

ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS EN ESPACIOS DE USO RECREATIVO NA PROVINCIA DE PONTEVEDRA

MANUEL GONZÁLEZ GÓMEZ

Departamento de Economía Aplicada

Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Universidade de Vigo

Recibido: 1 agosto 2000

Aceptado: 15 maio 2001

Resumo: Este artigo presenta resultados de valoración e avaliación de distintos espacios con uso recreativo na provincia de Pontevedra. Para tres casos, o Parque Natural do Monte Aloia (MA) no Concello de Tui, o Monte Santa Tegra (MST) no Concello da Guarda e as Pozas de Mougás (PM) no Concello de Oia, calculámo-lo beneficio de uso recreativo. Para o Parque Natural das Illas Cíes (IC) estímase o valor que ten para os visitantes e para os non-visitantes a súa conservación. No Concello de Vigo obtense o valor de dous grandes parques urbanos (O Castro e Castrelos) e dos parques forestais distribuídos polas parroquias rurais. Os parques urbanos son valorados a partir da estimación da función de prezos hedónicos e os outros mediante o método de valoración continxente.

Palabras clave: Valoración continxente / Método dos prezos hedónicos / Valores de uso recreativo / Valor de conservación / Espacios de uso recreativo.

ESTIMATING BENEFITS OF RECREATIONAL SITES IN PONTEVEDRA

Abstract: This paper reports the valuation and evaluation results of recreational sites in Pontevedra. The recreational use values of the Monte Aloia natural Park (Tui), Pozas de Mougás (Oia) and Monte Santa Tegra (A Guarda) are estimated. The conservation values of the Illas Cíes Natural Park, considering non-users as well as users, are obtained. We also estimate the values of two Urban parks in Vigo and small recreational forest sites located around the City. The urban parks are valued by means the Hedonic Price Function and the other sites by means the Contingent Valuation Method.

Keywords: Contingent valuation / Hedonic price method / Recreational use values / Conservation values / Recreational areas.

1. INTRODUCCIÓN

A maior atención que se lle presta á oferta de espacios de uso recreativo está asociada á crecente escaseza de bens ambientais. En concreto, un dos xeitos máis estendidos de intervención consiste en deseñar estratexias de conservación destas áreas. Sen embargo, o gasto público debe estar xustificado fronte a outras demandas sociais; é dicir, a Administración debe asegurarse de que a súa intervención é eficiente no sentido de realizarse co menor custo posible, de que os beneficios superen os custos e de que non existan outras posibles intervencións nas que o excedente de beneficios sobre os custos sexa maior. O beneficio defínese como unha ganancia no benestar das persoas (benestar ou utilidade) e o custo como unha perda no seu benestar. As intervencións alternativas que teñen beneficios maiores cós

seus custos poden xerarquizarse tendo en conta as preferencias dos individuos. Para iso utilízase a ratio custo-beneficio admitindo as intervencións ata esgota-las dispoñibilidades financeiras.

Co obxectivo de introducir eficiencia nas decisións públicas é necesario resolver a dificultade de aplicar criterios de avaliación e o output sen mercado. Debemos lembrar que o output de parques naturais non é intercambiado no mercado, polo que se fai necesario utilizar unha metodoloxía que permita establece-lo valor que teñen para a sociedade. O método de valoración continxente (MVC) é unha técnica válida para estimar estes beneficios. Este método constrúe un mercado hipotético no que os entrevistados revelan a súa disposición ó pagamento (DP) a fin de evitar un empeoramento ou para promover unha mellora, e a súa disposición a aceptar a fin de permitir un empeoramento ou para que non se realice unha mellora. A maior vantaxe deste método é que os entrevistados non teñen que ser usuarios do output que se quere valorar. Na actualidade dispónse dunha experiencia¹ de case 40 anos de aplicación desta técnica con centos de aplicacións no mundo. Ten recoñecemento oficial nos Estados Unidos e na UE e dispónse de dúas guías de aplicación (NOAA, 1993; Carson, 1999).

O método dos custos da viaxe (CV) é o procedemento máis antigo para valorar espacios naturais. Inicialmente foi proposto nun escrito de Harald Hotelling ó servizo forestal dos Estados Unidos de América nos anos trinta. Foi utilizado por primeira vez por Wood e Trice en 1958 e posteriormente popularizado por Clawson e Knetch (1966). Este método utiliza o gasto e o comportamento observados para obter unha medida indirecta do valor de bens sen mercado. O número de visitas a un espacio natural é considerado como unha *proxy* da cantidade, mentres que a suma dos custos da viaxe e da oportunidade é unha *proxy* da variable prezo. A partir de aquí estimámo-la función de demanda e o excedente do consumidor, integrando a superficie baixo esta curva de demanda.

O método dos prezos hedónicos (PH), desenvolvido por Rosen (1974), ofrece vantaxes para valorar espacios recreativos urbanos e permite considerar todo o conxunto de efectos externos. Unha condición para a aplicación deste método ó mercado da vivenda é que exista unha diferenza espacial na dotación de bens medioambientais. Os individuos nas súas decisións poden non só decidir qué condicións de bens privados definen o ben “vivenda”, senón tamén os bens públicos que a integran, entre eles espacios recreativos de cada zona que inflúen sobre a probabilidade de que un individuo/familia elixa un lugar de residencia. É de esperar que o mercado da vivenda recolla nos prezos as diferentes dotacións de características ou que nos prezos explícitos da vivenda aparezan implicitamente os prezos destas características, entre elas as dos espacios recreativos.

Neste traballo preséntanse resultados de valoración obtidos co método de VC e co método dos prezos hedónicos en diferentes espacios naturais do sudoeste da

¹ Unha das pioneiras é a de Davis (1963) sobre o uso recreativo en Maine; no 1993 publicouse (NRDA) unha bibliografía de 1.141 aplicacións de MVC recollidas en revistas científicas de alto nivel.

provincia de Pontevedra. Aínda que para dous dos espacios se estimaron tamén os beneficios co método dos custos da viaxe, non se inclúen neste artigo os resultados porque non é posible face-la comparación realizada a partir de valoración continxente. Adicionalmente, analizámo-la posible existencia de relación entre as diferenzas no valor dos espacios e as respectivas superficies, o número de visitantes, a intensidade de visitas e a dotación de atributos. O obxectivo é establecer se existen relacións entre os espacios e os seus valores que nos permitan establece-los beneficios de novos espacios sen necesidade de facer valoracións.

