de un bien mucho más general que el previsto en la encuesta.

Cuando se comercia con un bien privado (con existencia de información perfecta), las condiciones de oferta no plan-

tean controversia y no hay dudas respecto a que el comprador acabará pagando al vendedor. Sólo se materializará la transacción si ambas partes lo consideran ventajoso. En este sentido, el mercado de bienes privados es plenamente compatible con los incentivos de los individuos. Sin embargo, en un contexto en el que se exigen pagos hipotéticos, es obvio que las personas pueden tener incentivos para ocultar su verdadera DAP. Si en las condiciones de oferta se establece que el bien público se suministrará si la cantidad que se está dispuesto a pagar cubre su coste, el encuestado tiene incentivos para afirmar que está dispuesto a cubrir el coste total del proyecto ya que puede suponer (con buen criterio) que no tendrá que pagar la cantidad que declara. De esta forma, se asegurará la oferta del bien. Por tanto, es posible que un planteamiento hipotético respecto a la obtención de información sobre preferencias no sea compatible con los incentivos de los individuos.

En última instancia, el nivel de gravedad de este problema teórico para el MVC es una cuestión empírica. Es necesario encontrar formas específicas de probar la presencia o ausencia de la *hipótesis del beneficiario gratuito* o *free-rider*. Esta es una de las cuestiones actuales de debate (véase Diamond y Hausman (1994) para conocer una visión pesimista y Hanemann (1994) para obtener otra más optimista).

Es interesante plantearse si los incentivos para convertirse en beneficiario gratuito varían según los métodos de obtención de información. Varios autores defienden la existencia de diferencias según los modos de planteamiento de preguntas en lo que respecta a los incentivos, aunque se consideren situaciones hipotéticas. Uno de los primeros estudios en los que se argumenta teóricamente esta posibilidad es el realizado por Hoehn y Randall (1987). Estos autores señalan que el enfoque basado en las preguntas binarias es compatible con los incentivos, lo que ha dado lugar a numerosas respuestas por parte de los economistas experimentales (véase, por ejemplo, Cummings, Harrison y Rutström, 1995). En Harrison (1996) puede encontrarse un resumen de la bibliografía de la economía experimental sobre este tema.

Las condiciones de oferta pueden variar según los métodos de obtención de información. Si se utilizan preguntas abiertas, las condiciones pueden consistir en que el bien se ofrece si la cantidad de dinero obtenido cubre el coste de su oferta. En

el caso de preguntas binarias, puede aplicarse una interpretación basada en el referéndum; por ejemplo, el bien se ofrecerá si más del 50 por cien de los «votantes» aceptan pagar la cantidad declarada.

### **3.2. Segunda fase. Estructuración y desarrollo**

La segunda fase de un EVC consiste en la elaboración del instrumental de encuestación y el desarrollo de la logística del ejercicio. En esta fase se aborda asimismo la organización del muestreo. Puede que la cuestión práctica más importante que debe resolverse sea la elección de la modalidad de entrevista, que se analiza a continuación.

En un experimento típico se utilizan entrevistadores (en persona o por teléfono) o el correo. Estas opciones presentan ventajas e inconvenientes. Una desventaja significativa de las entrevistas personales es su coste. A menudo éste constituye un factor decisivo que impide disfrutar de las ventajas ofrecidas por este método. La opción más barata de las tres propuestas consiste en la remisión de un cuestionario por correo. Este método reduce la capacidad de iteración entre investigador y encuestado, por lo que resulta más limitado para el planteamiento de cierto tipo de preguntas de valoración. La entrevista telefónica, que representa una posibilidad intermedia, puede combinarse con un cuestionario enviado por correo. Este enfoque presenta algunas ventajas, pero no se utiliza muy a menudo.

En la bibliografía se ha debatido con profusión la pertinencia de cada modelo de entrevista. Algunos investigadores como Mitchell y Carson (1995) apoyan decididamente las entrevistas personales. Dillman (1993) defiende con firmeza los envíos por correo. La legislación de Estados Unidos y el comité NOM abogan por la utilización de las entrevistas personales si se aplican a la evaluación de grandes daños ambientales, como los provocados por vertidos de petróleo. Harrison y Lesley (1996) proponen otro método. Defienden la utilización de una muestra de conveniencia (p. ej., estudiantes) y la posterior ampliación de los resultados a la población de interés mediante la aplicación de métodos de regresión. El principal argumento de estos autores se fundamenta en la necesidad de

sopesar el coste de una encuesta a gran escala respecto a las ventajas de obtener una muestra representativa.

En definitiva, no se observa en la bibliografía la existencia de un acuerdo respecto a la elección del modo de realización. El parámetro fundamental parece ser el presupuesto del estudio. Aproximadamente, el coste de un envío por correo no supera el 10 por cien del que generan las entrevistas personales. Esta diferencia explica por qué la gran mayoría de los estudios se basan en encuestas por correo.

### 3.3. Tercera fase. Recogida de datos

La tercera fase del estudio consiste en la recogida de los datos. A menudo resulta útil comenzar este proceso con la utilización de un pequeño grupo objetivo (*focus group*). En este caso, una muestra reducida de encuestados analizan varios aspectos del cuestionario. Estos pueden revisarse antes de la realización de un borrador que a su vez puede someterse al examen de los promotores del estudio y a representantes de posiciones contrarias.

