

Valoración contingente del uso recreativo y de conservación de los visitantes del Parque Natural los Alcornocales

JOSÉ LUIS OVIEDO PRO (*)

ALEJANDRO CAPARRÓS GASS (*)

PABLO CAMPOS PALACÍN (*)

INTRODUCCIÓN

El uso recreativo público es uno de los servicios ambientales más presentes en los bosques españoles debido a la existencia de servidumbres de paso y de infraestructuras que permiten el libre acceso. Esta actividad suministra utilidad a los visitantes que hacen un uso directo de la misma e incluso a las personas que encuentran satisfacción en el mero hecho de tener la opción de disfrutarla en el futuro. Diversos estudios han estimado el valor monetario del uso recreativo en algunos espacios naturales protegidos españoles (Riera *et al.*, 1994; León, 1995; Campos *et al.*, 1996). Además de medir este valor, el trabajo de Caparrós *et al.* (2003) ha estimado su importancia relativa en la renta total generada en los Pinares de la Sierra de Guadarrama, siendo en este caso de un 40 por ciento.

La tradición de algunos países, en los que los visitantes tienen que pagar por acceder a los espacios naturales protegidos (1), permite que exista una economía comercial de su uso recreativo, ya sean gestionados por un particular o por la administración pública. Sin embargo, las áreas naturales protegidas en España, y más en concreto los bosques, están en manos de propietarios privados que o no permiten el acceso, o no están obligados a permitirlo. En el caso del

(*) Instituto de Economía y Geografía. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

(1) El caso de Costa Rica es representativo de un país donde todo el sistema de Parques Nacionales está sustentado en el cobro de entradas (Chase *et al.*, 1998).

Parque Natural los Alcornocales (PNA) (Cádiz-Málaga), el uso recreativo de libre acceso está fundamentado en la existencia de una serie de infraestructuras –áreas recreativas, senderos– establecidas en montes propiedad de la administración local y de servidumbres de paso que permiten el acceso del público. Al no existir transacción comercial directa en la provisión de este servicio hay que acudir a técnicas de valoración, como la simulación de mercados, que permitan identificar su valor económico.

El PNA es un espacio natural protegido que ocupa una superficie de 170.025 hectáreas (ha) y se extiende a lo largo y ancho de la provincia de Cádiz y parte de la de Málaga. Considerado como una de las últimas grandes masas de bosque mediterráneo, su cubierta forestal de alcornoques es una de las más extensas del sur Europa. Este espacio natural protegido posee características ambientales peculiares e importantes, entre las que destaca que se trata de la última gran superficie forestal que facilita el descanso de las aves que migran a África a través del estrecho de Gibraltar. De las especies forestales presentes en el PNA, el alcornoque es la predominante, ocupando algo más de 82.000 ha.

La literatura en economía ambiental señala el método de valoración contingente como uno de los más adecuados para estimar el valor económico que atribuyen los consumidores al uso recreativo de libre acceso y el único capaz de calcular el valor de conservación de un espacio natural (NOAA, 1993). Esta técnica consiste en simular un mercado a través de encuestas *ad hoc* que preguntan directamente a las personas cuál es su máxima disposición a pagar (DAP) (2) por poder consumir un determinado bien o servicio ambiental (Bateman y Willis, 1999). En lo que se refiere al uso recreativo de libre acceso de un espacio natural protegido, el visitante no sólo recibe bienestar del disfrute del día de recreo, sino también del hecho de que dicho espacio natural se conserve para que pueda seguir practicando la misma actividad en el futuro. Dentro de la teoría del valor económico total (Pearce y Turner, 1995; Campos, 1999), el uso recreativo representa un valor actual de uso directo, mientras que la conservación refleja valores tanto de opción como de existencia. Por tanto, la valoración monetaria de la utilidad recibida por un visitante de un espacio natural que practica el uso recreativo derivado del libre acceso es insuficiente si no se tiene en cuenta la conservación ligada a dicho uso recreativo.

(2) O a ser compensado (DAC) por renunciar a dicho bien, cuando sea más apropiado.

En los últimos años, la mayoría de los autores que han realizado encuestas de valoración contingente de uso recreativo en el medio natural han simulado el establecimiento de un precio de entrada como medio de pago (Bateman *et al.*, 1995; Campos *et al.*, 1996; Pérez *et al.*, 1996; Del Saz y Suárez, 1998). Este vehículo de pago presenta el problema del fuerte rechazo que genera en los encuestados (Campos *et al.*, 2004), además de la posibilidad de que se genere un comportamiento estratégico que sesgue las respuestas hacia un precio que se considere «justo» pero que en realidad no refleje la máxima DAP (Bateman *et al.*, 1995; Richer y Christensen, 1999). Ante estos posibles problemas, se plantea un hipotético incremento en los gastos de viaje incurridos en la visita al PNA como vehículo de pago alternativo. Este medio de pago ha sido empleado en los trabajos de Bishop y Heberlein (1979), Boyle *et al.* (1993), Teisl *et al.* (1995) y Caparrós y Campos (2002) (3).

El objetivo principal de este trabajo es la estimación del valor económico de los servicios ambientales de uso recreativo y de conservación generado por los visitantes de libre acceso del PNA. Para ello se han realizado dos encuestas de valoración contingente que han empleado dos medios de pago distintos para captar la máxima DAP de los visitantes antes de renunciar a su día de recreo: un hipotético incremento en los gastos de viaje incurridos y la implantación del pago de una entrada por el acceso. Para estimar el valor de conservación se planteó a los encuestados la posibilidad de una aportación monetaria anual voluntaria a un fondo dedicado exclusivamente a la conservación del PNA (4).

En los dos apartados siguientes se describen la encuesta realizada y la metodología empleada. A continuación se presentan los resultados y finalmente se exponen las conclusiones obtenidas.

2. ENCUESTAS REALIZADAS

En el caso del uso recreativo se han llevado a cabo 450 encuestas de valoración contingente para cada medio de pago, además de 115 encuestas correspondientes a un estudio piloto o *pre-test*. En lo que se refiere a la conservación, las preguntas de valoración se incluyeron en 450 encuestas de las 900 definitivas realizadas y en las 115 *pre-test*.

(3) Se considera importante señalar que en este caso no se trata de una pregunta del método del coste de viaje, sino de una pregunta de valoración contingente que emplea como medio de pago un hipotético incremento de los gastos diarios incurridos por el encuestado al realizar su visita al PNA, como por ejemplo un incremento en los precios de los carburantes.

(4) De aquí en adelante estos valores serán referidos como valor de uso recreativo y valor de conservación.

2.1. Grupos de Enfoque y estudio piloto

Las encuestas que definitivamente fueron realizadas a los visitantes se diseñaron sobre la base de los resultados obtenidos en dos fases previas de preparación y recogida de información. La primera, denominada grupos de enfoque, consistió en una serie de reuniones y consultas a expertos a través de cuestionarios y entrevistas donde se les planteaban distintos aspectos del uso recreativo de los bosques. Además, se les preguntó si el diseño y formato de la encuesta era el adecuado.

La información obtenida en los grupos de enfoque se empleó para elaborar una encuesta piloto o *pre-test*. Ésta fue realizada a 115 visitantes del PNA en un periodo –apenas dos meses– previo al de realización de la encuesta definitiva. En este cuestionario únicamente se hicieron preguntas abiertas y los resultados sirvieron para diseñar el vector de cantidades a ofrecer en la pregunta dicotómica simple de la encuesta definitiva, para detectar errores en el diseño de las preguntas y para localizar preguntas de difícil comprensión por parte de los encuestados.

