

**ANÁLISIS CONJUNTO Y GESTIÓN PÚBLICA DE ESPACIOS PROTEGIDOS:
UNA APLICACIÓN AL PARQUE NATURAL DE GORBEA ⁱⁱ**

Mercedes Sánchez

Dpto. Gestión de Empresas
Universidad Pública de Navarra
Campus de Arrosadía, 31006 Pamplona
Tel: 948-169396, Fax: 948-169404
Email: mersan@unavarra.es

Luis Pérez y Pérez

Diputación General de Aragón
Universidad de Zaragoza

¹ PUBLICADO EN HACIENDA PÚBLICA ESPAÑOLA, 153 (2), 117-130 (2000).

ANÁLISIS CONJUNTO Y GESTIÓN PÚBLICA DE ESPACIOS PROTEGIDOS: UNA APLICACIÓN AL PARQUE NATURAL DE GORBEA

RESUMEN

Los principales instrumentos de valoración de recursos ambientales han sido tradicionalmente el *método de valoración contingente* y el *método del coste de viaje*. El *análisis conjunto* constituye una vía complementaria de valoración que permite descomponer la utilidad global declarada por un individuo en sus distintas componentes. El objetivo del trabajo es mostrar las posibilidades de esta técnica como instrumento de gestión de recursos públicos, en la determinación de las preferencias de los visitantes de espacios naturales protegidos. El análisis empírico se ha basado en la explotación de una encuesta realizada a una muestra representativa de los visitantes del Parque Natural de Gorbea (Vizcaya).

PALABRAS CLAVE: Demanda de recreo, Análisis Conjunto, Valoración Contingente, Espacios Naturales Protegidos.

ABSTRACT

Contingent valuation and travel cost have been the most frequently used methods in environmental resources valuation. Conjoint analysis can be used as a complementary technique that allows us to decompose the global utility obtained from natural resources into its different components. The aim of this paper is to provided an insight into the possibilities of conjoint analysis as an aid for public decision making regarding determination of protected natural areas visitor's preferences. The empirical analysis is based on a survey to visitors of the Parque Natural de Gorbea in Vizcaya (Spain).

KEY WORDS: Recreational Demand, Conjoint Analysis, Contingent Valuation, Protected Areas

1. Introducción

El interés de las sociedades modernas en los espacios naturales protegidos es cada vez mayor dado que proporcionan una serie de servicios, como los de carácter recreativo, que afectan al bienestar de las personas. Sin embargo, al compartir estos espacios 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 dónde intercambiarse y, en consecuencia, se desconoce su valor al no disponer de precio. De aquí que sea necesario contar con algún método que nos permita estimar su valor, puesto que se trata de una información útil para los gestores de estos recursos a la hora de plantear políticas que les afecten directamente. De hecho, las funciones ambientales inherentes a los espacios naturales protegidos son considerados como activos que, de no existir una intervención pública que asegure su conservación, corren el riesgo de desaparecer a pesar de que en la actualidad exista sobre ellos una creciente demanda social.

En la literatura existe un elevado número de estudios que tratan de las diferentes alternativas para la valoración de estos activos sin mercado. Tradicionalmente, los principales métodos de valoración de activos ambientales han sido el método de valoración contingente y el método del coste de viajeⁱⁱ. El método de valoración contingente es un método directo de preferencias expresadas mediante la simulación de un mercado hipotético, a partir de las opiniones recogidas a través de una encuesta. Cuando se aplica este método se pregunta a la persona entrevistada por la valoración monetaria global del bien objeto de estudio, en las condiciones de uso y conservación del momento. El contexto de valoración se presenta en términos de la disposición a pagar para evitar el deterioro de su calidad ambiental, que indudablemente se produciría de no existir una intervención pública. Por su parte, el método del coste de viaje es una forma indirecta (o de preferencia revelada) de estimar valores a partir del comportamiento y el gasto realizado por los consumidores. En el caso de su aplicación a un espacio protegido, ambos métodos permiten realizar una valoración monetaria del activo ambiental en su conjunto.

En los últimos años, y junto a estos métodos clásicos, ha surgido otra vía de valoración basada en el análisis conjunto (*conjoint analysis*), también llamado de ordenación contingente. Es una técnica directa de análisis de las preferencias expresadas (Mackenzie, 1990 y 1992, Gan y Luzar, 1993, Maynard, 1996, Hutchison *et.al.*, 1996, Horst *et.al.*, 1996, Roe *et.al.*, 1996, Boxall *et.al.*, 1996, Olsen, 1997, Hanley *et.al.*, 1998, Adamowicz *et.al.*, 1998). Sus principales características son: 1) permite descomponer el valor global asignado por un individuo a un recurso en la suma de los valores de los atributos más relevantes que lo componen, 2) al descomponer el valor global en la suma de partes, es posible modificar la importancia relativa de cada atributo dándole diferentes niveles y presentar a los entrevistados distintas alternativas en la composición del bien a valorar y 3) la valoración puede ser no monetaria y simplemente consistir en clasificar las opciones presentadas según las preferencias (como en el caso que presentamos en la aplicación empírica posterior) o, también, incorporar el precio a pagar por el uso entre los atributos utilizados, de manera que sea posible realizar no sólo una ordenación de preferencias, sino también una valoración económica de las mismasⁱⁱⁱ.

A partir del estudio de las preferencias expresadas por los visitantes del Parque Natural de Gorbea (Vizcaya), obtenidas a través de una encuesta realizada *in situ* a 402 visitantes del Parque en la primavera de 1996, el principal objetivo de este trabajo se centra en examinar las diferencias de preferencias existentes entre distintos grupos homogéneos de visitantes definidos a partir de los resultados de la aplicación previa de la técnica de valoración contingente. Por lo tanto, ya que el principal objetivo del estudio se centra en utilizar el análisis conjunto para determinar la importancia jerárquica de los atributos más relevantes del bien y no para la obtención de un valor económico de dicho bien, el uso del análisis conjunto en este trabajo se considera complementario al método de valoración contingente. El interés por evaluar las diferencias en las preferencias entre los grupos se justifica en que desde el punto de vista de la gestión sería posible diseñar los espacios naturales, en la medida de lo razonable, de la manera más adecuada a las preferencias de los usuarios. De forma adicional, como un segundo objetivo del trabajo, se discuten los resultados hallados dependiendo del modelo econométrico utilizado (Regresión Lineal Simple o Tobit Doblemente Censurado).

2. Metodología

El tipo de análisis conjunto seleccionado en este estudio es el *choice experiment* o *discrete-choice conjoint analysis* o *contingent choice*. Su aplicación requiere de la definición de distintas etapas. La primera parte del experimento consiste en definir los atributos y niveles más relevantes que componen un bien ambiental. De forma adicional, en esta primera etapa también se determinan cuáles van a ser los bienes alternativos que serán valorados por los individuos, sobre los que se obtienen las puntuaciones individuales de cada aspecto que define el bien. La segunda fase del análisis se centra en la especificación del modelo conjunto y en la determinación, tanto de la escala de valoración a utilizar, como de los métodos de estimación seleccionados para obtener dichos valores. En la tercera y, última etapa, se determinan los resultados que suelen ser de tres tipos: ‘generales’ o globales, que sirven de base tanto para la detención del segundo tipo de datos, los ‘segmentos’ o grupos existentes según las valoraciones obtenidas, como para la realización de ‘simulaciones’ en las que se evalúan las posibilidades de aceptación de distintos tipos de bienes ambientales existentes. Por lo tanto, en el caso que nos ocupa, la utilidad inmediata en la gestión vendría determinada por el grado de acercamiento realizado por parte de los oferentes (gestores públicos o privados de los bienes) a las prioridades manifestadas por los demandantes^{iv}.

