

SALVADOR DEL SAZ SALAZAR (*)

CELESTINO SUÁREZ BURGUET (**)

El valor de uso recreativo de espacios naturales protegidos: aplicación del método de valoración contingente al Parque Natural de L'Albufera (*)**

1. INTRODUCCIÓN

Los espacios naturales suscitan, de forma creciente, el interés de una sociedad a la que proporcionan toda una serie de servicios, como son los de carácter recreativo, que afectan directamente al bienestar de las personas. Sin embargo, al compartir éstos las características propias de los bienes públicos (no exclusión y no rivalidad en el consumo) y de los recursos comunes (libertad de acceso), carecen de un mercado donde intercambiarse y, en consecuencia, desconocemos su precio. De ahí que sea necesario contar con algún método, como es el de la valoración contingente, que nos permita estimar su valor. Como señala Azqueta (1996), se trata de una información sumamente útil para poder tomar una serie de decisiones con respecto a los mismos: inversión en su conservación y mejora, recuperación de entornos degradados para ofrecer estos servicios, priorización de uso alternativos y excluyentes, etc. De hecho, cada vez en mayor medida los bienes ambientales son considerados como activos que proporcionan servicios que no

(*) Departamento de Estructura Económica (Economía Aplicada II). Universitat de València.

(**) Departamento de Economía. Universitat Jaume I.

(***) Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación SEC96-0648 de la CICYT.

estarán mucho más tiempo fácilmente disponibles, por lo tanto, es de esperar que haya una demanda creciente para medir su valor y poder incorporarlo en la toma pública de decisiones a través del análisis coste-beneficio. A este respecto, Kristrom (1995) señala que la razón principal por la cual se valoran los bienes que carecen de mercado es la misma por la que se valoran los bienes privados, es decir, probablemente se hará un uso más eficiente de los mismos si dichos bienes muestran un precio.

El atractivo potencial de las valoraciones realizadas con el método de valoración contingente es incuestionable si lo comparamos con las valoraciones obtenidas con otros métodos no monetarios, ya que si somos capaces de estimar valores económicos para los bienes ambientales entonces esta información puede ser de mayor utilidad que aquellos otros valores basados en actitudes o en medidas cualitativas (1). De hecho, el coste de una política de protección de espacios naturales se mide en términos monetarios, por ello, la única comparación posible surgirá si el beneficio se mide en las mismas unidades que los costes.

Por lo tanto, con este trabajo se pretende, por un lado, realizar un breve repaso de los fundamentos teóricos del método de valoración contingente y, por otro, dadas las ventajas que presenta dicho método se aplicará el mismo a un espacio de elevado interés ecológico como es el Parque Natural de l'Albufera (2) tratando de obtener el valor de los servicios recreativos que proporciona a los visitantes. En este caso, la medición de los beneficios recreativos tiene interés por los efectos que sobre el entorno natural del parque han tenido los procesos de urbanización y desarrollo agrícola, existiendo un conflicto tradicional entre el uso privado de los terrenos y el interés social que se deriva de su conservación con una finalidad recreativa. En definitiva, este trabajo se encuadra dentro de lo que McConnell (1985) denomina economía de las actividades recreativas al aire libre (*Economics of outdoor recreation*).

(1) Desde una perspectiva *ecológica* se puede llevar a cabo una valoración no monetaria de los bienes medioambientales. Por ejemplo, véase Edwards-Jones *et al.* (1995).

(2) Una detallada descripción de las características y problemática ambiental del P.N. de l'Albufera se puede obtener en Sánchez (1991).

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE

El método de valoración contingente tiene su base analítica en la teoría de la elección racional del consumidor, es decir, se supone que los individuos realizan decisiones de consumo que maximizan su nivel de bienestar. Asimismo, se asume que las preferencias de los consumidores se definen tanto para bienes privados como para bienes públicos. Siguiendo a Braden, Kolstad y Miltz (1991), supongamos que q representa la cantidad de un bien ambiental, v la calidad del mismo, Y la renta disponible del individuo y, finalmente, x es la cantidad de un bien compuesto de bienes privados. Asimismo, se supone que p es el precio del bien ambiental y que el precio del bien compuesto es la unidad. También se asume que p es un precio normalizado respecto al bien privado. Por lo tanto, el individuo trata de maximizar la siguiente función de utilidad:

$$\begin{aligned} \max_{q,x} \quad & u(q, x; v) \\ \text{s. a.} \quad & pq + x \leq Y \\ & q, x \geq 0 \end{aligned} \quad [1]$$

Desde un punto de vista teórico, la medida correcta del cambio en el bienestar del individuo es el pago que le dejaría indiferente entre tener o no tener un cambio determinado en la cantidad o calidad del bien ambiental. Supongamos que el consumidor se gasta totalmente su renta. Por lo tanto, para un determinado nivel de Y y de v éste resuelve la ecuación (1) obteniendo un determinado nivel de utilidad u^* y una cesta de consumo óptima $(q^*(p, Y, v), x^*(p, Y, v))$ en función de p , Y y v . Mediante la diferenciación total de la función de utilidad en los valores óptimos $[u = u^*(q^*(p, Y, v), x^*(p, Y, v))]$ y de la restricción presupuestaria $[Y = pq^* + x^*]$ obtenemos las siguientes expresiones:

$$du = \frac{\partial u}{\partial q} dq + \frac{\partial u}{\partial v} dv + \frac{\partial u}{\partial x} dx \quad [2]$$

$$dY = qdp + pdq + dx \quad [3]$$

Si tratamos de ver cómo cambios en las variables q y v pueden ser compensados por cambios en la variable Y , entonces tendremos que $du = 0$ y, al mismo tiempo, si se supone que los precios son fijos, entonces $dp = 0$, de aquí que este término desaparezca en la ecuación (3). Reordenando las dos anteriores ecuaciones obtenemos:

$$-dx = \frac{\partial u / \partial q}{\partial u / \partial x} dq + \frac{\partial u / \partial v}{\partial u / \partial x} dv \quad [4]$$

$$-dx = pdq - dY \quad [5]$$

Supongamos ahora que v es el atributo para el cual se contempla un cambio, por lo tanto, igualando la parte derecha de las dos ecuaciones anteriores tendremos que:

$$\frac{\partial u / \partial q}{\partial u / \partial x} dq + \frac{\partial u / \partial v}{\partial u / \partial x} dv - pdq = dY \quad [6]$$

Esta ecuación muestra que el pago que el individuo debe realizar (dY) es igual a la diferencia entre el valor que otorga al cambio en la cantidad y en la calidad del bien ambiental (los dos primeros términos de la parte izquierda de la ecuación) y el cambio del gasto realizado en q (el último término de la parte izquierda).

Una condición fundamental en la teoría del consumidor es que los individuos, cuando tratan de maximizar su bienestar, igualan las relaciones marginales de sustitución con la relación de precios de los productos. Por lo tanto, en nuestro caso tendremos que:

$$\frac{\partial u / \partial q}{\partial u / \partial x} = p \quad [7]$$

Ahora, sustituyendo (7) en (6) obtendremos la siguiente igualdad:

$$\frac{\partial u / \partial v}{\partial u / \partial x} = -\frac{dY}{dv} \quad [8]$$

Esta expresión indica que la relación marginal de sustitución entre la calidad del bien ambiental (v) y el bien privado (x) debe ser igual al cambio en la renta del individuo (lo que estaría dispuesto a pagar) que mantendrá su nivel de utilidad constante conforme cambia v . Por lo tanto, si el cambio en la calidad es positivo entonces el individuo estaría dispuesto a reducir su renta manteniendo la utilidad constante, y viceversa si es negativo. De aquí que la relación marginal de sustitución coincida con la variación monetaria que dejaría al individuo indiferente entre experimentar o no el cambio en la calidad del bien ambiental.

A partir de las funciones indirectas de utilidad o de las funciones de gasto es posible definir la variación compensatoria y la variación equivalente de un cambio en la calidad del bien ambiental. Estos conceptos se consideran medidas teóricamente correctas del bienestar debido a que definen la variación de renta que dejaría al individuo indiferente entre tener o no dicho cambio de la calidad.

