

María Xosé Vázquez Rodríguez¹ _Universidade de Vigo
Albino Prada Blanco _Universidade de Vigo
Mario Soliño Millán _Universidade de Vigo

Administración&Cidadanía. _1/2006

O papel da valoración económica na xestión pública das áreas naturais protexidas²

O presente artigo ilustra a utilidade dos métodos de valoración económica de bens sen mercado para a xestión pública en xeral e como guía para a planificación de espazos naturais ecolóxica e paisaxisticamente valiosos en particular. Logo de situar histórica e xeograficamente a orixe e máis a evolución destes métodos, así como o papel que xogan na actualidade nos Estados Unidos, Europa e España, descríbense brevemente as técnicas máis utilizadas, con especial atención aos métodos de preferencias declaradas, baseados na estimación das preferencias individuais e, por agregación, sociais. Como exemplo de uso e potencial destas técnicas, preséntanse os principais resultados de varias aplicacións (valoración continxente, experimento de elección e análise Delphi) realizadas en Galicia co obxectivo de analizar a viabilidade de medidas de compensación para os produtores rurais pola adopción de prácticas compatibles coa conservación da Rede Natura 2000 (RN 2000) en espazos de montaña. Os resultados amosan que a conservación e a mellora na calidade dos nosos montes non só é viable senón que é socialmente desexable.&

& Palabras clave: economía, recursos naturais, xestión pública, avaliación

1. INTRODUCCIÓN

A valoración económica aplicada ao medio ambiente experimentou unha expansión sen precedentes nas últimas décadas, fundamentalmente a partir dos anos 60-70 nos Estados Unidos, dos 80 no contexto internacional e dos 90 en España. A fiabilidade das técnicas mellorou substancialmente como consecuencia da súa aplicación a diversos contextos e ámbitos xeográficos, aínda que tamén se podería afirmar que foron as melloras metodolóxicas as que permitiron e incentivaron o crecemento exponencial das aplicacións. Asemade, a valoración económica pasou de ser unha área de investigación restrinxida ao ámbito universitario –especialmente no caso europeo e español, e en menor medida nos Estados Unidos– a espertar o interese das administracións públicas, porque proporciona información nun contexto en que parecía imposible realizar ningún tipo de cuantificación e, xa que logo, axuda a orientar a xestión pública do medio ambiente ou de proxectos con consecuencias ambientais.

Probablemente é no ámbito das áreas naturais no que a valoración económica demostrou en maior medida o seu potencial e as súas posibilidades. O nacemento e o desenvolvemento dos métodos de valoración de bens sen mercado produciuse como resposta á necesidade da Administración de priorizar e de xustificar investimentos públicos nun contexto de recursos limitados. Na análise da rendibilidade económica ou análise custo-beneficio (ACB) –cálculo dos beneficios ou perdas netas– das alternativas de investimento, os gastos en conservación de áreas naturais saían claramente desfavorecidos, dado que representaban unha saída neta de fondos, sen contrapartida nos ingresos. Con todo, a ausencia de ingresos non implica necesariamente inexistencia de beneficios, pois a sociedade revela unha elevada preferencia pola protección dos seus ecosistemas máis valiosos, ben porque obtén beneficios recreativos, ben por razóns de legado, históricas ou socioculturais. O reto era estimar, en termos incorporables nas análises custo-beneficio das políticas públicas, a magnitude destes beneficios sociais, de carácter público ou colectivo e sen mercados nin prezos asociados.

Gran parte da estrutura conceptual para valorar os beneficios sociais de proxectos públicos procede de Hotelling (1938), que descubriu para o mundo anglosaxón os traballos do francés Dupuit publicados en 1844 (Dupuit, 1844, 1933). En 1947, o Servizo de Parques Nacionais (SPN) dos Estados Unidos principiou a procura dalgunha forma de lles asignar un valor aos servizos fornecidos polos espazos que xestionaba co obxectivo de xustificar os gastos do goberno federal na súa conservación. O proxecto foi asignado a un economista da División de Planificación, Roy Prewitt, e foi el quen tivo a idea de enviar cartas a dez reputados expertos pedíndolles consello. Case todos responderon negativamente –era imposible medir valores recreativos en termos monetarios–; todos agás Harold Hotelling, profesor de estatística matemática na Universidade de Carolina do Norte. Hotelling percibiu a similitude entre esta cuestión e a formulada por Dupuit, que buscou un criterio para determinar o valor social de infraestruturas como pontes ou estradas e resaltou que o valor social era maior ca os ingresos xerados, porque a poboación estaría disposta a pagar máis polo uso da ponte do que naquel momento pagaba –na maior parte dos casos, nada–. Dupuit e despois Hotelling argumentaron que o valor social destas infraestruturas debía estimarse como a área baixo a curva de demanda polo seu uso, asociando o beneficio social ao concepto económico de excedente do consumidor. O problema práctico era obter esta curva. Certamente existía –cunha peaxe alta habería unha menor demanda ca con unha baixa–, pero estaba latente. Só se observaba un punto desa curva: o correspondente ao prezo existente (quizais cero); e

con só este punto non podía inferirse nada sobre a posición e a forma do resto da curva nin se podía, xa que logo, obter unha estimación do beneficio social do seu uso.

O caso dunha área natural protexida era conceptualmente semellante ao exemplo das infraestruturas pero presentaba unha diferenza determinante e favorable: existían outros gastos asociados coa visita –como a viaxe, o aloxamento, o equipo, etc.– que poderían proporcionar a necesaria variación de prezos. Aínda que estes gastos non representaban ingresos para o Servizo de Parques Nacionais, eran claramente percibidos polos visitantes como un prezo por visitar o lugar. Ademais este prezo variaba entre visitantes que vivían a distancias distintas. Se estes gastos puidesen medirse, sería posible construír unha función de demanda de visitas ao lugar e, a partir dela, determinar o valor social dos servizos recreativos obtidos. Infelizmente, Prewitt fíxose eco da opinión maioritaria e concluíu que “os valores recreativos non poden ser medidos en termos monetarios”. Todas as respostas foron publicadas nun informe do SPN de 1949 (National Park Service, 1949). A resposta de Hotelling foi incluída neste informe (Hotelling, 1949), pero non chamou a atención e ficou no esquecemento durante case unha década, ata que en 1956 o Estado de California contratou unha consultoría ambiental para cuantificar os beneficios recreativos asociados a unha serie de encoros incluídos no proxecto do río Feather. Esta compañía tivo noticia da idea de Hotelling por medio de Harold Ellis, profesor de Economía na Universidade de Berkeley (California), e decidiu utilizala. Así, realizaron enquisas a visitantes en distintos lugares durante 1956 para obter información sobre a súa procedencia e sobre os gastos en que incorreran para a visita. Con base nestes datos, calcularon unha curva de demanda e construíron un estimador aproximado do excedente do consumidor. A análise foi publicada por Trice e Wood (1958); foi a primeira aplicación do que se denominaría posteriormente “método do custo de viaxe”. A segunda aplicación apareceu uns meses despois. En 1957, Marion Clawson realizou un proxecto de investigación en Resources for the Future para obter datos sobre visitas a Yosemite e a outros parques nacionais co obxectivo de aplicar o método de Hotelling. Estes resultados foron publicados en Clawson (1959), que partía da premisa de que era “teoricamente posible e practicamente factible asignar valores monetarios á recreación”.

Pero o reto investigador aínda persistía, asociado aos denominados “intanxibles”, isto é, aqueles bens para os cales nin existía demanda de mercado nin podería ser inferida, como no custo de viaxe, da demanda de bens de mercado relacionados. Para este caso, cumpría unha técnica distinta que foi suxerida por primeira vez en 1947, o mesmo ano en que Hotelling lle propuxo a Prewitt o custo de viaxe para estimar beneficios recreativos. A idea xurdiu de Ciriacy-Wantrup (1947), profesor do Departamento de Economía Agraria da Universidade de Berkeley, para medir os beneficios da fixación dos solos, algúns dos cales non tiñan mercados: eran de carácter colectivo e “intanxible”, como a redución do risco de erosión. O problema limitábase, de novo, á estimación da función de demanda por eses bens e servizos. Propuxo a seguinte solución:

Podemos preguntar aos individuos dunha mostra ou grupo social canto diñeiro están dispostos a pagar por cantidades adicionais sucesivas dun ben colectivo de non-mercado.

Este procedemento sería posteriormente coñecido como método de valoración continxente, e converteuse nunha das técnicas de valoración máis polémicas pero tamén potencialmente máis versátiles e, por tanto, útiles. Este método proporcionaba unha estimación da demanda de mercado para os “intanxibles” en cuestión e, a partir dela, o beneficio ou excedente.