Otro paso esencial es la ejecución de un estudio piloto basado en una muestra de un tamaño que suele situarse entre el 10 y el 20 por cien del de la muestra definitiva. Este estudio puede emplearse para conocer la forma en que mejor funciona el instrumental de encuestación y obtener información sobre las principales características de la población. Si se utilizan preguntas de valoración binaria, es oportuno comprobar las opciones de vectores de precios. Debido a la incertidumbre habitual respecto a las preferencias humanas, la elección de un vector se realiza, en cierta medida, a ciegas.

La realización de un estudio piloto es la única forma de descubrir que una hipótesis del investigador sobre la distribución de la DAP es completamente errónea. Resulta obvio que, si todos los encuestados aceptan pagar los costes propuestos en el estudio, no se obtendrán muchos datos realmente útiles; lo único que se conocerá es que la cantidad que se está dispuesto a pagar es superior a la cantidad inferior propuesta. Probablemente, esta escasa información carece de gran valor. En consecuencia, el estudio piloto es fundamental. Se han cometido errores muy caros cuando el investigador ha optado por analizar directamente la muestra principal.

Después de evaluar los resultados del estudio piloto, puede procederse a encuestar a la muestra principal. La evaluación puede exigir el establecimiento de procedimientos formales para actualizar el vector de precios y suprimir o añadir otros datos basados en las reacciones de la muestra inicial.

### **3.4. Cuarta fase. Análisis de datos y presentación de informes**

La última fase del estudio consiste en el análisis de los datos obtenidos y la presentación de informes sobre los resultados. En esta etapa el investigador puede estimar la tasa de respuestas válidas, elemento esencial en el análisis estadístico.

Resulta difícil determinar qué puede considerarse una tasa «aceptable» de respuestas válidas. La complejidad de la cuestión es aún mayor si se tiene en cuenta que no sólo la tasa en sí es importante, sino también la forma como afecta la estructura de la muestra recibida. Así, una muestra sesgada, en la que un determinado subconjunto de la población se encuentre representado en exceso en el conjunto de datos válidos, puede resultar más grave que una tasa de respuesta «baja». Whitehead (1991) presenta un ejemplo en el que, de acuerdo con su observación, los grupos ecologistas de presión registran tasas de respuesta muy superiores a las de un grupo de control (una muestra de la población general).

En sus conclusiones, el comité NOAA sobre valoración contingente recomienda una tasa de respuestas válidas de por lo menos el 70 por cien. No queda claro si el proceso de obtención de esta tasa puede afectar a la calidad de las respuestas recogidas. De hecho, podría resultar muy caro lograr este porcentaje si el objeto del estudio no interesara demasiado a la población analizada. Si se presiona reiteradamente a los encuestados para que respondan, no es seguro que la cantidad de los datos obtenidos sea razón suficiente para incurrir en el coste en la calidad necesario para generarla.

El último paso consiste en la difusión de los resultados. Si personas ajenas al estudio deben evaluar los resultados obtenidos, es fundamental que se fijen criterios estrictos en materia de presentación de informes. Todo el instrumental de encuestación debe quedar detallado en el informe. Si esto no es posi-



ble por razones de espacio, debe reproducirse, al menos, la pregunta de valoración completa. Asimismo, los datos deben estar disponibles en formato electrónico para facilitar la comprobación de los resultados por parte de otros investigadores.

#### **4. CUESTIONES DE ACTUALIDAD**

Esta sección recoge algunas de las cuestiones abordadas actualmente en el debate científico. La selección efectuada obedece, en gran medida, a preferencias personales y las limitaciones de espacio impiden un tratamiento más amplio de otros muchos temas interesantes.

##### **4.1. Altruismo**

La significación económica del altruismo se ha convertido en una cuestión de debate. El altruismo parece ser un componente importante de los valores de uso pasivo, por ejemplo en daños ambientales. Ciertamente, su consideración y el estudio del lugar que ocupa en el análisis coste-beneficio no son nuevos en la bibliografía económica. En las primeras aproximaciones al tema, se llega a la conclusión de que los valores de motivación altruista no deben incluirse en dicho análisis, ya que se produciría algún tipo de doble contabilidad. Milgrom (1992) señala que el altruismo no debe tenerse en cuenta en aplicaciones del MVC y presenta un modelo para demostrar su postura. Asimismo, plantea que no puede considerarse que una persona sufra una pérdida en su bienestar si desconoce la existencia del desastre medioambiental que la provoca.

Johansson (1993) plantea la hipótesis siguiente: supongamos que en la economía intervienen dos personas, ambas altruistas. Supongamos que se produce un desastre medioambiental y que (de algún modo) se calculan las cantidades de dinero que permitirían recuperar el nivel de utilidad de esas dos personas. ¿Cuál es el significado de la suma de estas dos cifras, cuando las dos personas se preocupan por el nivel de utilidad del otro? La respuesta depende de como se interprete ese altruismo. En un caso, una persona se preocupa por el bienestar de la otra (es decir, su función de utilidad). En el

otro, sólo se preocupa de un cierto aspecto del bienestar (por ejemplo, la calidad del medio ambiente). No obstante, la conclusión importante es que, con independencia de la interpretación del altruismo, siempre es correcto preguntar a las personas por su DAP; declararán una cifra que se interpreta habitualmente como el equivalente en dinero del cambio de bienestar generado. En este sentido, el altruismo no representa un problema especial para el MVC. Además, sigue siendo el único método conocido actualmente en el que pueden calcularse tales valores, aunque no parece haber muchas razones para estimarlos por sí mismos. Lo importante es saber si se incluyen en las medidas de bienestar y si se tienen en cuenta en la aplicación.