El método de valoración contingente trata de medir directamente estos conceptos teóricos a través del diseño de una encuesta donde el individuo entrevistado declara su disposición a pagar (o a ser compensado, según sea el caso) ante una variación en la calidad del medio ambiente. Aquí la cuestión relevante es averiguar si este método es adecuado o no para proporcionar una valoración exacta de los bienes públicos y ambientales que carecen de mercado. Sin embargo, es la propia ausencia de un mercado la que, en la práctica, nos impide probar la validez del método ya que desconocemos la verdadera valoración que los individuos otorgan al bien y , por lo tanto, no podemos comparar ésta con las estimaciones obtenidas. Por ello, en general, la estrategia que se sigue para obtener una valoración correcta es diseñar un escenario de valoración que minimice la aparición de sesgos y, al mismo tiempo, es frecuente comparar los resultados obtenidos con los alcanzados a través de la aplicación de otros métodos alternativos, como puede ser el del coste de viaje (3). Según Mitchell y Carson (1989), Azqueta (1994) y Riera (1994), estos sesgos pue-

(3) El lector interesado encontrará en Freeman (1993) una detallada descripción de dicho método así como de otros métodos indirectos.

den ser principalmente de cuatro tipos: el posible comportamiento estratégico de los individuos, sesgos debidos a una mala especificación del mercado hipotético, sesgos debidos al conjunto de información y, por último, aquellos originados en el proceso de muestreo y/o agregación.

3. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE AL P.N. DE L'ALBUFERA

La zona objeto de estudio, con una extensión de 21.000 ha, se sitúa al sur del área urbana de Valencia y se extiende a lo largo del litoral marítimo hasta el faro de la ciudad de Cullera. La misma presenta cuatro tipos de hábitats característicos (la restinga o barra arenosa, el marjal o zona húmeda, el lago y el terreno forestal) que permiten la existencia de una gran diversidad de especies de fauna y flora.

La problemática medioambiental del parque es el resultado de toda una serie de procesos que han dado lugar a graves conflictos territoriales como son, entre otros, la expansión de los cultivos agrícolas a costa de la reducción del lago (4), el desarrollo urbanístico e industrial, la expansión turística en la zona del litoral y la construcción de infraestructuras. Como cabía esperar, todos estos procesos ha provocado una degradación del medio natural que se constata por la reducción de la diversidad piscícola del lago, la menor presencia de anfibios e invertebrados, la seria amenaza que corren las poblaciones orníticas y la vegetación autóctona y por la transformación del paisaje tradicional, sobre todo en la franja litoral.

El objeto básico del estudio es determinar el valor de uso recreativo que para los visitantes tiene dicha zona. Como señala Azqueta (1994), los bienes ambientales presentan multitud de valores, siendo el valor de uso el más elemental de todos: la persona utiliza el bien ambiental y, en consecuencia, cualquier alteración en la calidad del mismo afecta a su nivel de bienestar.

(4) Como ejemplo de la magnitud de la reducción del lago basta con señalar que actualmente tiene una superficie de 2.837 ha, frente a 8.130 ha de finales del siglo XIX, las 13.927 ha del siglo XVIII (cinco veces la superficie actual) y las más de 30.000 ha (más de diez veces la superficie actual) que tenía el lago según la descripción que hace el historiador romano Fausto Avieno.

El proceso de encuestación (5) se inició en el mes de junio de 1995, donde se pasó una encuesta piloto a 26 usuarios del parque elegidos aleatoriamente. La prueba previa del cuestionario, así como la discusión en grupos de enfoque, resulta esencial para llegar a una redacción adecuada del mismo donde se hayan subsanado las deficiencias detectadas. A este respecto, Schuman (1996) señala la escasa utilidad de aquellos estudios que no hayan tenido en cuenta la importancia del desarrollo preliminar del cuestionario. En general, la fase de prueba funcionó satisfactoriamente y, por lo tanto, no se realizaron grandes modificaciones del cuestionario original. A continuación, con la versión definitiva, se realizaron 501 entrevistas durante los meses de julio a noviembre de 1995 en tres lugares distintos del parque (La Devesa, el Embarcadero y el Racó de l'Olla).

En la simulación del mercado, se eligió como vehículo de pago una entrada al parque que debía reflejar la satisfacción que el visitante había obtenido de la visita realizada. Dicho vehículo parece el más neutral para valorar este tipo de bienes ambientales en España. De hecho, estudios previos –Riera *et al.* (1994), Rebolledo y Pérez y Pérez (1994), Campos *et al.* (1996), Pérez y Pérez *et al.* (1996a) y Pérez y Pérez *et al.* (1996b)– también aplican este medio de pago. En todo caso, ha de elegirse aquél que aparezca como el más idóneo para el ejercicio que se realiza evitando cualquier reacción de rechazo. Por ejemplo, Bennett *et al.* (1995) utilizan tres medios de pago diferentes y observan que el porcentaje de respuestas de protesta es más elevado cuando el vehículo elegido es el pago de un impuesto en relación a las otras dos alternativas (pago de un entrada por persona y donación voluntaria a un fondo) (6).

En cuanto al método de licitación se utilizó el formato mixto y la pregunta se formuló en términos de disposición a pagar (DAP). En primer lugar, se planteaba una pregunta dicotómica o binaria, en la que se le proponía al entrevistado un determinado pago al que debía responder con un «sí» o

(5) Al final del trabajo, en un apéndice, se muestra el cuestionario utilizado. Para la realización del mismo se han tenido en cuenta otras experiencias previas de valoración contingente realizadas en España (sobre todo Riera *et al.*, 1994 y Campos *et al.*, 1996), así como las peculiaridades propias del bien ambiental objeto de valoración.

(6) Un resultado similar obtienen Bateman *et al.* (1996).

con un «no». Las cantidades propuestas eran cuatro (200, 400, 600 y 800 ptas.) para evitar el posible sesgo de anclaje. A continuación, se planteaba una pregunta abierta para conocer su máxima disposición a pagar. Asimismo, se le recordaba al entrevistado la existencia de otras inversiones alternativas de mejora del medio ambiente que podrían llevarse a cabo y que compiten por sus limitados recursos (NOAA, 1993).

4. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo del valor de uso

En los resultados que se presentan, se han excluido las respuestas de protesta como es norma habitual en los ejercicios de valoración contingente (Freeman, 1993), ya que, en caso contrario, se estarían considerando valores cero para visitantes que, probablemente, asignan un valor positivo a los espacios naturales, pero que no aceptan el mercado hipotético o el mero hecho de pagar por su uso. A este respecto, Carson (1991) señala que en los ejercicios de valoración contingente no es extraño obtener un porcentaje que oscila entre el 20 y el 30 por ciento de la muestra cuando se cumplen las siguientes condiciones: (1) la muestra es aleatoria y, en consecuencia, incluye individuos de todas las edades y niveles educativos; (2) el escenario de valoración es complejo y (3) el objeto de valoración es un bien que la gente no está acostumbrada a valorar. En nuestro caso, de las 501 observaciones 82 fueron de protesta, es decir, declararon no estar dispuestos a pagar cantidad alguna o se negaron a participar en el mercado hipotético. Esto supone un porcentaje del 16,4 por ciento, que se encuentra dentro de los límites aceptables y, además, es casi idéntico al 17 por ciento obtenido por Campos *et al.* (1996). Los motivos por los cuales determinados individuos decidieron dar una respuesta de protesta fueron, entre otros, que ya pagaban suficientes impuestos y que se negaban a pagar por algo que consideraban un patrimonio público.

En relación con la segunda pregunta, la de formato abierto, se puede observar, tal y como predice la teoría, que este tipo de preguntas reducen el porcentaje de respuestas cero y de protesta, puesto que de 176 personas no dispuestas a pagar

(35,1 por ciento) en la primera pregunta (la de formato dicotómico) se pasa a tan sólo 77 individuos no dispuestos a pagar (15,3 por ciento) en la segunda pregunta (la de formato abierto) (véase cuadro 1).

