

Instrumentos para el estudio del medio ambiente: métodos para la valoración del coste ambiental

JOSÉ A. SOTELO NAVALPOTRO*

INTRODUCCIÓN

Mundialización y globalización son procesos de similar estructura pero aplicada a campos categoriales diferentes. El término globalización se aplicaría a la categoría económica; con ella se designaría al proceso de totalización económica e instrumental, llevado a cabo sobre todo a raíz del hundimiento de la Unión Soviética y, con ella, la política bilateral de bloques de la «guerra fría» y la consolidación de un mercado mundial continuo, descolocación de las empresas multinacionales, abaratamiento de costos,...

Globalización es un término que se emplea para referirse a la proliferación de una serie de organismos multinacionales y supranacionales, para iluminar notables transformaciones del sistema del Estado-nación, para explicar cambios de la economía mundial, y, para dar cuenta del resurgimiento de las culturas nacionales y minoritarias.

La mundialización es un proceso literalmente opuesto al de la globalización. Y el único criterio de distinción relativa será éste: el globo es cerrado en sí mismo, mientras que el mundo desborda toda globalización. Por ello, si la globalización se aplica a las categorías económicas, la mundialización desbordará estas categorías y acogerá a otras diferentes, de carácter social, político, religioso, cultural,...

* Departamento de Análisis Geográfico Regional, UCM

Es en este contexto en el que cobra gran interés aproximarnos a la idea de pensar globalmente, actuar localmente, mediante la puesta en práctica de herramientas que nos ayuden a comprender mejor los problemas, que en relación al Medio Ambiente, nos encontramos en la valoración de costes ambientales.

El objetivo principal del presente trabajo es mostrar que la valoración económica de los costes de conservación, del mismo modo que la valoración de los beneficios, la entendemos como un instrumento para la toma de decisiones por parte de las administraciones públicas relacionadas con la conservación de espacios naturales (una búsqueda, en definitiva, del equilibrio entre la intervención de los poderes públicos en el territorio y el propio mercado). Las principales decisiones son, en primer lugar, la declaración o no de un espacio como protegido (incluyéndolo en cualquiera de las múltiples figuras jurídicas creadas al efecto) y, en su caso, el nivel de protección adoptado. Por ello, en condiciones normales, la valoración de los costes habría de realizarse "a priori", es decir, antes de que la intervención se haga efectiva. Este modo de enfocar el problema —típico de la evaluación económica de proyectos públicos— exige trabajar en un contexto hipotético en el que las medidas de conservación y las consecuencias de las mismas no se han producido efectivamente, por lo que la valoración debe basarse en un plan o propuesta de actuación en el que la administración responsable detalle las características de la intervención conservacionista. En la práctica, no siempre existirá un plan formal o una propuesta explícita de intervención, de manera que la obtención de información sobre la política de conservación que va a valorarse, constituye la primera y una de las principales dificultades a las que se enfrenta el evaluador.

MÉTODOS DE VALORACIÓN DEL COSTO AMBIENTAL

Una primera aproximación conceptual nos presenta la idea de que el término "coste" en la literatura económica se emplea para referirse a todo esfuerzo, sacrificio o pérdida que sea susceptible de valoración. En un entorno de recursos económicos escasos y susceptibles de usos alternativos, cualquier acción que implique el empleo de un recurso supone incurrir en un coste, al margen de que tal empleo exija o no como condición previa el pago de una contraprestación monetaria, es decir, de un precio. Así, el concepto de coste entendido en sentido estricto lleva implícita la noción de coste de oportunidad (es decir, el coste de utilizar los recursos para una

determinada finalidad medido por el beneficio a que se renuncia al no utilizarlos en su mejor uso alternativo).