Ciriacy-Wantrup analizou tamén posibles obxeccións a esta formulación, incluída a de que o medio de pagamento utilizado podería influír nas respostas, pero tamén confiaba en que “a través da axeitada formación e definición dos cuestionarios semella posible minimizar este posible nesgo” (Ciriacy-Wantrup, 1947). Esta mesma suxestión foi repetida no libro sobre economía dos recursos naturais do mesmo autor (Ciriacy-Wantrup, 1952). Con todo, a idea non se aplicou ata o ano 1958, unha vez máis auspiciada polo SPN (Mack e Myers, 1965) no contexto da recreación. Neste primeiro estudo aplicado, preguntouse aos individuos pola súa disposición a aceptar o pagamento dun prezo de entrada pola satisfacción obtida das visitas á bacía do río Delaware. Os autores puntualizaban que as conclusións debían ser consideradas con cautela pois a disposición a pagar hipotética non tiña por que corresponderse coa real. Pero isto non invalidaba os resultados senón que pedía unha investigación máis profunda da metodoloxía. A segunda aplicación, e quizais a máis coñecida, tivo lugar en 1961 cando Davis (1963a, 1963b, 1964) entrevistou unha mostra de cazadores e outros visitantes aos bosques de Maine para a súa tese de doutoramento. Posteriormente Ridker (1967) utilizou a valoración continxente para calcular os beneficios do control da contaminación do aire. Pero non foi ata a década seguinte cando se revelou a potencialidade do método para subministrarse estimacións de beneficios que os métodos alternativos non podían ofrecer; concretamente, nunha aplicación pioneira sobre beneficios da mellora na visibilidade derivada do control da contaminación (Randall *et al.*, 1974; posteriormente, Randall e Peterson, 1984).

O maior impulso aos métodos de valoración económica nos Estados Unidos produciuse a principios dos 80 coa *Executive Order 12291* e coa CERCLA (*Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act*). Mediante estas normativas, a ACB posicionouse como un procedemento de rutina asociado coa avaliación de proxectos e, especificamente, normalízase o uso de métodos de valoración económica. As aplicacións creceron vertixinosamente a mediados dos 80, alcanzando a mediados dos 90 máis da cuarta parte das publicacións no *Journal of Environmental Economics and Management* (Deacon *et al.*, 1998). Con todo, o despegue definitivo do método produciuse a raíz do estudo de valoración realizado en Alaska para estimar as perdas ecolóxicas (non comerciais) asociadas á vertedura de petróleo do *Exxon Valdez* (Carson *et al.*, 2003). Esta aplicación foi o punto de partida dunha indemnización millonaria ao Estado de Alaska exclusivamente por perdas ambientais e deu lugar, asemade, ás famosas guías de Arrow *et al.* (1993), consideradas como referencia para todas as aplicacións no ámbito internacional. Carson *et al.* (1992) xa citaban polo menos mil aplicacións de valoración continxente, aínda que a maior parte procedían dos Estados Unidos.

En Europa, as primeiras aplicacións destes métodos de valoración son máis serodias; prodúcense nas décadas dos 80 e dos 90 (Navrud, 1992; Navrud e Pruckner, 1997). A principal diferenza na evolución dos métodos nos dous continentes é o recoñecemento da súa validez por parte das axencias gobernamentais. Mentres que nos Estados Unidos son amplamente recoñecidos e utilizados, en Europa só parecen selo no Reino Unido e timidamente no resto dos países da Unión Europea (UE), nos que existe certa reticencia sobre a súa incorporación ás rutinas de avaliación de proxectos, de análises de regulacións ou incluso de avaliación de danos sobre os recursos naturais. Un caso excepcional e pioneiro é a *1995 Environment Act* no Reino Unido, mediante a que se podía solicitar, tras petición previa do ministerio, a realización de análises custo-beneficio en casos particulares. Co tempo, esta regulación evolucionou e deu lugar á *Regulatory Impact Assessment* (1998), de xeito que o Reino Unido apareceu como o único estado da UE no que a valoración económica se usa no deseño de todas as

novas regulacións que así o requiran. Entón, a partir de finais de 1998, o Consello de Ministros non pode considerar ningunha proposta de regulación que afecta a empresas, organizacións sen ánimo de lucro ou outros sectores sociais sen realizar previamente unha avaliación completa de impactos (RIA). Desde aquela, no Reino Unido realizáronse RIA sobre diversos proxectos: químicos, substancias perigosas, manufacturas, ruído, radiación, estradas, trens, ambiente de traballo, etc. (Regulatory Impact Unit, 2003; HM Treasury, 2003).

Con todo, o caso de Reino Unido é excepcional, pois na Unión Europea non é habitual requirir unha avaliación de impactos *ex ante* nin, por tanto, aplicar a ACB no proceso de deseño de políticas públicas. As administracións públicas aluden tanto á escasa dispoñibilidade e fiabilidade de datos para levar a cabo unha ACB como ás súas limitacións para analizar cuestións ambientais (Virani e Graham, 1998) para argumentar que a ACB non sexa unha esixencia previa á toma de decisións. Na UE prodúcense contradicións pois, malia recoñecerse a importancia da valoración económica, non existen indicios de que se vaia ter en conta na toma de decisións políticas ou xudiciais. Así, na Directiva sobre responsabilidade ambiental, en relación coa prevención e reparación de danos ambientais, dise:

Se non é posible utilizar criterios preferentes de equivalencia recurso-recurso ou servizo-servizo, aplicaranse técnicas de valoración alternativas. A autoridade competente poderá prescribir o método –por exemplo: a valoración monetaria– para determinar a magnitude das medidas reparadoras complementarias e compensatorias necesarias (Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 21 de abril de 2004, *Diario Oficial da Unión Europea*, L 143, 30-04-04).

Na proposta desta directiva argumentábase que:

a valoración dos danos aos recursos naturais segue sendo causa de controversia, aínda que é imprescindible para acadar os obxectivos ambientais que persegue esta proposta. As dificultades que presenta e a controversia que suscita a avaliación dos danos aos recursos naturais resolvéronse cun criterio valorativo que favorece a reparación fronte ás medidas monetarias, en boa medida porque os custos da reparación son máis fáciles de calcular, utilizan menos metodoloxías de valoración económica escasamente probadas e poden verificarse *a posteriori*. (COM, 2002: 17 final).

En España, a primeira aplicación de valoración continxente realizouse no contexto do transporte (Riera, 1991, 1993), na que se valoraba o impacto ambiental dun determinado deseño de circunvalación urbana, aínda que curiosamente o transporte é só o segundo eido de aplicación máis habitual, despois dos espazos naturais (Riera, 1997). As primeiras aplicacións relacionadas con áreas naturais son as de León (1994), Calatrava (1994), Rebolledo e Pérez (1994), Campos e Riera (1996), Campos *et al.* (1997), Del Saz (1996)³... A partir dos 90 os ámbitos de aplicación fóronse ampliando, aínda que case sempre se tratou de traballos de investigación realizados desde a universidade e desvinculados das decisións públicas. Así, sen ánimo de sermos exhaustivos, podemos atopar aplicacións en ámbitos tan diversos como o ruído provocado polo tránsito (Penín, 1998), os tratamentos sanitarios (Dalmau, 1998; Pinto *et al.*, 1998), os efectos da contaminación sobre a saúde (Riera e Penín, 2000; Vázquez, 2000), a xestión de residuos (Gándara e Riera, 2000), o urbanismo (Riera, 1995), etc.

A continuación introducimos brevemente os fundamentos da valoración económica de servizos sen mercado das áreas naturais, para posteriormente presentarmos as técnicas dispoñibles para estimar os beneficios sociais destas áreas.

2. A VALORACIÓN ECONÓMICA DA RECREACIÓN E A CONSERVACIÓN DA PAISAXE RURAL

O mundo rural sempre desempeñou moitas máis funcións que a mera provisión de alimentos e materias primas. Con todo, desde que o proceso de urbanización se converteu nunha realidade global, estas funcións comezan a cobrar un peso fundamental nas preferencias sociais. Isto ocorre fundamentalmente por dúas razóns. En primeiro lugar, a poboación urbana empeza a demandar do mundo natural servizos relacionados co gozo do tempo libre. En segundo lugar, comeza a percibirse que a función de provisión de alimentos e materias primas de forma intensiva se realiza en detrimento das funcións recreativas e ambientais do medio rural. Paralelamente, a ciencia veu demostrando que estas funcións ambientais son fundamentais para a conservación dos ecosistemas, da biodiversidade, da saúde e, en última instancia, da propia produción de bens comerciais e servizos de lecer de forma sustentable. E, curiosamente, as perdas nas funcións de recreación e protección ambiental fanse evidentes simultaneamente a un aumento da súa demanda social.

É a ausencia de mercado a razón pola que a estimación dos beneficios sociais das áreas de montaña habitualmente se limita aos valores comerciais, incorporando nalgúns casos os recreativos e obviando acotío os servizos ambientais. Con todo, a evidencia empírica demostrou que a magnitude dos beneficios sociais non relacionados co uso directo do recurso, entre os cales se encontran os servizos ambientais, non é desprezable. Por exemplo, Brouwer e Slangen (1998), nunha recente aplicación en Holanda, observan que a poboación non usuaria dun espazo natural valora a súa conservación o dobre ca os visitantes. Xa que logo, parece necesario estimar tanto os valores de uso como os de conservación que os cidadáns en xeral, tanto usuarios como non usuarios, manifestan respecto ao nivel actual de conservación ou a posibles ampliacións na superficie e no número das áreas naturais protexidas. Nesta dirección foron pioneiros os traballos sobre as ESA (*Environmental Sensitive Areas* ou Áreas Ambientalmente Sensibles) no Reino Unido (Willis e Garrod, 1994; Willis *et al.*, 1996; Bateman *et al.*, 2000).

2.1. Métodos de valoración

O obxectivo de todos os métodos de valoración é coñecer as preferencias, individuais ou colectivas, por cambios nos bens e servizos obtidos dos espazos naturais. Os métodos que tratan de calcular as preferencias individuais descansan na teoría microeconómica do benestar baseada nas preferencias individuais. Pola súa banda, os métodos que intentan coñecer as preferencias colectivas, a diferenza dos anteriores, toman como punto de partida as que revelan grupos específicos, decisores políticos ou grupos de expertos.