A partir de las 419 observaciones positivas (se excluyen las respuestas de protesta) se obtiene una media de la DAP de 590,7 pesetas por individuo, lo que para un nivel de confianza del 95 por ciento nos daría un intervalo comprendido entre las 629 ptas. y las 552 ptas. (véase cuadro 2). El valor máximo declarado fue de 3.000 ptas. y el mínimo de 100 ptas. Por lugares de encuestación, cabe destacar que las valoraciones más altas se dan en el Racó de l'Olla ya que la media de la DAP declarada es de 735,2 pesetas, lo que supone un 23 por ciento y

Cuadro 1

DISTRIBUCIÓN DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR A TRAVÉS
DEL FORMATO SIMPLE Y MIXTO

	Dicotómico simple	Abierta				
		Total	Punto partida 200	Punto partida 400	Punto partida 600	Punto partida 800
1. Dispuestos a pagar	320	419	108	103	96	112
2. No dispuestos a pagar ..	176	77	18	21	26	12
3. No sabe/no contesta	5	5	1	3	1	0
4. Tamaño de muestra	501	501	127	127	123	124

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2

DISPOSICIÓN A PAGAR SEGÚN EL LUGAR DE ENCUESTACIÓN
(En pesetas)

	Muestra global	Devesa	Embarcadero	R. de l'Olla
Media	590,7	515,4	565,2	735,2
Interv.confianza .	552-629	465-565	491-639	657-813
Mediana	500	400	500	800
Moda	1.000	200	1.000	1.000
Observaciones	419	212	82	125

Fuente: Elaboración propia.

un 42 por ciento más que la disposición media obtenida en la Devesa y en el Embarcadero, respectivamente.

En el cuadro 3 se muestra la DAP según el punto de partida. Como puede observarse en el mismo, la moda de cada submuestra (el valor que más se repite) coincide con su respectivo precio de partida, lo que puede ser indicativo de que hayamos incurrido en un sesgo de anclaje, es decir, que el entrevistado, al desconocer cuál es el valor que tienen estos bienes ambientales, haya considerado como el más verosímil el indicado por el entrevistador.

Cuadro 3

DISTRIBUCIÓN DE LA DISPOSICIÓN A PAGAR
SEGÚN EL PUNTO DE PARTIDA

	Muestra global	Punto partida 200	Punto partida 400	Punto partida 600	Punto partida 800
Media	590,7	461,6	557,3	578,7	756,2
Mediana	500	400	500	600	800
Moda	1.000	200	400	600	1.000
Tamaño muestra .	419	108	103	96	112

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Modelización de la pregunta dicotómica

El fenómeno que pretendemos explicar se caracteriza porque la variable dependiente no es continua, si no que es una variable cualitativa que toma dos valores posibles, cero y uno, por lo tanto ésta es dicotómica o binaria por naturaleza. Lo cierto es que este tipo de modelos son cada vez más frecuentes en el campo de la economía debido al creciente interés por el análisis de los datos obtenidos a través de las encuestas. De hecho, uno de los propósitos de los modelos de elección cualitativa es determinar la probabilidad de que un individuo con un conjunto dado de atributos efectúe una elección determinada en vez de la alternativa.

Como es sabido, con una variable dependiente binaria la estructura de las perturbaciones en un modelo de regresión lineal es bimodal y, por lo tanto, las estimaciones por el método de mínimos cuadrados ordinarios son ineficientes. Por

ello, utilizamos las técnicas de análisis logit y probit que se caracterizan por presentar una estructura de las perturbaciones con propiedades más deseables y que aseguran que los valores esperados de la variable dependiente se encuentran en el intervalo cerrado $[0,1]$. La diferencia entre ambos radica en que el modelo logit utiliza una función de distribución logística mientras que en el probit se utiliza una función de distribución normal. A través de ambos modelos tratamos de estimar la probabilidad de que la variable dependiente tenga un valor igual a uno, es decir, en nuestro caso la probabilidad de que un individuo esté dispuesto a pagar el precio de entrada propuesto y ello dependerá de un conjunto de atributos descriptivos de dicho individuo (edad, número de hijos, nivel educativo, nivel de ingresos, etc.) y de otras variables como son las características propias del bien ambiental objeto de estudio.

En el modelo probit tenemos que:

$$P_i = P(Y = 1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{x_i\beta} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \quad [9]$$

mientras que el logit:

$$P_i = P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-x_i\beta}} \quad [10]$$

donde x_i es un vector de variables que describen las características relevantes del individuo, β es un vector de coeficientes fijos y $e^{-t^2/2}$ es la función de densidad de una variable que se distribuye normal estándar, es decir, con media cero y varianza unitaria.

Las formulaciones logísticas y probit son bastante comparables, siendo la diferencia principal que la logística tiene las colas ligeramente más planas, hecho que implica que la curva normal se acerca más rápidamente a los ejes que la curva logística. Además, en relación a los coeficientes estimados bajo ambos modelos lo cierto es que las diferencias sólo obedecen al valor numérico de los mismos y no a su signo. En concreto, normalmente se cita que la relación entre los coeficientes es la siguiente:

$$\hat{\beta}_{\text{logit}} \frac{\sqrt{3}}{\pi} = \hat{\beta}_{\text{probit}} \quad [11]$$

si bien Amemiya (1981) observó la siguiente regularidad:

$$(0,625) \hat{\beta}_{\text{logit}} = \hat{\beta}_{\text{probit}} \quad [12]$$

En nuestro caso, se analiza la pregunta dicotómica del cuestionario donde se le planteaba al individuo entrevistado si estaba o no dispuesto a pagar una determinada cantidad por el uso actual del parque (*take-it-or-leave-it*). Para ello, en primer lugar, se aplica el modelo de Hanemann (1984) que permite estimar la disposición media a pagar y, en segundo lugar, trataremos de analizar qué variables socioeconómicas afectan a la probabilidad de que un individuo acepte o no el pago propuesto.

En el cuadro 4 se muestran los resultados de la aplicación del modelo de Hanemann al caso del P.N. de l'Albufera. Si se supone que la función de utilidad es lineal, entonces la media de la DAP coincide con la mediana y puede ser obtenida a través de la siguiente expresión:

$$E(\text{DAP}) = -\alpha / \beta \quad [13]$$

donde α y β son, respectivamente, los coeficientes estimados para la constante y la variable precio de salida en el correspondiente modelo probit-logit. Obsérvese que el modelo solamente considera la información que contiene la pregunta dicotómica, por lo tanto, las únicas variables explicativas en la regresión son el término constante y el precio de

Cuadro 4

MODELOS PROBIT Y LOGIT DE LA PREGUNTA DICOTÓMICA
SIN VARIABLES SOCIOECONÓMICAS

Variable	Modelo Probit		Modelo Logit	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
CONSTANTE	1,1505	7,567	1,8673	7,275
PRECIO SALIDA .	-0,00151147	-5,645	-0,0024595	-5,522
Long. Func. Vero	-306,1911		-306,3581	
Chi-cuadrado	32,8052		32,4714	
% Predicc. correc	61,7%		61,7%	
N	496		496	

Nota: Se excluyen las cinco observaciones relativas a aquellos individuos que a la pregunta dicotómica respondieron no sabe/no contesta.

salida, es decir, no se consideran las variables socioeconómicas.

En el caso del modelo logit, como α y β toman los valores 1,8673 y $-0,0024595$, respectivamente, entonces el valor estimado de la disposición media a pagar es de 759 ptas., lo que para un nivel de confianza del 95 por ciento nos daría un intervalo con un valor superior de 774 ptas. y un valor inferior de 743 ptas. Nótese que este resultado es sensiblemente superior (un 28,6 por ciento) a las 590 ptas. obtenidas a partir del análisis de la pregunta abierta. De hecho, Schulze *et al.* (1996) señalan que puede aparecer un posible sesgo al alza cuando se utiliza un formato dicotómico (7), ya que el precio de salida mostrado al individuo le proporciona información sobre el bien objeto de estudio. Por lo tanto, aquellos individuos que no conocen con certeza su verdadera valoración es muy probable que respondan con un «sí», fenómeno que se conoce como sesgo del «yea saying» (Kanninen, 1995).