No que segue, en primeiro lugar, presentámo-las zonas de estudio e logo estimámo-los beneficios. Concluímos na sección cuarta realizando unha avaliación da utilización dos resultados.

2. OS ESPACIOS DE USO RECREATIVO

O MA esténdese por 746 hectáreas. Non conta con especies significativas de flora e fauna e o espacio é representativo dos montes de Galicia e do Norte de Portugal, nos que dominan as plantacións de eucalipto e piñeiro marítimo (González, 1999): 79,5% da superficie do parque. O 20% está desarborada e sen ningún uso productivo e as especies de folla caduca ocupan o 0,5% da superficie. Sen embargo, no parque natural as quendas son maiores, a densidade de arbores menor, a diversidade de especies maior, non se utilizan as cortas a feito e existen infraestructuras que permiten desenvolver actividades de lecer.

De acordo coa clasificación da FAO (1986), o uso recreativo é importante por ser visitado máis de dez días por hectárea/ano. O 5% dos visitantes son residentes no concello onde está localizado o espacio natural (Tui); o 21% ten o seu domicilio habitual nos catro concellos restantes da comarca do Baixo Miño (Tomiño, Oia, O Rosal e A Guarda); o 33% reside en Vigo (maior centro urbano de Galicia situado a 30 km do parque); o 24% procede do resto da provincia de Pontevedra; e o 4% das restantes tres provincias galegas. Queda o 25% dos visitantes que veñen basicamente doutras partes da Península Ibérica, especialmente de Portugal, Madrid e Barcelona. Os visitantes manifestan que os principais atractivos do parque son a tranquilidade, as vistas panorámicas, a ausencia de vehículos e a posibilidade de practica-lo paseo e o sendeirismo.

As IC están situadas na costa de Vigo e son un espacio natural emblemático do noroeste peninsular. Ocupan unha superficie total de 966,9 hectáreas (434 son terra) e está composta por tres illas separadas –San Martiño, Faro e Monte Agudo. As illas son o refuxio de 11 especies de aves clasificadas en perigo de desaparición no apéndice 1 da directiva da Unión Europea número 79/409. Entre as especies que se poden atopar destacan as colonias de gaivotas patiamarelas (*Larus Argentatus Michahellesi*) e de corvo mariño con capucha (*Phalacrocorax Aristotelis*). As illas están incluídas como zona de especial protección de aves (ZEPA) no documento elaborado pola Comisión Europea, o Consello Internacional para a Protección de

Aves e a Oficina Internacional para a Investigación de Aves Acuáticas (IWRB). A posta en marcha da directiva en España supuxo a declaración de ZEPA. Ademais, nas illas tamén habitan especies recollidas no apéndice da directiva europea 92/43. Esta directiva pretende ampliar a protección de aves obrigando ós Estados membros a preservar espacios de especial interese comunitario. Por este motivo, o espacio natural está incluído na proposta de rede Natura 2000 remitida á Comisión Europea.

Á súa vez, as IC representan unha importante atracción turística: o 11% dos visitantes son de Vigo; o 17% de Pontevedra; o 46% do resto de Galicia; e o restante 54% procede doutras zonas da Península. O número máximo de visitantes/día está restrinxido a 2000 e a capacidade do cámping, única modalidade de aloxamento, a 800 persoas/noite. As visitas teñen lugar no verán, cando as condicións climáticas son mellores e existe transporte público.

O Monte Santa Tegra (MST) é un ben de interese cultural acollido na Lei 8/1995 do patrimonio cultural de Galicia. En 1994 este espacio recibiu algo máis de 359.000 visitantes repartidos entre os doce meses do ano. Preto dun 9% procedía de Vigo; o 11% do resto de Pontevedra; o 12,6% das outras tres provincias galegas; o 11% de Portugal; un 3,4% de Europa; e o resto do Estado español. Os principais atractivos da visita son, sen dúbida, as vistas panorámicas sobre a desembocadura do Río Miño e o castro, que constituíu un dos primeiros asentamentos de poboación na comarca.

No caso das Pozas de Mougás (PM), contabilizáronse preto de 12.500 visitas nos meses de xuño, xullo, agosto e setembro de 1994. Trátase de pozas naturais no curso do Río Mougás que acadan ata os 300 m² de superficie e saltos de auga de ata 7 metros. A propiedade pertencelle á Comunidade de Montes Veciñais de Mougás. Máis da metade dos visitantes (52,2 %) procede de Vigo; o 32,3% do resto da provincia de Pontevedra; o 1,9% das restantes provincias galegas; o 1,2% de fóra da Península Ibérica; o 1,2% de Portugal; e o resto doutras comunidades autónomas.

Táboa 1.- Procedencia dos visitantes (en porcentaxe)

	POZAS DE MOUGÁS	MONTE SANTA TEGRA	ILLAS CÍES	MONTE ALOIA
Baixo Miño	7,0	4,2		21,4
Vigo	52,3	8,7	11,0	33,3
Total Pontevedra	84,5	20,2	17,0	80,1
Resto Galicia	1,9	32,6	29,0	4,0
Portugal	1,2	11,0	1,5	3,2
Madrid	4,5	15,2	18,0	3,7
Cataluña	1,3	8,8	6,5	1,5
Resto	6,6	32,4	17	7,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTES: González (1995), González (1997) e González *et al.* (2001).

Tanto os parques urbanos maiores de 10 ha (Castro e Castrelos) como os once parques forestais (PFV) –Vixiador, Madroa, Bembrive, Beade, Pozas, Cepudo, Saiáns, Zamáns, Oia, Bandeira e Coruxo– son xestionados polo Concello de Vigo, aínda que nos parques forestais as Comunidades de Montes Veciñais en Man Común tamén poden facer algún traballo. En conxunto, os PFV suman algo máis de 70 ha. O 91% dos cidadáns de Vigo visitounos cando menos unha vez e o 100% deles coñece a existencia destes parques. Os visitantes de Vigo manifestan ir unha media de 9,5 veces/ano ós 11 parques. A partir desta información estimamos que se rexistran algo máis de 2 millóns de visitas ós PFV.