En primeiro lugar, os métodos indirectos ou de preferencias reveladas deducen o valor que os individuos asignan aos servizos ambientais das decisións que estes toman en mercados de bens relacionados. Polo tanto, as decisións respecto ao ben de mercado serven como "proxy" das que terían lugar respecto ao ben sen mercado. A este grupo pertencen o método do custo de viaxe, que –como vimos no epígrafe 1– considera os gastos de desprazamento do individuo como unha aproximación inferior aos beneficios que obtén da visita a un espazo natural, e o método dos prezos hedónicos, que considera a variable ambiental como un dato –entre outros– que inflúe no prezo que o individuo está disposto a pagar por un determinado ben de mercado, como a vivenda (Ridker e Henning, 1967; Rosen, 1974).

A principal vantaxe destes métodos é que se basean en decisións reais. O seu principal inconveniente é que só proporcionan estimadores do valor relacionado co uso activo do recurso. Porén, non axudan a calcular a importancia dos valores de conservación e tampouco permiten valorar políticas que impliquen cambios nos bens e servizos *ex ante*, é dicir, antes de seren aplicadas. Estas limitacións dos métodos indirectos e o feito de que non axuden a aproximar o valor total, incluído o de conservación, desprazaron a atención cara a outro tipo de métodos de maior potencialidade.

En segundo lugar, os métodos directos ou de preferencias declaradas avalían o ben sen mercado mediante a realización de enquisas que incorporan mercados hipotéticos ou simulados. Entre elas, a valoración continxente é a máis representativa (Mitchell e Carson, 1989). Consiste en simular un mercado mediante un cuestionario no cal o enquisador realiza o papel de oferente do ben ambiental e o enquisado de demandante. O cuestionario establece as condicións en que tería lugar o intercambio e por iso se coñece como escenario da valoración. O obxectivo é obter a máxima disposición a pagar (ou mínima compensación esixida) polo gozo do ben obxecto de estudo (ou por unha perda de gozo do ben ambiental), baixo o suposto de que a achega que este ben realiza ao benestar do individuo é, como mínimo, a súa disposición a pagar por obtelo (ou a compensación esixida por renunciar a el).

A valoración directa permite a estimación do valor total e ademais a súa obtención é posible *ex ante*, por exemplo, para predicir os beneficios dunha política⁴ ou medida antes da súa aplicación (no noso caso, a ampliación de espazos protexidos ou o abandono dos existentes) ou para comparar os efectos no benestar de diferentes medidas. A principal vantaxe destes métodos é a súa flexibilidade para ser aplicados en diferentes situacións e para valorar un abano amplo de bens. O inconveniente máis sobranceiro, en cambio, radica no deseño do exercicio, pois hase prestar especial coidado na elaboración do cuestionario para evitar ou minimizar a presenza de nesgos e erros de estimación (Carson, 1999)⁵.

Con todo, tamén existen técnicas que, en lugar de basearse nas preferencias individuais, fano nas colectivas ou de grupo. Entre estes métodos atópase a metodoloxía Delphi, que se leva a cabo a través dun proceso iterativo consistente na realización de enquisas a un grupo de expertos ou de decisores relevantes que manifestan preferencias colectivas. Neste proceso iterativo, garántese o anonimato de todos os participantes, evitando desta forma a influencia nesgada da opinión de calquera deles. É dicir, impídese que ningunha opinión poida ser atribuída a un en particular. A forma habitual de levar á práctica o anonimato é a través da utilización de cuestionarios escritos, entrevistas persoais, teléfono, fax ou, ultimamente, internet.

No caso dos espazos naturais, a magnitude dos valores de conservación é moi relevante e, se o obxectivo –como ocorre neste caso– é obter o valor social de diferentes alternativas de xestión para o futuro, os métodos de preferencias declaradas son os máis axeitados, pois incorporan os valores non vinculados estritamente –na actualidade ou no futuro– co seu uso. No entanto, nalgúns casos é moi útil ademais valorar por separado determinadas características relacionadas coa paisaxe e coa xestión dos espazos naturais. Por exemplo, a cantidade de cuberta arborada ou o tipo de vexetación presente nos devanditos espazos poden ser aspectos determinantes da paisaxe percibida. Para solucionar este problema, unha posible alternativa é levar a cabo múltiples exercicios de valoración continxente. Unha aproximación máis sinxela baséase na aplicación doutro tipo de métodos directos que permiten obter, mediante unha mesma aplicación, un conxunto de valores desagregados para as diferentes características do ben en cuestión.

Estas técnicas, que comezan a ser aplicadas ao medio ambiente nos anos 90 (Adamowicz *et al.*, 1994, 1995), utilizáronse con profusión en investigación de mercados desde os anos 60 (Luce e Tukey, 1964). O obxectivo naquel ámbito era coñecer a importancia relativa das distintas características dos bens nas decisións de compra dos individuos.

No caso dos espazos protexidos de montaña, é útil coñecer a importancia relativa de diferentes aspectos da paisaxe para os individuos que gozan dela, para así axudar a establecer prioridades á hora de determinar aqueles aspectos aos que se ha de dirixir a súa xestión. Para iso recórrese a deseñar diferentes alternativas ou paisaxes, integradas por diferentes niveis dos atributos ou características considerados relevantes, entre os que debe estar obrigatoriamente o custo de aplicar ese tipo de xestión, que nos vai permitir transformar as preferencias reveladas mediante as eleccións en magnitudes monetarias. As alternativas preséntanselle ao individuo, quen debe informar, mediante algún dos formatos posibles, sobre as súas preferencias respecto desas posibilidades.

O formato de *ordenación* –como o seu nome indica– consiste en ordenar as alternativas da máis á menos preferida. No formato de *puntuación*, o segundo dos presentados, o individuo debe situar cada alternativa nunha escala –numérica ou semántica– en que o extremo inferior do intervalo implica que a alternativa é a menos desexable e a situada no extremo superior a máis desexable. O problema fundamental destes formatos é que a precisión da ordenación ou da puntuación mingua a medida que aumenta o número de opcións con que se enfronta o suxeito (Wildert, 1994). En xeral, comprobouse que o individuo ordena ou puntúa con facilidade as dúas ou tres primeiras alternativas pero acha problemas para decidir sobre o resto, polo que resultan decisións máis aleatorias do que fundamentadas nas súas verdadeiras preferencias. O terceiro tipo de métodos son os *experimentos de elección*. Consisten en presentar ao individuo un subconxunto limitado de opcións, normalmente dúas ou tres, para que escolla a que prefere. Normalmente, por motivos de eficiencia no uso da mostra, cada individuo realiza máis dunha elección. O número de eleccións determínase na fase de deseño para que o individuo sexa capaz de se enfrontar ao conxunto de eleccións sen sufrir cansazo. A vantaxe deste formato é que garda máis semellanza co comportamento habitual dos individuos no mercado, pois implica elixir unha entre un conxunto de opcións dispoñibles.

Descríbese a continuación a aplicación dalgunhas destas técnicas de valoración de preferencias declaradas (valoración continxente, experimento de elección e análise Delphi) en Galicia para analizar a viabilidade social de medidas de compensación a produtores rurais no ámbito da RN 2000. Unha descrición máis extensa do deseño das aplicacións e dos seus resultados pode obterse en Prada *et al.* (2005).

3. A VALORACIÓN DE BENEFICIOS E DE CUSTOS SOCIAIS DA REDE NATURA 2000 EN GALICIA

3.1. A Rede Natura 2000 en Galicia

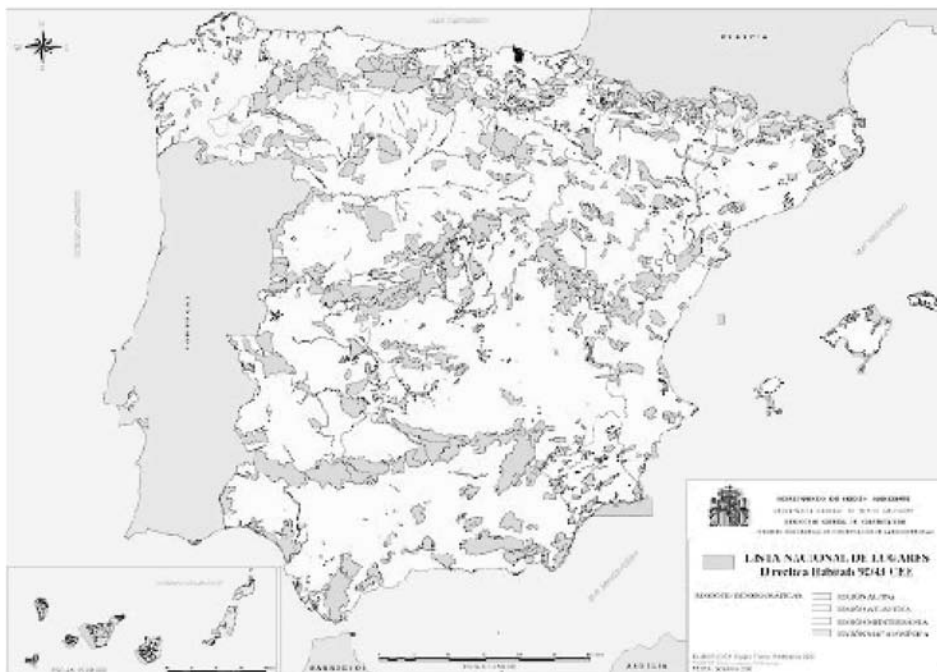
A Directiva 92/43/CEE do Consello da Unión Europea, do 21 de maio de 1992, no artigo terceiro, define a rede ecolóxica denominada Natura 2000. Esta rede estará formada por un conxunto de espazos naturais europeos que representan hábitats de alto interese comunitario polas súas características especiais, ben porque se atopan ameazados de desaparición, presenten unha área de distribución natural reducida debido á súa área restrinxida ou en regresión e/ou constitúan espazos representativos dalgunha das seguintes rexións bioxeográ-

ficas: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronesia ou mediterránea⁶. A península Ibérica queda maioritariamente clasificada como mediterránea aínda que toda a súa fachada norte e noroeste se inclúe na rexión atlántica, que Galicia comparte con outras áreas de estados membros máis setentrionais (Francia, Reino Unido, etc.).