2.2. La encuesta definitiva

Las 900 encuestas definitivas se efectuaron *in situ* en áreas recreativas y senderos del PNA a los visitantes de libre acceso entre los meses de junio de 2002 y mayo de 2003. Común a todas las formulaciones era la conveniencia de recordar a los encuestados: (i) su limitación presupuestaria; (ii) la existencia de espacios naturales de libre acceso alternativos; (iii) los gastos ya realizados, y (iv) dar explícitamente la posibilidad de contestar «no sabe» (León, 1995). Esto se hizo a través de preguntas que no se encuentran en el Anejo (5).

Al margen del método de pago empleado, la pregunta de valoración en el caso del uso recreativo se hizo a través del formato dicotómico simple (6) y del formato abierto. En la encuesta se formuló en primer lugar la pregunta dicotómica simple y a continuación, una vez que el encuestado respondía a la cantidad ofrecida, se le preguntó, a través de una pregunta abierta, cuál sería su máxima DAP (ver

(5) El cuestionario completo está a disposición de los interesados solicitándolo a los autores.

(6) El vector de valores a ofrecer en la pregunta dicotómica simple se diseñó sobre la base de la información obtenida en el *pre-test*. Se siguió el criterio propuesto por Duffield y Patterson (1991) de separar los valores obtenidos en la pregunta abierta de la encuesta piloto de forma que las diferencias de los logaritmos sean aproximadamente iguales, y se trató de obtener un vector de valores a ofrecer que cubriera las respuestas obtenidas para las preguntas de gasto y las de entrada en las encuestas piloto realizadas.

Anejo). En este caso, este tipo de pregunta podría denominarse pregunta abierta «condicionada», ya que la respuesta dada a esta pregunta puede estar influenciada por la cantidad ofrecida en la pregunta dicotómica simple anteriormente realizada.

En lo que se refiere a la conservación, se empleó el formato abierto con dos preguntas. En la primera se planteaba al encuestado si estaría dispuesto a contribuir con una aportación monetaria anual voluntaria a un fondo dedicado exclusivamente a la conservación del PNA. En caso de respuesta afirmativa, se efectuaba una segunda pregunta en la que se pedía al encuestado que declarase la máxima cantidad con la que estaría dispuesto a contribuir anualmente a dicho fondo de conservación (ver Anejo).

Respecto al medio de pago, la pregunta de valoración realizada en la encuesta de gasto se inspiró en la utilizada por Teisl *et al.* (1995) y Caparrós y Campos (2002). Del total de 479 encuestas preparadas para este medio de pago, 29 no fueron contestadas, lo que supone un ratio de respuesta del 94 por ciento. De las 450 contestadas, 6 encuestados respondieron «no sabe» en el formato dicotómico simple, y en la pregunta abierta posterior se recogieron 9 «no sabe» y 2 «no contesta». Así, se han obtenido 444 respuestas válidas para la pregunta dicotómica simple y 439 para la abierta.

La pregunta de entrada se elaboró siguiendo el diseño utilizado por Campos *et al.* (1996) y Del Saz y Suárez (1998). Al igual que en la encuesta de gasto, el ratio de respuesta fue del 94 por ciento, ya que también se negaron a responder el cuestionario completo en 29 ocasiones. Para la pregunta dicotómica simple se obtuvieron 8 «no sabe» y para la pregunta abierta un total de 10. Por tanto, se cuenta con 442 respuestas válidas en el primer caso y 440 en el segundo.

En la pregunta de valoración de la conservación todas las respuestas obtenidas fueron válidas. De los 450 encuestados, 140 declararon que no realizarían ninguna aportación al fondo de conservación del PNA.

2.3. Las respuestas protesta

Las respuestas protesta aparecen como negativas a la pregunta de DAP originadas porque el encuestado no acepta la situación hipotética planteada de un mayor coste para acceder al disfrute recreativo del PNA. Para identificar estas respuestas, cuando el encuestado respondía un valor cero a la pregunta abierta condicionada se realizaba una nueva pregunta en la que se le pedía que expusiera el motivo de su respuesta. Las respuestas a esta pregunta que reflejan un rechazo

del escenario planteado son, por ejemplo, «Tendría que pagarlo la administración pública» o «Ya pago suficientes impuestos». Sin embargo, otros motivos que sí reflejan una DAP real de cero euros son, por ejemplo, «Si tuviera que pagar no vendría» o «No tengo suficiente dinero». En determinados modelos que se expondrán posteriormente se sigue la estrategia de eliminar las respuestas protesta de la muestra, lo que ha permitido medir, al ensayar también modelos que sí incorporan los ceros protesta en sus estimaciones, el efecto que tiene esta estrategia en los resultados.

3. METODOLOGÍA

La pregunta de valoración contingente empleada se basa en la idea de que los visitantes no tienen el derecho al libre acceso a los senderos y áreas recreativas, ya que los propietarios tanto de montes públicos (7) como de montes privados tienen el derecho a excluir la entrada de los visitantes. Sin embargo, la realidad es que en determinados montes pertenecientes a los ayuntamientos se ofrecen al público sendas y lugares de recepción cuya gestión ha sido cedida a la administración pública ambiental andaluza por los propietarios municipales, permitiendo así el libre acceso. Las tareas de creación y mantenimiento de los senderos y equipamientos que se prestan gratuitamente facilitan al visitante el disfrute de los servicios ambientales del monte alcornocal. En consecuencia, independientemente de que el público perciba o no que solamente tienen derecho al libre acceso en los montes habilitados a tal fin por la administración ambiental andaluza, la realidad es que los propietarios de estos montes podrían potencialmente impedir la entrada de visitantes, como ya hacen otros propietarios privados particulares, cercando y cerrando las puertas de las fincas.

Partiendo de este escenario potencial, existen dos posibles situaciones para el encuestado: la situación 0 en la que el visitante no disfruta del servicio ambiental, por lo que no está dispuesto a realizar ningún pago; y la situación 1 en la que sí disfruta de dicho servicio y por el que estaría dispuesto a pagar una cantidad antes de renunciar a su visita al monte. Esta cantidad representa la variación equivalente (E) e implica llevar a cabo la pregunta de valoración en términos de disposición a pagar (DAP). La utilidad que recibe el visitante por el disfrute del uso recreativo ha de ser al menos igual a la desutilidad

(7) En el PNA existe una importante superficie de montes públicos procedentes en su mayor parte de los montes propios de los ayuntamientos incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública (Ley 43/2003 de Montes).

generada por la pérdida de la cantidad de renta necesaria para acceder a dicho disfrute. De esta manera la utilidad que recibe en la situación 0 y en la situación 1 coinciden: $U_0(Q_0, Y; S) \equiv U_1(Q_1, Y-E; S)$, siendo Q la cantidad del servicio ambiental en cada situación, Y la renta, S otros factores que influyen en la decisión, U la utilidad en cada situación y E la cantidad de la variación equivalente.

En lo que se refiere a los servicios ambientales derivados de la conservación, un grupo relevante de visitantes podría estar dispuesto a dotar un fondo económico que permita evitar que la calidad de los actuales servicios ambientales del PNA disminuya en el futuro. En este caso, el valor de conservación no procede directamente de la visita actual, sino de garantizar que el mismo visitante u otras personas tengan la posibilidad de disfrutar en el futuro de los servicios ambientales del PNA en el mismo estado de conservación que el actual. Asimismo, el visitante puede asegurarse que su contribución económica al fondo de conservación va a permitir que el hábitat en su conjunto exista en el futuro, sin necesidad de que tenga lugar la visita *in situ*. Se asume que el grupo de visitantes que no está dispuesto a contribuir al fondo de conservación del PNA acepta el declive de la calidad ambiental del PNA en el futuro, aunque algunos visitantes (8) realmente confían en que el Estado garantizará la calidad ambiental.