3. VALORACIÓN DOS BENEFICIOS

3.1. MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINXENTE

Co método de valoración continxente monetízanse dous valores (output recreativo que reporta ós visitantes e valor derivado da conservación) correspondentes ó excedente equivalente (Johansson, 1987). O primeiro valor corresponde á DP (disposición do pagamento), ou renda da que os visitantes teñen que prescindir para mante-las visitas ó MA, ás PM ou ó MST, reducindo o seu nivel de utilidade. O segundo valor corresponde á DP da poboación de Vigo para mante-lo estado actual do conxunto dos PFV, o dos visitantes ás Illas Cíes para mante-las actuais medidas de conservación e dos non-visitantes para mante-las medidas de conservación que eviten unha perda de calidade ambiental das Illas².

Para estimármolo excedente equivalente co MVC utilizamos enquisas estruturadas construíndo mercados hipotéticos. Adicionalmente, os cuestionarios recollen a información necesaria para estima-las funcións de demanda marshallianas. Os cuestionarios teñen como finalidade básica obte-la DP, o comportamento e os gastos relacionados co parque natural. En catro casos (visitantes do MA, visitantes das IC, non-visitantes das IC e dos PFV) realízanse entrevistas persoais e no caso das PM e do MST entréganse cuestionarios por escrito que os visitantes deben cubrir e volver entregar ó abandona-lo espacio recreativo. En tódolos casos o cuestionario estrutúrase para obter catro tipos principais de información:

- 1) Detalles de uso do parque por parte dos individuos visitantes (por exemplo, frecuencia de visita, custos de desprazamento e custos de oportunidade para visitantes) e das razóns para non visitalos, así como posibles visitas futuras para non-visitantes.

² Para algúns espacios tamén se estima o excedente do consumidor de Marshall a partir da demanda obtida co método dos custos de viaxe, pero que por razóns de espacio non se presenta aquí.

- 2) Atributos do parque máis valorados (paisaxe, tranquilidade, especies de flora e fauna, praias, etc.).
- 3) Información socioeconómica dos enquisados.
- 4) Disposición ó pagamento

Previamente á pregunta de valoración, no MA ós visitantes solicítaselle-la súa opinión acerca de mante-lo actual estado do monte galego, de facelo sen pagar recursos adicionais, de permiti-lo empeoramento do seu estado dedicando máis recursos para outros fins ou de pagar máis incrementando a calidade e/ou cantidade de monte arborado. Deste xeito, os entrevistados necesariamente tiñan que pensar na distribución dos seus recursos, na súa restricción orzamentaria e na xestión ambiental antes de facerlle fronte ó escenario hipotético e á pregunta de máxima DP para non ter que prescindir de visita-lo MA na situación actual. Unha vez que os visitantes manifestaban a cantidade de diñeiro que estarían dispostos a pagar para non ter que prescindir das visitas ó parque natural, facíaseles outra pregunta. Neste caso, dicíaseles se prescindirían de visita-lo MA no caso de que a entrada fose máis cara ou, pola contra, ata qué cantidade máxima estarían dispostos a pagar. O mesmo escenario é utilizado para as PM e o MST.

A descrición física e o escenario hipotético de valoración, recollendo a ausencia de medidas de conservación das IC, están baseados nos traballos de Patiño *et al.* (1989), Fernández (1986) e nos criterios dos xestores e expertos. Para a descrición do escenario ofrécese información dos valores mais representativos do espacio natural con axuda dun panel de fotografías que se lles mostran ós entrevistados, especificando paralelamente a súa localización no parque (auga, praias, flora, fauna e ausencia de vehículos, vertidos e edificacións).

Unha vez representada a situación actual, pregúntase pola DP presentándolle ó visitante a disxuntiva entre asumir un deterioro ambiental ante a ausencia de xestión pública ou contribuír ó financiamento dos custos da xestión actual mediante o pagamento dunha entrada por xornada de visita.

O instrumento de pagamento utilizado (pagamento dunha entrada por xornada de visita) para os visitantes das IC coincide co dos visitantes do MA, das PM e do MST e ten a vantaxe dunha maior credibilidade ca un imposto especial, unha recarga impositiva ou a contribución a un fondo. O feito de tratarse de espazos moi pequenos cun só acceso ou pola característica de insularidade que obriga a acceder polo peirao existente fai que a exclusión sexa bastante verosímil e factible. No MST cóbrase dende hai anos unha entrada. O emprego dunha entrada diaria evita que os visitantes de máis dun día tendan a contestar de xeito máis positivo debido a que para eles a entrada quedaría diluída nun conxunto de días de estadía. O instrumento de pagamento para os non-visitantes das IC é a recarga sobre un recibo anual e para os PFV a contribución anual a un fondo.

Táboa 2.- Elementos de valoración co método de valoración continxente

	POBOACIÓN ENQUISADA	FORMATO DE PREGUNTA	INSTRUMENTO DE PAGAMENTO*	TIPO DE VALOR**	Nº ENTREVISTAS	DISPOSICIÓN Ó PAGAMENTO
Monte Aloia	Visitantes	Aberta	E	UR	402	382
Pozas de Mougás	Visitantes	Aberta	E	UR	155	234
Monte Santa Tegra	Visitantes	Aberta	E	UR	365	242
Illas Cies	Visitantes	Pechada con seguimento	E	C	523	2.200
	Non- visitantes		RFM	C	319	
Parques forestais	Poboación de Vigo	Aberta	FEC	C	390	159

*E=Entrada por visita; RRM=Recarga anual sobre recibo municipal; FEC=Contribución anual a un Fondo Especial para a Conservación de los PFV.
** UR=Uso Recreativo; C=Conservación.

Para tódolos espacios valorados co MVC utilizámo-lo formato de pregunta aberta, e a disposición ó pagamento obtémola directamente unha vez que eliminámo-las respostas protesta ou estratéxicas que non se corresponden coas verdadeiras ou coas derivadas da maximización da utilidade por parte dos individuos.