O principal obxectivo desta directiva, reflectido no seu artigo segundo, é contribuír a garantir tanto a biodiversidade como o mantemento e a mellora deses hábitats naturais de especial relevancia. Para iso adoptaranse medidas que axuden a tales fins acordos coas características socioeconómicas de cada rexión en particular, sempre tendo presente que non só se poderán senón que se deberán manter as prácticas tradicionais agrícolas, gandeiras ou forestais.

A elaboración da RN 2000 é, xa que logo, un punto clave á hora de levar á práctica a directiva, pois nela recollen os espazos que inclúan hábitats obxecto de mellora ambiental. Para iso cada estado membro da Unión Europea pode contribuír á rede cunha proposta dos territorios ou das zonas que se incluírán nela. A proposta de RN 2000 europea (Sundseth e Hanley, 2002) está formada por 14.912 lugares de interese comunitario (LIC⁷) e 2.885 zonas de especial protección de aves (ZEPA⁸), que representan, respectivamente, unha superficie de 436.887 e 232.062 km² (668.949 km² en total).

FIGURA 1. Localización de LIC en España



Fonte: Ministerio de Medio Ambiente (2001)

España, ademais de ser o estado que máis contribúe á RN 2000 en termos absolutos, tamén o é en termos relativos (quitando o caso de Dinamarca), cun 23% do seu territorio nacional. Galicia participa en menos dun 4% na superficie estatal proposta para a RN 2000, o que representa menos do 1% da superficie española. Ademais, a superficie de LIC proposta pola comunidade galega é apenas do 11% sobre o total do territorio autónomo. Isto implica que Galicia se sitúa ao rabo do conxunto de comunidades españolas, lonxe da achega media estatal respecto da superficie total (case o 23 %) e singularmente doutras rexións atlánticas (Asturias, Cantabria...), que inclúen un 20% do seu territorio. Rexións como Andalucía, cun 22% sobre o total da RN 2000 española e un 28% do seu territorio terían, pola contra, un patrón semellante ao de España no conxunto da Unión Europea. A proposta galega⁹ para formar parte da RN 2000 está formada por 65 espazos, diferenciando 57 LIC e 8 ZEPA. Estes espazos representan 369.369 ha, o que supón un 13% da superficie total galega¹⁰. Nesta proposta atópanse recollidos 57 hábitats que figuran na Directiva 92/43/CEE, sendo 11 deles prioritarios (Xunta de Galicia, 2001).

FIGURA 2. Proposta da Rede Natura 2000 en Galicia



Fonte: Elaboración propia sobre Xunta de Galicia (2001)

Cor vermella: Escenario da análise de demanda (valoración continxente e experimento de elección en Prada et al., 2005)

A RN 2000 de montaña en Galicia comprende un número de espazos de recoñecido valor paisaxístico, que amosan a combinación de funcións e problemáticas que acabamos de referir. Por iso, a investigación que describiremos no seguinte epígrafe (Prada *et al.*, 2005) tiña como obxectivo analizar a demanda social de servizos non comerciais relacionados cos espazos de montaña incorporados na proposta e, en relación con ela, a viabilidade de políticas de incentivos á oferta destes servizos. Estes incentivos deberían centrarse no establecemento das adecuadas compensacións económicas a aquelas prácticas produtivas non só compatibles senón necesarias para a conservación de valores rurais non simplemente comerciais.

O obxectivo da investigación de Prada *et al.* (2005) era analizar as preferencias paisaxísticas e de conservación dos LIC de montaña, tanto por razóns de homoxeneidade bioxeográfica como de problemática ambiental ou de potencialidades e hábitats de flora e fauna. Así, de entre todos os incluídos na rede, a aplicación céntrase en 24. Os LIC seleccionados supoñen o 76% da proposta galega aínda que en número sexan menos da metade. Preséntase, daquela, a proposta de pasar dos tres parques naturais actuais (Invernadoiro, Fragas do Eume e Baixa Limia), que supoñen 36.000 ha ou un 1% do territorio (aínda que o 94 % dos parques actuais), a unha ampliación que incluíría 21 áreas máis e que implicaría, en conxunto, o 10% do territorio con 280.000 ha.

Este é basicamente o acoutamento territorial para un experimento de elección que ten como obxectivo a obtención da demanda social da súa conservación por parte dos cidadáns galegos en xeral. Para a análise sobre aceptación de programas e compensacións por parte das comunidades de montes veciñais en man común (CMVMC), circunscríbese aínda máis esta delimitación territorial. Neste caso selecciónanse 9 dos 57 LIC da proposta galega para a RN 2000, dous deles dentro da rexión bioclimática mediterránea¹¹ e o resto na atlántica. Estes espazos foron escollidos por ser unha mostra representativa dos espazos de montaña da RN 2000 na Galicia meridional (excluíndo as áreas de litoral ou fluviais, as zonas húmidas e mais as illas). Por outra banda, aínda sendo nove espazos de referencia, cunha extensión de 234.392 ha, representan un moi considerable 63,5% do total de LIC propostos en Galicia para formar parte da RN 2000, así como o 8% da superficie total da comunidade.

3.2. Aplicacións de valoración económica

Así, o marco da valoración, desde o punto de vista da demanda, vai ser o paso da actual situación de protección destes bosques de montaña (tres parques naturais¹², que supoñen 36.000 ha ou o 1% do territorio) a unha situación con 24 áreas protexidas –incluídas as tres actuais– que supoñería 280.000 ha ou o 10% do territorio¹³. Ademais de valorar este cambio na área protexida, considerouse interesante obter as preferencias sociais respecto doutros aspectos de xestión con impacto na paisaxe rural. Para iso, en primeiro lugar, levouse a cabo un test de percepción para coñecer que aspectos da paisaxe aprecia máis a sociedade galega. Este exercicio consistiu na realización dun cuestionario a unha mostra representativa da poboación metropolitana galega, como principal demandante de servizos rurais non directamente comerciais. Este cuestionario presentaba información visual –mediante fotografías reais– que intentaba abranguer un conxunto extenso e realista de alternativas de xestión. Entre os atributos considerados incluíronse a cantidade de cuberta arborada, o tipo de arborado, as diferentes intensidades de xestión no caso do monte baixo, a variada morfoloxía de camiños e bordos, a altura do arborado, a idade, a densidade, etc. Preguntábase ademais sobre características socioeconómicas dos enquisados e pedíaselles a súa opinión sobre a rele-

vancia de diversos problemas ambientais para os espazos valorados. A partir das respostas obtidas, analizouse a clasificación total de fotografías e construíronse *índices de preferencia paisaxística* (IPP)¹⁴.

Os resultados desta análise de percepción permiten salientar que a poboación considera moi relevante o tipo de cuberta arborada, con forte preferencia polo bosque tradicional repoboado e a menor valoración paisaxística para os cultivos de eucalipto e para o monte baixo ou baldío, sendo esta última opción sempre menos preferida ca calquera opción de arborado. En consecuencia, dos datos dedúcese un claro apoio social ás políticas de repoboación e, en concreto, á recuperación do bosque caducifolio. Ademais de confirmar os resultados anteriores, obsérvase que os individuos prefiren masas arbóreas de menor densidade, xa que facilitan a visión e o movemento, e aspectos de xestión de grande impacto visual (camiños, bordos, límites) irregulares que axuden a estruturar e definir o conxunto. A análise infórmanos tamén tanto de que a poboación prefire áreas con cuberta arborada dominante, preferiblemente de bosque tradicional de caducifolias, como de que amosa unha valoración negativa da presenza de devasas visibles e de altas densidades de arborado e unha valoración positiva da cuberta arbórea dominante, a xestión adecuada do monte baixo e os bosques maduros.

Xa vimos que son os métodos de preferencias declaradas, como o experimento de elección, os únicos que permiten estimar valores non relacionados co uso directo dos recursos, e ata aqueles asociados a políticas que aínda non foron aplicadas, posibilidades que os converten en especialmente atractivos neste caso. Así, realizouse un experimento de elección a unha mostra representativa da poboación galega. Os individuos entrevistados debían elixir cadansúa opción de protección entre varias que lles eran presentadas. Cada alternativa variaba en termos da superficie protexida –definida segundo o número de espazos protexidos, a extensión en hectáreas e a porcentaxe do territorio–, o tipo e a cantidade de cuberta arborada, e a idade das árbores (presentada como intervalo temporal de aplicación do programa). Ademais, para traducir as decisións a magnitudes monetarias, incorporouse o custo –en forma dun recargo anual por familia no IRPF acumulable nun fondo– como unha dimensión máis das alternativas para valorar. Todos estes atributos e os seus niveis presentáronse mediante axudas visuais –neste caso, debuxos– creadas para presentar variacións nos atributos. Como valoración adicional, realizouse unha valoración continxente dos beneficios sociais da situación actual de protección (tres espazos ou 1% do territorio) fronte á opción de abandonar calquera investimento en conservación destes espazos.