#### **4.2. Análisis comparativo de los formatos de la pregunta de valoración**

En varios informes de los últimos años se ha analizado la disparidad evidente entre los diferentes formatos de obtención de información, como por ejemplo en Desvougues y otros (1993), Kriström (1993), Li y Fredman (1994), Brown y otros (1996), Boyle y otros (1996) y Ready, Buzby y Hu (1996). Si se tiene únicamente en cuenta la teoría económica, no es de esperar que existan diferencias entre los formatos de preguntas abiertas y cerradas. Desde un punto de vista empírico, en varios estudios se pone de manifiesto la posible existencia de una gran disparidad entre dichos formatos. Aunque las pruebas no son concluyentes, parece que las preguntas de respuesta binaria generan una DAP media superior. En Brown y otros (1996, p. 153, cuadro 1) se señala que la DAP media del formato de preguntas cerradas es unas dos veces superior a la del formato de preguntas abiertas.

Para Kahneman, Slovic y Tversky (1982), las elecciones en condiciones de incertidumbre se ven afectadas por un sesgo de anclaje. Si un participante en un experimento de valoración contingente adopta una decisión en dichas condiciones, es posible que la información sobre costes suministrada por el investigador sea adoptada directamente por la persona entrevistada como indicativo de su DAP. En cambio, esta hipótesis se refuta en una prueba con los datos de Kriström (1993).

### 4.3. Insensibilidad (*embedding*) y secuencia

La hipótesis de la insensibilidad (*embedding*) ha sido popularizada por Kahneman y Knetsch (1991). Según este supuesto, a las personas no les afecta el nivel de un bien público. Así, pueden declarar la misma DAP por la conservación de una determinada ave en peligro de extinción que por la de todas las especies voladoras amenazadas. Esta hipótesis de base empírica se apoya en los estudios presentados por Kahneman y Knetsch (1991) y Desvouges y otros (1993). En otros estudios, como los de Imber y otros (1991), Carson y Mitchell (1995) y Smith (1996), no se ha observado esta insensibilidad.

De acuerdo con una hipótesis afín analizada en Hausman (1994), si un bien medioambiental C puede dividirse en A y B, la DAP(C) no equivale a la suma de la DAP(A) y la DAP(B). Supongamos que es posible dividir, de algún modo, una pregunta de valoración en dos partes A y B, de forma que pueda preguntarse sucesivamente por ambas. Teniendo en cuenta la formulación, es evidente que la hipótesis sólo podrá comprobarse si las preguntas de valoración se realizan condicionalmente. No pueden plantearse dos preguntas no condicionadas y sumar después los dos resultados para obtener la DAP(C). En un contexto más general, cuando se modifican varios parámetros, cada pregunta de valoración depende (normalmente) de la anterior. Es decir, la suma de la DAP(A) y la DAP(B) será diferente en función del orden en que se formulen las preguntas de valoración.

### 4.4. La disparidad entre disposición a pagar y disposición a aceptar

De acuerdo con la teoría económica convencional, la disposición a pagar máxima para obtener una unidad de bien privado adicional equivale aproximadamente a la cantidad mínima de dinero que se aceptaría por dejar de lograr esa unidad, siempre que el efecto renta sea limitado. Si esta afirmación fuese válida en el caso de los bienes medioambientales, podría plantearse la pregunta relativa a la disposición a pagar (DAP), supuestamente más sencilla, y obviar la relativa a la disposición a aceptar en compensación (DM), menos habi-

tual. Según Randall y Stoll (1980), este procedimiento es coherente desde la perspectiva teórica, siempre que el efecto renta (ligeramente diferente) siga siendo «limitado» en el caso de los bienes públicos. En la práctica, suelen observarse grandes disparidades entre la DAP y la DM, siendo la segunda, en general, tres o más veces superior a la primera (Knetsch y Sinden, 1984; Mattsson y Kriström, 1987).

En Hanemann (1991b), se observa que la disparidad va más allá del efecto renta y que también hay que tener en cuenta el efecto sustitución. La conclusión fundamental a la que llega Hanemann es que la diferencia entre la DM y la DAP es el coeficiente entre la elasticidad renta y la elasticidad de sustitución. Cuanto menor sea éste (menor disposición a intercambiar calidad medioambiental por bienes privados), mayor será la disparidad. En Shogren y otros (1994) se verifican los resultados teóricos de Hanemann mediante un experimento controlado, aunque éstos han sido puestos en cuestión recientemente por Harrison (1996). MacDonald y Bowker (1994), por el contrario, no encuentran en su experimento fundamento para la explicación teórica de Hanemann.

#### 4.5. Media frente a mediana

La elección entre media y mediana ha sido objeto de cierto debate. Puede que éste comenzara con Johansson, Kriström y Måler (1989), que defendieron la idoneidad de la media como medida de bienestar si se utiliza el criterio de Pareto. Esta crítica se basa en la constatación de la tendencia, en los estudios que aplican el MVC, a utilizar la mediana como opción de medida del bienestar. Hanemann (1984) señaló que, desde un punto de vista estadístico, es preferible la mediana respecto a la media, ya que la primera es mucho más sólida en relación con las pequeñas perturbaciones de los datos en los extremos. Más adelante, Hanemann (1989) arguyó que la elección entre media y mediana obedece a razones más arraigadas, relacionadas con la función de bienestar social que se considera correcta. Un argumento semejante se emplea en Harrison y Kriström (1995).

Supongamos que la DAP real en una sociedad de tres miembros es {1, 2, 99}. De acuerdo con el criterio de Hicks-

Kaldor, un proyecto debe aprobarse si los costes totales son inferiores a la suma de beneficios (102). Si se utiliza la mediana, se obtiene un valor de 2 que equivale a un valor agregado de 6. Este sencillo ejemplo pone de manifiesto que la cuestión esencial es de carácter distributivo.