No caso das IC utilizámo-lo formato de pregunta pechada (Bishop e Heberlein, 1979) con seguimento (Hanemann *et al.*, 1991); é dicir, despois dunha resposta positiva a unha cifra de partida, repítese a mesma pregunta cunha entrada máis cara e, se se dá o caso dunha resposta negativa á primeira, repítese a pregunta cunha cantidade menor. Os seis pares de valores utilizados constrúense a partir de 300, 600, 900, 1.200, 2.000 e 3.000 con extremos de 100 e 5.000 pesetas, valores ós que chegamos seguindo a Hanemann e Kanninen (1999) mediante un deseño en etapas. Os seis pares de entradas distribúense aleatoriamente entre os individuos da mostra. O resultado son respostas dobres de cada enquisado que xeran para cada entrada de partida catro intervalos en función da secuencia de respostas. As enquisas (402) para o MA realizáronse entre xuño de 1994 e maio de 1995. Os cuestionarios (523) dos visitantes das IC realízanse durante os meses de verán de 1998 e os dos non-visitantes (319) no outono de 1998 e no inverno de 1998/1999.

A partir da información derivada das enquisas, podemos obte-la DP asumindo que a segunda resposta ás cantidades propostas é idéntica á primeira utilizando un “modelo dicotómico dobre³“. Isto significa utiliza-las dúas respostas supoñendo que teñen a mesma fiabilidade. Pola contra, se consideramos que a segunda resposta non é tan fiable como a primeira (Hanemann e Kanninen, 1999), pero que existe algunha correlación entrámbalas dúas, esta pode ser utilizada no proceso de estimación. Neste caso, dispoñemos de dúas distribucións da DP: unha para a primeira resposta e outra para a segunda. A estimación nesta situación debe ser separada para cada unha das respostas.

³ Este modelo foi desenvolvido por Hanemann *et al.* (1991). Os lectores interesados no modelo dicotómico simple poden ver Hanemann (1984).

Na estimación probit bivariante os regresores significativos son bastante distintos para a primeira pregunta e para a segunda⁴ e, ademais, para esta última o coeficiente da variable que recolle a fiabilidade da resposta do enquisado é significativo, poñendo en dúbida a virtualidade da segunda resposta. O coeficiente de correlación entrámbalas dúas respostas é do 55%, significativamente distinto de cero; é dicir, que non existe correlación entre as dúas variables. O feito de non estar influída a primeira resposta pola segunda, pero si ó contrario, fai que a resposta inicial que manifesta o entrevistado semelle máis fiable. A DP estimada ascende a 2.252 pesetas, cun intervalo de confianza, estimado segundo Krinsky e Robb (1986), que vai das 1.988 ás 2.622 pesetas.

No caso dos non-visitantes volve crearse a mesma situación en canto a utilizar a primeira ou ámbalas dúas respostas. A diferenza do que acontece para os visitantes, a primeira e a segunda respostas amosan unha correlación alta (coeficiente de correlación estimado do 91%, non significativamente diferente de 1 o 10% e si o 5%). Tamén, de xeito contrario ó que acontecía na estimación co modelo probit bivariante, as variables explicativas significativas DP son case idénticas e coinciden cos coeficientes estimados para ámbalas dúas respostas⁵. Estes resultados validan o modelo dicotómico dobre, que é mais eficiente. A DP esperada dos non-visitantes da provincia ascende a 928 pesetas anuais por fogar cun intervalo de confianza de 744 pesetas de amplitude [531; 1275]. A simetría destes resultados verbo dos usuarios reforza *–a posteriori–* a pertinencia do escenario proposto (conservación e non uso activo) e a verosimilitude da disposición ó pagamento.

3.2. MÉTODO DOS PREZOS HEDÓNICOS

O MPH parte de considerar que o ben vivenda Z consta de diferentes características ($Z = z_1, \dots, z_n$), tanto específicas dunha vivenda (superficie, ano de construción, tipo de construción, etc.) como outras públicas (comunicación con transporte público e privado, calidade do aire, ruído, dotacións de zonas verdes, colexios, centros de compra, etc.). Da mesma forma, o prezo tamén está integrado por un conxunto de prezos das diferentes características recollidos na función de prezos implícitos ou función de prezos hedónicos ($pZ = p(z_1, \dots, z_n)$). Esta función obtense regresando o prezo do ben privado vivenda e as súas características e amósanos cómo poden alcanzarse diferentes niveis de “vivenda”; é dicir, os gastos necesarios para que no ben Z exista unha unidade adicional da característica z_i . O comportamento maximizador da utilidade por parte dos individuos implica unha situación de equilibrio na que cada un dos prezos marxinais implícitos das características sexa igual á disposición marxinal ó pagamento. Outra

⁴ Das catro variables significativas para a segunda e as seis para a primeira unicamente coinciden o custo e o sexo, de tal forma que canto maior é o custo e se os individuos son homes maior é a probabilidade de contestar positivamente ás cantidades propostas (ver González *et al.*, 2000).

⁵ As cinco variables significativas na segunda pregunta de valoración tamén aparecen na primeira (ver González *et al.*, 2000).

cuestión é se no mercado da vivenda existe equilibrio. Para iso cómpre que os individuos/familias estean informados dos prezos e das características e non se atopen con custos de mobilidade. De non cumprirse este suposto, o prezo implícito pode non estar recollendo a disposición ó pagamento. A existencia de custos de información, de tempo, de mudanza, de perda de amizades, etc. suxire pensar nunha estimación aproximada.

Estimámola función de prezos implícitos a partir de 130 observacións de vivendas en alugueiro, segundo a información recollida en distintas axencias inmobiliarias. No cuestionario que se cobre para cada vivenda demándase información acerca de variables estruturais e de localización exacta desas vivendas, que se complementa con información de atributos medioambientais e socioeconómicos da zona na que está situada.