Por otro lado, en el cuadro 5 se muestran los modelos con variables socioeconómicas seleccionados como definitivos. El procedimiento seguido ha consistido en probar diferentes especificaciones, introduciendo más o menos variables según su nivel de significatividad, tratando de encontrar las mejores según el criterio de la *t* de Student. Las variables explicativas finalmente consideradas han sido las siguientes:

PRECIO SALIDA: variable discreta que representa el precio de partida ofrecido al individuo en el momento de plantearle la pregunta dicotómica de valoración.

VISITAS: variable que refleja el número de visitas realizadas al parque en el último año.

TAMAÑO: variable que representa el tamaño del grupo de visitantes al cual pertenece el individuo entrevistado.

MENOR18: variable que recoge el número de menores de edad que acompaña al entrevistado.

(7) Asimismo, Ready *et al.* (1996) observan que la aplicación de un formato dicotómico da como resultado unas valoraciones más altas que un formato continuo. Sin embargo, en el caso particular que analizan, señalan que dicha divergencia se debe a diferencias en el comportamiento de los entrevistados y no a sesgos introducidos por las técnicas estadísticas utilizadas bajo el formato dicotómico.

Cuadro 5

MODELOS LOGIT-PROBIT DE LA PREGUNTA DICOTÓMICA
CON VARIABLES SOCIOECONÓMICAS

Variable	Modelo Probit		Modelo Logit	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
CONSTANTE	2,4253***	5,537	3,6584***	5,354
PRECIO SALIDA	-0,0022491***	-6,668	-0,004086***	-6,453
VISITAS	-0,010426**	-2,563	-0,017029**	-2,559
TAMAÑO	0,044847***	2,611	0,073643***	2,576
MENOR18	-0,13935***	-2,687	-0,22911***	-2,667
LUGAR1 (DEVESA)	-1,1624***	-4,117	-1,8984***	-3,983
LUGAR2 (EMBAR.)	-0,95423***	-3,404	-1,5500***	-3,276
EDUCACIÓN	-0,31516*	-1,884	-0,49684*	-1,753
FECHA	0,89035***	3,451	1,4767***	3,411
DISTANCIA	-0,47059**	-2,232	-0,771661**	-2,138
Long. Func. Vero	-274,4656		-274,9427	
Chi-cuadrado	81,25108		80,29697	
% Predicc. correc ...	69,45		69,56	
N	483		483	

Nota: *** p < 0,01; ** p < 0,05, * p < 0,10.

LUGAR1: variable ficticia que toma valor uno si la encuesta se realizó en el lugar uno (Devesa) y valor cero en el resto de situaciones.

LUGAR2: variable ficticia que toma valor uno si la encuesta se realizó en el lugar dos (Embarcadero) y valor cero en el resto de situaciones.

EDUCACIÓN: variable dicotómica que representa el nivel educativo del entrevistado. Toma valor uno si éste tiene estudios universitarios y valor cero en el resto de situaciones.

FECHA: variable discreta que puede tomar los valores cero y uno. Presentará el primer valor si la encuesta se realizó en los meses de octubre y noviembre y el valor uno si se realizó en los meses estivales (julio, agosto y septiembre).

DISTANCIA: variable dicotómica que toma valor uno en el caso de que el individuo entrevistado haya recorrido una distancia inferior a 25 kilómetros hasta acceder al parque y valor cero en el resto de situaciones (8).

(8) Esta variable ha sido definida de esta manera debido al carácter eminentemente local del Parque Natural de L'Albufera ya que el 87 por ciento de los visitantes entrevistados declaró haber recorrido una distancia entre 0 y 25 km hasta acceder al mismo.

El signo negativo de la variable PRECIO SALIDA indica que cuanto mayor es el precio de partida ofertado al individuo, menor es la probabilidad de que responda afirmativamente a la pregunta dicotómica de valoración. Resultado que es coherente con otros estudios de valoración contingente (véase, por ejemplo, González-Cabán y Loomis (1997), Bullock y Kay (1997), Loomis (1996) y Pérez y Pérez *et al.* (1996b)). Asimismo, también se da una relación negativa entre la variable VISITAS y la disposición a pagar mostrada por el individuo. De hecho, cuanto mayor sea el número de visitas que realiza menor será la probabilidad de que acepte el pago propuesto. No obstante, esto no quiere decir que estos individuos valoren menos el bien ambiental ya que si lo visitan frecuentemente será porque les reporta mucha utilidad. Ahora bien, debido al elevado número de visitas que realizan querrán que se les aplique un precio de entrada menor.

Por su parte la variable MENOR18 es altamente significativa y también presenta signo negativo. Por lo tanto, cuanto mayor sea el número de miembros (menores de 18 años) del grupo de visitantes que accede al parque menor será la probabilidad de que acepten el pago propuesto. De hecho, una gran parte de los visitantes del parque son unidades familiares y, en consecuencia, es razonable pensar que los hijos menores de edad suponen una importante carga financiera que es tenida en cuenta a la hora de aceptar o no el precio de salida propuesto. Pero, de nuevo, esto no significa que valoren en menor medida el bien ambiental. Al contrario, su valoración es muy alta ya que soportan dicha carga al acceder al parque con todos los miembros de la unidad familiar.

El signo negativo de las variables ficticias LUGAR1 y LUGAR2, constata que los individuos entrevistados en la Devesa y en el Embarcadero están menos dispuestos a pagar el precio propuesto que los individuos que visitan el Racó de l'Olla. De igual modo, en relación con la variable EDUCACIÓN, se puede afirmar que cuanto mayor es el nivel educativo de dicho individuo mayor es la probabilidad de que rechace el precio planteado inicialmente. Este es un resultado atípico (9) ya que, normal-

(9) Normalmente los individuos con un mayor nivel educativo son más sensibles ante los problemas medioambientales y, por lo tanto, muestran una mayor disposición al pago. No obstante, en la literatura se pueden encontrar casos donde se da una relación inversa entre el nivel educativo y la DAP. Como ejemplo puede verse Danielson *et al.* (1995).

mente, la educación y la renta están fuertemente correlacionadas y no parece razonable pensar que los bienes ambientales sean bienes inferiores.

La última variable que presenta signo negativo es la DISTANCIA recorrida hasta acceder al parque. En este caso, si se tiene en cuenta cómo ha sido definida dicha variable, se puede afirmar que los individuos que recorren una menor distancia están menos dispuestos a aceptar el precio planteado que los individuos más distantes del parque. Resultado que estimamos coherente ya que cuanto más cerca reside uno del parque mayor será el número de visitas que realizará y, por lo tanto, como se ha señalado anteriormente, querrá que se le aplique un precio más bajo.

Por otro lado, las variables que muestran una relación positiva con la disposición a pagar son TAMAÑO del grupo y la FECHA de realización de la encuesta. Por ello, la probabilidad de que un individuo acepte el precio propuesto es mayor cuando este pertenece a un grupo más numeroso y cuando ha sido entrevistado en verano (período de vacaciones).