## 5. APLICACIONES EN ESPAÑA

En el panorama internacional, la mayoría de las aplicaciones han tenido como objeto el medio rural, sobre todo como uso recreativo y de preservación medioambiental, si bien en los últimos años existen cada vez más aplicaciones a otros campos. España ha seguido también esta tendencia.

Estados Unidos es el país que mayor número de estudios de aplicación del MVC genera, seguida a mucha distancia de Europa. Dentro del continente europeo, los países nórdicos han sido los más beneficiados por este tipo de estimaciones. De los países de ámbito mediterráneo, España es con seguridad el más activo en aplicaciones del MVC.

Ha habido diversos trabajos que han recogido los resultados de las distintas aplicaciones en España, (por ejemplo, Kriström y Riera, 1992; Riera, 1995; León, 1997). Se recogen aquí sólo las aplicaciones del MVC en España que tienen relación directa con el medio rural. El cuadro 1 resume dichas aportaciones. Con todo, seguramente la lista no es exhaustiva. Entrado el año 1997, debe haber un volumen similar de aplicaciones al medio rural realizándose en distintas comunidades autónomas. También hay un número similar de aplicaciones del MVC a bienes distintos de los aquí contemplados.

Los ejercicios del cuadro 1 tienen en común la similitud de los bienes valorados. La mayoría son espacios protegidos y el resto espacios con interés para su protección. También es común el formato de la pregunta, si bien dicho formato dista mucho de ser el más utilizado en el contexto internacional. Sin embargo, la comparación de los valores obtenidos es algo más compleja. En primer lugar, los valores están expresados en pesetas corrientes del año de aplicación. Pero incluso si los valores fueran directamente agregables, una vez actualizados al mismo año, quedan todavía divergencias notables en las características de los ejercicios y, sobretodo, en las de los bienes am-

Cuadro 1

APLICACIONES DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE AL MEDIO RURAL ESPAÑOL

| Año  | Referencia                    | Bien                       | Tema   | Formato | N   | Valor  |
|------|-------------------------------|----------------------------|--|---------|-----|--|
| 1993 | Riera, Descalzi y Ruiz (1994) | Espacio de Interés Natural | Uso recreativo de un espacio de interés natural en los Pirineos catalanes                    | MX      | 300 | 1.082 ptas./visitante (875-1.279)              |
| 1993 | Calatrava (1994)              | Paisaje agrario            | Conservación paisajística del cultivo de la caña de azúcar en la comarca de Motril (Granada) |         |     | 3.115 ptas./hab. y año<br>260 ptas./hab. y mes |
| 1994 | León (1995)                   | Parque Natural             | Uso turístico del paisaje de los parques de Gran Canaria                                     | MX      | 573 | 1.365 ptas./hab.                               |
| 1994 | Rebollo y Pérez (1994)        | Parque Natural             | Uso recreativo del Parque Natural de la Dehesa del Moncayo                                   | MX      | 427 | 1.479 ptas./visitante                          |
| 1994 | Campos y otros (1996)         | Parque Natural             | Uso recreativo del Parque Natural de Monfragüe, en Extremadura                               | MX      | 420 | 1.328 ptas./visitante (1.211-1.445)            |
| 1995 | Pérez y otros                 | Parque Nacional            | Uso recreativo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido                                 | MX      | 545 | 1.139 ptas./visitante (1.041-1.237)            |
| 1995 | Del Saz                       | Parque Natural             | Uso recreativo del Parque Natural de l'Albufera  | MX      | 501 | 590 ptas./visitante                            |

Año = año de la aplicación. Formato: formato de la pregunta de valoración. N = tamaño de la muestra. Valor r = valoración en pesetas del año de la aplicación (entre paréntesis, el intervalo de error para un nivel de confianza del 95 por cien). MX = pregunta binaria seguida de una pregunta abierta. AB = Abierta. SB = Subasta.

bientales que se valoran. Esos últimos varían en tamaño, interés biológico, faunístico, paisajístico, servicios, accesibilidad, latitud o difusión. Lo mismo ocurre con el número de visitantes.

Siete observaciones son pocas, todavía, para realizar un metanálisis que permita discriminar entre todas esas diferencias al estimar la valoración de un espacio natural protegido.

Sin embargo, pueden observarse ya algunas regularidades en los valores. Por ejemplo, la mayoría de los parques tienen un valor relativamente cercano a las 1.300 ptas. por visitante, en valores de 1994. Sólo dos de los siete valores son claramente distintos (por razones también distintas en ambos casos), lo que parece indicar un cierto grado de coherencia en los resultados.

## 6. CONCLUSIONES

En este artículo se ha descrito el MVC en líneas generales, obviando muchas cuestiones y abordando otras superficialmente. En cualquier caso, puede resultar útil concluir con el análisis de algunas futuras líneas de investigación. Se ha registrado una expansión notable de las técnicas econométricas y estadísticas aplicadas al tratamiento de datos, pero no será seguramente este ámbito el que se caracterizará por el mayor producto marginal en el futuro próximo. Asimismo, se han analizado en el laboratorio numerosas cuestiones con la ayuda de las herramientas de la economía experimental. Queda aún mucho trabajo por hacer en este área, aunque evoluciona con rapidez. En nuestra opinión, se obtendrá un gran rendimiento de la investigación centrada en el ámbito de la aplicabilidad. En teoría, el alcance del MVC es ilimitado, pero podemos imaginar una aceptación general del método y al mismo tiempo un rechazo del MVC aplicado a un problema de asignación de recursos específico. Aunque en la actualidad no faltan casos en los que utilizar el MVC, intuitivamente resulta obvio que el método no puede aplicarse indiscriminadamente. Sabemos que el MVC funciona bien para valoraciones como espacios naturales de uso recreativo u otros bienes agroambientales, pero presenta enormes dificultades para valorar el cambio climático o la biodiversidad en su conjunto, por ejemplo. En el contexto de la economía experimental se han