Os resultados da estimación da función de prezos implícitos con mínimos cuadráticos ordinarios (MCO) aparecen recollidos na táboa 3. Entre as variables significativas atópase a distancia a unha zona verde maior de 10 ha, que ten unha influencia negativa sobre o prezo da vivenda. O valor do estatístico t para as distintas variables, e concretamente para a distancia á zona verde, non permite rexeitala hipótese nula de que non teñen influencia significativa sobre o prezo de alugueiro das vivendas a un nivel de significación mínimo do 90%. Estímase tamén unha función de prezos implícitos cunha mostra de 78 vivendas de nova construción na que as variables distancia a espacios verdes é significativa.

Táboa 3.- Función de prezos implícitos

VARIABLES	NOVA CONSTRUCCIÓN*	ALUGUEIRO**
Distancia zona verde	-0,046 (-3,12)	
Nº cuartos	0,192 (7,07)	
Terraza	0,168 (3,22)	
Dúplex	0,32 (2,1)	
Ático	0,312 (2,3)	
Nº de baños	0,198 (4,46)	
Distancia zona verde > 10 ha.		-4,83 (-2,4)
Condições do piso		25188,30 (6,66)
Calefacción central		9656,33 (3,4)
Ascensor		8805,80 (2,6)
Actividade económica		3695,70 (3,2)
Metros cadrados		443,59 (14,1)
R ²	0,83	0,84
Estatístico t entre paréntese.		
*Realizado con información de 78 vivendas de nova construción; **Información de 130 vivendas en réxime de alugueiro.		

De acordo coa función do prezo implícito anterior, a distancia a unha das dúas zonas ten efectos sobre o alugueiro, modificándose este para distintas distancias, segundo se recolle na táboa 4.

Táboa 4.- Prezos de alugueiro e distancia a zonas verdes

DISTANCIA (m)	PESETAS ALUGUEIRO
100	63758,8205
50	64000,8205
591	61382,3805
1000	59402,8205
2000	54562,8205
3000	49722,8205
4000	44882,8205
5000	40042,8205

Valor medio na mostra

Se queremos valora-la construción dun novo parque urbano das mesmas características, temos que coñece-la curva da disposición marxinal ó pagamento. Supoñendo que tódolos individuos dispoñen da mesma renda e das mesmas preferencias, a derivada parcial da función de prezos implícitos respecto da calidade correspondente á función de demanda e, en consecuencia, ó método hedónico, permítenos valorar directamente cambios na calidade ambiental. A outra opción para estima-la función de demanda consiste en toma-lo prezo implícito do ben como variable dependente e como independente a renda e outras características socioeconómicas do individuo ou da familia. As obxeccións a este procedemento baséanse en que a variable dependente (prezo hedónico) non pode interpretarse como un prezo de mercado. Tanto o prezo como a dotación de espazos verdes son variables endóxenas do modelo. O individuo determina conxuntamente a cantidade e o prezo, e non a cantidade para un prezo dado (Freeman III, 1993).

Para calculármolo valor do beneficio xerado por un destes espazos verdes, dividimos zonas concéntricas de 50 metros arredor do espazo verde e supoñemos que a proximidade a este espazo ten o mesmo efecto sobre o prezo da vivenda en propiedade ca en alugueiro. O resultado é de 516 millóns/ano se o radio de acción considerado é de medio quilómetro e algo menos de 2 mil millóns/ano se o radio de influencia é de un quilómetro.

4. DISCUSIÓN DOS RESULTADOS

Os resultados expostos anteriormente corresponden a espazos recreativos moi distintos. Dende unha perspectiva de proximidade: parques urbanos, parques forestais periurbanos e parques rexionais; tendo en conta a afluencia: con moita afluencia pertencentes a grandes núcleos urbanos ou afastados de núcleos urbanos (MST), cunha afluencia media-alta (MA e IC) e reducida (PM); dende o punto de vista das dotacións naturais ou de equipamento: destacan polo equipamento de in-

fraestructuras recreativas (MA, PFV, parques urbanos), elementos históricos e/ou naturais (MST, PM) e un espacio moi singular con atractivos naturais e dotación de infraestructura (IC).

Paralelamente ó amplo rango de valores que toman os beneficios, outras variables que caracterizan os espacios amosan diferencias de consideración: número de visitantes, superficie e atributos dos espacios. Podemos tentar esclarecer se estas características explican que se rexistre valor dos espacios. Ímonos cinguir a espacios dunha mesma tipoloxía (non-urbanos) verbo dos que cómpre supoñer que os individuos se comporten de igual xeito. Trátase de parques forestais moi próximos entre eles que tampouco amosan diferencias en termos de distancia a núcleos de poboación (Vigo, Pontevedra, Tui, Baiona, Porriño, A Guarda), nin de proximidade ós fluxos de turismo. Deixamos fóra os parques urbanos nos que o número de visitas que se realizan obedece a un proceso de toma de decisións diferenciado.

Táboa 5.- Aspectos do uso recreativo dos espacios

	SUPERFICIE (ha)	VALOR ESTIMADO (millóns de pesetas)	Nº VISITAS (miles)	ATRIBUTOS
Illas Cíes	450	330,000	150,0	Pr, T, AF, Pi, SP, A, B, V, R (9)
Monte Aloia	750	43,000	82,0	T, Pi, SP, A, V, R (6)
Parques forestais	71	318,000	2054,0	T, Pi, SP, A, V (5)
Pozas Mougás	1	2,377	9,8	T, A, B (3)
Santa Tegra	134	87,134	359	T, SP, A, V, R (5)

Pr=Praias; T=Tranquilidade; AF=Aves/Flora; Pi=Picnic; SP=Sendeirismo e paisaxe; A=Ausencia contaminación; B=Baño; V=Vistas panorámicas; R=Restos históricos.

Atendendo á valoración por hectárea de cada un dos espacios, as diferencias van desde as 57 mil pesetas do MA ata os preto de 4,5 millóns dos PFV. Parte das diferencias son atribuíbles, no caso do MA, do MST e incluso das IC, a que o uso recreativo non se estende por toda a superficie protexida, mentres que nos PFV ou nas PM se contabiliza exclusivamente a superficie utilizada.