4.3. Cálculo de los efectos marginales

La no linealidad de los modelos de elección discreta hace que los parámetros que acompañan a cada variable explicativa no puedan ser interpretados como la variación de la probabilidad ante un cambio en dichas variables. Por ello, debemos centrar nuestra atención en la derivada de las probabilidades en relación a una determinada variable independiente. Siguiendo a Maddala (1983), sea x_{ik} el elemento k ésimo del vector de variables explicativas x_i y sea β_k el elemento k ésimo del vector de coeficientes β . Entonces las derivadas de las probabilidades en relación a dicha variable explicativa para los modelos Probit y Logit son respectivamente:

$$\frac{\partial}{\partial x_{ik}} \Phi(x_i' \beta) = \phi(x_i' \beta) \beta_k \quad [14]$$

$$\frac{\partial}{\partial x_{ik}} L(x_i' \beta) = \frac{\exp(x_i' \beta)}{[1 + \exp(x_i' \beta)]^2} \beta_k \quad [15]$$

donde Φ (.) y ϕ (.) son, respectivamente, las funciones de distribución y de densidad de una normal estándar, mientras que L (.) es la función de verosimilitud. Estas derivadas o efectos marginales son necesarias para predecir los efectos que, sobre la probabilidad de aceptar el precio de salida, tiene la variación unitaria de una cualquiera de las variables independientes. Dicho efecto dependerá del valor estimado del parámetro y del valor de las variables explicativas. En el cuadro 6 se evalúan los efectos marginales para la media de las variables explicativas, por lo tanto, pueden ser interpretados como la variación de probabilidad para el individuo medio de la muestra. Las derivadas parciales para ambos modelos son muy similares, por ello, para no ser repetitivos nos centraremos en las relativas al modelo Probit. En concreto, las variables explicativas que muestran un mayor efecto marginal medio son LUGAR1, LUGAR2, FECHA y DISTANCIA con unos valores respectivos de $-0,42171$, $-0,34619$, $0,32301$ y $-0,17072$. Es decir, si tomamos como ejemplo la variable FECHA, se puede señalar que el hecho de que la entrevista se realice en los meses estivales (julio, agosto y septiembre) incrementa la probabilidad de aceptar el precio de salida propuesto en un 32 por ciento. Por otro lado, el hecho de que la entrevista se realice en la Devesa (LUGAR1) reduce la probabilidad de dar una respuesta afirmativa en un 42 por ciento. De igual modo, si el individuo que visita el parque ha recorrido una distancia inferior a 25 km, este hecho reduce dicha probabilidad en un

Cuadro 6

EFFECTOS MARGINALES (*) DE LAS VARIACIONES
DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Modelo Probit	Modelo Logit
PINI	-0,000904	-0,000900
VISI	-0,003782	-0,003752
TAMA	0,016270	0,016227
MENOR18	-0,050553	-0,050483
LUGAR1	-0,421771	-0,41830
LUGAR2	-0,34619	-0,34153
EDU	-0,11434	-0,10948
FECHA	0,32301	0,32538
DISTAN	-0,17072	-0,17002

(*) Calculado en la media de las variables explicativas.

17 por ciento. Por último, destacar que la influencia que tienen las variables PRECIO SALIDA, VISITAS, TAMAÑO y MENOR18 sobre la probabilidad de aceptar el precio es bastante baja.

4.4. Intensidad de la respuesta: modelización de la pregunta abierta

Llegados a este punto, puede resultar interesante estudiar qué variables explican en mayor medida la DAP declarada por los entrevistados en la pregunta abierta. Para ello, realizamos un análisis de regresión múltiple donde la variable dependiente es la DAP y las variables explicativas las características socioeconómicas del individuo y otras variables relevantes (10). No obstante, se ha de tener en cuenta que la variable dependiente está censurada por la izquierda al valor cero, por ello, lo apropiado es elegir un modelo Tobit (Tobin, 1958) (11) ya que la estimación por mínimos cuadrados ordinarios conduce a unos estimadores de los parámetros sesgados a la baja. De hecho, para la estimación de la función, la técnica Tobit utiliza todas las observaciones, es decir, tanto aquellas que están en el límite (en nuestro caso, el valor cero) como las que están por encima de éste, por lo tanto, es preferida a otras técnicas que solamente tienen en cuenta las observaciones que están por encima de dicho límite (McDonald y Moffit, 1980).

En nuestro caso, si definimos $DAP^* = \beta'x + \varepsilon$, donde DAP^* es una variable latente, podemos escribir el valor observado de la variable dependiente como:

$$\begin{aligned} DAP &= DAP^* & \text{si } DAP^* > 0 \\ & & \text{y} \\ DAP &= 0 & \text{si } DAP^* \leq 0 \end{aligned} \quad [16]$$

(10) Mediante esta relación lo que estamos haciendo es probar la validez teórica del método de valoración contingente, ya que el signo de los coeficientes estimados tiene que coincidir con lo que la teoría económica predice. Por ejemplo, debe haber una relación positiva y significativa entre la renta del individuo y la DAP declarada ya que, en caso contrario, se cuestionaría la validez teórica del resultado alcanzado. (Bishop *et al.*, 1995 y Riera, 1994).

(11) Otros trabajos en los que, debido a la censura de la variable dependiente, se justifica la utilización de un modelo Tobit son Boyle *et al.* (1996), Brown *et al.* (1996), León (1994), Pruckner (1995) y Whitehead *et al.* (1995).

donde x es un vector de variables exógenas, β es un vector de parámetros a estimar y ε son residuos independientes y idénticamente distribuidos como una normal con media cero y varianza σ^2 , esto es, $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ Como variables explicativas se han considerado las siguientes:

PRECIO SALIDA: variable definida igual que en el modelo anterior.

RENTA: variable discreta, que en una escala de 0 hasta 12, representa los ingresos netos mensuales del individuo entrevistado en tramos de 50.000 ptas.

TAMAÑO: variable definida igual que en el modelo anterior.

EDAD: variable continua que refleja la edad del individuo entrevistado.

SATISFACCIÓN: variable discreta que puede tomar un valor cualquiera entre 0 y 10 en función del grado de satisfacción (desagradable/agradable) obtenido de la visita.

DISTANCIA: variable definida igual que en el modelo anterior.

FECHA: variable definida igual que en el modelo anterior.

LUGAR1: variable definida igual que en el modelo anterior.

LUGAR2: variable definida igual que en el modelo anterior.

Por lo tanto, nuestro problema se reduce a estimar β y σ^2 a partir de las N observaciones que disponemos de la variable dependiente (DAP) y de las variables independientes (x). Genéricamente, la función de verosimilitud del modelo viene representada por la siguiente expresión (Maddala, 1983):

$$L = \prod_0 (1 - F_i) \prod_1 \frac{1}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}} e^{-\left(\frac{1}{2\sigma^2}\right)(y - B'x_i)^2} \quad [17]$$

donde el primer producto hace referencia a las N_0 observaciones para las cuales $DAP = 0$ y el segundo para las N_1 observaciones para las cuales $DAP > 0$.

Los valores estimados de los parámetros que maximizan la función de verosimilitud se muestran en el cuadro 7. En con-

Cuadro 7

VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA DAP (COEFICIENTES TOBIT)

Variable	Modelo Probit	Modelo Logit
CONSTANTE	372,66***	2,407
PRECIO SALIDA	0,147	1,241
RENTA	24,481***	2,347
TAMAÑO	9,271***	2,8245
EDAD	-5,220***	-2,827
SATISFACCIÓN	30,232	2,496
DISTANCIA	-130,130**	-2,036
FECHA	163,250*	1,0945
LUGAR1 (DEVESA)	-270,080***	-3,209
LUGAR2 (EMBARC.)	-212,3630**	-2,363
Log. Función verosimili= -3133,006		
N = 479		

Nota: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10.

creto, se observa que, en este caso, el PRECIO DE SALIDA no es significativo. Por ello, se podría argumentar que los individuos entrevistados no han percibido en el precio mostrado información alguna sobre el valor del bien ambiental objeto de estudio. Sin embargo, este resultado se ha de tomar con precaución ya que en el cuadro 2 se ha mostrado que la moda de cada submuestra coincide con su respectivo precio de salida, lo que puede ser indicativo de que hayamos incurrido en un sesgo de anclaje.

La variable RENTA tiene el signo teóricamente correcto y, en consecuencia, indica que cuanto mayor sea la renta del individuo también lo será su disposición a pagar. A este respecto Kristrom (1995) señala que, dada dicha relación positiva, los bienes medioambientales son típicamente bienes normales (12). Además, este resultado es coherente con la mayoría de estudios al respecto como muestran Kristrom y Riera (1996).