Diseño del experimento

Tal y como se ha indicado, el primer paso del análisis conjunto consiste en la selección de los atributos o componentes del bien, en nuestro ejemplo de aplicación un Parque Natural, que pueden determinar distintas preferencias de los visitantes y que son considerados claves en su proceso de elección. A partir de la información suministrada por un cuestionario piloto realizado *in situ* y de la revisión bibliográfica^v se eligieron los tres atributos siguientes: “*acceso al parque*”, “*actividades a realizar*” y “*otros servicios complementarios*”, cada uno de ellos con diferentes niveles: en vehículo o a pie, como forma de “acceso al parque”; senderismo, montañismo, ciclismo y equitación como posibles “actividades a realizar” y pernoctación y barbacoas entre los “otros servicios complementarios”.

Una vez definidos los atributos y niveles del bien a analizar, la segunda parte del diseño del experimento se centra en la elección de los bienes alternativos que van a ser evaluados por los visitantes entrevistados. Diversas técnicas se han desarrollado con el fin de reducir los múltiples escenarios posibles entre los atributos y sus niveles y poder seguir infiriendo utilidades de sus combinaciones. En este ejemplo se ha elegido el diseño ortogonal que ha dado como resultado la selección de ocho alternativas de las 16 posibles combinaciones o espacios naturales hipotéticos (Bretton-Clark, 1987, SPSS, 1996, Backhausk *et.al.*, 1996, Addelman, 1962)^{vi}. La presentación a los entrevistados para su valoración de estos ocho espacios naturales se realizó tal y como se recoge en el Cuadro 1.

Especificación del modelo

La segunda fase del análisis se centra en la especificación del modelo conjunto que parte de un modelo aditivo, tal y como suele ser lo más habitual (Steenkamp, 1987). Es decir, se considera que la valoración global efectuada por la persona entrevistada es la suma de las puntuaciones individuales de cada atributo. Con los tres atributos elegidos en este estudio el modelo conjunto se formula como sigue:

$$Valoracion = \mathbf{b}_0 + \sum_{i=1}^n \mathbf{b}_{1i} D_{1i} + \sum_{j=1}^m \mathbf{b}_{2j} D_{2j} + \sum_{k=1}^p \mathbf{b}_{3k} D_{3k} \quad (1)$$

dónde \mathbf{b}_{1i} , \mathbf{b}_{2j} , y \mathbf{b}_{3k} son las importancias relativas asociadas a los niveles i ($i=1,2,\dots,n$); j ($j=1,2,\dots,m$) y k ($k=1,2,\dots,p$), de los atributos “acceso”, “actividades” y “otros servicios”, respectivamente. Las variables ficticias D_{1i} , D_{2j} , y D_{3k} toman el valor 1 si el nivel correspondiente del atributo está presente y el valor 0 en el resto de los casos^{vii}.

Dado que uno de los objetivos del estudio se centra en el análisis de las diferencias de preferencias existentes entre distintos tipos de visitantes delimitados según la valoración económica otorgada al bien, el modelo general anterior debe incluir dichas diferencias. En concreto, se subdividió a la muestra en cuatro grupos utilizando el método de valoración contingente mediante la petición de la máxima disposición a pagar (DAP) por el uso recreativo

del bien. Se utilizó una pregunta mixta, incluyendo una pregunta dicotómica seguida de otra abierta. Las preguntas utilizadas en el cuestionario para determinar el valor monetario a través de la valoración contingente se recogen en el Anexo. Los precios de partida propuestos en la pregunta dicotómica fueron 300, 600, 900, 1.200 y 1.500 ptas.. La selección de estos precios se realizó siguiendo las recomendaciones de Cooper (1993), para ello se llevaron a cabo una serie de encuestas previas con un formato de pregunta abierto para obtener información sobre la distribución de la DAP de los visitantes y con la información recogida se seleccionaron estos cinco precios que delimitaran el 80% de la distribución observada (Kanninen y Kriström, 1993). Por otra parte, se realizó una distribución de las entrevistas proporcional a cada uno de los precios de partida.

Los valores resultantes de la utilización de estas dos preguntas permitieron clasificar a los entrevistados en cuatro grupos según su máxima DAP. La elección de cuatro grupos responde al tamaño equilibrado de los tres que estaban dispuestos a pagar una cantidad superior a 0 ptas. Tal y como se acaba de definir el modelo de preferencia aditivo, si entre los objetivos del experimento se incluye la determinación de las disposiciones marginales a pagar por los atributos incluidos en el bien, se debería haber añadido el precio como uno de ellos. En ese caso, las disposiciones marginales a pagar se calcularían mediante el cociente del parámetro correspondiente a cada atributo entre el parámetro estimado para el atributo precio (Gan y Luzzar, 1993). Por lo tanto, el análisis conjunto será empleado como una técnica complementaria si se utiliza en combinación con otras herramientas que permitan la valoración global (por ejemplo valoración contingente o coste de viaje) y su objetivo sea únicamente la determinación de la estructura de preferencias otorgadas al bien y no su valoración. Por otro lado, será una técnica alternativa a los métodos clásicos cuando su utilización tenga como principal fin la determinación del valor del bien. Esta última opción requiere de un diseño más complejo del experimento. La DAP expresada por las personas entrevistadas varió desde las 0 ptas. hasta las 3.000 ptas. Los cuatro grupos seleccionados fueron: 1) individuos que manifiestan una DAP nula (NOPAG); 2) aquéllos que manifiestan una DAP comprendida entre 25 y 300 ptas. (MAX300); 3) los que están dispuestos a pagar entre 300 y 1.000 ptas. (MAX1.000) y 4) aquéllos que expresan una DAP comprendida entre 1000 y 3.000 ptas. (MAX3.000).

La escala de valoración utilizada ha sido de 0 a 100, siendo el 100 la máxima preferencia. Con base en dicha escala este modelo general ha sido estimado mediante dos alternativas: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) (Modelo de Regresión Lineal Simple) y Máxima Verosimilitud (MV) a través del planteamiento de un modelo Tobit Doblemente Censurado^{viii} (Lin *et.al.*, 1996). En el Cuadro 2 se recogen las etiquetas utilizadas en la identificación de las variables incluidas en el modelo. En concreto, se ha considerado el siguiente comportamiento en la segunda alternativa elegida (Tobit):

$$Valoracion = \begin{cases} 0 & \text{si } valoracion = 0 \\ valoracion * & \text{si } 1 < valoracion < 100 \\ 100 & \text{si } valoracion = 100 \end{cases}$$