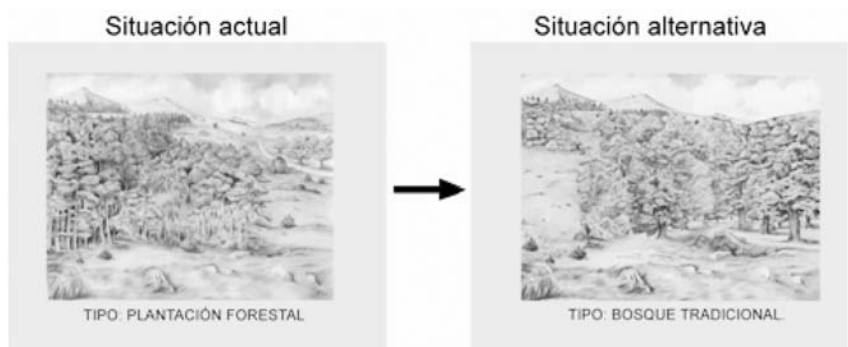
Cadro 1. ATRIBUTOS E NIVEIS UTILIZADOS NO EXPERIMENTO DE ELECCIÓN	
Atributos	Niveis
Superficie protexida	3 espazos = 1% do territorio = 36.000 ha 24 espazos = 10% do territorio = 280.000 ha
Cantidade de cuberta arborada	Menos do 50% da superficie Máis do 50% da superficie
Tipo de cuberta arborada	Plantación forestal Bosque tradicional
Intervalo temporal de aplicación do programa	15 anos 30 anos
Custo	7.000 ptas. (42,07 €) 15.000 ptas. (90,15 €) 25.000 ptas. (150,25 €)

FIGURA 3. Exemplo de imaxes utilizadas para representar os atributos na valoración económica

Cambio na superficie protexida



Tipo de cuberta vexetal



Comezando pola valoración continxente, as variables que demostraron influencia na disposición ao pagamento revelada foron –obviamente– o prezo que se pagaría, pero tamén o domicilio rural ou urbano do entrevistado¹⁵, se realiza un uso activo ou non dos espazos valorados, se pensa visitar o espazo no futuro, o tamaño familiar –relevantes porque expresan motivos de opción e legado, respectivamente– e se considera que se debería aumentar a superficie protexida¹⁶. A estimación econométrica do modelo proporciona unha disposición media ao pagamento por familia situada entre os 6,61 e os 7,21 euros por fogar e ano para manter os actuais investimentos en conservación.

No caso do experimento de elección é notoria a elevada participación no mercado simulado, pois o 85% dos entrevistados elixen unha opción de intervención fronte á situación actual. A análise das respostas permite corroborar a significatividade dos atributos da paisaxe seleccionados no tocante ás decisións dos individuos. Ademais, entre as variables que axudan a explicar as respostas, aparecen outra vez o domicilio rural fronte ao urbano ou interior fronte a litoral¹⁷, o nivel de estudos, se realiza un uso activo dos espazos naturais valorados, se hai pícaros no fogar –disposición á conservación por motivos de legado– e se o valor que asigna aos espazos se debe principalmente a motivos de conservación fronte a motivos de uso¹⁸.

Os datos permiten analizar a importancia de cada un dos atributos nas eleccións dos individuos. Así, os modelos estimados permiten deducir que o atributo de máis peso nas eleccións é o tipo de arborado que configura a cuberta vexetal dominante. O segundo atributo máis influente nas respostas é o aumento na superficie protexida. Os seguintes atributos, por orde de importancia relativa nas decisións, son a cantidade de arborado e o tempo de aplicación das medidas, aínda que cun impacto moito menor.

As cifras de disposición ao pagamento por cambios marxinais nos atributos indícanos que as familias galegas están dispostas a pagar anualmente, como media, arredor dos 123 euros para que o tipo de cuberta arborada dominante pase a ser de bosque de caducifolias, 114 euros para que a superficie protexida dos nosos montes aumente do 1% ao 10% do territorio, sobre 43 euros para que exista arborado en máis do 50% da área de montaña e, finalmente, 41 euros por cada período adicional de 15 anos na aplicación das medidas.

Tamén é destacable a elevada coherencia dos resultados deste estudo cos obtidos noutras investigacións. A disposición ao pagamento por conservación proporcionada polo Ministerio de Medio Ambiente (2002) no Plan forestal español é incluso superior, con 144,24 euros por familia e ano, mentres noutros países europeos a disposición oscila por exemplo entre os 102 e 186 euros por familia e ano (Bonnieux e Le Goffe, 1997). Así mesmo, por unidade de superficie, os 337 euros por hectárea e ano derivados da elevación de resultados ao conxunto da poboación galega para a superficie proposta son comparables, por exemplo, con MacMillan e Duff (1998), con 529 euros por hectárea e ano para Escocia, ambos en relación cos beneficios ecolóxicos e sociais do monte¹⁹, e desde logo superan os 231 euros por hectárea e ano que o noso Ministerio de Medio Ambiente (2002) permite asignar aproximadamente á produción madeirable dos montes galegos.

Por ser esta unha investigación pioneira na estimación dos beneficios sociais dun conxunto de espazos, un valor engadido dos datos é que nos permiten comparar os resultados cos obtidos noutras investigacións para un só espazo. Así, para as illas Cíes (Prada, 2001) obtívose unha disposición media ao pagamento por motivos de conservación de 5,53 euros por familia e ano, o que indica que a cifra de 7,21 euros por familia e ano pola conservación dos actuais tres espazos de montaña non estaría, en absoluto, sobrevalorada.

Ademais, obsérvase que a poboación galega está disposta a aumentar a superficie protexida do 1% ao 10% do territorio e a pagar por iso arredor de 114 euros, o que supón multiplicar por dezaseis a disposición ao pagamento estimada para conservar os tres espazos actuais, mentres a superficie protexida o fai por oito (de 36.000 a 280.000 ha). Isto implica unha forte preferencia por incrementos na superficie protexida (a disposición ao pagamento crece o dobre en comparación co aumento en protección, o que se traduce como disposición marxinal ao pago crecente). Xa os entrevistados declaraban que a superficie protexida debería aumentar a máis do 15% (mellora superior á que presentabamos no noso exercicio de valoración, 10%). O forte incremento na disposición ao pagamento en relación con aumentos equivalentes na superficie protexida podería estar recollendo este efecto.

No tocante ás paisaxes de montaña, o problema fundamental subxacente radica na existencia dunha demanda crecente de determinados servizos e, pola contra, dunha oferta en claro retroceso, debido a que as funcións recreativas e ambientais vense desprazadas por producións cun *output* que se intercambia no mercado e que son remuneradas vía prezos. A lóxica económica máis simple indica que as institucións públicas deberían actuar nestes casos establecendo o adecuado vínculo entre a demanda e a oferta, permitindo que a competencia entre usos alternativos se desenvolva en igualdade de condicións, para que os usos do monte sexan o reflexo veraz das preferencias sociais. Este vínculo debe traducirse en incentivos axeitados para os produtores rurais que reflectan a intensidade da demanda e, xa que logo, que estimulen a provisión destes servizos ambientais, de recreo e estéticos, que só o mundo rural pode fornecer.

En relación coa oferta de servizos ambientais e recreativos das áreas RN 2000 de montaña, realizamos unha análise Delphi sobre aceptación de compensacións por parte dos montes veciñais en man común nun conxunto de áreas representativas –9 de entre as 57 propostas como LIC na RN 2000 galega– que implican o 8% da superficie da comunidade (234.000 ha). Este tipo de medidas distan moito de ser hipotéticas pois están xa contempladas na reforma da PAC (Regulamento CE 1257/1999) e na súa transposición ao dereito interno español (Real decreto 6/2001) e galego (Lei 9/2001).

Da mesma forma que a lexitimación dunha política ou dunha medida de conservación reside na demanda social de determinados servizos recreativos e ambientais, a súa eficacia depende da súa comprensión e aceptación por parte dos colectivos afectados e chamados a participar activamente na súa aplicación, especialmente cando a provisión dun ben público é realizada por axentes privados. No caso das compensacións para incentivar determinadas prácticas agrarias, foron na maior parte dos casos a deficiente información e a escasa contía da subvención os factores explicativos da escasa participación.

Realizáronse entrevistas persoais a 30 xestores (presidentes de montes veciñais en man común como representantes de preferencias colectivas) en zonas de montaña chamadas a integrar a futura RN 2000. O obxectivo era, ademais de pescudar a súa opinión sobre os incentivos vixentes, coñecer a súa disposición a participar nun programa de conservación da paisaxe de montaña e recadar a súa opinión sobre diversos aspectos de deseño das medidas, entre eles o nivel que consideraban adecuado para as axudas previstas e a súa duración.

Tanto para realizar repoboacións como para actividades silvícolas, as axudas existentes (Orde do 28 de maio de 2001) considéranse insuficientes, é dicir, inferiores ás que demandarían as comunidades de montes, polo menos nun 30%. Con todo, as axudas que aceptarían as comunidades de montes encaixan, na maior parte dos casos, dentro do marco comunita-

rio (Regulamento CEE 2080/1992 e Regulamento CE 231/1996). Os xestores móstranse en desacordo coa exclusión das actuais axudas das superficies catastradas como forestais e de monte baixo, pois unha axeitada política de reforestación podería diminuír o número e a gravidade dos incendios forestais. Tampouco concordan cos actuais límites máximos á área obxecto de subvención e, en xeral, demandan un aumento do orzamento para estas axudas.