llevado a cabo algunos análisis comparando el MVC con pagos efectivos realizados en entornos reales, pero aún queda mucho camino por recorrer. Los experimentos suelen centrarse en objetos como tazas de café o barras de chocolate y no hay forma de saber si los resultados que se obtienen se adaptan perfectamente a las conclusiones relativas a la efectividad del MVC. Son varios los estudios de economía experimental que señalan que estas interferencias no son desdeñables, pero será preciso seguir investigando al respecto.

Retomando las consideraciones iniciales del capítulo, el MVC se constituye, a primera vista, en la más simple de las técnicas de valoración de bienes públicos, ya que sólo requeriría plantear una pregunta de valoración. Sin embargo, como ya se ha comentado, su dificultad es mayor de lo que parece. En el futuro nos aguardan numerosos retos y sólo a través de una investigación meticulosa, basada en la teoría disponible, podremos avanzar y hacer del MVC un instrumento aún más eficaz.

Las aplicaciones del MVC al medio rural español han sido relativamente numerosas, comparado con el resto de la Europa del Sur, y el número de investigaciones e investigadores sigue creciendo rápidamente. Este hecho parece asegurar la continuidad de este tipo de estudios en España. Se observa, además, una progresiva diversificación de los bienes públicos y externalidades valorados, así como un todavía incipiente interés por las aportaciones teóricas a realizar en el contexto internacional. □

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBERINI, A.; KANNINEN, B. y Carson, R. T. (1996): «Modeling Response Effects in Dichotomous Choice Contingent Valuation Data» Department of Economics, University of Colorado, Boulder.
- AYER, M.; BRUNK, H. D.; EWING, G. M. y SILVERMAN, E. (1955): «An Empirical Distribution Function for Sampling with Incomplete Information», *Annals of Mathematical Statistics*, n.º 25: 641-47.
- BATEMAN, I. J.; LANGFORD, I. H. y RABASH, H. (1996): «Elicitation Effects in Contingent Valuation Studies», in Bate-



- man, I. J. y K. G. Willis (eds.) *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation Method*, Oxford University Press, Oxford.
- BERGSTROM, J.; STOLL, J. R. y RANDALL, A. (1990): «The Impact of Information on Environmental Valuation Decision», *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 72(3): pp. 614-621.
  - BISHOP, R. C. y HEBERLEIN, T. A. (1979): «Measuring values of Extra-Market goods: Are Indirect Measures Biased?», *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 61: pp. 926-930.
  - BRADEN, J. y KOLATED, J. (1992): *The Demand for Environmental Quality*, North-Holland, Amsterdam.
  - BOYLE, K. J.; JOHNSON, F. R.; McCOLLUM, D. W.; DESVOUGES, W. H.; DUNFORD, R. W. y HUDSON, S. P. (1996): «Valuing Public Goods: Discrete versus Continuous Contingent Value Responses», *Land Economics*, n.º 72(3): pp. 381-96.
  - BROWN, T. C.; CHAMP, P. A.; BISHOP, R. C. y McCOLLUM, D. W. (1996): «Which Response Formats Reveals the Truth about Donations to a Public Good?», *Land Economics*, n.º 72(2): pp. 152-66.
  - CALATRAVA, J. (1994): «Contingent Analysis of the Scenic Value of Sugar Cane in the Subtropical Coast of Granada (Spain). Some Factors Related to Willingness to Pay (WtP)», ponencia para el *Second World Conference in Agrarian Economy*, Harare (Zimbabwe).
  - CAMERON, T. A. (1988): «A New Paradigm for Valuing Non-Market Goods Using Referendum Data: Maximum Likelihood Estimation by Censored Logistic Regression», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 15: pp. 355-379. (1988).
  - CAMERON, T. A. y JAMES, M. D. (1987): «Efficient estimation Methods for "Closed-Ended" Contingent Valuation Surveys», *Review of Economics and Statistics*, n.º 69: pp. 269-76.
  - CAMERON, T. A. y QUIGGIN, J. (1994): «Estimation Using Contingent Valuation Data from a "Dichotomous Choice with Follow up" Questionnaire», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 27(3): pp. 218-34.
  - CAMPOS, P.; DE ANDRÉS, R.; URZAINQUI, E. y RIERA, P. (1996): «Valor Económico Total de un Espacio de Interés Natural. La Dehesa del Area de Monfragüe», en D. Azqueta y L. Pérez (eds.) *Gestión de Espacios Naturales. La Demanda de Servicios Recreativos*. McGraw-Hill, Madrid: pp. 193-216.