As diferencias no beneficio producido por cada hectárea pode estar explicada tanto porque exista unha distinta intensidade de visitas ó espacio recreativo como porque poden diferir os valores de cada visita:

$$\frac{\text{Valor}}{\text{ha}} = \frac{\text{Valor}}{\text{Visitas}} \frac{\text{Visitas}}{\text{ha}}$$

Os maiores valores por ha dos PFV e das PM están asociados a elevadas intensidades de visitas por unidade de superficie. No extremo contrario, o reducido valor que amosa o MA débese á súa reducida intensidade de relativas de visitas que non consegue ser contrarrestado por un elevado valor en termos de visita. O terceiro lugar en valor relativo por unidade de superficie ocúpano as IC que, a diferenza dos primeiros, amosa unha reducida intensidade pero un elevado valor por visita. De feito, a pesar de ter unha intensidade de visita oito veces menor co MST, o

maior valor por visita permítelle estar por diante en termos de valor do output recreativo por superficie.

Táboa 6.- Descomposición das características de uso recreativo

	VALOR/ /ha (miles)	VALOR/ /VISITAS	VISITAS/ /ha	ATRIBUTOS / /VISITAS	VALOR/ /ATRIBUTOS (millóns)	VISITAS/ /ATRIBUTOS (miles)	ATRIBUTOS/ha
Illas Cíes	733	2.200	333	0,000060	36,6	16,6	0,020
Monte Aloia	57	525	109	0,000070	7,2	13,7	0,008
Parques forestais	4.479	159	28.943	0,000002	63,6	410,0	0,070
Pozas Mougás	2.377	234	9.864	0,000300	0,8	3,2	3,000
Santa Tegra	649	242	2.679	0,000010	17,4	71,8	0,040

A elevada intensidade de visitas por unidade de superficie (PFV, PM, MST) podemos descompoñela en atributos que se utilizan moi intensivamente ou na elevada dotación de atributos:

$$\frac{\text{Visitas}}{\text{ha}} = \frac{\text{Visitas}}{\text{N}^\circ \text{ atributos}} \frac{\text{N}^\circ \text{ atributos}}{\text{ha}}$$

As PM contan unicamente con atributos compartidos cos restantes espacios recreativos (ausencia de contaminación e natureza/tranquilidade, ademais de poder practicalo baño). O elevado número de visitas por hectárea débese a un elevado número de atributos por hectárea que domina a reducida intensidade de uso dos atributos. Pola contra, nos outros dous espacios cun elevado número de visitas por hectárea a explicación está na maior acollida de visitantes, que implica un uso máis intensivo dos atributos. Esta variable tamén é determinante para explica-lo menor valor que acada no MA e nas IC o número de visita por hectárea.

Se antes descompoñíamo-las visitas por hectárea para afondar na orixe das diferencias, agora facémo-lo mesmo co valor por visita, de tal xeito que este depende do valor de cada atributo e da dotación relativa por visita:

$$\frac{\text{Valor}}{\text{Visitas}} = \frac{\text{Valor}}{\text{N}^\circ \text{ atributos}} \frac{\text{N}^\circ \text{ atributos}}{\text{Visitas}}$$

Comezamos polos dous espacios con maior valor en termos de visita (MA e IC). No caso das IC, a explicación está no elevado valor medio dun atributo que compensa a reducida dotación de atributos por visita. No caso do Monte Aloia, cun valor por visita catro veces maior có das IC, mantén unha dotación de atributos por visita algo maior, pero un valor medio por atributo cinco veces menor. O maior valor medio dos atributos acádase nos PFV, pero, ó ser simultáneo á menor dotación de atributos por visita, ocupa o último lugar no valor por visita.

5. A MODO DE CONCLUSIÓN

En tódolos espacios de uso recreativo considerados, os beneficios estimados superan con diferencia os custos nos que se incorre para que exista un uso recreativo. No MA as máis de 41.000 ptas/ha de beneficio recreativo superan amplamente os custos nos que incorre a Administración (22.000 ptas/ha). Tamén no caso das IC os beneficios por hectárea para os usuarios (733.550 pesetas) superan os elevados custos da Administración (124.000 pesetas/ha), e esta diferenza amplíase cando incluímo-los beneficios dos non-visitantes ó incrementarse os beneficios ata algo máis de 1,2 millóns de pesetas por hectárea. No MST os gastos ascenderon a algo máis de 20 millóns de pesetas mentres que os ingresos derivados de cobrar unha entrada superaron os 35 millóns de pesetas e o beneficio estimado neste estudio supera os 87 millóns. Nas PM non existen custos específicos de provisión de uso recreativo.

O conxunto de espacios recreativos máis próximos a un núcleo de poboación grande (Vigo) conta cun maior valor por hectárea e cun valor reducido en termos de visitas; polo elevado valor medio por atributo, cunha moi intensiva utilización dos atributos e cunha aceptable dotación de atributos por hectárea.

Entre os diversos espacios máis afastados do núcleo de maior poboación, pero situados preto doutros menores (Tui, A Guarda, Baiona), as PM e o MST están máis próximos ó conxunto de espacios periurbanos por ter un elevado valor por hectárea; aínda que o primeiro debido sobre todo a unha relativamente elevada dotación de atributos por hectárea, e o segundo a unha utilización intensiva dos atributos. Os outros dous casos, as IC e o MA, teñen un elevado valor por visita que corresponde, no primeiro caso, a un elevado valor medio por atributo (atributos moi singulares) e un uso intensivo deses atributos, e no segundo, a un máis reducido valor medio dos atributos pero un uso intensivo deles relativamente maior.

Chegados ata aquí, cómpre salientar que no único caso no que analizamos espacios illados pertencentes a un mesmo grupo (ámbito rexional) as comparacións feitas non permiten falar de elementos ou trazos que expliquen as diferenzas nos valores estimados, senón todo o contrario; espacios con valores elevados ou reducidos correspóndense con comportamentos contrapostos de posibles variables explicativas. Neste sentido, os resultados suxiren que, para espacios rexionais con diferenzas en termos de protección, atributos e visitas, a utilización de técnicas de transferencias de beneficios, evitando realizar valoracións de cada un dos espacios, preséntase difícil.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ DÍAZ, M.; MEDINA MÉNDEZ, M. (1998): *Valoración de un bien público medioambiental urbano*. (Proxecto de fin de carreira). Universidade de Vigo, Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais.