La medida de valoración del bienestar que se ha empleado, tanto para el uso recreativo como para la conservación, ha sido la media. En este caso particular de valoración contingente, la media ofrece el valor de la variación equivalente (excedente *hicksiano*) pero no el valor del excedente del consumidor (excedente *marshalliano*) (9).

Con la finalidad de producir curvas de demanda económicas a partir de la DAP declarada, tanto el pago por el disfrute durante la visita (entrada o incremento de gasto de viaje) como el pago por la conservación del PNA se han pedido en un contexto de restricciones de renta de los visitantes, acercándose así el ejercicio de valoración contingente realizado a un escenario realista de un mercado simulado.

3.1. Respuestas a la pregunta abierta condicionada de uso recreativo

Siguiendo el trabajo de Campos *et al.* (1996) se han estimado los valores puntuales para la media con sus correspondientes intervalos

(8) Estos individuos podrían no estar aceptando el escenario de valoración planteado y deberían de ser eliminados de la muestra, aunque esto no se ha hecho por no disponerse de esta información.

(9) Sólo en el caso de suponer una curva de demanda cuasi-lineal, que origina que el «efecto renta» sea nulo, la variación equivalente coincide con el excedente del consumidor (Varian, 1987: 262).

de confianza. Aunque se muestran los resultados obtenidos de esta forma de proceder, el análisis no se centra en éstos por dos motivos: (i) este tipo de análisis no comparte con el dicotómico la ventaja de que el individuo no tenga que precisar su DAP; (ii) el método de elección de los valores a ofrecer, diseñado para una encuesta dicotómica, no permite que éstos fluctúen libremente en la pregunta abierta, por lo que es muy posible el sesgo del punto de partida.

Se han elaborado dos modelos tanto para la encuesta de entrada como para la encuesta de gasto: (i) una estimación de la pregunta abierta con todas las observaciones válidas (modelo A); (ii) una estimación de la pregunta abierta eliminando la respuesta protesta (modelo ASP). Cuando se incluyen variables explicativas los modelos se estiman a través de una regresión lineal por mínimos cuadrados.

3.2. Respuestas a la pregunta dicotómica simple

De los diferentes procedimientos existentes para calcular los estimadores basados en las respuestas a las preguntas dicotómicas simples se ha optado por el de Cameron (1988 y 1991). Se asume el siguiente modelo: $DAP_i = x_i'\beta + u_i$; donde u_i sigue una distribución logística de media cero y parámetro de dispersión k ; x_i un vector de variables explicativas para las que se dispone de observaciones; y b un vector de parámetros a estimar. La respuesta dada por cada individuo «i» al valor ofrecido t_i permite construir la siguiente variable: $I_i = 1$ si $DAP_i \geq t_i$; e $I_i = 0$ en otro caso. De forma que la probabilidad de una respuesta afirmativa puede escribirse como: $\Pr(I_i = 1) = \Pr(DAP_i \geq t_i) = \Pr(x_i'\beta + u_i \geq t_i) = \Pr(u_i \geq t_i - x_i'\beta) = \Pr[u_i/k \geq (t_i - x_i'\beta)/k]$. Tras las simplificaciones establecidas por Cameron (1988), la función de verosimilitud queda como sigue:

$$\log L = \sum_i \left\{ (1 - I_i) \left(t_i - x_i'\beta / k \right) - \log \left[1 + \exp \left(t_i - x_i'\beta / k \right) \right] \right\}$$

Esta función puede optimizarse directamente por medio del uso de un algoritmo iterativo de optimización no-lineal. No obstante, Cameron (1991) propone una alternativa que permite reducir de forma significativa la programación y el tiempo de computación al possibilitar, por medio de un cambio de variable, el uso de procedimientos *logit* convencionales presentes en la mayoría de los paquetes estadísticos. El procedimiento consiste en realizar un *logit* incluyendo entre las variables explicativas el valor ofrecido a los encuestados. En el

nuevo *logit* $\gamma^* = (b'/k, -1/k)$ es el vector de parámetros aumentados y $x^* = (x_i', t)$ es el nuevo vector de variables explicativas. Una vez estimado el modelo *logit* convencional se recuperan los valores del *logit* censurado deshaciendo la reparametrización. Los intervalos de confianza también se han calculado utilizando la metodología propuesta por Cameron (1991). Se ha estimado un *logit* convencional para obtener los puntos de estimación de γ^* y de su matriz de varianzas y covarianzas asociada ($\Sigma\gamma^*$). Esta información permite obtener la matriz de parámetros de varianzas-covarianzas ($\Sigma\gamma$), tras algunas operaciones con $\Sigma\gamma^*$, y su matriz de información y transformación relacionada (Cameron, 1991).

También se han obtenido dos modelos tanto para la encuesta de entrada como para la encuesta de gasto: (i) una estimación de la pregunta dicotómica simple con todas las observaciones válidas (modelo D), y (ii) una estimación de la pregunta dicotómica simple eliminando la respuesta protesta (modelo DSP).

3.3. La pregunta abierta de conservación

En el caso de la conservación, para estimar la media se han eliminado los individuos que declararon que no realizarían una contribución voluntaria al fondo de conservación del PNA, incluyendo en el cálculo únicamente los encuestados que sí lo harían. A la hora de agregar este valor de la media al valor total de conservación hay que considerar únicamente la proporción del total de visitantes del PNA que contribuirían al fondo de conservación.

3.4. Efectos de los vehículos de pago

La mayor presencia e incidencia de la respuesta protesta cuando se emplea la entrada como vehículo de pago puede llevar a sesgos en las estimación de los resultados, como el procedente de la selección de la muestra o de comportamientos estratégicos de los encuestados ante la hipotética posibilidad de pagar por el acceso en el futuro (Campos *et al.*, 2004; Strazzera *et al.* 2003). Para identificar este comportamiento estratégico, al menos parcialmente, se les pidió a los encuestados que eligieran entre dos posibles medidas para regular una hipotética situación de congestión en los senderos y áreas recreativas del PNA: un cupo diario de visitantes –los primeros que lleguen– o un precio de entrada. Si la proporción de respuestas protesta obtenidas con la pregunta de entrada es significativamente menor a la proporción de encuestados de la submuestra de entrada que optaron por un cupo diario como alternativa para

regular la congestión (diferencia medida a través del posible solapamiento de los intervalos de confianza al 95 por ciento), es posible que algunos de los encuestados que declararon alguna cantidad en la pregunta de valoración estuvieran en contra del establecimiento de una entrada, y por tanto pueden haber sesgado su respuesta a la baja.

En lo que se refiere al incremento de gastos, y siguiendo la literatura del coste del viaje (Freeman III, 1993: 445-456), hay dos elementos que indican que el valor obtenido con este método de pago no es atribuible únicamente al uso recreativo del PNA: (i) que el visitante haya acudido en el mismo día a otros lugares fuera del PNA, y (ii) que el visitante valore, además del tiempo pasado en el espacio natural, el transcurrido durante el trayecto de aproximación. Por tanto, hay que deducir el porcentaje del valor obtenido que corresponde a estos elementos. Para identificar el valor del viaje de aproximación se ha supuesto que aquellos que afirmaron valorar todo el viaje, o parte de él, daban el mismo valor al tiempo transcurrido durante el trayecto que al pasado en el espacio natural (10). La reducción por la influencia de visitar otros lugares se hizo depurando el valor obtenido por el porcentaje resultante de la valoración subjetiva (11) declarada por los encuestados sobre la importancia del lugar de realización de la encuesta frente al conjunto de los lugares visitados durante el día.