- CARSON, R. T.; HANEMANN, W. M.; KOPP, R. J.; PRESSER, S. y RUUD, P. (1993): *A Contingent Valuation Study of Lost Passive Use Values Resulting from the Exxon Valdes Oil Spill*. (Anchorage: Attomey General of the State af Alaska, Noviembre).
- CARSON, R. T. y MITCHELL, R. C. (1995): «Sequencing and Nesting in Contingent Valuation Surveys», *Journal of Environment Economics and Management*, n.º 28(2): pp. 155-73.
- CARSON, R. T.; HANEMANN, W. M.; KOPP, R. J.; KROSNICK, J. A.; MITCHELL, R. C.; PRESSER, S.; RUUD, P. A. y SMITH, V. K. con CONAWAY, M. y MARTIN, K. (1996): «Referendum Design and Contingent Valuation: The NOAA Panel's No-Vote Recommendation», *Discussion paper*: pp. 96-05, Resources for the Future, Washington, D.C.
- CIRIACY-WANTRUP, S. V. (1947): «Capital Returns from Soil Conservation Practices», *Journal of Farm Economics*, n.º 29: pp. 1.181-1.196.
- COOPER, J. y HANEMANN, W. M. (1995): «Referendum Contingent Valuation: How Many Bids are Enough?» USDA Research Service, Food and Consumer Economics Division, Working Paper, May.
- CUMMINGS, R. G., BROOKSHIRE, D. S. y SHUIZE, W. D. (eds.) (1986): *Caluing Environmental Goods: An Assessment of the Contingent Valuation Method*. Totowa, N. J.: Rowman and Littlefield.
- CUMMINGS, R. G.; ELLIOTT, S.; HARRISON, G. W. y Murphy, J. H. (1997): «Are Hypothetical Referencia incentive Compatible?», *Journal of Political Economy*, n.º 105, forthcoming.
- CUMMINGS, R. G. y HARRISON, G. W. (1994): «Was the Ohio Court Well Informed in Their Assessment of the Accuracy of the Contingent Valuation Method?», *Natural Resources Journal*, n.º 34: pp. 1-36.
- CUMMINGS, R. G. y HARRISON, G. W. (1995): «The Measurement and decomposition of Nonuse Values: A Critical Review», *Environmental and Resource Economics*, n.º 5: pp. 225-247.
- CUMMINGS, R. G.; HARRISON, G. W. y RUTSTROM, E. E. (1995): «Homegrown Values and Hypothetical Surveys: Do Dichotomous Choice Questions Elicit Real Economic Commitments?», *American Economic Review*, n.º 85: pp. 260-266.
- DAVIS, R. K. (1963): «The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods» Ph. D. dissertation, Harvard University.

- DEL SAZ, S. (1996): «La Demanda de Servicios Recreativos de Espacios Naturales: Aplicación del Método de Valoración Contingente al parque Natural de l'Albufera» Tesis Doctoral, Departamento de Estructura Económica, Economía Aplicada II, Universitat de Valencia, Valencia.
- DESVOUGES, W. H.; JOHNSON, F. R.; DUNFORD, R. W.; Boyle, K. J.; HUDSON, S. P. y WILSON, K. N. (1993): «Measuring Natural Resources Damages with Contingent valuation: Tests of Validity and Eeliability» en, J. A. Hausman (ed.) *Contingent Valuation: A Critical Assessment*, North-Holland, Amsterdam.
- DIAMOND, P. D. y HAUSMAN, J. A. (1994): «Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number?», *Journal of Economic Perspectives*, n.º 8 (4): pp. 45-36.
- DILLMAN, D. A. (1993): Letter to Alan Carlin, Director of Policy, Pianning and Evaluation, US-EPA, March 31.
- DUFFIELD, J. W. y PATTERSON, J. A. (1991): «Inference and Optimal Design for a Welfare Measure in Dichotomous Choice Contingent Valuation», *Land Economics*, n.º 67 (2): pp. 225-39.
- FEDERAL REGISTER, vol. 58, n.º 10, january 11, 1993: pp. 4.602-4.614..
- FISCHOFF, B. y Furby, J. A. (1988): «Measuring Values: A Conceptual Framework for Interpreting Transactions with Special Reference to Contingent Valuation of Visibility» *Journal of Risk and Uncertainty*, n.º 1: pp. 147-188.
- HANEMANN, W. M. (1984): «Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Response», *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 66: pp. 332-341.
- HANEMANN, W. M. (1989): «Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses: Reply», *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 71: pp. 1.057-1.061.
- HANEMANN, W. M. (1991): «Willingness-to-pay and Willingness-to-Accept: How much can they differ?», *American Economic Review*, n.º 81: pp. 635-647.
- HANEMANN, W. M. (1994): «Contingent Valuation and Economics», *Journal of Economic Perspectives*, n.º 8 (4).
- HANEMANN, W. M.; LOOMIS, J. y KANNINEN, B. (1991): «Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation», *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 73: pp. 1.255-1.263.

- HANEMANN, W. M. y KANNINEN, B. (1996): «the Statistical Analysis of CV-Data», *Working Paper*, n.º 798, Giannini Foundation, DARE, UC Berkeley.
- HARRISON, G. W. (1996): «Experimental Economics and Contingent Valuation», *Working Paper*, Department of Economics, USD.
- HARRISON, G. W. y KRISTRÖM, B. (1995): «On the interpretation of response to contingent valuation questionnaires», in Johansson, P. O.; Kriström, B. y Mäler, K. G. (eds.) *Current issues in environmental economics*, Manchester University Press, Manchester.
- HARRISON, G. W. y LESLEY, J. C. (1996): «Must contingent valuation surveys cost so much?», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 30: pp. 79-96.
- HAUSMAN, J. A. (ed.) (1994): *Contingent valuation: a critical assessment*, North-Holland, Amsterdam.
- HERRIGES, J. A. y SHOGREN, J. F. (1996): «Starting point bias in dichotomous choice valuation with follow-up questioning», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 30 (1): pp. 112-31.
- HOEHN, J. y RANDALL, A. (1987): «A satisfactory benefit-cost estimator from contingent valuation», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 14: pp. 226-247.
- IMBER, D.; STEVENSON, G. y WILKS, L. (1991): «A contingent valuation survey of the kakadu conservation zone» (Canberra: Australian Government Publishing Service of the Resource Assessment Commission).
- JAKOBSSON, K. M. y DRAGUN, A. K. (1996): *Contingent valuation and endangered species*, Edward Elgar, Aldershot, U.K.
- JOHANSSON, P. O. (1993): *Cost-Benefit analysis of environmental change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- JOHANSSON, P. O.; KRISTRÖM, B. y MÄLER, K. G. (1989): «A note on welfare evaluations with discrete response data», *American Journal of Agricultural Economics*, n.º 71: pp. 1.054-1.056.
- JOHANSSON, P. O.; KRISTRÖM, B. y NYQUIST, H. (1992): «Bid vectors, spikes and uncertainty», *Mimeo*, Stockholm School of Economics.
- KAHNEMAN, D.; SLOVIC, P. y TVERSKY, A. (1982): *Judgments under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge University Press, New York.