En el contexto de un mercado teórico perfectamente competitivo el coste de oportunidad del empleo de cualquier recurso viene dado por su precio de mercado, dado que el precio refleja exactamente en tal caso el valor marginal del recurso, no cabiendo ningún uso alternativo en el que se pueda derivar un valor superior (ya que los mejores usos potenciales ya están cubiertos). El problema surge en la realidad porque tales mercados perfectamente competitivos no existen (de tal modo que los precios no reflejan el verdadero coste de oportunidad de los recursos) y porque, para algunos recursos, simplemente no existe mercado (indudablemente, esta realidad económica cobra relativa importancia cuando sus consecuencias se materializan en un determinado espacio o territorio).

Y es que en las últimas décadas, tanto los métodos como las reglas y los propios marcos del proceso de decisiones en materia de medio ambiente, han ido evolucionando desde los enfoques específicos de la eficiencia económica hasta los objetivos inherentes al denominado desarrollo sostenible.

De esta forma, cada vez han adquirido mayor importancia los denominados “métodos alternativos”, que ofrecen un conjunto de escenarios que incluyen la evaluación y la ponderación de las ganancias y pérdidas relacionadas con cuestiones y criterios varios.

La valoración de los beneficios ambientales derivados de la protección de un espacio natural mediante cualquier instrumento eficaz de protección, y normalmente por medio de la aprobación y puesta en vigor de normas jurídicas, cualesquiera que sean los instrumentos de protección que ellas introduzcan (instrumentos “regulatorios”, económicos, de mercado o de esta triple categoría), por virtud del poder de imperio de las administraciones públicas, se hace precisa para introducir mayores grados de racionalidad – reduciendo, asimismo, el reinado de la discrecionalidad – en el ámbito de las políticas de control de la calidad ambiental, de las políticas de desarrollo rural sostenible e, incluso, en el de la política presupuestaria de dichas administraciones públicas.

La relativamente moderna aparición de las técnicas de valoración de los beneficios ambientales y su propia diversidad, reside en la dificultad de aproximar cuantitativamente, y expresar en unidades monetarias el importe de la mejora que la sociedad en su conjunto obtiene del incremento de la protección ambiental sobre estos espacios naturales, habida cuenta de que los espacios objeto de la política de intervención proporcionan bienes y servicios

públicos. La mayor parte de estos bienes y servicios públicos, puros o mixtos, además se extiende hacia el futuro y, al tratar de valorarlos, el investigador se encuentra enfrentado al problema adicional de que los mismos abarcan un horizonte temporal indeterminado pero amplio, por lo que debe resolver además, problemas relacionados con la determinación de la tasa de descuento aplicable, adecuada al flujo de los mismos en un horizonte temporal indeterminado.

Pero es que dicha valoración es imprescindible en estos momentos en los que se ha detectado en materia de espacios naturales que su ausencia, como sucede con la mayor parte de los bienes y servicios públicos, ha favorecido su sobreexplotación, o uso inadecuado y, finalmente, el deterioro de los mismos desde todas sus múltiples perspectivas (hábitat, aves, fauna, flora, suelos, paisajes, etc.), al menos en muchas ocasiones empíricamente comprobadas. Pocos de estos espacios naturales han tenido acceso al mercado, a ese mecanismo de asignación eficiente en condiciones muy determinadas, bien por su misma imposibilidad de existir, bien por su incorrecto funcionamiento al tratarse de bienes de libre acceso, no sometidos al principio de exclusión y no rivales en el consumo, en mayor o menor medida; la ausencia del mercado o su defectuoso funcionamiento es, precisamente, una de las causas de dicha sobreexplotación y uno de los factores que, simultáneamente, ha impedido la apreciación de su progresivo deterioro a lo largo del tiempo, reductor asimismo de su capacidad de generar servicios valiosos para la colectividad en su conjunto en el presente y en el futuro.