Respecto de futuros programas de conservación RN 2000 con remuneracións en función dos beneficios sociais proporcionados, os comuneiros coidan que se deberían duplicar as actuais axudas á repoboación inicial e multiplicar por dez as primas compensatorias, aumentando ata no triplo a duración destas primas. Unha vez máis, se comparamos estas demandas cos módulos vixentes no contexto comunitario, obsérvase que están aínda por baixo das axudas de aplicación no caso de calquera tipo de repoboación inicial –un 30%– e nas primas a coníferas. No caso das primas a frondosas, superaría-se levemente –un 8%– o tope máximo estipulado pola lexislación comunitaria. En definitiva, as demandas dos nosos produtores rurais axustaríanse con facilidade ao marco das axudas dispostas no ámbito comunitario²⁰.

Os entrevistados manifestan tamén que o principal problema dos nosos bosques de montaña son os incendios forestais. Consideran que os instrumentos acaídos para a conservación e a mellora dos montes son o establecemento de subvencións para repoboación, cunha renda anual por hectárea e facilitando o apoio técnico necesario.

3.3. Resultados e análises de viabilidade social

O obxectivo central da aplicación presentada como exemplo era comparar a demanda social para a conservación de espazos naturais coa posible aceptación, por parte da sociedade rural, de políticas que, axustadas aos requirimentos de devandita demanda, permitan unha eficaz e duradeira xestión do noso patrimonio natural.

A primeira opción metodolóxica (experimentos de elección) permitiunos avaliar o cambio en curso de tres a vinte e catro ENP de montaña na futura RN 2000 (de 36.000 a 280.000 ha). Neste caso, a disposición a financiar o cambio ou mellora proposta (os beneficios da conservación) elévase a 120 euros por familia e ano, sendo decisivos para iso o máximo nivel territorial da rede (como atributo cuantitativo) e a cuberta arborada dominante con caducifolias (como atributo cualitativo).

A estimación mostra, en suma, un importe crecente para as superficies pero, asemade, prudente. Este importe, calculado para toda a poboación galega (non só a visitante) e para todos os valores (activos pero, sobre todo, pasivos) cunha conservación satisfactoria das 280.000 ha dos seus espazos de montaña máis valiosos, pode ser contextualizado, ou polo menos intentarse. Supón multiplicar por dezaseis a disposición estimada para tres espazos, ao tempo que a superficie só o fai por oito. Por tanto, esta disposición marxinal ao pagamento crecente en relación á superficie podería obedecer a que os demandantes aínda sitúan o escenario proposto por baixo das súas preferencias (en vez do 10% ofrecido reclaman máis do 15% do territorio).

Ademais, análzase se esas demandas sociais se adaptarían á oferta de espazos correctamente xestionados a prol da súa conservación. Obtense (utilizando o método Delphi) a opinión dos agricultores dos amplos espazos incluídos na RN 2000 sobre as primas agroambientais que reciben, demandan ou puideren recibir por hectárea e ano a longo prazo. A base é un programa de conservación que garante a satisfacción da demanda de cuberta arborada con frondosas-caducifolias estimada e cuantificada mediante o experimento de elección.

Analízanse catro posibles casos de xestión silvo-ambiental dos montes, atendendo ás especies utilizadas (frondosas e coníferas) e á pendente do terreo que se vai xestionar. En tres casos, obsérvase que as subvencións mínimas demandadas polos silvicultores por realizar accións a favor da conservación estarían por baixo da disposición ao pagamento revelada pola poboación, o cal fai reincidir no feito de que a superficie proposta para a RN 2000 podería ser superior (tal como a sociedade demanda), pois existe unha relación directa entre a contía da subvención e a participación en programas agroambientais. Así, nestes tres casos, apreciamos que o 75% dos silvicultores tomaría como subvención mínima aquela correspondente á valoración que fixo a poboación sobre os espazos que eles xestionan.

Cadro 2. VIABILIDADE DE COMPENSACIÓNS (€/ha)

PE / cálculos por ano	Axuda total (repopoación inicial + prima)	Prima compensatoria
Axuda coníferas*	288,51	185,00
Mín. DAC coníferas**	326,26	240,40
DAP coníferas***	528,05	528,05
Axuda frondosas*	292,11	185,00
Mín. DAC frondosas**	394,00	300,51
DAP frondosas***	942,47	942,47

Nota:

*Axudas Regulamento CEE 2080/1992

**Mínima compensación esixida (polos produtores) a partir da análise Delphi a CMVMC

***Máxima disposición ao pagamento (da poboación demandante) a partir do EE

É útil, co obxectivo de probar a viabilidade das medidas da nova PAC, contrastar o resultado obtido no experimento de elección (528 e 942 euros por hectárea e ano de disposición ao pagamento por coníferas e frondosas, respectivamente) coas primas agroambientais que poden recibir os agricultores (repopoación inicial e prima anual) por hectárea e ano, a longo prazo nos espazos incluídos na RN 2000. Así, como pode observarse no cadro 2, mediante a análise Delphi sobre comunidades de montes estimouse aproximadamente en 326 e 394 euros por hectárea e ano a cantidade mínima demandada polos produtores como prima total por beneficios ambientais, respectivamente, por coníferas e frondosas.

Xa que logo, a cantidade mínima esixida como compensación polos produtores potenciais de servizos ambientais é moi inferior á cantidade que estaría disposta a pagar a sociedade como demandante destes servizos. É dicir, a aplicación de políticas de compensación aos produtores rurais para a provisión de beneficios recreativos e ambientais é viable de termos en conta a demanda social destes beneficios. Ademais, o importe obtido a través do experimento de elección ten perfecto acomodo nas remuneracións contempladas na reforma da PAC para a poboación rural, se estas se axustan ao tope máximo actual en razón dos beneficios xerados e non se modula á baixa –como actualmente ocorre– con base no lucro cesante ou nos ingresos de mercado obtidos en usos alternativos. Nótese que o noso enfoque nada ten que ver coas análises da conservación doutros ecosistemas a través do lucro cesante,

senón que priorizamos o pagamento dos servizos ambientais xerados tal como propón a Comisión Europea (2001). Para as condicións silvícolas e ambientais máis esixentes o resultado obtido, aproximadamente 300 euros por hectárea e ano para bosques de frondosas en abas de montaña con elevada pendente, é inferior á disposición ao pagamento da poboación, pero tamén encaixaría na reforma da PAC se se axusta ao tope máximo actual en razón dos beneficios públicos xerados e non se modula exclusivamente –como agora sucede– con base no lucro cesante ou nos ingresos de mercado en usos alternativos.

O importe máximo de subvención para a prima compensatoria prevista no nivel europeo ascende a 288-292 euros por hectárea e ano. Aínda que é certo que o resultado aquí obtido é, en xeral, superior a ese nivel máximo, podemos afirmar e xustificar (máis aínda cando comprobamos como valora a sociedade os ecosistemas naturais) que o programa de conservación presentado podería ter acomodo na PAC de se reestruturaren as axudas actuais (Soliño, 2003). Para iso, é indispensable coñecer as peticións dos propietarios e a demanda social da poboación, de maneira que nos puidésemos dirixir así a un punto social óptimo de conservación.

Se isto fose así, as cantidades demandadas poderíanse axustar ao marco institucional europeo (Soliño, 2003b), co que a poboación afectada –encargada de implementar as accións propostas– estaría disposta a participar no programa de conservación²¹, cubrindo finalmente a demanda social a prol da protección dos nosos espazos naturais máis valiosos.

O obxectivo da investigación era proporcionar información ampla e relevante para a toma de decisións de xestión daqueles espazos de montaña ecolóxica e socialmente máis valiosos. Os resultados cuantitativos obtidos demostran que a conservación e mellora na calidade dos nosos montes non só é viable economicamente senón que ademais é socialmente desexable.

Non obstante, aínda que no presente artigo resaltamos o aspecto máis relacionado coa viabilidade económica da conservación, a investigación tamén subministra variada información cualitativa, obtida directamente da sociedade demandante –de servizos de lecer, culturais e ambientais relacionados coa natureza–, e múltiples criterios dos actuais produtores rurais, provedores destes servizos. Sería moi difícil resumir en breves liñas toda esa información, mais se algo en común temos que resaltar é a necesidade, percibida por ambos os colectivos, dun cambio nas políticas de desenvolvemento rural que sexa quen de reflectir o novo contexto en que se situaron as sociedades modernas.

4. UTILIDADE DOS RESULTADOS PARA A XESTIÓN PÚBLICA

A aplicación de valoración económica descrita neste traballo demostra que cómpre idear e incentivar novas formas de produción para o medio rural que non supoñan una ameaza senón que sexan compatibles e garantan a provisión das funcións adicionais recreativas e ambientais, cada vez máis demandadas e valoradas por unha poboación en proceso de urbanización crecente. En realidade, este foi o sentido das propostas de reforma da Política Agraria Común (PAC): a redución de excedentes agrarios e mais o incentivo económico á provisión de beneficios sociais (entre eles, os servizos de lecer e ambientais) por parte dos produtores rurais. Estes incentivos, ademais, colaborarían na compensación da caída de rendas por diminución de axudas a actividades excedentarias, co que cumprirían unha dupla función.