Por lo tanto, el modelo definitivo a estimar incluye como variable dependiente ‘Valoración’, así como un conjunto de variables independientes^{ix} que permiten establecer las diferencias entre los grupos y se formula como sigue (Halbrendt *et.al.*, 1992):

$$\begin{aligned} Valoracion = & \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 VEH + \mathbf{b}_2 SEN + \mathbf{b}_3 MON + \mathbf{b}_4 BIC + \mathbf{b}_5 PER + \mathbf{b}_6 NOPAG + \mathbf{b}_7 MAX300 + \mathbf{b}_8 MAX1.000 \\ & + \mathbf{b}_9 VEH * NOPAG + \mathbf{b}_{10} SEN * NOPAG + \mathbf{b}_{11} MON * NOPAG + \mathbf{b}_{12} BIC * NOPAG + \mathbf{b}_{13} PER * NOPAG \\ & + \mathbf{b}_{14} VEH * MAX300 + \mathbf{b}_{15} SEN * MAX300 + \mathbf{b}_{16} MON * MAX300 + \mathbf{b}_{17} BIC * MAX300 + \mathbf{b}_{18} PER * MAX300 + \\ & \mathbf{b}_{19} VEH * MAX1.000 + \mathbf{b}_{20} SEN * MAX1.000 + \mathbf{b}_{21} MON * MAX1.000 + \mathbf{b}_{22} BIC * MAX1.000 \\ & + \mathbf{b}_{23} PER * MAX1.000 + u \end{aligned}$$

(2)

Una vez diseñado el experimento y especificados los modelos en el epígrafe siguiente se van a presentar de manera más concreta los datos utilizados y los principales resultados obtenidos en el estudio.

3. Datos y resultados

3.1. Datos

Las principales características sociodemográficas de los 402 visitantes que componían la muestra seleccionada se pueden observar en el Cuadro 3. El error máximo cometido en la selección de la muestra de visitantes fue del 5%. La elección de los entrevistados fue aleatoria, se realizó en distintos puntos del espacio natural y a distintas horas del día, siendo realizadas las entrevistas por dos encuestadoras.

En relación con el cuestionario tenía tres partes diferenciadas. En una primera parte se obtenían una serie de datos acerca de la visita que realiza la persona al espacio, su conocimiento previo y su actitud hacia la naturaleza. En la segunda parte se incluían las preguntas de valoración contingente y de análisis conjunto. El formato de ambas preguntas ya ha sido descrito con anterioridad en el apartado destinado a metodología. Por último, la tercera parte del cuestionario se destinaba al grupo de preguntas de tipo socio-económico, que permiten caracterizar a la muestra seleccionada.

En términos generales, en el Cuadro 4 se resumen las características más relevantes de los cuatro grupos de encuestados definidos, tal y como se ha indicado a partir de su máxima disposición al pago por el uso recreativo del espacio visitado o, dicho de otro modo, en función de su valoración económica. Tras realizar contrastes de X^2 no se apreciaron diferencias significativas entre los grupos en cuanto al motivo del viaje, número de visitas realizadas previamente al parque, grado de satisfacción obtenido en la jornada de recreo, nivel de estudios o niveles de renta.

3.2 Resultados generales

Tal y como se ha indicado en la metodología los resultados van a ser presentados en tres apartados. En primer lugar, se expondrán los valores generales que incluyen las estimaciones realizadas, la obtención de las utilidades de los distintos atributos para cada grupo de entrevistados y la determinación de la importancia relativa de cada uno de dichos atributos en los distintos tipos de visitantes. El segundo bloque de resultados está destinado a la presentación de los segmentos obtenidos en la muestra de encuestados en relación a sus preferencias por los

distintos atributos del espacio. Finalmente, se dedica un tercer subapartado a ofrecer los resultados de la simulación de la demanda existente para posibles espacios concurrentes en un entorno geográfico.

Estimaciones

Los primeros resultados ofrecidos por el análisis conjunto hacen referencia al sentido de la influencia de los atributos seleccionados sobre la valoración del bien y en el nivel de significación de dichos parámetros. En concreto, en este estudio los resultados obtenidos mediante los dos métodos de estimación elegidos han sido similares (Cuadro 5). En primer lugar, en relación con el atributo ‘acceso al espacio’ la posibilidad de hacerlo a pie es menos preferida sobre la entrada con vehículo. En cuanto a las ‘actividades’ la equitación es preferida frente al senderismo, pero menos valorada que la bicicleta y el montañismo. Finalmente, en relación con los ‘servicios complementarios’ el poder pernoctar en el espacio es preferido a la existencia de barbacoa.

De forma adicional, en estos primeros resultados se detectan las escasas diferencias existentes en las preferencias de los distintos grupos homogéneos de visitantes según su DAP, ya que la mayoría de las variables que miden las interacciones han resultado no significativas. En este sentido, únicamente las condiciones de ‘acceso’ y algunas ‘actividades’ a realizar parece que puedan marcar variaciones en las preferencias de los visitantes.

Utilidades de los atributos y niveles

A partir de las estimaciones del Cuadro 5 es posible determinar las utilidades de los distintos niveles de cada atributo. Estos valores nuevos nos permitirán una interpretación más clara de los niveles de cada atributo más preferidos por cada uno de los cuatro grupos. El Cuadro 6 incluye las utilidades de cada nivel de los atributos para los distintos tipos de visitantes y para los dos modelos econométricos. La utilidad de cada nivel de cada atributo se obtiene corrigiendo el valor de la estimación del modelo base con el valor de su respectiva interacción (valor del nivel del atributo*grupo de visitante). A modo de ejemplo, la utilidad del nivel ‘acceso con vehículo’ sobre el ‘acceso a pie’ en el grupo que no pagaría nada en la estimación por MCO

(-1,43), se ha determinado con la corrección del valor del modelo base (Cuadro 5 Regresión Lineal, VEH 2,42) con la interacción de dicho nivel-grupo (Cuadro 5 Regresión Lineal, VEH*NOPAG -3,85)^x.

De nuevo, se vuelve a observar la existencia de escasas diferencias tanto entre las preferencias de los grupos de visitantes, como entre los resultados de los dos métodos de estimación. Respecto a las ‘condiciones de acceso’ al parque todos los grupos de visitantes prefieren un acceso restringido a pie al espacio natural, excepto los dispuestos a pagar más de 1.000 ptas. (Max3000). En relación con las ‘actividades’ a realizar en el espacio, la mayor parte de los grupos prefieren la equitación excepto, al igual en el atributo anterior, los dispuestos a pagar más de 1.000 ptas. (Max3000), que prefieren las actividades de montaña y bicicleta y los que estarían dispuestos a pagar entre 25 y 300 ptas. (Max300), que prefieren también la bicicleta.

Finalmente, respecto a los ‘servicios complementarios’ existe diversidad en su apreciación, ya que depende del método de estimación y del grupo de visitantes la preferencia por la pernoctación o por la barbacoa se alternan. Es precisamente en este último atributo en el único en el que existen pequeñas diferencias entre los dos métodos de estimación. Por lo tanto, en conclusión, de acuerdo con los resultados expuestos hasta ahora, la gestión del espacio natural apto para cada uno de los grupos de visitantes no debiera variar excesivamente independientemente de la valoración económica dada al bien.

Importancia relativa de los atributos

A partir de las utilidades obtenidas en el cuadro anterior se puede calcular la importancia relativa de cada uno de los atributos, es decir, es posible jerarquizar en un ‘ranking’ que aspectos o atributos de los espacios son más o menos preferidos. El conocer dicha clasificación permitirá a los gestores de los espacios la posibilidad de compatibilizar los objetivos conservacionistas con los de mejorar el uso público, al satisfacer mejor las preferencias de los visitantes.