Los modelos de valoración de los flujos de servicios que se derivan de una determinada política de protección de la naturaleza, requieren normalmente:

- partir de una valoración de la calidad del recurso ambiental sobre el que va a producirse la actuación pública (Q). Este valor, imposible de identificar con el concepto precio- habida cuenta de que sobre los recursos ambientales no se constituye siquiera el mercado -, suele relacionarse con algunas medidas de su valor (P) derivada de las respuestas de los agentes privados - R(P)-. Esta relación (R), recoge esencialmente la variedad de procesos físicos y biológicos que se reúnen en su entorno.

$$Q = Q(P) \quad (1)$$

$$Q = Q[P, R(P)] \quad (2)$$

- Y, tratar de valorar en términos monetarios los flujos de servicios que se derivan de dicho recurso ambiental(V), el cual suele considerarse como una función del uso que la sociedad hace de recursos ambientales(X):

$$V = V(X) \quad (3)$$

Sabiendo que X depende, a su vez, de Q(la calidad del recurso) y de todos los inputs de trabajo, capital, tiempo, etc. que introducidos sobre el recurso natural, estarán relacionados con su calidad(Y(Q)).

$$X = X[Q, Y(Q)] \quad (4)$$

Así pues, puede formalizarse la función de valoración social respecto del recurso natural, sustituyendo en (3), las ecuaciones (2) y (4); de este modo:

$$V = f [P, R(Q), Y(Q)] \quad (5)$$

La ecuación (5) expresa el valor que la sociedad atribuye a dicho recurso natural en concreto, del que se trata. Cuando se genera un cambio en la política de protección del recurso natural, se producirán alteraciones en V, como consecuencia de los cambios introducidos en P y Q. Por tanto, los Beneficios ambientales de dicho cambio político (B), serán exactamente iguales a la variación de V(DifV):

$$B = \text{Dif } V = f[P_2, R(Q_2), Y(Q_2)] - f[P_1, R(Q_1), Y(Q_1)] \quad (6)$$

Nótese que los subíndices 1 y 2 denotan el estado de la política de regulación ambiental del espacio natural antes y después del cambio protector introducido y los respectivos estados de P y Q correspondientes a dichos estados.

Este simple proceso de razonamiento hace comprensible la idea de que el proceso de estimación de los beneficios ambientales de la alteración en las políticas de protección de los espacios naturales implican la previa determinación del valor monetario que el público otorga a los bienes y servicios ambientales que dicho activo genera. La cuestión es cómo determinan dicho valor. Para ello, la ciencia económica proporciona diversos enfoques o métodos de valoración.

LOS BENEFICIOS DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS AL USO

Llegados a este punto debemos de ser conscientes que la valoración monetaria debería obtenerse a partir de las preferencias de los individuos afectados. La vía más directa de conocer tal valoración es atender a los precios de mercado, a través de los que tales preferencias se revelan. Sin embargo, la práctica resulta considerablemente más difícil ya que numerosas consecuencias que inciden sobre el bienestar de los individuos no se negocian en los mercados.

En otras ocasiones, consecuencias que sí se negocian en el mercado se enfrentan al problema de que tales mercados se encuentran distorsionados, por lo que los precios que se forman en los mismos no reflejan los verdaderos valores marginales sociales.

Las principales razones por las que el coste privado de una consecuencia, reflejado en su precio mercado, puede diferir del coste social son las siguientes:

- a) ausencia de competencia perfecta: caso en que el dominio de mercado detentado por alguno de los participantes en el mismo le permite imponer precios distintos de los que se derivarían de la competencia perfecta;
- b) existencia de efectos externos: costes o beneficios de una transacción que recaen sobre otros miembros de la sociedad que no participan directamente en ella, por ejemplo, la contaminación causada por las actividades de transporte o el impacto visual negativo ocasionado por la construcción de una carretera, cuando tales efectos no se valoran e incorporan al precio del transporte;
- c) existencia de información imperfecta: desconocimiento por parte de quienes participan en la transacción de los verdaderos costes o beneficios que se van a derivar de la misma;
- d) existencia de distorsiones impositivas: situación que se presenta con carácter general en todos los mercados de bienes y servicios, ya que los precios de mercado incorporan los impuestos ligados a la producción e importación.