4. RESULTADOS

4.1. Uso recreativo y conservación

La comparación de los datos obtenidos con las encuestas de uso recreativo viene facilitada por haberse realizado el mismo número de cuestionarios con preguntas de entrada y con preguntas de gasto. Además, los errores relativos obtenidos son muy similares, con un 9 por ciento para la encuesta de entrada y un 6 por ciento para la encuesta de gasto. El cuadro 1 muestra el número de encuestas piloto y definitivas realizadas, los valores ofrecidos en las preguntas dicotómicas, el número de individuos seleccionados que rechazaron realizar la encuesta definitiva y el número de respuestas no válidas para el análisis por responder «no sabe/no contesta» o por considerarse

(10) Esto ha llevado a estimar el porcentaje del tiempo del viaje de aproximación que transcurrió fuera del PNA respecto al tiempo total del viaje, para ver que porcentaje del valor de la máxima DAP no corresponde al PNA.

(11) Puntuación de uno a cinco, siendo cinco el máximo.

el rechazo al pago como respuesta protesta (12). El tratamiento de la respuesta protesta supone asumir que aquellos que la manifestaron tienen una DAP igual a la media de los que no mostraron rechazo.

Se ha obtenido un ratio de protesta más alto en el caso de la encuesta de entrada que en la de gasto –un 23 por ciento frente a un 3 por ciento (cuadro 1)– por lo que los modelos que las eliminan (ASP y DSP) son mucho más representativos de la muestra completa en el caso de la encuesta de gasto. Al eliminar la respuesta protesta, en la encuesta de entrada se produce un incremento del 22 por ciento del valor obtenido con la pregunta abierta y del 71 por ciento con la dicotómica simple. Para la encuesta de gasto este efecto es menor, siendo del 1 por ciento para el formato abierto y del 4 por ciento para el dicotómico simple (cuadro 2). Comparando los resultados de ambos vehículos de pago, en el caso más extremo (modelo A) el valor obtenido es tres veces superior para las estimaciones de la

Cuadro 1

DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA

Clase	Uso recreativo		
	Encuesta de gasto	Encuesta de entrada	Total
Encuesta piloto (N)	56	59	115
Rechazos a participar (1) (N)	29	29	58
Encuesta definitiva (N)	450	450	900
Respuestas no válidas (2) (N)	21	110	131
<i>No sabe/no contesta (N)</i>	6	8	14
<i>Respuesta protesta (N)</i>	15	102	117
Cantidad ofrecida (€/visita)	1;2;4;8;15;30	1;2;4;8;15;30	
Ratio de protesta (%)	3	23	13

Clase	Conservación
Encuestas piloto (N)	115
Rechazos a participar (1) (N)	29
Encuesta definitiva (N)	450
Respuestas no válidas (N)	0

(N) Número de encuestas.

(1) Sólo para la encuesta definitiva.

(2) Para las preguntas dicotómicas simples.

(12) Los principales motivos considerados como respuesta protesta han sido: «Las áreas naturales no deben tener ni fronteras ni limitaciones», «Es un espacio público y no tenemos que pagar», «No debemos pagar por disfrutar de la naturaleza» y «Ya pagamos suficientes impuestos».

Cuadro 2

VALORES DE USO RECREATIVO DE LIBRE ACCESO Y DE CONSERVACIÓN DEL PARQUE NATURAL LOS ALCORNOCALES (ESTIMACIONES SIN VARIABLES EXPLICATIVAS) (AÑO 2002)

Modelo (1)	Gasto (€/visita)				% de entrada respecto gasto de viaje	Entrada (€/visita)			
	Encuestas válidas (N)	Inf (2)	Media	Sup (3)		Encuestas válidas (N)	Inf (2)	Media	Sup (3)
A	439	14,23	16,13 (20,28)	18,04	26%	440	3,35	4,16 (8,59)	4,96
ASP	423	14,52	16,27 (18,37)	18,03	31%	338	4,29	5,06 (7,10)	5,81
D	444	18,51	21,30 (1,42)	24,09	30%	442	4,73	6,46 (0,88)	8,19
DSP	429	19,44	22,21 (1,41)	24,98	50%	340	9,05	11,03 (1,01)	13,02

Conservación (€/visitante)				
Encuestas válidas (N)	Inf (2)	Media	Sup (3)	Mediana
310	24,36	30,53 (55,19)	36,70	18

(N): Número de encuestas.

(1) El modelo A es abierto condicionado e incluye todas las respuestas válidas; el modelo ASP es abierto y elimina las respuestas protesta; el modelo D es dicotómico simple e incluye todas las respuesta válidas; el modelo DSP es dicotómico simple y elimina la respuesta protesta.

(2) Límite inferior del intervalo de confianza, al 95 por ciento.

(3) Límite superior del intervalo de confianza, al 95 por ciento.

La desviación típica aparece entre paréntesis.

encuesta de gasto, y en el caso de mayor convergencia (modelo DSP) este valor supone el doble que el obtenido con la encuesta de entrada (cuadro 2).

El modelo que se considera más adecuado a la hora de mostrar el valor de bienestar derivado de la máxima DAP de los visitantes es aquel que usa la pregunta dicotómica simple y elimina la respuesta protesta en el caso de la encuesta de gasto (modelo DSP_C) (13). El cuadro 2 muestra los resultados estadísticos de los ocho modelos estimados.

(13) Esta decisión viene motivada por ser preferibles a los modelos A y ASP por ser dicotómico, por ser preferible al modelo D, ya que toma en cuenta de forma más adecuada la respuesta protesta y porque la incidencia del tratamiento de ésta sobre los resultados es muy pequeña en relación a la que se produce en la encuesta de entrada (cuadro 2). La G subíndice indica que el modelo corresponde a la muestra de la encuesta de gasto.

El valor de la media del modelo DSP_G es 22,21 €/visita (cuadro 2), que es la cantidad máxima que estaría dispuesto a pagar el visitante medio cada vez que acude al PNA antes de renunciar a su visita recreativa. Sin embargo, este valor ha de ser depurado de los elementos del coste de viaje descritos en la metodología. Los procedimientos empleados para eliminar los efectos del vehículo de pago arrojan el dato de que el 3,1 por ciento del valor obtenido es atribuible a la visita a otros lugares y al trayecto de aproximación que transcurre fuera del PNA. Aplicando este porcentaje a los 22,21 €/visita del modelo DSP_G , se obtiene un valor definitivo de 21,52 €/visita recreativa de libre acceso en el PNA en 2002. Si se quisieran tomar los valores ofrecidos por los restantes modelos de la encuesta de gasto también deberían ser depurados de estos elementos.

En el caso de la pregunta de conservación, el cuadro 2 muestra los resultados, siendo la media obtenida de 30,53 €/visitantes en 2002.

4.2. Valores agregados

Los conteos realizados (14) durante el período de realización de cuestionarios y la información suministrada por la encuesta de valoración contingente realizada han permitido calcular en 80.715 el número de visitas que ha recibido el PNA en 2002. Teniendo en cuenta que el PNA ocupa una superficie de 170.025 ha, la intensidad del uso recreativo de libre acceso es de 0,47 visitas/ha en 2002 (15). Dividiendo el número total de visitas anuales por el número medio de veces que un visitante ha acudido al PNA en los últimos 12 meses –dato proporcionado por la encuesta– se obtiene el número total de visitantes anuales del PNA. La media de visitas al año de un visitante es de 1,65, lo que supone un total de 0,29 visitantes/ha en 2002. El número total de visitas se empleará para calcular el valor agregado de uso recreativo y el de visitantes para calcular el valor agregado de conservación.