Esta importancia relativa de los atributos se determina como la proporción de rango asignada a cada atributo sobre la variación de rangos total (Halbrendt *et.al.*, 1991). La forma de obtener dichos valores será diferente en función del número de niveles que tenga cada atributo. Por ejemplo, en el caso del ‘acceso’, en el que solo existen dos niveles, el rango viene determinado por el valor absoluto de la utilidad calculada (ej. en el Cuadro 6 Regresión Lineal NOPAG VEH, 1,43 (en valor absoluto)). En el caso de las ‘actividades’, en el que existen cuatro niveles, el rango viene determinado por el máximo valor de las utilidades relativas en valor absoluto, si todos son del mismo signo (ej. Cuadro 6 Regresión Lineal NOPAG 4,398 (en valor absoluto)). En el caso contrario, cuando las utilidades son de diferente signo, el rango viene determinado por la diferencia entre las utilidades máxima y mínima en valor absoluto (ej. Cuadro 6 Regresión Lineal MAX300 6,91 (5.07+1.84)).

En el Gráfico 1 se recoge la importancia relativa de cada atributo en cada uno de los grupos de visitantes con los dos métodos de estimación. En primer lugar destacan, al igual que en los resultados anteriores, las escasas diferencias existentes tanto entre los métodos de estimación como entre los grupos de entrevistados. En términos generales, las ‘actividades’ a realizar en el espacio es el aspecto más valorado por todos los visitantes, siguiéndoles a larga distancia el resto de atributos, condiciones de ‘acceso’ y ‘servicios complementarios’, que alternan su importancia dependiendo de la valoración económica dada al bien y del método de estimación. En concreto, los visitantes con una DAP menor que 300 ptas. valoran más los ‘otros servicios’ que el ‘acceso’ y, excepto para el grupo de 25 a 300 ptas., el ‘acceso’ es más valorado que los ‘servicios complementarios’. En relación con las diferencias entre los métodos de estimación, únicamente cabe destacar en el grupo de 300 a 1000 ptas., la elevada diferencia existente entre la importancia relativa otorgada a las ‘actividades’ en ambos casos, si bien, en los dos grupos es el atributo más relevante. En resumen, desde el punto de vista de la gestión se debería otorgar una prioridad elevada a las ‘actividades’ a poder realizar en los espacios sobre otros atributos del bien, como el ‘acceso’ u otros ‘servicios complementarios’, independientemente de cuál sea el tipo de visitante según su valoración económica del bien.

Una vez presentados los resultados generales se van a describir en los dos subepígrafes

siguientes, los segmentos observados entre los encuestados y la cuota de demanda simulada para distintos tipos de espacios naturales concurrentes.

3.3. Segmentación

La segmentación de los visitantes se ha realizado en función de las preferencias individuales manifestadas por los encuestados a través de la importancia relativa otorgada a cada uno de los atributos del espacio. Esto es, la importancia relativa asignada a los tres atributos: ‘actividades’, ‘servicios’ y ‘servicios complementarios’, en cada método de estimación han sido las variables de segmentación. A partir de estas tres variables se eligieron cuatro segmentos en los dos métodos de estimación ya que ofrecen, por un lado, un tamaño suficiente como para tener interés desde el punto de vista de la oferta en atender su demanda y, por otro, bastantes diferencias entre sí, como para justificar *diseños* alternativos de espacios naturales.

El proceso de determinación de los grupos se ha basado en el método de *Cluster* no Jerárquico con el procedimiento de *K-Means*^{xi}. El Cuadro 7 incluye las puntuaciones medias finales de cada uno de los segmentos y su perfil, para ayudar a identificar el tipo de demanda existente en cada uno de ellos. Dicha caracterización se ha realizado en función, por un lado, de ciertas consideraciones acerca de la visita a Gorbea: 1) tener como objetivo visitar la zona, 2) horas de estancia en el Parque y 3) grado de satisfacción; y, por otro, de características socioeconómicas de los entrevistados como: 4) los estudios realizados y 5) su máxima disposición al pago dividida en los cuatro grupos definidos en este trabajo.

Los resultados muestran como en ambos métodos de estimación existe un segmento (1º en regresión y 2º en Tobit) que valora especialmente las ‘actividades’ realizadas en el espacio. Un segundo segmento común a ambos está formado por aquellos que dan una elevada importancia tanto a las ‘actividades’ ofrecidas por el espacio como a sus ‘condiciones de acceso’ (2º en regresión y 3º en Tobit). En tercer lugar, otro tipo de segmento de visitantes combinan su elevada apreciación por las ‘actividades’ y por los ‘servicios complementarios’ (3º y 4º en regresión y 1º en Tobit). Finalmente, se ha identificado un segmento diferente en Tobit que aprecia

especialmente las ‘condiciones de acceso’ al bien. En resumen, los grupos y sus tamaños son similares, independientemente del método de estimación, con lo que el gestor puede conocer las divisiones existentes en la demanda de uso de bienes ambientales y adaptar la oferta a ellos si lo desea y es factible de acuerdo a los principios conservacionistas. En relación con las características de estos segmentos existen escasas diferencias entre ellos, observándose una mayor predisposición al pago entre aquellos grupos que valoran más las actividades ofrecidas por el espacio.

3.4. Simulación

La tercera posibilidad ofrecida por el análisis conjunto consiste en poder detectar la demanda potencial existente para distintos tipos de bienes ambientales que compartan un mercado. Para ello, es necesario definir *a priori* los posibles espacios ‘competidores’ entre sí. En este estudio se han seleccionado tres espacios naturales. La selección de estos espacios hipotéticos se ha realizado en función de las atributos y niveles más valorados por los encuestados. El ESPACIO 1 tendría un acceso a pie, se podría practicar la equitación y pernoctar. El ESPACIO 2 dispondría de un acceso a pie, se podría realizar montañismo y pernoctar. El ESPACIO 3 se podría acceder con vehículo, practicar la equitación y pernoctar. La determinación de la ‘cuota de mercado’ asignada a cada uno de estos tres espacios puede, además de cuantificar la demanda, analizar la sensibilidad existente por parte de los entrevistados a las ligeras variaciones del bien propuesto en el ejercicio de simulación (pequeñas modificaciones de las actividades a realizar entre el Espacio 1 y el Espacio 2 y modificación del acceso al espacio entre el Espacio 1 y el Espacio 3).

Los métodos de simulación seleccionados han sido: Máxima Utilidad y Bradley-Terry-Luce (BTL) (Bretton-Clark, 1987). El método de la Máxima Utilidad se fundamenta en la noción de que el visitante elegirá aquel espacio que le proporcione mayor utilidad. Los resultados de dicho método indican la probabilidad de elegir un espacio hipotético como el más preferido. El modelo BTL calcula la probabilidad de elegir un espacio mediante la división entre la utilidad asignada a dicho espacio y la suma de utilidades de todos los espacios incluidos en la simulación.

La simulación se ha realizado de forma separada para cada uno de los grupos homogéneos de visitantes definidos según su DAP. El Cuadro 8 recoge las demandas potenciales o ‘cuotas de mercado’ asignadas a cada espacio por cada uno de los grupos. En primer lugar, destaca la preferencia por el Espacio 2 por todos los grupos de visitantes en ambos métodos. También para todos los grupos y en ambos métodos se observa que el Espacio 1 es el segundo en el orden de preferencias. Se constata también que el método de simulación de Máxima Utilidad detecta con mayor claridad que el BTL la preferencia de los visitantes por el Espacio 2 sobre el Espacio 1.