- ARROW, K.; SOLOW, R.; PORTNEY, P.R.; LEAMER, E.E.; RADNER, R.; SCHUMAN, H. (1993): "Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. Report to the General Counsel of the US National Oceanic and Atmospheric Administration", *Federal Register*, vol. 58 (10), pp. 4601-4614.
- BARBERÁN, R.; BARREIRO, J.; DEL SAZ, S.; PÉREZ, L. (1998): "Beneficios y costes sociales de los ENPS", *Seminario ESPARC*. Villaviciosa.
- BARREIRO, J. (1998): *El problema de los sesgos en valoración contingente. Aplicación a la estimación de los valores ambientales del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. (Tese de doutoramento). Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública.
- BISHOP, R.C.; HEBERLEIN, T.A. (1979): "Measuring Values of Extra-Market Goods: Are Indirect Measures Biased?", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 61, 1, pp. 926-30.
- BOYLE, K.J.; BERGSTROM, J.C. (1992): "Benefit Transfer Studies: Myths, Pragmatism and Idealism", *Water Resources Research*, vol. 28 (3), pp. 675-683.
- CAMPOS, P.; RIERA, P.; ANDRÉS, R. DE; URZAINQUI, E. (1996): "El valor económico total de un espacio de interés natural. La dehesa del área de Monfragüe", en D. Azqueta, L. Pérez e Pérez [ed.]: *Gestión de espacios naturales. La demanda de servicios recreativos*.
- CARSON, R.T. (1999) *Contingent Valuation: A User's Guide*. (Discussion Paper, 99-26). University of California at San Diego
- CUMMINGS, R.G.; BROOKSHIRE, D.S.; SCHULZE, W.D. [ed.] (1986): *Valuing Environmental Goods: A State of the Arts Assessment of the Contingent Valuation Method*. Totowa, NJ: Rowman and Allanheld.
- DAVIS, R.K. (1963): "Recreation Planning as an Economic Problem", *Natural Resources Journal*, 3, pp. 239-249
- FAO (1986): *Les ressources forestières de la region de la CEE*, pp. 153-211. New York.
- FARRÉ, M. (1998): *Economía Política dels Espais Naturals Protegits. Estudi d'un cas concret: el parc nacional D'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*. (Tese de doutoramento). Universitat de Lleida, Facultat de Dret i Economia, Departament d'Economía Aplicada.
- FERNÁNDEZ, E. (1986): *Las islas Cies parque natural de Galicia*, p. 155. Vigo: AGCE.
- GONZÁLEZ M. (1995) *Os espacios a ocio e os montes veciñais do Baixo Miño*, vol. III: "Estudio tecnoeconómico dos montes veciñais do Baixo Miño e alternativas para o seu aproveitamento integral". Santiago de Compostela: IDEGA.
- GONZÁLEZ, M. (1997): *Valoración económica del uso recreativo-paisajístico de los montes: aplicación al Parque Natural de Monte Aloia en Galicia*. (Tese de doutoramento). (Microficha, núm. 47). Universidade de Vigo, Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais, Departamento de Economía Aplicada.
- GONZÁLEZ, M. (2000): *As funcións ecolóxico-ambientais do monte en Galicia. Unha perspectiva económica*. Deputación Provincial de Pontevedra.
- GONZÁLEZ, M.; GONZÁLEZ, X.M (1998): "Eficiencia en la intervención pública medioambiental. Aplicación a un parque natural". *Revista Valenciana de Hacienda Pública. Palau*, 14, núm. 33, pp.73-93.
- GONZÁLEZ, M.; POLOMÉ, P.; PRADA, A. (1999): "Los beneficios derivados de las medidas públicas de conservación del parque natural de las islas Cies: preferencias declaradas y reveladas", *II Encuentro de Economía Aplicada*. Zaragoza.

- GONZÁLEZ, M.; GONZÁLEZ X.M.; POLOMÉ, P.; PRADA, A. (2001): “Patrimonio natural: valor de uso e de conservación”, en A. Prada e M.X. Vázquez [ed.]: *Medio ambiente e sociedade*. Consello da Cultura Galega.
- GREENE, W.H. (1993): *Econometric Analysis*. Londres: Prentice Hall.
- HANEMANN, W.M. (1984): “Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses”, *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 66, pp. 332-341.
- HANEMANN, W.M. (1989): “Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiment with Discrete Responses: Reply”, *American Journal of Agricultural Economics*, (novembro), pp. 1057-1061.
- HANEMANN, W.M.; LOOMIS, J.; KANNINEN, B. (1991) “Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation”, *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 73, pp. 1255-1263.
- HANEMANN, W.M.; KANNINEN, B. (1999): The Statistical Analysis of Discrete-Response CV Data”, en I. Bateman e K. Willis [ed.]: *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the CVM in the US, EU and Developing Countries*. Oxford University Press.
- HANLEY, N. [dir.] (1996): *Valuation of the Conservation benefits of ESA*. Aberdeen: Macaulay Land Use Research Institute.
- JOHANSSON, P.O. (1987): *The Economic Theory and Measurement of Environmental Benefits*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JÚDEZ, L.; ANDRÉS, R. DE; FUENTES-PILA, J.; IBÁÑEZ, M.; PÉREZ, C.; URZAINQUI, E. (1998): “Valuing the Recreational Use of a Spanish Wetland. Test and Comparison of Different Valuation Methods”, *Second International Conference of the European Society for Ecological Economics*. Geneva.
- KRINSKY, I.; ROBB, A.L. (1986): “On Approximating the Statistical Properties of Elasticities”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 27, pp. 689-706.
- KRISTRÖM, B. (1990): “A Non-Parametric Approach to the Estimation of Welfare Measures in Discrete Response Valuation Studies”, *Land Economics*, vol. 66, pp. 135-139.
- KRISTRÖM, B.; RIERA, P. (1993): *A Survey of the Contingent Valuation Method*. (Working Paper). Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Economia Aplicada.
- KRISTRÖM B.; RIERA, P. (1997): “El método de valoración contingente. Aplicación al medio rural español”, *Revista Española de Economía Agraria*, vol. 179, pp. 133-166.
- LEÓN, C.J. (1994): *La valoración contingente del paisaje de los parques naturales del centro-occidente de Gran Canaria*. (Tese de doutoramento). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Departamento de Economía Aplicada.
- LEÓN, C.J. (1995): “Valoración contingente y efecto información”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. 9, (3), pp. 147-161.
- LEÓN, C.J.; VÁZQUEZ-POLO, F. (2000): “Modelización del aprendizaje en valoración contingente”, *Investigaciones Económicas*, XXIV, (1), pp. 117-138.
- MAJID, I.; SINDEN, J.A.; RANDALL, A. (1983): “Benefit Evaluation of Increments to Existing Systems of Public Facilities”, *Land Economics*, vol. 59, pp. 377-392.
- MITCHELL, R.C.; CARSON, R. (1989): *Using Surveys to Value Public Goods; The Contingent Valuation Method. Resources for the Future*. Washington, D.C.