En el uso recreativo, el valor agregado de la variación equivalente (excedente *hicksiano*) se obtiene al multiplicar la media por el total de

(14) Estas conteos se realizaron en las áreas recreativas y senderos donde se llevaron a cabo encuestas, lo que permitió, con la ayuda de los guardas forestales de la zona y del Director-Conservador del PNA, estimar el número de visitantes a las restantes áreas recreativas y senderos del PNA. Además, se completó la información con el registro de visitantes a los Puntos de información y a los Centros de recepción del PNA.

(15) Aunque las visitas de libre acceso solo se realizan en determinados lugares del PNA (áreas recreativas y senderos), se asume que el visitante público disfruta de los servicios ambientales del uso recreativo y de la conservación debido al actual mosaico de usos del suelo del PNA en su conjunto y no solo de las zonas visitadas. Por esta razón se ha optado por expresar la carga turística en visitas por hectárea totales del PNA y no por hectáreas de áreas susceptibles de uso recreativo. Además, esta unidad de medida permite posteriormente obtener los valores totales agregados para el conjunto del PNA expresados en euros totales.

las visitas. El resultado del modelo preferido de la encuesta de gasto (DSP_G) –21,52 €/visita– multiplicado por el total de visitas da lugar a un valor agregado de 1.737.000 €. En lo que se refiere a la encuesta de entrada, el modelo preferido (DSP_E) ofrece una media de 11,03 €/visita recreativa, lo que supone un valor agregado de 890.000 €. Aunque teóricamente ambas encuestas deberían reflejar el bienestar suministrado por el uso recreativo medido en términos económicos –a través de la variación equivalente–, la divergencia entre los resultados obtenidos –el valor agregado ofrecido por la encuesta de gasto es casi el doble del ofrecido por la encuesta de entrada– indica que hay una notable diferencia entre ambos medios de pago.

En este sentido, se considera que la encuesta de entrada no es adecuada para reflejar valores de bienestar, debido principalmente al alto número de respuestas protesta obtenidas y al elevado impacto que tiene sobre los resultados el tratamiento de este tipo de respuestas. Este hecho se da especialmente cuando las encuestas se han realizado *in situ* y se sospecha que los individuos, al enfrentarse a la posibilidad (aunque sea hipotética) de pagar por el acceso, han falseado sus respuestas basándose en la idea de que creen poseer el derecho de libre acceso al PNA, independientemente de si esta percepción se sustenta en una realidad legal o no. Teniendo en cuenta que el intervalo de confianza de la proporción de encuestados que expresaron una respuesta protesta en la encuesta de entrada es 19-27 por ciento, mientras que el intervalo de los que optaron por un cupo diario como medida de regulación de la congestión es 75-83 por ciento, frente a la opción del pago de entrada, la diferencia significativa entre ambas medidas indica que algunos de estos individuos, cuya respuesta no fue clasificada como protesta, estaban en contra de la implantación de una entrada, lo que ha podido llevarles a declarar una DAP inferior a la real.

Por otro lado, existen indicios de que la encuesta de gasto es más adecuada para valorar el bienestar suministrado por la visita recreativa, debido a la menor presencia de respuestas protesta y al menor impacto (tan solo un 3,1 por ciento) de la estrategia seguida para eliminar los posibles efectos de este vehículo de pago en la valoración (otros lugares visitados y disfrute del viaje). Sin embargo, si el objetivo no es estimar valores de bienestar, sino los beneficios que se podrían obtener a través de la comercialización de los servicios recreativos, la encuesta de entrada es más relevante, en la medida en que incorpora los problemas que se presentarían en un escenario real.

Respecto a la posibilidad de comparar ambos métodos de pago, hay que señalar que el pago de una entrada no es más que una manifestación particular del conjunto de los gastos de viaje (McConnell,

1985: 690). La diferencia fundamental entre ambos vehículos de pago es el origen de la institución que lo impone, ya que en el caso de la entrada es el propietario del bosque quien la establece, mientras que el incremento en los gastos de viaje viene determinado por el mercado. Por tanto, ambos medios de pago son la manifestación de un mismo fenómeno que se materializa de dos maneras distintas. El valor agregado de conservación se calcula multiplicando la media obtenida por la proporción de visitantes que declararon que sí contribuirían económicamente a un fondo destinado a la conservación del PNA. Dado que en 2002 el PNA recibió 0,29 visitantes/ha y la media es de 30,53 €/visitante (cuadro 2), el valor agregado es de 1.004.000 € en 2002, teniendo en cuenta que solo dos tercios de los visitantes contribuirían al fondo de conservación.

4.3. Influencia de variables socioeconómicas en la valoración realizada

Al margen de las diferentes DAP obtenidas en los modelos anteriores, se ha analizado cómo algunas de las características socioeconómicas de los encuestados afectan a la valoración que hacen de su visita al PNA. Este análisis se va a hacer para la encuesta de entrada, para la encuesta de gasto y para la pregunta de conservación. Además de la presencia del término independiente (TI) y de la cantidad ofrecida en la pregunta dicotómica (BID), las variables explicativas adicionales empleadas son las siguientes: HOR, horas pasadas en el espacio natural; MOT, variable que toma el valor 1 cuando el principal motivo de la visita está relacionado con el turismo activo y el valor 0 en el caso contrario; SUS, variable que toma el valor 1 cuando el visitante conoce otros espacios naturales similares al PNA y el valor 0 en el caso contrario; GTO, gasto realizado en el día por persona; PRO, variable que toma el valor 1 cuando el encuestado reside en la provincia de Cádiz y el valor 0 en el caso contrario; EST, variable que toma el valor 1 cuando el visitante tiene estudios superiores y el valor 0 en el caso contrario; y FAM, número de miembros del grupo familiar.

No se emplea la renta mensual familiar como variable explicativa, ya que los modelos ensayados con esta variable muestran que solo es significativa en dos de los ocho posibles (modelos A_G (16) y D_G (17) con un nivel de significación del 90 por ciento y 95 por ciento respectivamente). Esto puede deberse a dos razones: (i) los encuestados no

(16) Modelo abierto que incluye la respuesta protesta para la encuesta de gasto.

(17) Modelo dicotómico que incluye la respuesta protesta para la encuesta de gasto.

daban un dato real al realizarles la pregunta; o (ii) el gasto considerado en el ejercicio de valoración no es lo suficientemente elevado para que los ingresos mensuales de la familia influyan en la respuesta. Por ello se ha optado por tomar GTO como variable sustitutiva de la renta.

El cuadro 3 muestra en la parte superior los resultados de los modelos que incluyen todas las variables explicativas consideradas (18) y en la parte inferior los resultados únicamente con las variables explicativas que son estadísticamente significativas, salvo TI y BID, que aparecen en todos los modelos independientemente de su significación estadística. Siguiendo el cuadro 3, en primer lugar se observa cómo en todos los casos, salvo en el modelo A, la encuesta de gasto obtiene un mayor número de variables explicativas que la de entrada, lo que podría indicar una mayor consistencia en las respuestas a la pregunta de gasto. También destaca que los modelos que eliminan la respuesta protesta aumentan su potencia explicativa respecto de los que no lo hacen, ya que en casi todos los casos se produce un incremento del número de variables estadísticamente significativas.