La valoración “*a posteriori*” de algunos costes puede ser útil para el diseño de medidas relacionadas con la conservación de espacios naturales, por ejemplo, la concesión de compensaciones a los agentes económicos afectados negativamente por la protección o la solicitud de financiación a

otras instancias públicas para cubrir parte de los costes en que se incurre por el mantenimiento del espacio.

Desde esta perspectiva, en la valoración de la multiplicidad de beneficios que pueden generar o proporcionar a la colectividad los espacios naturales protegidos, suelen establecerse dos grandes categorías. Los beneficios de uso y los beneficios de no uso. Así mismo, los valores de estos beneficios generados por los espacios naturales protegidos pueden ser divididos en valores “de uso”, “de opción”, “de existencia” y todos ellos forman parte del valor económico de dichos beneficios o, del valor expresado en unidades monetarias, que se necesita estimar en el caso de los espacios naturales protegidos.

Partir de la identificación de los beneficios concretos que genera un determinado conjunto de recursos ambientales situados en un espacio territorial concreto, objeto de protección, es una labor previa imprescindible antes de pasar a la tarea de “medir” su valor monetario para la colectividad. Dicho valor monetario es aproximado, generalmente, por alguna medida de lo que dicha colectividad está dispuesta a pagar y pagará, le generará un “excedente del consumidor”, es decir, le proporcionará un volumen de utilidad o satisfacción mayor que el sacrificio en el que incurre como consecuencia del pago efectuado (igual que sucede en el caso del mercado, con los bienes y/o servicios privados, un precio unitario único y más de un demandante).

Este panorama un tanto complejo, se clarifica mediante el establecimiento de algunas reglas generales de valoración. Existen ocho tipos de beneficios asociados a los espacios naturales protegidos. Estos son:

1. Beneficios derivados del turismo.
2. Beneficios derivados de la protección del suelo.
3. Beneficios derivados del mantenimiento de los procesos ecológicos.
4. Beneficios derivados de la protección de la biodiversidad.
5. Beneficios derivados de los servicios educativos y de investigación.
6. Beneficios derivados del uso de los recursos.
7. Beneficios derivados culturales.
8. Beneficios de aseguramiento frente a la incertidumbre.

Y ello, dando por supuesto que los beneficios negativos que se derivan de la protección adicional, o por primera vez de un espacio natural sobre los bienes privados cercanos al espacio natural protegido han sido objeto de su valoración como “costes” de la protección. Estamos hablando de los

“perjuicios” a valorar que pueden ser alegados y sufridos por los titulares de los bienes de naturaleza pública como las carreteras, otras infraestructuras y otros bienes y servicios de comunicación, por ejemplo y los que afectan a los titulares de tierras, negocios y cultivos colindantes o situados en un determinado espacio próximo al del espacio natural protegido, ya por las limitaciones de uso, ya por efectos de aglomeraciones (en sentido inverso) que se derivan de las normas ligadas a la protección del espacio natural cercano.

Estos costes positivos (concepto opuesto al de beneficios negativos), serán considerados y valorados como costes indirectos y/o de oportunidad.

Métodos de valoración económica con base en el análisis coste-beneficio

Según estos enfoques, la estimación de beneficios y daños son anverso y reverso, en tanto que un beneficio puede ser equiparado al daño evitado (o reducido), mientras que un coste puede ser equiparado con un beneficio perdido.

En el caso del análisis “coste-beneficio” el marco de decisión viene definido en función del bienestar social, de tal manera que un incremento del bienestar es un beneficio, mientras que una disminución significa una pérdida. El objetivo básico de este método analítico es determinar el beneficio social neto, comparando en el tiempo costes totales con los beneficios totales de una acción (teniendo en cuenta alguna de las formas de descontar el futuro).