En Galicia, a descrición do mundo rural e interior galego mostra dous tipos de imaxes. En primeiro lugar, gran cantidade de terras antes dedicadas á produción agrícola e gandeira, agora abandonadas, están en condicións de mantemento deficientes, o cal agrava o problema dos incendios forestais e da erosión conseguinte. En segundo lugar, áchase a progresiva

substitución do bosque atlántico de caducifolias por plantacións forestais en masas dominantes ou puras. Esta substitución foi particularmente agresiva no litoral e rexistra un aumento progresivo nas zonas de interior. Ademais, a propia incidencia dos incendios proporciona un incentivo adicional para acurtar o prazo de xestión das explotacións forestais, o que conduce inexorablemente cara ao incremento progresivo das plantacións. En definitiva, abandono e produtivismo caracterizan o rural galego, o que mingua drasticamente a diversidade paisaxística e biolóxica e, consecuentemente, a provisión das funcións recreativas e ambientais.

A Estratexia forestal española (1998) admite que as áreas naturais teñen un valor superior ao prezo pagado polos produtos comercializables e que, por esta razón, debe ser a sociedade no seu conxunto, como demandante deses servizos, a que sufrague os custos da conservación. Neste sentido, a OECD (2001) aconsella realizar avaliacións da paisaxe tendo en conta beneficios ambientais, e a Axenda 2000 europea (1999) avanza un paso máis e recomenda, para a UE, que a tendencia sexa á diminución de excedentes agrícolas e ao cambio cara a un sistema de mantemento de rendas agrarias baseado na provisión de servizos sociais/bens públicos.

Neste senso, nun documento recente da Comisión Europea sobre o financiamento da RN 2000 (Comisión Europea, 2004), afírmase:

Os beneficios sociais poden consistir en maiores oportunidades de emprego e diversificación para a poboación local, coa conseguinte mellora da estabilidade económica e das condicións de vida, protección do patrimonio cultural e natural e máis posibilidades de educación, recreo, saúde e lecer ambientais. [...] Aínda que non se fixo análise exhaustiva ningunha sobre tales beneficios no ámbito da Unión Europea, estudos máis xerais sobre os beneficios que implica a protección do noso patrimonio natural dan algunhas indicacións sobre a súa importancia potencial.

A investigación de Prada *et al.* (2005) proporciona unha análise exhaustiva de viabilidade económico-social no contexto galego desta rede europea de ecosistemas valiosos, subministrando de por parte información sobre diferentes aspectos da súa xestión.

A sociedade demanda a conservación dos seus ecosistemas e paisaxes máis valiosos. O medio rural precisa fontes de renda e medidas que atraian e asenten poboación. As administracións públicas nacionais e internacionais, pola súa banda, comezan a se facer eco destas inxedanzas mediante políticas como a nova PAC ou o conxunto de espazos da RN 2000, que pretenden satisfacer este dobre obxectivo. Vimos como as ferramentas de valoración económica de beneficios sociais, baseadas nas preferencias dos individuos afectados, poden servir de axuda na planificación da xestión axeitada da paisaxe rural, na determinación das compensacións necesarias e socialmente viables e, finalmente, fornecendo de pautas para que tanto demandantes como oferentes se impliquen e participen nos procesos de reforma, de modo que garantan así a súa eficacia.

Notas

- 1 Autora de contacto: María Xosé Vázquez Rodríguez. Facultade de CC. Económicas, Universidade de Vigo, As Lagoas-Marcosende s/n, 36310 Vigo. Enderezo-e: maxose@uvigo.es; tel.: 986813533; fax: 986812401; URL: www.uvigo.es/webs/maxose.
- 2 Grupo de Investigación Erenea (Economía dos Recursos Naturais e Ambientais), Departamento de Economía Aplicada, Universidade de Vigo. URL: www.erenea.net. Agradecemos o financiamento do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía (a través do proxecto AGL2002-04753 do Plan nacional I+D+I 2002-2003) e da Fundación Caixa Galicia (proxecto CO-104-2002 Feuga 110/115).
- 3 Unha revisión dalgunhas destas primeiras aplicacións a áreas naturais, podemos atopala en Azqueta e Pérez (1997) e unha meta-análise delas en Vázquez (2001).
- 4 É dicir, cando o risco ou beneficio que se valora é involuntario –como sucede no noso caso–, “non pode cambiarse coas súas accións senón que cómpre unha política pública” (Vázquez, 2001b).
- 5 Presenta unha guía para usuarios sobre a base de 902 aplicacións revisadas.
- 6 Os seus precedentes, entre outros, habería que buscalos nas ESA británicas e en Francia, onde existen áreas designadas de interese ecolóxico (ZNIEF), hábitats de valor comunitario (ZICO) ou zonas de protección especial (ZPS) (Whitby, 1996).
- 7 Directiva Hábitats 92/43/CEE.
- 8 Directiva de protección de aves 79/409/CEE.
- 9 Orde do 7 de xuño de 2001 (DOG, 19-6-2001) pola que se declaran provisionalmente as zonas propostas para a súa inclusión na Rede Europea Natura 2000. Quizais o seu máis próximo precedente sexan os espazos catalogados con protección xeral (DOG, 20-6-1991).
- 10 Esta porcentaxe (13%) non coincide coa anteriormente mencionada do 10,7 %. Isto é debido a que os datos utilizados para realizar a análise desagregada por comunidades autónomas (subministrados polo Ministerio de Medio Ambiente no ano 2001) non foron actualizados e non recollen as modificacións dalgunha proposta, como é o caso da efectuada por Galicia en xuño do 2001.
- 11 Canón do Sil e Pena Trevinca.
- 12 Invernadoiro, Fragas do Eume e Baixa Limia.
- 13 Supón o 86% da superficie da proposta realizada pola Administración galega.
- 14 Máis información sobre estes métodos de percepción, en Prada et al. (2005).
- 15 Para prezos máis altos e para habitantes do medio rural, a probabilidade de aceptar o prezo proposto mingua.
- 16 Estas catro variables inflúen positivamente na probabilidade de que o individuo acepte o prezo e, consecuentemente, no mantemento da política de conservación actual. Debemos recordar aquí que aproximadamente o 70% dos entrevistados opina que a superficie protexida en Galicia debería aumentar polo menos ao 15% do territorio. Esta forte preferencia explica esa inclinación a aceptar un certo pagamento para que non se elimine a actual situación de protección, para eles deficitaria.
- 17 Neste caso, se o individuo vive no medio rural e/ou no interior, existe unha maior probabilidade de que se decante pola opción conservadora de manter a situación actual. Na nosa enquisa, os habitantes do interior sobreestiman a presenza de cuberta arborada tradicional nos bosques, o que pode explicar que estean menos dispostos a favorecer que se incremente.
- 18 Estas variables inflúen positivamente na probabilidade de que o individuo elixa unha alternativa diferente, de mellora, fronte á situación actual.
- 19 Tamén a partir dunha meta-análise de disposición ao pagamento por visita (Prada, 2001) e facendo un simple cálculo de disposición ao pagamento por unidade de superficie, obteríamos uns 529 euros por hectárea e ano, aínda que só tendo en conta visitantes e uso activo e realizando o cálculo para dez parques nacionais españois.
- 20 As respostas á segunda rolda Delphi confirman os resultados obtidos na primeira, tanto naqueles datos cualitativos como nos cuantitativos, reduciéndose a dispersión das respostas neste último caso.
- 21 O cambio da actitude dos agricultores (orientada cara á conservación), manifestado coa súa participación en programas agroambientais, pode ser entendido como un indicador para avaliar a eficacia dunha política agroambiental (Wilson y Hart, 2001).