En la pregunta abierta de la encuesta de entrada, las variables explicativas estadísticamente significativas son HOR y FAM, afectando positivamente a la valoración del uso recreativo. Respecto a la variable HOR, se observa que el visitante valora más su visita en la medida en que pasa más horas en el espacio natural, mientras que la variable FAM indica que el individuo valora más el uso recreativo cuanto más numeroso es su grupo familiar, si bien *a priori* no se espera que exista mucha relación entre esta última variable y la DAP. Para la pregunta dicotómica en términos de entrada, el modelo D no tiene ninguna variable explicativa adicional, mientras que el modelo DSP tan solo se ve afectado significativamente, y en sentido negativo, por la variable PRO, lo que indica que los visitantes que residen en la provincia de Cádiz valoran menos el uso recreativo. Es muy posible que este efecto tenga su explicación en el rechazo al pago de entradas por parte de estas personas, que al residir en municipios muy cercanos al PNA, tienen más presente la percepción del derecho al libre acceso y pueden haber sesgado su DAP a la baja. Otra posible explicación a este resultado es que las personas que vienen de más lejos hacen un mayor esfuerzo y representan a un grupo con mayor afición por la naturaleza que, consecuentemente, valoran más.

(18) Se ha comprobado a través de una prueba χ^2 de Pearson que no existe correlación entre estas variables.

Cuadro 3

MODELOS DE REGRESIÓN LOGIT CON VARIABLES EXPLICATIVAS ADICIONALES

Variable	Entrada				Gasto de viaje				Conservación
	A	ASP	D	DSP	A	ASP	D	DSP	
TI	-0,0508 (1,5555)	0,5725 (1,4166)	0,6602* (0,4137)	1,9642*** (0,5299)	10,6449*** (3,6038)	12,2309*** (3,3697)	1,7045*** (0,5006)	2,1388*** (0,5388)	25,2887** (12,4663)
BID	0,1605*** (0,0411)	0,1647*** (0,0388)	-0,1215*** (0,0159)	0,1466*** (0,0185)	0,1103 (0,0931)	0,1525* (0,0876)	-0,1196*** (0,0131)	-0,1306*** (0,0141)	-
HOR	0,0314** (0,0154)	0,0432*** (0,0144)	0,0011 (0,0042)	0,0073 (0,0054)	-0,0581 (0,0386)	-0,0694* (0,0368)	-0,0120** (0,0055)	0,0111* (0,0061)	0,5876 (0,1250)
MOT	0,4631 (0,9153)	0,0712 (0,8521)	0,1441 (0,2436)	0,3127 (0,3035)	3,1643 (2,0571)	2,0332 (1,9292)	0,0747 (0,2886)	0,0863 (0,3101)	-1,2737 (6,9147)
SUS	0,9352 (0,8646)	1,2192 (0,7977)	-0,1596 (0,2318)	0,1085 (0,2800)	-1,0244 (1,9276)	-0,4403 (1,8044)	-0,4692* (0,2678)	-0,4787* (0,2882)	7,2053 (6,6925)
GTO	-0,0008 (0,0252)	-0,0234 (0,0227)	0,0028 (0,0068)	-0,0118 (0,0083)	0,3898*** (0,0624)	0,3245*** (0,0588)	0,0406*** (0,0109)	0,0392*** (0,0116)	-0,1663 (0,1939)
PRO	-0,7523 (1,0545)	-0,2679 (0,9841)	-0,4211 (0,2835)	-0,9922*** (0,3870)	-0,4930 (2,3553)	-0,0045 (2,2139)	0,3508 (0,3183)	0,3637 (0,3401)	-4,2593 (7,9192)
EST	1,3783 (0,8657)	0,7496 (0,7932)	0,2864 (0,2315)	0,2870 (0,2809)	-0,4298 (1,9489)	-1,4606 (1,8196)	-0,2863 (0,2719)	-0,5608 (0,2932)	8,0155 (6,7888)
FAM	0,4946*** (0,1958)	0,4516*** (0,1679)	0,0676 (0,0524)	0,0603 (0,0563)	-0,4482 (0,6746)	-0,4938 (0,6287)	0,1097 (0,1004)	0,1113 (0,1085)	1,2987 (2,2397)

Cuadro 3 (Continuación)

MODELOS DE REGRESIÓN LOGIT CON VARIABLES EXPLICATIVAS ADICIONALES

Variable	Entrada			Gasto de viaje				Conservación	
	A	ASP	D	DSP	A	ASP	D		DSP
TI	0,0622 (0,9948)	0,9800 (0,8629)	0,7570*** (0,1513)	2,3794*** (0,3865)	8,6985*** (1,5619)	10,2736*** (1,4660)	2,2986*** (0,2587)	2,6130*** (0,2833)	30,5779*** (3,1551)
BID	0,1621*** (0,0411)	0,1672*** (0,0387)	-0,1181*** (0,0156)	-0,1401*** (0,0177)	0,1018 (0,0920)	0,1478* (0,0865)	-0,1181*** (0,0129)	-0,1270*** (0,0137)	
HOR	0,0315*** (0,0123)	0,0329*** (0,0111)				-0,0649* (0,0362)	-0,0127*** (0,0054)	-0,0119** (0,0060)	
SUS							-0,4706* (0,2550)	-0,5039* (0,2840)	
GTO					0,3286*** (0,0454)	0,3194*** (0,0583)	0,0384*** (0,0106)	0,0366*** (0,0112)	
PRO				-1,0361*** (0,3662)					
FAM	0,4694*** (0,1957)	0,4459*** (0,1669)							
n	423	327	425	329	428	413	433	419	308

(n): Número de observaciones válidas.

Nivel de significación: *** = 99 por ciento; ** = 95 por ciento; * = 90 por ciento

La parte inferior de la tabla se corresponde con los modelos de regresión logit que incluyen únicamente las variables explicativas estadísticamente significativas salvo TI y BID que aparecen en todos los modelos. Se ha comprobado que las variables de estos modelos no está correlacionadas entre sí (test χ^2 de Pearson).

En lo que se refiere a la encuesta de gasto, la variable GTO afecta positivamente a todos los modelos, es decir, la DAP del visitante es mayor cuanto más gasto realiza en el día. El modelo A apenas tiene potencia explicativa, ya que ni siquiera la variable BID es estadísticamente significativa, mientras que el modelo ASP tiene, además de TI, BID y GTO, HOR como variable explicativa adicional con un efecto similar al que se da en la encuesta de entrada. Los modelos dicotómicos de la encuesta de gasto (D_G y DSP_G) son los que más variables explicativas estadísticamente significativas poseen de todos los ensayados. Además del TI, BID y GTO, estos dos modelos muestran que el visitante valora más el uso recreativo cuantas más horas pasa en el espacio natural (al igual que en el caso de los modelos A_E , ASP_E y ASP_G) y disminuyen su valoración si conocen espacios naturales similares al PNA (espacios sustitutivos) debido a la significación estadística y el signo negativo de la variable SUS.

En lo que se refiere a la conservación, la inclusión de variables explicativas adicionales no aporta nada al resultado del cuadro 2, ya que, salvo el TI, ninguna variable es estadísticamente significativa. Como se observa en el cuadro 3, el valor del coeficiente de regresión del TI del modelo sin ninguna variable explicativa adicional es muy similar al valor de la media del cuadro 2.

5. CONCLUSIONES

Se han obtenido con los dos medios de pago un valor elevado de la DAP por el disfrute de un día de recreo por parte de los visitantes del PNA, más aún si se consideran los resultados obtenidos con la encuesta de gasto. La media obtenida con el modelo preferido es de 21,52 €/visita recreativa. Esto implica un valor agregado del excedente *hicksiano* del uso recreativo de libre acceso de 1.737.000 € en 2002 para el conjunto de visitas del PNA. Con la encuesta de entrada se han obtenido valores significativamente inferiores, siendo el máximo estimado de 11,03 €/visita recreativa, es decir, poco más del 50 por ciento del obtenido con la encuesta de gasto. En este caso el valor agregado del excedente *hicksiano* es de 890.000 € en 2002. En lo que se refiere a la conservación, el valor agregado es de 1.004.000 € en 2002.