El TAMAÑO del grupo de visitantes y la FECHA de encuestación también aparecen con signo positivo. Por lo tanto, en relación con la primera variable cabe señalar que cuanto más numeroso sea el grupo de visitantes mayor será la disposición a pagar declarada y, en relación a la segunda, que los indivi-

(12) Campos y Riera (1996) también llegan a este resultado en un estudio sobre la rentabilidad privada y social del Parque Natural de Monfragüe.

duos entrevistados en verano (meses de julio, agosto y septiembre) muestran unas valoraciones más elevadas que los entrevistados en otoño. Fenómeno asociado, posiblemente, a la equiparación de la visita con otras actividades de ocio propias del período vacacional y percibidas como extraordinarias. Asimismo, el signo positivo de la variable SATISFACCIÓN indica que los individuos más satisfechos de su visita son los que declaran unas mayores valoraciones.

Por otro lado, la variable EDAD aparece con signo negativo, resultado que coincide con otras aplicaciones de este método de valoración realizadas en España [véase León (1994) y Rebolledo y Pérez y Pérez (1994)]. Esto implica que cuanto mayor es la edad del individuo entrevistado menor es el valor que otorga al bien medioambiental.

En relación con la variable DISTANCIA, de nuevo se constata que los individuos que viven más cerca del parque muestran unas valoraciones más bajas como consecuencia de la mayor frecuencia de sus visitas al mismo (13).

Teniendo en cuenta como se han definido las variables LUGAR1 y LUGAR2, el signo negativo que las acompaña indica que los individuos entrevistados en el Racó de l'Olla muestran unas disposiciones a pagar mayores que los entrevistados en la Devesa y en el Embarcadero. A nuestro juicio, la razón que explicaría este resultado es doble. Por un lado, el individuo que visita este lugar es consciente de los servicios que se ofrecen, además de los estrictamente ambientales, en comparación con los otros dos lugares alternativos (14). Este hecho viene corroborado por otros estudios, como es el de Hanley y Ruffell (1993), que constatan que la presencia de servicios para los visitantes incrementa substancialmente la disposición al pago. Y, por otro lado, también vendría explicado por las características socioeconómicas de los visitantes de este lugar (mayor renta personal, etc.).

(13) El cruce de la variable DISTANCIA con la variable VISITAS apunta en esta dirección. Además, la relación entre ambas variables es significativa a un nivel de confianza del 99 por ciento, tomando el estadístico chi-cuadrado un valor de 21,38. Como es obvio, no se muestra la *tabla de contingencia* entre dichas variables por razones de espacio.

(14) En el Racó de l'Olla se ofrece una serie de servicios al visitante como son observatorios de aves, préstamo de prismáticos, proyección de audiovisuales, itinerarios a seguir, explicación de las características y problemática del parque, etc. Por lo tanto, parece lógico que éste muestre una mayor DAP.

Por último, señalar que la validez de contenido (15) de un ejercicio de VC se puede ver afectada si estamos en presencia del llamado sesgo del entrevistador, es decir, si éste influye sobre las respuestas que dan los individuos. Por ello, siguiendo a Smith y Desvougues (1986) hemos incluido en la regresión una variable ficticia para cada entrevistador tratando de averiguar si su presencia ha podido tener algún efecto sobre las respuestas. El resultado obtenido es que dichas variables no son significativas, por ello se podría afirmar que, en principio, las respuestas dadas por los individuos no se han visto afectadas por las características personales del entrevistador.

5. CONCLUSIONES

La valoración económica de los bienes cuya provisión no tiene lugar a través del mercado, como es el caso del P.N. de l'Albufera, se puede abordar mediante diferentes métodos. En este caso concreto, se ha elegido el método de valoración contingente por las ventajas que presenta: (1) tiene gran flexibilidad para valorar todo tipo de situaciones y bienes públicos; (2) permite obtener directamente el excedente hicksiano del consumidor; (3) es el único método que permite estimar, además del valor de uso, los valores de no uso (opción y existencia) y, (4), a diferencia de los métodos indirectos, el método de valoración contingente, no sólo permite estimar la disposición a pagar, si no que también la disposición a ser compensado por permitir un cambio que empeore la calidad del bien ambiental o por renunciar a uno que supusiera una mejora en dicha calidad.

Por lo tanto, la aplicación de este método nos ha permitido calcular la disposición media a pagar por el uso del parque, siendo ésta de 590 ptas. por individuo, observándose importantes diferencias por lugares de encuestación. En concre-

(15) En el caso de un ejercicio de valoración contingente, el contenido de una encuesta es válido si ésta se diseña y conduce de tal forma que induzca a los entrevistados a dar respuestas libres de sesgos. Por lo tanto, el objeto es determinar si el material utilizado en la encuesta (cartas, fotografías, planos, etc.) nos conduce a la revelación de las verdaderas preferencias respecto a la DAP. Por ejemplo, si una pregunta crea incentivos para que los individuos se comporten estratégicamente, esto reduciría su validez de contenido (Bishop *et al.*, 1995).

to, son los visitantes del Racó de l'Olla los que muestran unas valoraciones más altas como consecuencia de la mayor oferta de servicios que reciben y, también, debido a su mayor nivel de ingresos. Asimismo, dicha DAP es inferior a la obtenida en otros estudios de valoración contingente realizados con anterioridad en España. A nuestro entender, este resultado se justifica por dos razones. En primer lugar, la cercanía del parque a un importante núcleo de población implica que éste se visita con mayor asiduidad que otros espacios naturales más lejanos, siendo el visitante más consciente de su restricción presupuestaria. Y, en segundo lugar, se ha de tener en cuenta que el entorno natural del P.N. de l'Albufera ha sido alterado notablemente por la mano del hombre perdiendo gran parte de su atractivo original, hecho que, posiblemente, tenga su reflejo en las menores valoraciones obtenidas.

Finalmente, si se quisiera averiguar la rentabilidad social de una política de conservación del parque habría que estimar no sólo los beneficios sociales (16) derivados del uso recreativo, si no también los valores de no uso (17) y compararlos con los costes de conservación del mismo, ya sean directos o indirectos. Además, se debería tener presente el coste de oportunidad de no dedicar el espacio natural a otros usos alternativos (Dixon y Sherman, 1990). Por lo tanto, se abren nuevas líneas de investigación futura que pueden enriquecer este trabajo inicial. □

BIBLIOGRAFÍA

- AMEMIYA, T. (1981): Qualitative response models: a survey, *Journal of Economic Literature*, vol. XIX, pp. 1.483-1.536.
- AZQUETA, D. (1994): *Valoración económica de la calidad ambiental*, Edit. McGraw-Hill, Madrid.

(16) Para la obtención de los beneficios sociales habría que proceder a la agregación de las valoraciones individuales. Sin embargo, actualmente no es posible ya que se desconoce el número total de visitantes que recibe el parque a través de los diferentes lugares del mismo.

(17) En determinados casos, el hecho de juzgar la deseabilidad de una política de conservación considerando únicamente los beneficios de los usuarios puede afectar seriamente la calidad de los servicios recreativos proporcionados por el recurso ambiental, por ello, la incorporación de los beneficios de los no usuarios puede ser la única forma posible para justificar una provisión continuada de dichos servicios (Garrod y Willis, 1996).