- KAHNEMAN, D. y KNETSCH, J. L. (1992): «Valuing Public Goods: The purchase of moral satisfaction», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 22: pp. 90-94.
- KANNINEN, B. J. (1993a): «Optimal experimental design for double-bounded dichotomous choice contingent valuation», *Land Economics*, n.º 69 (2): pp. 138-46.
- KANNINEN, B. J. (1993b): «Design of sequential experiments for contingent valuation studies», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 25(1): pp. 2-20.
- KRISTRÖM, B. (1990): «A non-parametric approach to the estimation of welfare measures in discrete-response contingent valuation studies», *Land Economics*, n.º 3: pp. 135-139.
- KRISTRÖM, B. (1993): «Comparing continuous and discrete choice valuation questions», *Environmental and Resource Economics*, n.º 3: pp. 63-71.
- KRISTRÖM, B. (1995a): «Spike models in contingent valuation», Invited paper, First Toulouse Conference on Environmental Economics, march 1995.
- KRISTRÖM, B. (1995b): «Contingent valuation» Presentado en el curso «Economía Ambiental: Valoración, recursos naturales y política económica». Palacio de Pedralbes, 26-28 de junio 1995, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Barcelona, Spain.
- KRISTRÖM, B. y NYQUIST, H. (1996): *The Economics and Statistics of Contingent Valuation Experiments*. Manuscript, Dept. of Forest Economics, SLU-Ume, Sweden.
- KRISTRÖM, B. y RIERA, P. (1992): A survey of the contingent valuation method and other techniques. *Working Paper* 92.06, Departament of Applied Economics, Universitat Autònoma de Barcelona.
- LEÓN, C. (1997): «Evaluación económica del impacto ambiental: ¿medir o transferir?», *Economistas*, n.º 15 (74): pp. 390-397.
- LEÓN, C. (1995): «El método dicotómico de valoración contingente: una aplicación a los espacios naturales en Gran Canaria», *Investigaciones Económicas*, vol. 19 (I), enero, pp. 83-106.
- LI, C. Z. (1996): «Semi-parametric estimation of the binary choice model for contingent valuation», *Land Economics*, Forthcoming.
- LI, C. Z. y FREDMAN, P. (1994): «On reconciliation of the discrete choice and open ended responses in contingent

- valuation», Department of Forest Economics, SLU-Ume, Sweden.
- LI, C. H. y MATTSSON, L. (1995): «Discrete choice under preference uncertainty: An improved structural model for contingent valuation», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 28 (2): p. 256-69.
  - LOUVIERE, J. J. (1988): «Conjoint Modeling of Stated Preferences: A review of theory, methods, recent developments and external validity», *Journal of Transport Economics and Policy*, n.º 10: pp. 93-119.
  - MACDONALD, H. F. y BOWKER, J. M. (1994): «The endowment effect and WTA: A quasi experimental test», *Journal of Agricultural and Applied Economics*, n.º 26 (2): pp. 545-51.
  - MACK, R. P. y MYERS, S. (1965): «Outdoor recreation», in Dorfman, R. (ed.) *Measuring benefits of government investments*, Washington, D.C., The Brookings Institution.
  - MATTSSON, L. y KRISTRÖM, B. (1987): «The economic value of moose as a hunting object», *Scandinavian Forest Economics*, n.º 29: pp. 27-37.
  - MILGROM, P. (1992): «Is sympathy an economic value? Philosophy, economics and the contingent valuation method», in *Contingent Valuation: A Critical assessment*, Cambridge Economics, Inc.
  - MITCHELL, R. C. y CARSON, R. T. (1989): *Using surveys to value public goods: The contingent valuation method*. Resources for the future, Washington, D.C.
  - MITCHELL, R. C. y CARSON, R. T. (1995): «Current issues in the design, administration and analysis of contingent valuation surveys», en Johansson, P. O.; Kriström, B. y Mäler, K. G. (eds.) *Current Issues in Environmental Economics*, Manchester University Press, Manchester.
  - MÄNTYMAA, E. (1994): «Continuous question and bidding tree technique in contingent valuation research», *Discussion paper*, n.º 13, Research Institute of Northern Finland, University of Oulu.
  - NOAA (1993): «Report of the NOAA-panel on contingent valuation», *Federal Register*, vol. 58, n.º 10, January 11, 1993: pp. 4.602-4.614.
  - NRDA (Natural Resource Damage Assessment, Inc.) (1996): «A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers». San Diego.