El valor económico del bienestar suministrado a los visitantes por los servicios recreativos y de conservación del PNA es de utilidad a la hora de valorar la eficiencia de la política llevada a cabo por la administración pública ambiental andaluza en este ámbito. Sería de gran interés comparar la DAP obtenida con el gasto público que dedica la

Administración a prestar los servicios de uso recreativo en el PNA. De esta manera, se podría analizar si la política social de gasto público es eficiente desde el punto de vista de la satisfacción de las personas que hacen uso de los bienes y servicios a los que afecta dicho gasto.

En el contexto de valoración y posible recaudación del uso recreativo y de conservación públicos del PNA, hay que considerar tres aspectos importantes de un parque natural con libre acceso: la congestión, los derechos de propiedad y el rechazo del público al pago de una entrada. El escaso ratio de visitas que tiene al año el PNA –0,47 visitas/ha en 2002– hace bastante difícil que los visitantes perciban la necesidad de establecer un precio de entrada a las áreas recreativas y senderos para regular la congestión de los servicios ambientales públicos. Es posible que debido a esta ausencia de congestión, ni siquiera vieran necesario establecer un cupo diario de visitantes, aunque ante la alternativa de establecer un precio de entrada como medida de regulación, el 79 por ciento de los visitantes declararon que preferían el establecimiento de un cupo diario de visitantes.

En lo que se refiere a la percepción de derechos de propiedad por parte de los visitantes, el 79 por ciento de los motivos esgrimidos por los encuestados para no pagar una entrada estaban relacionados con su percepción del derecho al libre acceso a los montes (19). Este hecho se vuelve aún más complejo si se tiene en cuenta que el PNA es un espacio natural perteneciente en su mayor parte a grandes propietarios privados, lo que supone considerables restricciones a la hora de ofrecer servicios recreativos a los visitantes. Sin embargo, parece que esta situación no es percibida por los encuestados debido a que muchos de ellos reclamaron su derecho de libre acceso al monte alcornocal.

A efectos del método de valoración contingente aplicado, existen importantes indicios de que la encuesta de gasto es más adecuada para obtener el valor de la máxima DAP que refleje una medida de bienestar, mientras que la encuesta de entrada es más adecuada para obtener valores reales de una hipotética comercialización de los servicios recreativos públicos del PNA, ya que incorpora el rechazo de los visitantes al pago de una entrada, así como el efecto de lo que los entrevistados consideran un precio «justo» o «adecuado».

(19) Estos motivos fueron: «El campo no debe tener fronteras ni limitaciones», «Es un espacio público y no se debe pagar» y «No se debe pagar por disfrutar de la naturaleza».

Por último, existen determinadas características socioeconómicas de los visitantes que pueden explicar la valoración obtenida. Estas variables explicativas tienen mayor presencia cuando se emplea el formato dicotómico simple y la encuesta de gasto y la potencia explicativa es menor en el caso de la pregunta abierta en la encuesta de entrada. El gasto realizado en el día (GTO), el número de horas pasadas en el espacio natural (HOR) y el número de miembros del grupo familiar (FAM) son variables que afectan positivamente a la valoración, mientras que el conocimiento de espacios sustitutivos (SUS) y el hecho de residir en municipios cercanos al PNA (PRO) afectan negativamente. La significación estadística de esta última variable sólo se da en la encuesta de entrada y su efecto negativo puede señalar que la percepción del derecho al libre acceso es mayor en las personas que viven más cerca del PNA o que los visitantes que vienen de más lejos declaran una DAP más alta porque hacen un mayor esfuerzo. Por otro lado, el menor número de variables explicativas estadísticamente significativas de la encuesta de entrada es un indicio del posible sesgo existente en las respuestas dadas por los encuestados derivado de un comportamiento estratégico ante la posibilidad del pago de una entrada.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen especialmente a Felipe Oliveros Pruaño –Director-Conservador del Parque Natural de los Alcornocales– su implicación y colaboración activa en este trabajo. Esta investigación ha sido financiada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y por el proyecto de investigación *Tools for evaluating investment in the Mediterranean mountain areas – An integrated framework for sustainable development* (MEDMONT) (QLRT-1999-31031). Los errores que pudieran permanecer son sólo atribuibles a los autores.

BIBLIOGRAFÍA

- BATEMAN, I. J.; BRAINARD, J. y LOVETT, A. (1995): «Modelling woodland recreation demand using geographical information systems: A benefit transfer study». CSERGE *Working Paper* GEC 95-06. Norwich, University of East Anglia.
- BATEMAN, I. J. y WILLIS, K. G. (1999) (eds.): «Valuing environmental preferences: theory and practice of the contingent valuation method in the US, EU and Developing Countries». Oxford, Oxford University Press.
- BISHOP, R. y HEBERLEIN, T. (1979): «Measuring values of extramarket goods: Are indirect measures biased?» *American Journal of Agricultural Economics* 61(5): pp. 926-930.

- BOYLE, K. J.; WELSH, M. P. y BISHOP, R. C. (1993): «The role of question order and respondent experience in contingent-valuation studies». *Journal of Environmental Economics and Management*, 25: pp. S-80-S-99.
- 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*, 15: pp. 355-379.
- CAMERON, T. A. (1991): «Interval estimates for non-market resource values from referendum contingent valuation surveys». *Land Economics*, 67 (4): pp. 413-421.
- CAMPOS, P. (1999): «Hacia la medición de la renta de bienestar del uso múltiple de un bosque». *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales*, 8 (2): pp. 407-422.
- CAMPOS, P.; CAPARRÓS, A. y OVIEDO, J. L. (2004): «La relevancia de la formulación en la valoración contingente». *I Congreso de AERNA*. Vigo, España, 19-20 de junio de 2004.
- CAMPOS, P.; DE ANDRÉS, R.; URZAINQUI, E. y RIERA, P. (1996): «Valor económico total de un espacio de interés natural». En D. Azqueta y L. Pérez (eds): *Gestión de espacios naturales: la demanda de servicios recreativos*. Madrid, McGraw-Hill: pp. 193-215.
- CAPARRÓS, A. y CAMPOS, P. (2002): «Valoración de los usos recreativo y paisajístico en los pinares de la Sierra de Guadarrama». *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 195: pp. 121-146.
- CAPARRÓS, A.; CAMPOS, P. y MONTERO, G. (2003): «An operative framework for total hicksian income measurement. Application to a multiple-use forest». *Environmental and Resource Economics*, 26: pp. 173-198.
- CHASE, L.; LEE, D.; SCHULZE, W. y ANDERSON, D. (1998): «Ecotourism demand and differential pricing of national park access in Costa Rica». *Land Economics*, 74: pp. 466-482.
- DEL SAZ, S. y SUÁREZ, C. (1998): «El valor del uso recreativo de espacios naturales protegidos: aplicación del método de valoración contingente al Parque Natural de L'Albufera». *Revista Española de Economía Agraria*, 182: pp. 239-272.
- DUFFIELD, J. y PATTERSON, D. (1991): «Inference and optimal design for a welfare measure in dichotomous choice contingent valuation». *Land Economics*, 67 (2): pp. 225-239.
- FREEMAN III, A. M. (1993): «The measurement of environmental and resources values. Theory and Methods». *Resources for the Future*, Washington D. C.
- LEÓN, C. J. (1995): «Valoración contingente y efecto información». *Revista de Economía Aplicada*, 3(9): pp. 147-161.
- NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA) (1993): «Natural resource damage assessment under the Oil Pollution Act of 1990». *Federal Register*, 58(10), 15 de enero: pp. 4.601-4.614.
- MCCONNELL, K. E. (1985). «The economics of outdoor recreation». En A. V. Kneese y J. L. Sweeney (eds.): *Handbook of Natural Resource and Energy Economics*. North-Holland, Amsterdam: pp. 677-722.