- AZQUETA, D. (1996): Valoración económica del medio ambiente: una revisión crítica de los métodos y sus limitaciones, *Información Comercial Española*, 751: pp. 37-46.
- BATEMAN, I. J.; DIAMAND, E.; LANGFORD, I. H. y JONES, A. (1996): Household willingness to pay and farmers' willingness to accept compensation for establishing a recreational woodland, *Journal of Environmental Planning and Management*, 39(1): pp. 21-43.
- BENNETT, R.; TRANTER, R.; BEARD, N. y JONES, J. (1995): The value of footpath provision in the countryside: a case-study of public access to urban-fringe woodland, *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 38, 3: pp. 409-417.
- BISHOP, R. C.; CHAMP, A. y MULLARKEY, D. J. (1995): Contingent Valuation en D.W. Bromley (de.): *The Handbook of Environmental Economics*, Blackwell, Cambridge, Ma.
- BOYLE, K. J.; JOHNSON, F. R.; NcCOLLUM, D. W.; DESVOUGHES, W. H.; DUNFORD, R. H. y HUDSON, S. P. (1996): Valuing public goods: Discrete versus Continuous contingent valuation responses, *Land Economics*, 72(3): pp. 381-396.
- BRADEN, J. B.; KOLSTAD, C. D. y MILTZ, D. (1991): *Theory and Methods* en Braden, J. B. y Kolstad, C. D. (Eds.): *Measuring the demand for environmental quality*, North Holland.
- BROWN, T. C.; CHAMP, P. A.; BISHOP, R. C. y McCOLLUM, D. W. (1996): Which response format reveals the truth about donations to a public good?, *Land Economics*, vol. 72, 2: pp. 152-166.
- BULLOCK, C. H. y KAY, J. (1997): Preservation and change in the upland landscape: the public benefits of grazing management, *Journal of Environmental Planning and Management*, 40 (3): pp. 315-334.
- CAMPOS, P. y RIERA, P. (1996): Rentabilidad social de los bosques. Análisis aplicado a las dehesas y los montados ibéricos, *Información Comercial Española*, 751: pp. 47-62.
- CAMPOS, P.; RIERA, P.; DE ANDRÉS, R. y URZAINQUI, E. (1996): *El valor económico total de un espacio de interés natural. La dehesa del área de Monfragüe* en Azqueta, D. y Pérez y Pérez, L. (Eds.): *Gestión de espacios naturales. La demanda de servicios recreativos*, McGraw-Hill, Madrid.
- CARSON, R. T. (1991): *Constructed Markets* en Braden, J. B. y Kolstad, C. D. (Eds.): *Measuring the demand for environmental quality*, North Holland.

- DANIELSON, L.; HOBAN, T.; VAN HOUTVEN, G. y WHITEHEAD, C. (1995): *Measuring the benefits of local public goods: environmental quality in Gaston County*, North Carolina, Applied Economics, vol. 27, 12: pp. 1.253-1.260.
- DIXON, J. A. y SHERMAN, P. B. (1990): *Economics of Protected Areas. A New Look at Benefits and Costs*. Earthscan Publications Ltd., London.
- FREEMAN III, A. M. (1993): *The measurement of environmental and resource values; theory and methods*, Resources for the Future, Washington D.C.
- Garrod, G. D. y WILLIS, K. G. (1996): Estimating the benefits of environmental enhancement: A case study of the river Darent, *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 39, 2: pp. 189-203.
- GONZÁLEZ-CABÁN, A. y LOOMIS, J. (1997): Economic benefits of maintaining ecological integrity of Rio Mameyes in Puerto Rico, *Ecological Economics*, 21(1): pp. 63-75.
- HANEMANN, W. M. (1984): Welfare evaluation in contingent evaluation experiments with discrete responses, *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 66: pp. 332-341.
- HANLEY, N. y RUFFELL, R. J. (1993): The contingent valuation of forest characteristics: two experiments, *Journal of Agricultural Economics*, vol. 44, 2: pp. 218-229.
- KANNINEN, B. J. (1995): Bias in discrete response contingent valuation. *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 28, 1: pp. 114-125.
- KRISTRÖM, B. (1995): *Theory and applications of the contingent valuation method*, papel presentado en «Economía Ambiental: Valoración, Recursos Naturales y Política Económica», Universidad Internacional Menéndez y Pelayo, Barcelona, 26-28 de junio.
- KRISTRÖM, B. y RIERA, P. (1996): Is the income elasticity of environmental goods less than one?, *Environmental and Resource Economics*, vol. 7: pp. 45-55.
- LEÓN, C. J. (1994): *La valoración contingente del paisaje de los parques naturales del centro occidente de Gran Canaria*, Tesis Doctoral, Departamento de Economía Aplicada. Universidad de las Palmas de gran Canaria.
- LOOMIS, J. B. (1996): How large is the extent of the market for public goods: evidence from a nation wide contingent valuation survey, *Applied Economics*, vol. 28: pp. 779-782.

- MADDALA, G. S. (1983): *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*, Cambridge University Press.
- McCONNELL, K. E. (1985): *The economics of outdoor recreation* en Kneese, A. y Sweeney, J. L. (Eds.): *Handbook of Natural Resources and Energy Economics*, Elsevier Science Publishers.
- McDONALD, J. F. y MOFFIT, R. A. (1980): The use of Tobit Analysis, *Review of Economics and Statistics*, vol. LXII, 2: pp. 318-321.
- 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.
- NOAA (1993): Natural Resource Damage Assesments Under The Oil Pollution Act of 1990, National Oceanic and Atmospheric Administration, *Federal Register*, 58 (10): pp. 4.601-4.614.
- PÉREZ y PÉREZ, L.; BARREIRO, J.; ÁLVAREZ-FARIZO, B. y BARBERAN, R. (1996): *El valor de uso recreativo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: coste de viaje versus valoración contingente* en Azqueta, D. y Pérez y Pérez, L. (Eds.): *Gestión de espacios naturales. La demanda de servicios recreativos*, McGraw-Hill, Madrid.
- PÉREZ y PÉREZ, L.; BARREIRO, J.; SANCHEZ, M. y AZPILICUETA, M. (1996): *Comparision of the travel cost and contingent valuation methodologies applied to «Señorío de Bertiz» Natural Park*, Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales, (en prensa).
- PRUCKNER, G. J. (1995): Agricultural landscape cultivation in Austria: an application ot the CVM, *European Review of Agricultural Economics*, vol. 22: pp. 173-190.
- READY, R. C.; BUZBY, J. C. y HU, D. (1996): Differences between continuous and discrete contingent value estimates, *Land Economics*, vol 72, 3: pp. 397-411.
- REBOLLEDO, D. y PÉREZ 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, Unidad de Economía y Sociología Agrarias, Diputación General de Aragón, Zaragoza.
- 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 la valoración contingente y el coste del desplazamiento, *Revista Española de Economía*, monográfico «Recursos Naturales y Medio Ambiente»: pp. 207-230.

- SÁNCHEZ, J. (Dir.) (1991): *Plan Especial de Protección del Parque Natural de l'Albufera*, Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient.
- SCHULZE, W.; McCLELLAND, G.; WALDMAN, D. y LAZO, J. (1996): *Sources of bias in contingent valuation* en D. J. Bjornstand y J. R. Khan (eds.): *The contingent valuation of environmental resources*: pp. 97-116. Edward Elgar, Cheltenham.
- SCHUMAN, H. (1996). *The sensitivity of CV outcomes to CV surveys methods* en D.J. Bjornstand y Khan, J. R. (eds.): *The contingent valuation of environmental resources*: pp. 75-96. Edward Elgar, Cheltenham.
- SMITH, V. K. y DESVOUGUES, W. H. (1986): *Measuring Water Quality Benefits*, Kliwer Nijhoff Publishing, Boston.
- TOBIN, J. (1958): Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables, *Econometrica*, vol. 26: pp. 24-36.
- WHITEHEAD, J. C.; BLOMQUIST, G. C.; HOBAN, T. J. y CLIFFORD, W. B. (1995): Assessing the validity and reliability of contingent values: a comparison of on-site users, off-site users and non-users, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 29: pp. 238-251.

RESUMEN

El valor de uso recreativo de espacios naturales protegidos: aplicación del método de valoración contingente al Parque Natural de L'Albufera

El objetivo de este trabajo es la estimación del valor de uso recreativo del Parque Natural de l'Albufera mediante el método de valoración contingente, ya que esta información puede ser de gran utilidad en el análisis coste-beneficio como fundamento de las decisiones políticas que afectan a la calidad del medio ambiente. Para ello, se realizaron 501 encuestas a los visitantes del parque seleccionados éstos aleatoriamente. Los resultados obtenidos muestran que la disposición media a pagar es de 590 ptas. por individuo y visita, siendo ésta algo inferior a la obtenida en otros estudios previos realizados en España. Asimismo, parece constatarse que las respuestas de los individuos no se han visto afectadas por el llamado sesgo del entrevistador.

PALABRAS CLAVE: Valoración contingente, valor de uso, disposición a pagar.