Desde el punto de vista de la gestión de recursos con características de bienes públicos como son los espacios protegidos, estos resultados indican que, respetando siempre los objetivos de conservación ambiental por lo que éstos fueron así declarados, la administración responsable puede diseñar una oferta de servicios recreativos que se adecue a las preferencias de sus visitantes.

4. Conclusiones

España cuenta en la actualidad con un importante patrimonio natural, como pone de manifiesto la existencia de más de tres millones de hectáreas bajo las diversas figuras legales de protección actualmente existentes en nuestro ordenamiento jurídico. Además, el próximo establecimiento a escala europea de la denominada Red Natura 2000 va a tener un gran impacto en nuestro país, ya que se estima que la superficie protegida puede triplicarse. Aunque desconocidos en la actualidad, los efectos económicos y sociales de la puesta en práctica de una política ambiental de este tipo a escala europea serán, sin duda, muy importantes.

En este contexto, el trabajo ha pretendido ofrecer las principales posibilidades de utilización del método del análisis conjunto, a través de su aplicación el Parque Natural de Gorbea (Vizcaya), como un instrumento de valoración complementario a los antes aludidos en la gestión de los Espacios Naturales Protegidos (ENP). Sobre una muestra representativa de los

visitantes se realizó una encuesta que combinaba las preguntas relativas al método de valoración contingente con las necesarias para la aplicación del análisis conjunto. Los resultados obtenidos de la aplicación del método de valoración contingente permitieron establecer cuatro grupos homogéneos de visitantes según su valoración del uso recreativo del parque. Se compararon las preferencias de dichos grupos sobre los espacios naturales y los resultados han mostrado, en primer lugar, una elevada similitud en el comportamiento, tanto entre los distintos grupos de visitantes como entre los resultados de los modelos utilizados. En segundo lugar, la determinación de los segmentos extraídos puede permitir a los gestores públicos enlazar las distintas ofertas o espacios naturales alternativos con las posibles demandas existentes en el 'mercado'. El tercer resultado centrado en la simulación ha conseguido determinar la demanda potencial de distintos bienes ambientales concurrentes en un mercado. En esta línea pensamos que una mejor adecuación entre oferta y demanda puede eliminar algunos conflictos sociales generados por los bienes ambientales, e incluso compaginar eficazmente los objetivos conservacionistas con los de uso público.

Finalmente, aunque la aplicación del análisis conjunto constituye en nuestra opinión una herramienta útil para complementar los resultados obtenidos de un estudio de valoración contingente, existen algunos ejemplos empíricos referidos a otras áreas como la economía de la salud, donde se constatan discrepancias en los resultados de la aplicación de ambos métodos, sobre todo cuando se trata de priorizar entre programas alternativos. La explicación de estas diferencias reside en que el marco de elección para el consumidor es bien distinto en ambos casos. Los resultados de la valoración contingente suele ser utilizados como criterio para comparar beneficios y costes sociales de una determinada propuesta y recomendar o no su implementación. Además, este método pone en relación el recurso a valorar con la propia renta del individuo mientras que el análisis conjunto busca las preferencias ordinales de la persona entrevistada, independientemente de su nivel de renta.

Los resultados que hemos obtenido en nuestro análisis empírico avalan este argumento ya que las valoraciones monetarias obtenidas de los visitantes no constituyen la variable más relevante dadas las preferencias sobre los distintos atributos utilizados. Esto amplía esta línea de investigación para el futuro ya que puede resultar interesante profundizar tanto en la selección de

los atributos más relevantes, incluyendo por ejemplo el precio de entrada al espacio natural como un componente del bien, como ofreciendo a los entrevistados distintas alternativas de ocio, con el fin de analizar el uso recreativo de los estos recursos ambientales frente a otras opciones de ocio.

Bibliografía

- Adamowicz, W.; Boxall, P.; Williams, M.; Louviere, J. (1998). Stated preference approaches for measuring passive use values: choice experiments and contingent valuation. *American Journal of Agricultural Economics*, Feb, 64-75.
- Addelman, S. (1962). Orthogonal main effects plans for factorial experiments. *Tehknometrics*, 21 f.
- Backhausk *et.al.* (1996). Methods of multivariate analysis. 8th edition. Springer. Berlin. New York.
- Boxall, P.; Admowicz, V.; Swait, J.; Williams, M. (1996). A comparison of stated preference methods for environmental valuation. *Ecological Economics*, 18, 243-253.
- Bretton-Clark (1987). Conjoint Designer Manual, Bretton-Clark, New York, NY.
- Cooper, J. (1993): "Optimal Bid Selection for Dichotomous Choice Contingent Valuation Surveys". *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 24, pp. 25-40.
- Freeman, A.M. (1993), The Measurement of Environmental and Resource Values : Theory and Methods, Resources for the Future, Washington D.C.
- Gan, C.; Luzar, E.J. (1993). A conjoint analysis of waterfowl hunting in Louisiana. *Journal of Applied Economics*, 25 (2), 36-45.
- Halbrendt, C.K.; Wirth, E.F.; Vaughn, G.F. (1991). Conjoint analysis of the Mid-Atlantic food-fish market for farm-raised hybrid striped bass. *Southern Journal of Agricultural Economics*, July, pp. 155-163.
- Halbrendt, C.K.; Bacon, J.R.; Pesek, J. (1992). Weighted least squares analysis for conjoint studies: the case of hybrid striped bass. *Agribusiness*, 8 (2), 187-98.
- Hanley, N.; Wright, R.E.; Adamowicz, V. (1998). Using choice experiments to value the environment. *Environmental and Resource Economics*, 11 (3-4), 413-428.
- Horst, H.S.; Dijkhuizen, A.A.; Huirne, R.B.M. (1996). Outline for an integrated modelling approach concerning risks and economic consequences of contagious animal diseases.

- Netherlands Journal of Agricultural Science*, 44 (2), 89-102.
- Hutchison, W.G.; Chilton, S.M.; Davis, J. (1996). Integrating cognitive psychology into the contingent valuation method to explore the trade-offs between non-market costs and benefits of alternative afforestation programmes, en: Ireland. Forestry, economics and the environment. Wallingford, (United Kingdom, 160-180).
- Kanninen, B. y Kriström, B. (1993): Sensitivity of Willingness to Pay Estimates to Bid Design in Dichotomous Choice Valuation Models: Comment. *Land Economics*, Vol. 69(2) pp. 199-202.
- Lin, B.H.; Payson, S.; Wertz, J. (1996). Opinions of professional buyers toward organic produce: a case study of Mid-Atlantic market for fresh tomatoes. *Agribusiness*, 12 (1): pp. 89-97.
- Mackenzie, J. (1990a). Conjoint analysis of deer hunting. *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics*, 19 (2), 109-117.
- Mackenzie, J. (1992b) Evaluating recreation trip attributes and travel time via conjoint analysis. *Journal of Leisure Research*. 24 (2), 171-184.
- McConnell, K.E. (1985), The economics of outdoor recreation, en Kneese, A. y Sweeney, J.L. (Eds.), *Handbook of Natural Resource and Energy Economics*, Elsevier Science Publishers.
- Maynard, P.W. (1996). A discrete choice conjoint analysis and discrete contingent valuation assessment of Southern Appalachian resources: a comparison and contrast. Ph.D. University of Tennessee.
- Mitchell, R.C.; Carson, R.T. (1989). Using surveys to value public goods: the contingent valuation method. Washington D.C. Resources for the future. Washington, D.C.
- Olsen, J.A. (1997). Aiding priority setting in health care: is there a role for contingent valuation method?. *Health Economics*, 6, 603-612.
- Riera, P. (1994) Manual de Valoración Contingente. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid. 176 p.
- Roe, B.; Boyle, K.J.; Teisl, M.F. (1996). Using conjoint analysis to derive estimates of compensating variation. *Journal of Environmental Economics and Management*, 31 (2), 145-159.
- SPSS Software Products (1996). SPSS Categories 6.1. SPSS Software Products, Chicago, IL.