Entre otros podemos distinguir: Análisis coste-beneficio ampliado; Análisis coste-eficiencia; Análisis riesgo-beneficio; Análisis multicriterio; Análisis de decisiones; Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible; Funciones y valores del medio ambiente:

El fundamento de la estimación de los beneficios y daños, expresados como ganancias y pérdidas monetarias asociadas a la ejecución de unas políticas o de unos proyectos, reside en la estimación del valor económico total de un recurso o de espacio ambiental ligado a funciones de uso y de no uso. Dentro de la primera categoría de funciones podemos distinguir:

- Valor de uso directo;
- Valor de uso indirecto;

Dentro de la segunda categoría se puede establecer:

- Valor de opción;
- Valor de existencia;
- Valor de legado,...

Deteniéndonos, de forma más concreta, en el análisis coste-beneficio, podemos distinguir:

1. El análisis coste-beneficio ampliado:

Al igual que en el método tradicional, trata de valorar las políticas y proyectos medioambientales a partir de la cuantificación del beneficio social neto, pero marcando ciertas limitaciones inherentes al uso del capital natural, la aplicación de proyectos “sombra” o de “compensación” y otros considerandos de equidad.

2. El Análisis coste-eficiencia:

En este caso los beneficios no se miden en unidades monetarias como se miden los costes, de tal forma que se facilita la selección de la política o proyecto que minimiza los costes de su realización para alcanzar los fines ambientales previstos.

3. El análisis riesgo-beneficio:

En casos de alto riesgo, en lugar de tratar de medir los beneficios y los costes propios de la política, se trata de estimar los costes y los beneficios de la “no acción” para reducir unos determinados impactos ambientales. Finalmente, son los beneficios de la no-acción los costes evitados de las hipotéticas reparaciones los que se comparan con los riesgos.

4. El Análisis multicriterio:

Trata de evaluar objetivos múltiples ofreciendo una ordenación según la mejor opción alternativa en función de un número limitado de criterios no monetarios. A partir de éstos se pueden clasificar los objetivos o propiedades más relevantes en relación con una política o un proyecto, para encontrar soluciones de compromiso a la vez que se eliminan del proceso de decisión opciones poco relevantes contando además con una mayor transparencia y flexibilidad. Así, se pueden distinguir varios grupos de técnicas multicriterio no monetarias.

En líneas generales se diferencian varios grupos de técnicas multicriterio no monetarias, de gran interés en la valoración económica de espacios naturales, a saber:

- Métodos agregados.
- Enfoque lexiográfico (proporciona el criterio de ordenación de mayor a menor).
- Métodos gráficos.
- Maximización-consenso (agregación de preferencias individuales para formar grupos de consenso).
- Técnicas de concordancia (proporcionan subconjuntos de alternativas no dominantes a partir de los criterios establecidos).

5. Análisis de decisiones:

Éste es un procedimiento desarrollado en contextos de incertidumbre sobre los resultados de las acciones que se realiza etapa a etapa asignando posibilidades de beneficios y costes.

6. Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible:

Los mayores esfuerzos en la actualidad se están concentrando en “indicadores integrados de desarrollo sostenible” y en las “matrices de sostenibilidad” (en las que se incluyen distintas cuestiones relacionadas con aspectos físico-ambientales, económicos, sociales, culturales,...).

7. Funciones y valores del medio ambiente:

No son pocos los bienes y servicios que pueden presentar “valores intrínsecos”, por lo que se les puede considerar variables finales que realmente no requieren ninguna otra justificación (el bienestar humano, el de los ecosistemas, el buen funcionamiento de la naturaleza,...).

Lo anteriormente expuesto adquiere importancia en diversos casos; de esta forma, si nos centramos en una contaminación de suelos causadas por residuos tóxicos, se puede llegar a la decisión de estimar la nula rentabilidad que implica emprender acciones de reinstauración, con el coste tan elevado que comportan, cuando ese terreno no va a destinar a pista de aterrizaje, como sucedió con los vertederos de Lindano que se detectaron en los trabajos de ampliación del aeropuerto de Sondica (Bilbao). La estimación económica de la pérdida de biodiversidad cuantificando las relaciones tróficas a lo largo de la cadena alimentaria llegando hasta especies comerciales que posean valoración económica.