- PEARCE, D. y TURNER, K. (1995): «Economía de los recursos naturales y del medio ambiente». Colegio de Economistas de Madrid y Celeste Ediciones, Madrid.
- PÉREZ, L.; BARREIRO, J.; BARBERÁN, R. y ÁLVAREZ-FARIZO, B. (1996). «El valor de uso recreativo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: coste de viaje versus valoración contingente». En D. Azqueta y L. Pérez (eds.): *Gestión de espacios naturales: la demanda de servicios recreativos*. Madrid, Mc Graw Hill: pp. 173-192.
- RICHER, J. y CHRISTENSEN, N. (1999): «Appropriate fees for wilderness day use: Pricing decisions for recreation on public land». *Journal of Leisure Research*, 31(3): pp. 269-280.
- 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.
- STRAZZERA, E.; GENIUS, M.; SCARPA, R. y HUTCHINSON, G. (2003): «The effects of protest votes on the estimates of WTP for use values of recreational sites». *Environmental and Resources Economics*, 25: pp. 461-476.
- TEISL, M. F.; BOYLE, K. J.; MCCOLLUM, D. W. y REILING, S. D. (1995): «Test-retest reliability of contingent valuation with independent sample pretest and posttest control groups». *American Journal of Agricultural Economics*, 77: pp. 613-619.
- VARIAN, H. R. (1987). *Microeconomía intermedia. Un enfoque actual*. Antoni Bosch, Barcelona.

ANEJO: PREGUNTAS DE VALORACIÓN CONTINGENTE EMPLEADAS

Uso recreativo (entrada)

[Imagine que además de la contribución que ya hace la Administración Pública para la gestión de las áreas recreativas, los centros de recepción y los senderos (mantenimiento y vigilancia), estas infraestructuras dependieran en parte de la aportación económica de los visitantes.]

10 ¿Pagaría una **ENTRADA POR PERSONA** de 4 **EUROS (660 PTAS)** a las áreas recreativas y los senderos antes de renunciar al disfrute que le proporciona su visita de hoy?

Tenga en cuenta que le pedimos que imagine un pago real y que lo que gastase no podría emplearlo en otras cosas, y que si usted no deseara pagar una entrada para tener acceso a las áreas recreativas y los senderos sí podría circular por las carreteras públicas.

- SÍ (preg. 11)* *NO (preg. 11)*
 No sabe (preg. 12)

11 ¿Cuál sería la **CANTIDAD MÁXIMA** que estaría dispuesto a pagar como **ENTRADA POR PERSONA** antes de renunciar a su visita de hoy?

- **EUROS POR PERSONA** (preg. 12 si cero o negativo)
 no sabe (preg. 12)

12. (Si contestó cero, un valor negativo o no sabe) ¿Podría decirnos por qué motivo **no/no sabe si** está dispuesto a pagar ninguna cantidad como entrada por persona?

Uso recreativo (gasto)

[Como usted sabe los gastos de viaje han variado en las últimas décadas (por ejemplo, por subidas o bajadas del precio de la gasolina relativamente independientes del incremento generalizado de los precios y del nivel de vida). Ahora vamos a pedirle que imagine que los gastos totales de su visita aumentasen por este motivo, aunque usted efectuase exactamente la misma actividad que ha realizado hoy (mismo transporte, misma comida ...).]

10. Si los **GASTOS TOTALES** de su visita de hoy fuesen de **15 EUROS MÁS POR PERSONA (2.500 pts.)**, a sumar a la cantidad que usted acaba de calcular, ¿habría venido hoy? Tenga en cuenta que le pedimos que imagine un pago real y que lo que gastase no podría emplearlo en otras cosas.

- SÍ (preg. 11)* *NO (preg. 11)*
 no sabe (preg. 12)

11. ¿Cuál sería la **CANTIDAD MÁXIMA** que estaría dispuesto a pagar como **GASTOS TOTALES ADICIONALES POR PERSONA** antes de renunciar a su visita de hoy?

- **EUROS POR PERSONA** (*preg. 12 si cero o negativo*)
 no sabe (preg. 12)

12. (*Si contestó cero, un valor negativo o no sabe*) ¿Podría decirnos por qué motivo **no/no sabe si** está dispuesto a aceptar ninguna cantidad adicional a sus gastos totales por persona actuales?

Conservación

[Como usted sabe, además del uso recreativo que usted ha hecho, el PNA cumple otras funciones ambientales, como la conservación de los animales y las plantas en peligro.]

19. ¿Estaría dispuesto a contribuir económicamente a un fondo dedicado exclusivamente a la conservación de este espacio natural (PNA)?

- SÍ** **NO (preg. 21)**

20. ¿Cuál sería la **cantidad máxima anual** con la que estaría dispuesto a contribuir periódicamente todos los años? (recuerde que éste es sólo uno de los espacios naturales que le podría interesar conservar)

RESUMEN

Valoración contingente del uso recreativo y de conservación de los visitantes del Parque Natural los Alcornocales

Se han medido los valores económicos de uso recreativo y de conservación de los visitantes de libre acceso del Parque Natural los Alcornocales por valoración contingente. Para la estimación del valor recreativo se han empleado dos formas de pago: un precio de entrada y un incremento en los gastos de viaje causado por un hipotético incremento del precio de los carburantes (obteniéndose un 23 por ciento de respuestas protesta con el primero y un 3 por ciento con el segundo). Los resultados obtenidos son dos veces superiores con el segundo vehículo de pago para el modelo preferido (11,03 frente a 21,52 €/visita). Se considera que la encuesta de gasto arroja mejores estimaciones del valor del bienestar disfrutado por el visitante, mientras que la entrada incorpora la protesta del visitante que surgiría en un contexto de comercialización de servicios recreativos. En el caso de la conservación, la pregunta de valoración plantea una aportación voluntaria anual a un fondo monetario dedicado exclusivamente a la conservación del Parque Natural.

PALABRAS CLAVE: valor de uso recreativo, valor de conservación, valoración contingente, bosque mediterráneo.

SUMMARY

Valuation of the recreational use and the conservation of the visitors of the Alcornocales Natural Park

We have made two contingent valuation surveys to estimate the economic value of free access recreational use and of the "conservation" of the public visitors in the *Alcornocales* Natural Park (a Mediterranean forest located in the south of Spain). Recreational use represents a current direct use value and "conservation" aggregates option and existence values. For the estimation of the value of the recreational visit two payment-vehicles have been employed: a hypothetical increase in trip expenditures due to increases in the price of fuel and a hypothetical implementation of an entrance-fee to access pathways and recreational areas. The former payment vehicle yielded very few protest responses while the protest response rate was very high with the latter. We consider that the increase in trip expenditures format provides better welfare measures, although the entrance fee has the advantage of including real-life problems that would be encountered if this payment vehicle should actually be implemented. In any case, the values based on the trip-expenditures survey are two to three times higher than those obtained with the entrance-fee survey (21.52 / visit in the first case for the preferred dichotomous model, after reducing the value to take into account the valuation of the other areas visited and the valuation of the approach trip, and 11.03 / visit in the second case). Finally, we show how some socioeconomic characteristics influence the valuation of the recreational use. Concretely, visitor's income, hours spend in the Natural Park and the number of members of the family affects positively; while the knowledge of substitute natural area and living near the *Alcornocales* Natural Park affects negatively. For conservation, the valuation question was framed as a voluntary annual contribution of the visitors to a fund dedicated exclusively to the conservation of the *Alcornocales* Natural Park. The value of conservation is not influenced by any socioeconomic characteristic.

KEYWORDS: recreational use value, conservation value, contingent valuation, Mediterranean forest.