- NAVRUD, S. (ed.) (1992): *Pricing the Environment: The European Experience*. Oxford University Press.
- NAVRUD, S. (1994): «Does the presentation of information matter in contingent valuation studies» Presented at the Workshop «Determining the value of nonmarket goods: Economic, psychological, and policy relevant aspects of contingent valuation methods», Bad Homburg, Germany, July 27-29, 1994.
- NYQUIST, H. (1992): «Optimal designs of discrete response experiments in contingent valuation studies», *Review of Economic and Statistics*, LXXIV, n.º 3: pp. 559-562.
- PÉREZ, L.; BARREIRO, J.; ÁLVAREZ FRAIZO, B. y BARBERÁN, R. (1996): «El valor recreativo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: Coste de viaje versus valoración contingente» in D. Azqueta y L. Pérez (eds.) *Gestión de Espacios Naturales. La Demanda de Servicios Recreativos*. McGraw-Hill, Madrid: pp. 173-192.
- RANDALL, A.; IVES, B. C. y EASTMAN, C. (1974): «Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements», *Journal of Environmental Economics and Management*, n.º 1 (1): pp. 132-149.
- RANDALL, A. y STOLL, J. R. (1980): «Consumer surplus in commodity space», *American Economic Review*, n.º 70: pp. 449-55.
- RANDALL, A. y STOLL, J. R. (1983): «Existence value in a total value framework», in R. D. Rowe and L. G. Chestnut (eds.) *Managing air quality and scenic resources at natural parks and wilderness areas*, Boulder, Westview Press.
- READY, R. C., BUZBY, J. C. y HU, D. (1996): «Differences between continuous and discrete contingent value estimates», *Land Economics*, n.º 72 (3): pp. 397-411.
- REBOLLEDO, D. y PÉREZ, L. (1994): *Valoración contingente de bienes ambientales. Aplicación al Parque Natural de la Dehesa del Moncayo*, Documento de Trabajo 94/6, Servicio de Investigación Agraria, Zaragoza.
- RIDKER, R. G. (1967): *The Economic Costs of Air Pollution*, Praeger, New York.
- RIERA, P. (1995): «Aplicaciones de la valoración de bienes ambientales en el Estado español» Presentado en el curso «Economía Ambiental: Valoración, recursos naturales y política económica». Palacio de Pedralbes, 26-28 de junio

- 1995, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Barcelona, Spain.
- RIERA, P. (1994): *Manual de valoración contingente*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
  - RIERA, P.; DESCALZI, C. y RUIZ, A. (1994): «El valor de los espacios de interés natural en España. Aplicación de los métodos de valoración contingente y el coste del desplazamiento», *Revista de Economía Española*, Monográfico «Recursos Naturales y Medio Ambiente»: pp. 207-229.
  - SAMPLES, K. C.; DIXON, J. A. y GOWEN, M. M. (1986): «Information disclosure and endangered species valuation», *Land Economics*, n.º 62 (3): pp. 306-312.
  - SMITH, V. K. (1996): «Can contingent valuation distinguish values for different public goods», *Land Economics*, n.º 72 (3): pp. 139-51.
  - SHOGREN, J.; SHIN, S. Y.; HAYES, D. J. y KLIEBENSTEIN, J. B. (1994): «Resolving differences in willingness to accept and willingness to Pay», *American Economic Review*, n.º 84 (1): pp. 255-270.
  - WHITEHEAD, J. C. (1991): «Environmental interest group behavior and self-selection bias in contingent valuation mail surveys», *Growth and Change*, n.º 22 (1): pp. 10-21.

## RESUMEN

### **El método de la valoración contingente. Aplicaciones al medio rural español**

Desde la economía se ha producido un interés creciente por la estimación del valor de los bienes ambientales, especialmente los agroambientales. Esto ha ayudado a que se hayan desarrollado sofisticados métodos de valoración de bienes cuya provisión no se asigna mediante el mercado. El método de la valoración contingente es, con mucho, el más utilizado y desarrollado. Este artículo pone de relieve cómo la simplicidad de su planteamiento intuitivo no se corresponde con su complejidad teórica y, sobre todo, aplicada. Se revisan de forma breve algunos de los más importantes aspectos del método, y se comparan diversas aplicaciones al medio rural español.

**PALABRAS CLAVE:** Valoración contingente, economía ambiental, agroambiente.



## RÉSUMÉ

### **La méthode de la valorisation contingente. Application au milieu rural espagnol**

L'économie a montré un intérêt croissant pour l'estimation de la valeur des biens de l'environnement, surtout pour ceux de l'agriculture, en provoquant le développement des méthodes sophistiquées de la valorisation des biens, donc leur provision n'est pas appliquée par le marché. La méthode de la valorisation contingente est de beaucoup la plus utilisée et développée: Cet article montre l'importance de la simplicité de sa conception intuitive, qui ne correspond pas à sa complexité théorique et, surtout, à sa complexité appliquée. Les plus importants aspects de la méthode seront brièvement révisés, et diverses applications au milieu rural espagnol seront comparées.

**MOTS CLÉF:** Valorisation contingente, économie de l'environnement, l'agri-environnement.

## SUMMARY

### **The contingent valuation method. Applications to the spanish rural environment**

There is growing interest in economic estimates of the value of environmental property, especially agroenvironmental property. This has contributed to the development of sophisticated methods for valuing property, the funds for which are not allocated by means of the market. The contingent valuation method is by far the most commonly used and most advanced. This paper stresses how the simplicity of its intuitive approach does not correspond with its theoretical and, especially, applied complexity. Some of the most important aspects of the method are briefly reviewed, and different applications to the Spanish rural environment are compared.

**KEYWORDS:** Contingent valuation, environmental economics, agroenvironment.