Steenkamp, J E.B. (1987): Conjoint measurement in ham quality evaluation *Journal of Agricultural Economics*, 38 (3), pp. 473-480.

Cuadro 1. Espacios Naturales hipotéticos a evaluar

En una elección real del espacio natural que desea visitar, cómo calificaría usted a los siguientes espacios según su orden de preferencia en una escala de 0 a 100, indicando el 100 la máxima preferencia.

ESPACIO 1 Acceso: Vehículo Actividades: Senderismo Servicios: Barbacoa Valoración:	ESPACIO 2 Acceso: A pie Actividades: Senderismo Servicios: Pernoctación Valoración:	ESPACIO 3 Acceso: A pie Actividades: Bicicleta Servicios: Barbacoa Valoración:	ESPACIO 4 Acceso: Vehículo Actividades: Bicicleta Servicios: Pernoctación Valoración:
ESPACIO 5 Acceso: Vehículo Actividades: Montaña Servicios: Barbacoa Valoración:	ESPACIO 6 Acceso: A pie Actividades: Montaña Servicios: Pernoctación Valoración:	ESPACIO 7 Acceso: A pie Actividades: Equitación Servicios: Barbacoa Valoración:	ESPACIO 8 Acceso: Vehículo Actividades: Equitación Servicios: Pernoctación Valoración:

Cuadro 2 . Identificación de las variables del modelo de análisis conjunto

VARIABLE	ETIQUETA
Nivel de preferencia asignado a cada uno de los espacios naturales	VALORACION
Acceso al espacio en vehículo (ficticia)	VEH
Posibilidad de realizar la actividad de senderismo en el espacio (ficticia)	SEN
Posibilidad de realizar la actividad de montañismo en el espacio (ficticia)	MON
Posibilidad de realizar la actividad de bicicleta en el espacio (ficticia)	BIC
Ofrecer en el espacio como servicio complementario la pernoctación (ficticia)	PER
No estar dispuesto a pagar nada por el uso del espacio (ficticia)	NOPAG
Estar dispuestos a pagar entre 25 y 300 pesetas por el uso del espacio (ficticia)	MAX300
Estar dispuesto a pagar entre 301 y 1.000 pesetas por el uso del espacio (ficticia)	MAX1.000
Interacción entre el acceso en vehículo y la no disposición al pago	VEH*NOPAG
Interacción entre la realización de senderismo y la no disposición al pago	SEN*NOPAG
Interacción entre la realización de montañismo y la no disposición al pago	MON*NOPAG
Interacción entre la realización de bicicleta y la no disposición al pago	BIC*NOPAG
Interacción entre la posibilidad de pernoctar y la no disposición al pago	PER*NOPAG
Interacción entre el acceso en vehículo y estar dispuesto a pagar máximo 300 ptas.	VEH*NOPAG
Interacción entre la realización de senderismo y estar dispuesto a pagar máximo 300 ptas.	SEN*NOPAG
Interacción entre la realización de montañismo y estar dispuesto a pagar máximo 300 ptas.	MON*NOPAG
Interacción entre la realización de bicicleta y estar dispuesto a pagar máximo 300 ptas.	BIC*NOPAG
Interacción entre la posibilidad de pernoctar y estar dispuesto a pagar máximo 300 ptas.	PER*NOPAG
Interacción entre el acceso en vehículo y estar dispuesto a pagar máximo 1.000 ptas.	VEH*NOPAG

Interacción entre la realización de senderismo y estar dispuesto a pagar máximo 1.000 ptas.	SEN*NOPAG
Interacción entre la realización de montañismo y estar dispuesto a pagar máximo 1.000 ptas.	MON*NOPAG
Interacción entre la realización de bicicleta y estar dispuesto a pagar máximo 1.000 ptas.	BIC*NOPAG
Interacción entre la posibilidad de pernoctar y estar dispuesto a pagar máximo 1.000 ptas.	PER*NOPAG
u	error aleatorio

Cuadro 3. Caracterización de la muestra de visitantes seleccionada (Tamaño Muestral=402)

<i>Características</i>	<i>Porcentajes</i>	<i>N</i>
Sexo		
Hombre	66%	265
Mujer	34%	137
Estudios		
Superiores o medios	32%	129
Edad		
Menor de 25 años	0.7%	3
Entre 25 y 40 años	8.5%	34
Entre 41 y 60 años	52.2%	209
Más de 60 años	38.6%	156
Lugar de residencia		
Cercana al Parque	14%	56
Renta		
Elevada*	3%	12

* Se consideran individuos de renta elevada aquellas personas que declaran tener unos ingresos mensuales individuales superiores a 400.000 ptas.

Cuadro 4. Caracterización de los grupos obtenidos según su disposición a pagar

	No DAP (48,5%) ¹ 194 ²	De 25 a 300 ptas. (19,16%) 76	De 300 a 1.000 ptas. (22,7%) 92	De 1.000 a 3.000 ptas. (9,64%) 38
Único motivo de viaje ³	81,7%	86,1%	87,9%	74,4%
Número de viajes (media)	79,3	34,6	56,5	97,3
Satisfacción (0-10) (media)	8,5	8,5	8,4	9
Estudios medios o superiores	19%	51%	13%	15%
Renta elevada	8,3%	10,1%	8,4%	8,5%

¹Representa la proporción de personas entrevistadas incluidas en cada uno de los grupos

²Representa el número de personas pertenecientes a cada grupo

³En el Anexo figuran las preguntas utilizadas en el cuestionario para identificar cada uno de estos aspectos.