BIBLIOGRAFÍA

- Adamowicz, W., Louviere, J. e Williams, M. (1994). "Combining Stated and Revealed Preference Methods for Valuing Environmental Amenities", *Journal of Environmental Economics and Management*, 26, pp. 217-292.
- Adamowicz, W., Boxall, P. e Louviere, J. (1995). "Stated Preference Approaches for Measuring Passive Use Values: Choice Experiments versus Contingent Valuation". Staff Paper 95-03. Department of Rural Economy, University of Alberta.
- Arrow, K., Solow, R., Portney, P., Leamer, E., Radner, R. e Schuman, H. (1993). "Report to the National Oceanic and Atmospheric Administration Panel on Contingent Valuation", *Federal Register*, 58, pp. 4602-4614.
- Azqueta Oyarzun, Diego e Pérez Pérez, Luis (eds.) (1997). *El valor económico de los servicios recreativos de los espacios naturales*. Madrid: McGraw-Hill.
- Bateman, I., Langford, I., Nishikawa, N. e Lake, I. (2000). "The Axford Debate Revisited: A Case Study Illustrating Different Approaches to the Aggregation of Benefits Data", *Journal of Environmental Planning and Management*, 43 (2), pp. 291-302.
- Bonnieux, F. e Le Goffe, P. (1997). "Valuing the Benefits of Landscape Restoration", *Journal of Environmental Management*, 50, pp. 321-333.
- Brouwer, R. e Slangen, L. (1998). "Contingent Valuation of the Public Benefits of Agricultural Wildlife Management", *European Review of Agricultural Economics*, 25, pp. 53-72.
- Calatrava, Javier (1994). "Contingent Analysis of the Scenic Value of Sugar Cane in the South Tropical Coast of Granada (Spain). Some Factors Related to Willingness to Pay". Comunicación presentada na International Conference for Agricultural Economists, Harare.
- Campos, P., De Andres, R., Urzainqui, E. e Riera, P. (1997). "El valor ambiental y comercial del Parque Natural de Monfragüe", en Azqueta Oyarzun, Diego e Pérez Pérez, Luis (eds.), pp. 193-215.
- Campos, P. e Riera, P. (1996). "Rentabilidad social de los bosques. Análisis aplicado a las dehesas y los montados ibéricos", *Información Comercial Española*, 751, pp. 47-62.
- Carson, R. T., Conaway, N. C., Alberini, A., Flores, N., Riggs, K., Vencil, J. e Winsen, J. (1992). *A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers*. La Jolla, CA: NRDA Inc.
- Carson, R. T., Mitchell, R. C., Hanemann, M., Kopp, R. J., Presser, S. e Rudd, P. A. (2003). "Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damages from the Exxon Valdez Oil Spill", *Environmental and Resource Economics*, 25, pp. 257-286.
- Ciriacy-Wantrup, S. von (1947). "Capital Returns from Soil-conservation Practices", *Journal of Farm Economics*, 29, pp. 1181-1196.
- Ciriacy-Wantrup, S. von (1952). *Resource Conservation: Economics and Policies*. Berkeley: University of California Press.
- Clawson, M. (1959). "Methods of Measuring the Demand for and Value of Outdoor Recreation". RFF Reprint 10. Washington, DC: Resources for the Future.
- Dalmau, Eulalia (1998). *Willingness to Pay for Day Care Surgery*. Tese de doutoramento. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Davis, R. K. (1963a). *The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods*. Tese de doutoramento. Department of Economics, University of Harvard.
- Davis, R. K. (1963b). "Recreation Planning as an Economic Problem", *Natural Resources Journal*, 3 (2), pp. 239-249.
- Davis, R. K. (1964). "The Value of Big Game Hunting in a Private Forest", en *Transactions of the Twenty-ninth North American Wildlife Conference*. Washington, DC: Wildlife Management Institute.
- Deacon, R. T., Brookshire, D. S., Fisher, A. C., Kneese, A. V., Kolstad, C. D., Scroggin, D., Smith, V. K, Ward, M. e Wilen J. (1998). "Research Trends and Opportunities in Environmental and Natural Resource Economics", *Environmental and Resource Economics*, 11 (3-4), pp. 383-397.

- Del Saz, Salvador (1996). *La demanda de servicios recreativos de espacios naturales: Aplicación del método de valoración contingente al Parque Natural de L'Albufera*. Tese de doutoramento. Valencia: Universitat de Valencia.
- Dupuit, J. (1844). "De la mesure d'utile des travaux publics", *Annales des ponts et chaussées*, 8 (2ª serie). Reimpresión en inglés: "On the Measurement of the Utility of Public Works", *International Economic Papers*, 2, pp. 83-110.
- Dupuit, J. (1933). "De l'utilité et de la mesure". Torino: La Riforma Sociale. Reedición de trabajos publicados en 1844 e en anos sucesivos.
- Hotelling, H. (1938). "The General Welfare in Relation to Problems of Taxation and of Railway and Utility States". *Econometrica*, 6, pp. 242-269.
- Hotelling, H. (1949). "The Economics of Public Recreation", en *The Prewitt Report*. Washington, DC: Department of the Interior.
- HM Treasury (2003). *The Green Book: Appraisal and Evaluation in Central Government*. London: Treasury Guidance.
- León, C. J. (1994). *La valoración contingente del paisaje de los parques naturales del centro-occidente de Gran Canaria*. Tese de doutoramento. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Luce, R. D. e Tukey, J. W. (1964). "Simultaneous Conjoint Measurement: A New Type of Fundamental Measurement", *Journal of Mathematical Psychology*, 1, pp. 1-27.
- Mack, R. P. e Myers, S. (1965). "Outdoor Recreation", en Dorfman, Robert (ed.). *Measuring Benefits of Government Investments*. Washington, DC: The Brookings Institution.
- MacMillan, D. e Duff, E. (1998). "Estimating the Non-Market Costs and Benefits of Native Woodland Restoration Using the Contingent Valuation Method", *Forestry*, 71 (3), pp. 247-259.
- Ministerio de Medio Ambiente (2002). *Plan forestal español*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- Mitchell, R. e Carson, R. (1989). *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Washington, DC: Resources for the Future.
- National Park Service (1949). *The Economics of Public Recreation: An Economic Study of the Monetary Evaluation of Recreation in the National Parks*. Washington, DC.
- Navrud, S. (ed.) (1992). *Pricing the European Environment*. Oslo/Oxford: Scandinavian University Press/Oxford University Press.
- Navrud, S. e Pruckner, G. J. (1997). "Environmental Valuation. To Use or not to Use? A Comparative Study of the United States and Europe", *Environmental and Resource Economics*, 10, pp. 1-26.
- OECD (2001). *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture*. Paris.
- Pinto, J. L., Sánchez, F. e Rovira, J. (1998). "Valoración monetaria de medicinas: el caso del Ganciclovir Oral", *Hacienda Pública Española*, 147, pp. 171-182.
- Prada Blanco, A. (dir.) (2001). *Valoración económica del patrimonio natural*, A Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza/Banco Pastor.
- Prada Blanco, A., Vázquez Rodríguez, M. X. e Soliño Millán, M. (2005). *Beneficios y costes sociales en la conservación de la Red Natura 2000*. Fundación Caixa Galicia/CIEF (Centro de Investigación Económica y Financiera).
- Randall, A., Ives, B. C. e Eastman, C. (1974). "Bidding Games for Valuation of Aesthetic Environmental Improvements", *Journal of Environmental Economics and Management*, 1, pp. 132-149.
- Randall, A. e Peterson, G. L. (1984). "The Value of Wildlife Benefits: An Overview", en Peterson, G. L. e Randall, A. (eds). *Valuation of Wildlife Resource Benefits*. Boulder, CO: Westview Press.
- Rebollo, D. e Pérez Pérez, L. (1994). "Valoración contingente de bienes ambientales: aplicación del Parque Natural de la Dehesa del Moncayo". Working Paper 94/6. Servicio de Investigación Agraria, Diputación General de Aragón.
- Regulatory Impact Unit (2003). *Better Policy Making: A Guide to Regulatory Impact Assessment*. London: Cabinet Office.
- Ridker, R. (1967). *Economic Costs of Air Pollution*. New Cork: Praeger.
- Ridker, R. G. e Henning, J. A. (1967). "The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution", *Review of Economics and Statistics*, 49, pp. 246-257.

- Riera, P. (1991). "La metodología cost-benefici. Una aplicació als cinturons de ronda de Barcelona". Tese de doutoramento. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Riera, P. (1993). *Rentabilidad social de las infraestructuras: las rondas de Barcelona*. Madrid: Civitas.
- Riera, P. (1995). *Beneficio social del pasillo verde ferroviario de Madrid*. Madrid: Noesis.
- Riera, P. (1997). "The Use of Contingent Ranking for Variations in Air Quality Valuation Due to Transportation Projects", en *PTRC Transport, Highways and Planning*. Seminars C and D, September. London: PTRC Education and Research Services Ltd, pp. 465-480.
- Riera, P. e Penín, R. (2000). "Air Quality Valuation Using Contingent Ranking", en Ortúzar, Juan de Dios (ed.). *Stated Preference Modelling Techniques*. London: PTRC Education and Research Services Ltd, pp. 347-365.
- Rosen, S. (1974). "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition", *Journal of Political Economy*, 82, pp. 34-55.
- Soliño, M. (2003). "Nuevas políticas silvo-ambientales en espacios rurales de la Red Natura 2000: una aplicación a la región atlántica de la península Ibérica", *Revista Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales*, 12 (3), pp. 57-72.
- Sundseth, K. e Hanley, N. (eds.) (2002), *Natura 2000 Newsletter*, 15 (may 2002). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Trice, A. H. e Wood, S. E. (1958). "Measurement of Recreation Benefits", *Land Economics*, 32, pp. 195-207.
- Vázquez, M. X. (2001a). "Transferability of Recreational Benefits from Natural Areas. Spanish Experiences", *Mediterranean Perspectives and Proposals. Journal of Economics, Agriculture and Environment*, 1 (3), pp. 45-25.
- Vázquez, M. X. (2001b). *Valoración económica de los efectos de la contaminación en la salud*. Tese de doutoramento. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Virani, S. e Graham, S. (1998). *Economic Evaluation of Environmental Policies and Legislation*. Risk & Policy Analysts Limited: Final Report prepared for European Commission Directorate General III (Industrial Affairs).
- Wildert, S. (1994). "Stated Preference Studies. The Design Affects the Results". Comunicación presentada na VII Conference on Travel Behaviour, 13-17 xuño, Santiago, Chile.
- Willis, K. e Garrod, G. (1994). "The Ultimate Test. Measuring the Benefits of ESAs", en Whitby, M. *Incentives for Countryside Management. The case of Environmentally Sensitive Areas*. Cambridge: CAB International.
- Willis, K. G., Garrod, G., Benson, J. e Carter, M. (1996). "Benefits and Costs of the Wildlife Enhancement Scheme: A Case Study of the Pevensey Levels", *Journal of Environmental Planning and Management*, 39 (3), pp. 387-401.
- Wilson, G. A. e Hart, K. (2001). "Farmer Participation in Agri-Environmental Schemes: Towards Conservation Oriented Thinking", *Sociologia Ruralis*, 41 (2), pp. 254-274.
- Xunta de Galicia (2001). *O monte galego en cifras*. Santiago de Compostela: Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural, Consellería de Medio Ambiente.