RÉSUMÉ

La valeur d'usage récréatif des espaces naturels protégés: application de la méthode d'évaluation contingente au Parc naturel de l'Albufera

Le présent travail a pour objet d'estimer la valeur d'usage récréatif du Parc naturel de l'Albufera par application de la méthode d'évaluation contingente. Cette

information peut être en effet très utile sur le plan de l'analyse coût-bénéfice en tant que fondement des décisions politiques susceptibles d'affecter la qualité de l'environnement. Pour ce faire, 500 visiteurs du Parc choisis aléatoirement ont fait l'objet d'une enquête. Les résultats obtenus montrent que la disposition moyenne à payer se situe à 590 pesetas par personne et par visite; cette quantité est légèrement inférieure à celle obtenue dans d'autres études préalables menées en Espagne. Il semble de même que les réponses des sujets n'ont pas été affectées par l'influence de l'enquêteur.

MOTS CLÉF: Évaluation contingente, valeur d'usage, disposition à payer.

SUMMARY

The value of the recreational use of protected natural landscape: application of the contingent assessment method to the l'Albufera Natural Park

This paper seeks to estimate the value of the recreational use of the L'Albufera Natural Park by means of the contingent assessment method, as this information can be very useful in cost-benefit analysis as a basis for political decision-making concerning environmental quality. A total of 501 randomly selected park visitors were surveyed for this purpose. The results obtained show that the average amount that respondents are willing to pay is ptas. 590 per person and visit, a sum that is somewhat lower than obtained in previous studies conducted in Spain. It appears, moreover, that the responses of the individuals were not affected by what is known as interviewer bias.

KEYWORDS: Contingent assessment, value of use, willingness to pay.

APÉNDICE: CUESTIONARIO UTILIZADO

[Logo de la Universidad y Departamento]

Valoración del Parque Natural de L'Albufera

Fecha N.º encuesta

Buenos días/tardes. Estamos realizando un estudio para la Universidad de Valencia sobre los visitantes de este paraje natural tratando de valorar la satisfacción que obtienen de su estancia en el Parque Natural de L'Albufera. Desearíamos que contestara a unas preguntas si es tan amable. El cuestionario es anónimo y voluntario con lo que desearíamos que responda con la mayor sinceridad.

1. ¿Conoce el área que abarca el Parque Natural de L'Albufera? (Ésta se extiende desde el margen derecho del Nuevo Cauce del Turia hasta casi el faro de Cullera. No decir, salvo que lo pregunte).

Sí No No sabe No responde

2. Además de este Parque Natural ¿qué otros espacios naturales protegidos ha visitado en la Comunidad Valenciana?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> P.N. del Montgó | <input type="checkbox"/> Paraje natural del Desierto de Las Palmas |
| <input type="checkbox"/> P.N. del carrascar de la Font Roja | <input type="checkbox"/> Reserva Natural de las Islas Columbretes |
| <input type="checkbox"/> P.N. del Hondo | <input type="checkbox"/> Reserva Marina de la isla de Tabarca |
| <input type="checkbox"/> P.N. del Prat de Cabanes | <input type="checkbox"/> Reserva (marina) Natural del Cabo de San Antonio |
| <input type="checkbox"/> P.N. de las lagunas de la Mata y Torrevieja | <input type="checkbox"/> No conoce otros |
| <input type="checkbox"/> P.N. de las salinas de Santa Pola | <input type="checkbox"/> No sabe/no responde |
| <input type="checkbox"/> P.N. del Peñón de Ifach | |
| <input type="checkbox"/> P.N. de la Marjal de Pego-Oliva | |

3. ¿Qué es lo que más le gusta de este Parque Natural? (Contestar por orden de importancia)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> caminar | <input type="checkbox"/> día de campo o excursión |
| <input type="checkbox"/> hacer deporte (especificar) | <input type="checkbox"/> pasear en barca |
| <input type="checkbox"/> disfrutar del paisaje | <input type="checkbox"/> otros motivos (especificar) |
| <input type="checkbox"/> disfrutar del aire puro | <input type="checkbox"/> no responde |
| <input type="checkbox"/> observar los árboles, plantas animales | <input type="checkbox"/> no sabe |

15. ¿Cuánto tiempo piensa que invertirá hoy en el viaje de vuelta? (Al lugar o municipio de la pregunta anterior)

Horas y minutos aproximados:

16. Además de la visita de hoy ¿Cuántas veces ha visitado este paraje natural en los últimos doce meses?

- n.º: 1+
- no responde
- no sabe

17. Después de visitar este espacio natural ¿Podría indicar en una escala de 0 a 10 el grado de satisfacción que le produce el Parque en general?

.....

[El Parque Natural de L'Albufera, aparte del mero servicio como lugar de esparcimiento, ofrece numerosos servicios que usted podría valorar como pueden ser fuente de biodiversidad, refugio de aves, beneficios medioambientales como oxigenación de la atmósfera, etc. Además, como sabe, existen otros lugares que ofrecen servicios similares y por los que usted también podría estar dispuesto a pagar]

18. Teniendo en cuenta que ya ha tenido unos costes de viaje y valorando todos los posibles beneficios que genera el Parque en su conjunto, si se le preguntara cuál es la cantidad máxima de dinero que estaría dispuesto/a a pagar en concepto de **entrada** a este espacio, de acuerdo con **lo que ha disfrutado** en su visita y sabiendo que con ello contribuirá a **la futura conservación** de estos parajes ¿Pagaría la cantidad de pesetas?

- sí
- no
- no sabe
- no responde (preguntar por qué motivo no responde)

.....

Si responde Sí	Si responde No
19. Teniendo en cuenta que pagaría como mínimo pesetas ¿Cuál sería la cantidad máxima que estaría dispuesto a pagar? ptas.	20. Teniendo en cuenta que pagaría menos de pesetas ¿Cuál sería la cantidad máxima que estaría dispuesto a pagar? ptas.
21. (Sólo si da cero pesetas o un valor negativo) ¿Por qué motivo no está dispuesto a pagar?	

22. De esta cantidad que acaba de darnos, ¿Podría usted decirnos qué parte se debe a satisfacción por el uso personal del Parque y qué parte destinaría a la conservación del mismo?

Satisfacción del uso ptas.
Conservación ptas.

(Para finalizar le vamos a hacer unas preguntas de carácter personal)

23. Año de nacimiento:

24. Estado civil: Casado/a Soltero/a Otro

25. N.º de personas que viven en su hogar (incluido usted):
¿Cuántos son menores de 18 años?

26. Niveles de estudio:

- Sin estudios o enseñanza primaria
- EGB, Formación profesional
- BUP o Bachiller
- Título Universitario grado medio
- Título Universitario grado superior

27. Ocupación:

- Empleado/asalariado
- Funcionario
- Empresario o autónomo
- Profesional independiente
- Jubilado
- Parado
- Estudiante
- Otros

28. ¿Diría que el promedio de sus ingresos personales netos al mes está incluido en algunos de estos tramos?

		Personal
1	No tiene ingresos directos	
2	Menos de 50.000 ptas.	
3	Entre 50.000 y 100.000 ptas.	
4	Entre 100.000 y 150.000 ptas.	
5	Entre 150.000 y 200.000 ptas.	
6	Entre 200.000 y 250.000 ptas.	
7	Entre 250.000 y 300.000 ptas.	
8	Entre 300.000 y 350.000 ptas.	
9	Entre 350.000 y 400.000 ptas.	
10	Entre 400.000 y 450.000 ptas.	
11	Entre 450.000 y 500.000 ptas.	
12	Más de 500.000	

Sexo
Actitud del entrevistado ante la encuesta:
.....
Hora de la entrevista
Lugar de la entrevista
Entrevistador/a

Condiciones atmosféricas:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy caluroso (>25°) | <input type="checkbox"/> Sol |
| <input type="checkbox"/> Caluroso (20-25°) | <input type="checkbox"/> Sol y nubes |
| <input type="checkbox"/> Fresco (10-20°) | <input type="checkbox"/> Nubes |
| <input type="checkbox"/> Frío (>10°) | <input type="checkbox"/> Lluvia |