Cuadro 5. Parámetros estimados del modelo conjunto con Regresión Lineal y con Tobit Doblemente Censurado

REGRESIÓN LINEAL		TOBIT	
VARIABLE S	PARÁMETROS	VARIABLES	PARÁMETROS
Constante	45,07 ***	Constante	43,6 ***
VEH	2,42***	VEH	2,747***
SEN	-1,03	SEN	-3,82
BIC	3,902	BIC	2,964
MON	6,04	MON	6,291
PER	1,68*	PER	3,032*
NOPAG	3,58	NOPAG	1,9818
MAX300	6,05	MAX300	5,633
MAX1.000	7,31	MAX1.000	7,005
VEH*NOPAG	-3,85**	VEH*NOPAG	-4,26**
SEN*NOPAG	-1,44	SEN*NOPAG	-0,7119
MON*NOPAG	-8,03	MON*NOPAG	-9,28
BIC*NOPAG	-8,3	BIC*NOPAG	-8,92
PER*NOPAG	-3,33	PER*NOPAG	-3,85
VEH*MAX300	-3,64	VEH*MAX300	-4,87
SEN* MAX300	-4,04	SEN* MAX300	-1,91
MON* MAX300	-4,2	MON* MAX300	-2,47
BIC* MAX300	-5,7	BIC* MAX300	-3,71
PER* MAX300	0,671	PER* MAX300	-0,619
VEH*MAX1.000	-4,46	VEH*MAX1.000	-5,065
SEN* MAX1.000	-3,15	SEN* MAX1.000	-1,02
MON* MAX1.000	-8,33	MON* MAX1.000	-9,05
BIC* MAX1.000	-4,34	BIC* MAX1.000	-3,17
PER* MAX1.000	-0,202	PER* MAX1.000	-0,259
Estadístico F	15,76***	Log-Likelihood	-13,295 ***
R ²	0,1122	Observaciones	3.216
R ² Corregido	0,1012		
Observaciones	3.216 ¹		

*, **, *** indican que el parámetro es significativo para un error máximo del 10%, 5% y 1% respectivamente.

¹El número de observaciones existentes asciende a 3.216, una valoración para cada uno de los ocho espacios de los 402 visitantes entrevistados (402*8).

Cuadro 6. Utilidades asignadas a cada atributo y nivel en cada grupo obtenido según su disposición a pagar con Regresión Lineal y con Tobit Doblemente Censurado

	NOPAG	MAX300	MAX1.000	MAX3.000*
REGRESIÓN LINEAL				
Acceso				
Vehículo s/pie	-1,43	-1,22	-0,73	2,42
Actividades				
Senderismo s/Equitación	-2,47	-5,07	-9,36	-1,03
Montaña s/Equitación	-4,398	-1,798	-0,438	3,902
Bicicleta s/Equitación	-1,99	1,84	-2,29	6,04
Servicios				
Pernoctación s/Barbacoa	-1,65	2,351	-0,34	1,68
TOBIT				
Acceso				
Vehículo s/pie	-1,513	-2,123	-2,318	2,747
Actividades				
Senderismo s/Equitación	-4,5319	-5,73	-4,84	-3,82
Montaña s/Equitación	-5,956	-0,746	-0,206	2,964
Bicicleta s/Equitación	-2,989	3,821	-2,759	6,291
Servicios				
Pernoctación s/Barbacoa	-0,818	2,413	2,773	3,032

* Tal y como se puede intuir 'Max3000' identifica el grupo tomado como base, aquellos que están dispuestos a pagar entre 1.000 y 3.000 ptas.

Gráfico 1. Importancia relativa de los atributos con Regresión Lineal y con Tobit Doblemente Censurado

Fig1. Visitantes NO DAP

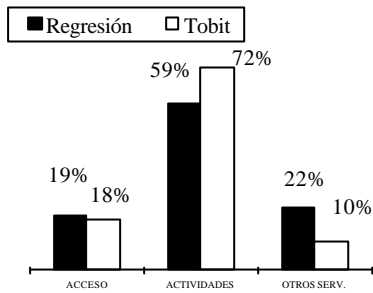


Fig2. Visitantes que pagarían máximo 300 ptas.

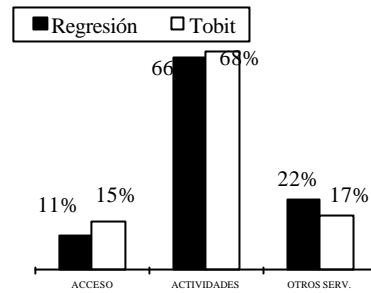
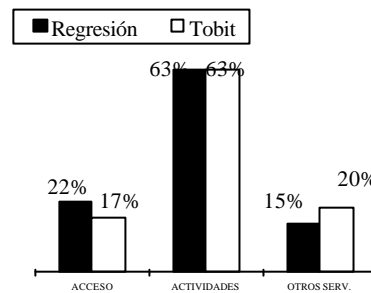
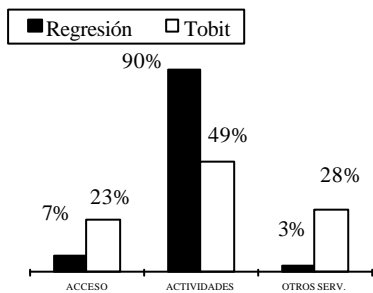


Fig3. Visitantes con DAP máxima 1.000 ptas. Fig4. Visitantes con DAP máxima 3.000 ptas.



Cuadro 7. Segmentos de visitantes según su valoración de la importancia de los atributos del espacio

REGRESIÓN LINEAL	Segmento 1 (29%) ^a	Segmento 2 (25%)	Segmento 3 (36%)	Segmento 4 (10%)
Actividades	77,34%	47,43%	55,48%	31,18%
Servicios	10,14%	10,55%	29,08%	43,35%
Acceso	12,51%	42%	15,42%	25,46%
Visitar Zona ^b	5,2%	13,1%	12,1%	13,5%
Estudios Superiores ^b	26,7%	28,3%	36,2%	40,5%
DAP ^b				
No DAP	46,1%	42,4%	49,3%	64,9%
Máximo 300	19,1%	22,2%	20%	5,4%
Máximo 1000	27,8%	22,2%	20%	21,6%
Máximo 3000	7%	13,1%	10,7%	8,1%
Horas Parque ^b	7,06	7,62	7,13	7,01
Grado Satisfacción ^b	8,49	8,53	8,51	8,54
TOBIT	Segmento 1 (16%) ^a	Segmento 2 (35%)	Segmento 3 (34%)	Segmento 4 (15%)
Actividades	42,68%	75,12%	54,06%	39,74%
Servicios	43,05%	14,36%	19,81%	11,27%
Acceso	14,26%	10,51%	26,11%	48,98%
Visitar Zona ^b	16,1%	4,4%	11,9%	15,3%
Estudios Superiores ^b	37,1%	32,8%	33,3%	20,3%
DAP				
No DAP	53,2%	42,2%	54,8%	40,7%
Máximo 300	11,3%	23,7%	17,8%	18,6%
Máximo 1000	19,4%	28,1%	17%	28,8%
Máximo 3000	16,1%	5,9%	10,4%	11,9%
Horas Parque	6,61	6,67	7,39	8,76
Grado Satisfacción	8,75	8,57	8,33	8,54

^a Indica el tamaño del segmento

^b Indica que no existen diferencias significativas entre los segmentos para un nivel de error máximo del 10%

Cuadro 8. Simulaciones de diferentes tipos de Parques en función del grupo de DAP al que se pertenece

	NOPAG		MAX300	
	Max.Util.	BTL	Max.Util.	BTL
ESPACIO 1	19,53%	38,51%	25,43%	37,67%
ESPACIO 2	71,88%	46,44%	60,04%	42,78%
ESPACIO 3	8,59%	15,05%	14,53%	19,55%

	NOPAG		MAX300	
	Max.Util.	BTL	Max.Util.	BTL
ESPACIO 1	21,98%	36,73%	19,23%	37,42%
ESPACIO 2	68,68%	42,15%	67,95%	43,20%
ESPACIO 3	9,34%	21,12%	12,82%	19,38%

Nota:

ESPACIO 1: Acceso: Restringido a pie, Actividades: Equitación, Otros Servicios: Pernoctación

ESPACIO 2: Acceso: Restringido a pie, Actividades: Montañismo, Otros Servicios: Pernoctación

ESPACIO 3: Acceso: Total con vehículo, Actividades: Equitación, Otros Servicios: Pernoctación

Anexo

Preguntas empleadas en la valoración contingente

El Parque Natural de Gorbea le produce una satisfacción por el uso que hace del mismo, al igual que le pueden producir muchas otras cosas por las que debe pagar. A continuación, le vamos a pedir que intente valorar en dinero la satisfacción que le ha producido su visita. Sus respuestas no afectarán directamente a la toma de medidas en el sentido de establecer un precio de entrada, pero debe tener en cuenta que su valoración tiene que coincidir con lo que estaría dispuesto a pagar por la visita dada la situación económica de la que disfruta.