- NAVRUD, S. [ed.] (1992): *Pricing the European Environment*, p. 288. Oslo: Scandinavian University Press.
- NAVRUD, S.; PRUCKNER, G. (1997): "Environmental Valuation - To Use or Not to Use? A Comparative Study of the United States and Europe", *Environmental and Resource Economics*, vol. 10, pp. 1-26.
- NOAA (1993): "Repport of the NOAA Panel on Contingent Valuation", *Federal Register*, vol. 58, núm. 15, (xaneiro), pp. 4602-4614.
- NRDA (1993): *A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers*. (Draft). La Jolla, CA.
- PARSONS, G.R.; KEALY, M.J. (1994): "Benefit Transfer in a Random Utility Model of Recreation", *Water Resources Research*, vol. 30, (8), pp. 2477-2484.
- PATIÑO, R.; GONZÁLEZ, M. [coord.] (1989): *Historia de las islas Cíes*. Vigo: R.P. Edicións.
- PÉREZ, L.; BARREIRO, J.; ÁLVAREZ, B.; BARBERÁN, R. (1996): "El valor recreativo del parque nacional de Ordesa y Monte Perdido: coste de viaje versus valoración contingente", en D. Azqueta e L. Pérez [ed.]: *Gestión de espacios naturales. La demanda de servicios recreativos*. Madrid: McGraw-Hill.
- PÉREZ, L.; MOLINA, J.R.; FERNÁNDEZ, A.; ABBAD, T. (1998): "Una estimación de los costes directos de la conservación de los ENPs en España", *Actas del IV Congreso Nacional de Medio Ambiente*, pp. 25-40. Madrid.
- PÉREZ, L.; SÁNCHEZ, M.; AZPILIKUETA, M. (1995): "Valoración económica de recursos ambientales. Aplicación del método de valoración contingente al parque natural del Señorío de Bértiz", *XXI Congreso de Estudios Regionales*. Vigo.
- PEREZ, L. E OUTROS (1996): *Tipología de visitantes y valor de uso recreativo del Parque Nacional de Ordesa*. Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura.
- PÉREZ Y PÉREZ, L.; BARREIRO, J.; BARBERÁN, R.; SAZ, S. DEL (1998): *El parque Posets-Maladeta. Aproximación económica a su valor de uso recreativo*. (Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Serie Investigación, núm. 8, p. 114). Zaragoza.
- PÉREZ Y PÉREZ, L.; BARREIRO, J.; SÁNCHEZ, M.; AZPILIKUETA, M. (1996): "La valeur d'usage à des fins de loisir des espaces protégés en Espagne. Comparision entre methode des coûts de déplacement et methode d'évaluation contingente", *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, núm. 41, pp. 40-56.
- PINO, J. (1996): "Ordenación y regulación de las visitas en el parque nacional marítimo terrestre del archipiélago de La Cabrera", *Rev. Montes*, núm. 46, pp. 18 e ss.
- PRADA A.; GONZÁLEZ, M. (1997): "Rentabilidad financiera y social de los bosques: de la madera al medio ambiente", en M.A. Soler Manuel [coord.]: *Manual de gestión del medio ambiente*. Barcelona: Ariel.
- REBOLLEDO, D.; PÉREZ Y PÉREZ, L. (1994): *Valoración contingente de bienes ambientales: aplicación del parque natural de la Dehesa del Moncayo*. (Documento de Trabajo, 94/6). Zaragoza: Diputación General de Aragón, Servicio de Investigación Agraria, Unidad de Economía y Sociología Agrarias.
- RIERA, P. (1993): *Rentabilidad social de la infraestructuras: las rondas de Barcelona*. Madrid: Civitas.
- RIERA, P. (1994): *Manual de valoración contingente*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

- RIERA, P. (1995): *Beneficio social del Pasillo Verde Ferroviario de Madrid*, p. 125. Madrid: Noesis.
- RIERA, P.; BOLTÁ, J.; GOLOBARDES, G. (1997): “Valor econòmic del parc nacional D’Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i de la seva aplicació”, en: *La investigació al parc nacional d’Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Quartes jornades sobre recerca al parc nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*. Espot.
- RIERA, P.; DESCALZI, C.; 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*, núm. monográfico sobre recursos naturales y medio ambiente, pp. 207-230.
- SAZ, S. DEL (1996): *La demanda de servicios recreativos de espacios naturales: aplicación del método de valoración contingente al Parque Natural de L’Albufera*. (Tese de doutoramento). Universitat de Valencia, Departament de Estructura Econòmica (Economía Aplicada II).
- WALSH, R.G.; LOOMIS, J.B.; GILLMAN, R.A. (1984): “Valuing Option, Existence and Bequest Demands for Wilderness”, *Land Economics*, vol. 60, pp. 14-29.
- WALSH, R.G.; MCKEAN, J.R. (1999): “Option and Anticipatory Values of US Wilderness”, en I. Bateman e K. Willis [ed.]: *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the CVM in the US, EU and Developing Countries*. Oxford University Press.
- WILLIS, K.; GARROD, G. (1994): “The Ultimate Test: Measuring the Benefits of ESAs”, en M. Whitby [ed.]: *Incentives for Countryside Management*. CAB International.