1. Suponiendo que para acceder a Gorbea hubiese un precio de entrada, además de los gastos en los que ya ha incurrido, en función de la satisfacción que ha obtenido, ¿estaría dispuesto a pagar la cantidad.....(las cantidades iniciales ofrecidas distribuidas proporcionalmente fueron 300, 600, 900, 1.200 y 1.500) pesetas)?

- SI NO NS/NC (preguntar motivo)

2. (Si responde si a 1) Teniendo en cuenta que pagaría ptas. ¿Cuál sería la cantidad máxima que estaría dispuesto/a a pagar?.

3. (Si responde no a 1). Teniendo en cuenta que no pagaría ptas. ¿Cuál sería la cantidad máxima que estaría dispuesto/a a pagar?.

4. (Solo si responde 0 ptas. en 1). ¿Por qué motivo no está dispuesto a pagar?.

Preguntas de caracterización del Cuadro 4

1.- ¿Cuál es el principal motivo de su visita hoy a Gorbea?.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| a) Solo pasar un día de campo | b) Disfrutar de la naturaleza |
| c) Ruta Cultural | d) Gastronomía del lugar |
| e) Conocer el espacio natural | f) Realizar deportes de montaña |

2.- Además de esta, ¿cuántas veces ha visitado usted el Parque de Gorbea?.

3.- En una escala de 0 a 10, ¿qué grado de satisfacción le ha producido su visita a Gorbea?.

4.- Nivel de estudios:

- a) Titulado universitario de grado superior o medio
- b) Resto de formación

5.- ¿Cuál es el promedio de sus ingresos netos personales al mes?.

- a) Renta elevada (más de 400.000 ptas.)
- b) Resto (menos de 400.000 ptas.).

ⁱ - Este trabajo se enmarca en el Proyecto de Investigación SEC 096-0648 de la CICYT.

- Los autores desean agradecer la importante ayuda prestada por Irune Larreategui y Eva Sarasa en la realización de las encuestas, así como los comentarios realizados por el revisor anónimo que indudablemente han servido para mejorar de forma importante el trabajo.

ⁱⁱ Una exposición detallada del Método de Valoración Contingente puede verse en Mitchell y Carson (1989) y Riera (1994). Para el Método del Coste del Viaje puede consultarse Freeman (1993) y McConnell (1985).

ⁱⁱⁱ En nuestra opinión la inclusión del precio como un atributo puede resultar más adecuada en aquellos bienes ambientales donde existe un precio o coste claro de utilización o, bien, sea relevante detectar la disposición marginal al pago por cada uno de los atributos que compongan el bien.

^{iv} El ejemplo presentado en este trabajo, así como la mayoría de las aplicaciones existentes en bienes ambientales del análisis conjunto, ofrecen sus posibilidades desde el enfoque de la demanda, si bien la utilidad desde el punto de vista de la oferta es evidente.

^v La principal bibliografía utilizada en cuanto al procedimiento de selección de atributos para este caso ha sido Mackenzie, 1990 y 1992 y Gan y Luzar, 1993.

^{vi} La principal ventaja de presentar al entrevistado un diseño ortogonal en lugar de la totalidad de las combinaciones está en la disminución del número de alternativas a evaluar, lo que facilita la elección al entrevistado al reducir el número de posibilidades. Por el contrario, su principal inconveniente reside en que únicamente pueden ser detectados los valores individuales de cada atributo y nivel y no podrán ser determinadas las interacciones entre ellos, si bien esta limitación es considerada menor ya que a través de los efectos principales se recoge una alta proporción de la variación de las preferencias. El diseño ortogonal se basa en que las correlaciones entre los niveles de los distintos atributos elegidos sea nula.

^{vii} Tal y como se acaba de definir el modelo de preferencia aditivo, si entre los objetivos del experimento se incluye la determinación de las disposiciones marginales a pagar por los atributos incluidos en el bien, se debería haber añadido el precio como uno de ellos. En ese caso, las disposiciones marginales a pagar se calcularían mediante el cociente del parámetro correspondiente a cada atributo entre el parámetro estimado para el atributo precio (Gan y Luzar, 1993). Por lo tanto, el análisis conjunto será empleado como una técnica complementaria si se utiliza en combinación con otras herramientas que permitan la valoración global (por ejemplo valoración contingente o coste de viaje) y su objetivo sea únicamente la determinación de la estructura de preferencias otorgadas al bien y no su valoración. Por otro lado, será una técnica alternativa a los métodos clásicos cuando su utilización tenga como principal fin la determinación del valor del bien. Esta última opción requiere de un diseño más complejo del experimento.

^{viii} En la revisión de la literatura (Lin et al., 1996) se ha constatado la conveniencia de considerar de forma especial los extremos de la escala de valoración (0 y 100) utilizada en el modelo conjunto, debido a la propia naturaleza de dicha escala, que obliga al evaluador a censurar en el 0 todas la mínima preferencia y en 100 la máxima valoración.

^{ix} Las variables omitidas en el modelo son las referidas al cuarto grupo de visitantes, aquellos que estaban dispuestos a pagar entre 1.001 y 3.000 ptas. como máximo (MAX3000), que constituyen por lo tanto el grupo base de la estimación. Obviamente también se excluye del modelo un nivel de cada una de las variables categóricas: a pie, equitación y barbacoa.

^x La principal ventaja de emplear un único modelo de regresión con interacciones se justifica en dos aspectos: 1) estimar una única regresión frente a cuatro, una para cada uno de los cuatro grupos y 2) posibilidad de detectar las diferencias significativas existentes entre los distintos grupos.

^{xi} La elección del método de segmentación del *cluster* no jerárquico se justifica fundamentalmente en el elevado número de observaciones existentes, ya que existen 402 puntuaciones para cada uno de los cuatro atributos ($402 \cdot 4 = 1.608$). El número final de segmentos seleccionados (4) se ha basado en las siguientes razones: 1) ofrece la mejor diferenciación de los intentos probados (2, 3 y 4), 2) el tamaño de los grupos es suficiente como para pensar en el diseño de bienes ambientales alternativos y 3) los espacios preferidos presentan diferencias entre sí destacables. Por su parte, el procedimiento de *K Means*, basado en el cálculo de distancias a un centro medio en cada grupo, ha sido seleccionado por ser el más utilizado en la agrupación cuando se dispone de un elevado número de casos.