De esta forma, podemos afirmar que la relativamente moderna aparición de las técnicas de valoración de los beneficios ambientales y su propia diversidad, reside en la dificultad de aproximar cuantitativamente y expresar en unidades monetarias el importe de la mejora que la sociedad en su conjunto obtiene del incremento de la protección ambiental sobre estos espacios naturales, habida cuenta de que los espacios objeto de política de intervención, proporcionan bienes y servicios públicos. La mayor parte de estos bienes y servicios públicos, puros o mixtos, además se extiende hacia el futuro y, al tratar de valorarlos, el investigador se encuentra enfrentado al problema adicional de que los mismos abarcan un horizonte temporal indeterminado pero amplio, por lo que debe resolver además, problemas relacionados con la determinación de la tasa de descuento aplicable, adecuada al flujo de los mismos en un horizonte temporal indeterminado.

Otros métodos de valoración de los costes ambientales

Entre las diferentes metodologías que se están desarrollando a lo largo de los últimos años, de gran utilidad en la valoración económica de espacios naturales, podemos distinguir:

a. El Método clásico de valoración directa, análisis o valoración contingente:

Se trata de un método que se basa en encuestas, sondeos, entrevistas, cuestionarios dirigidos a una muestra de la población considerada, que explicita la intensidad de su derecho a contar con un recurso ambiental disponible para su uso frecuente o la alternativa de no poder disfrutarlo o que incluso desaparezca. Por la razón, se le asigna también otro apelativo: "disposición a pagar media" (DAP). Mediante este método, se ha llegado a cifrar el valor de la biodiversidad de la Comunidad Foral de Navarra en 78 millones de Euros, cantidad a la que se llega considerando el dinero que cada navarro adulto está dispuesto a aportar anualmente para contribuir al mantenimiento y consideración de la biodiversidad: unos 80 Euros por persona.

El valor ambiental de los ecosistemas forestales de Andalucía ha sido tasado en EUR 21.000 millones, cifra cercana al presupuesto anual de la Junta de Andalucía, si bien es cierto que en este dato se acomodan valores de uso, valores de opción y el valor existencial del Medio Ambiente.

b. Modelos de evaluación indirecta:

Se basan en elementos conceptuales que revelan las preferencias de los individuos a través de indicadores provenientes de las llamadas “mercados de sustitución”. Complementariedad entre la satisfacción que pueda proporcionar un bien ambiental y la demanda de los particulares para hacer efectivo este disfrute. Entre éstos podemos distinguir:

b.1. El Método del coste de desplazamiento o del “coste del viaje”:
 Parte de una realización complementaria parcial entre un bien público y otro privado. Se supone que, cuanto más costes privados está dispuesto a soportar un agente económico para disfrutar de un bien público, más valor tendrá para él, el mencionado bien.
 Mediante estudios que cuantifiquen los gastos efectuados para acceder a un enclave natural en un tiempo dado, se llega a fijar un valor; así el coste de amenidad de los visitantes a Bretaña tras la tragedia del petróleo Amoco Cádiz que contaminó las costas del norte de Francia, fue establecido en 6 millones de francos (914.694 euros) del año 1978, cantidad que hoy parece ridícula.

b.2. El método de los precios hedónicos:
 Con él se pretende atribuir un desvalor otorgado a un bien atendiendo al efecto inducido por la alteración del medio natural en cuanto a los factores placenteros que no procura: ruidos, olores, molestias, paisaje. Este método se basa en el supuesto de una relación causal entre los precios de bienes de mercado de un espacio natural concreto y la calidad ambiental del propio lugar. La valoración del medio ambiente (calidad del agua, del aire, de los suelos,...) que realizan los agentes económicos, induce a reacciones de adaptación en el mercado, incrementándose la demanda y los precios “*ceteris paribus*” en la zona de influencia del propio espacio natural (Lics, Zepas,...).

b.3. El método de los costes de prevención o costes evitados:
 Parte del supuesto de que los costes de prevención de daños ambientales son asumidos por la sociedad (representa, por tanto, un indicador del valor del bien en cuestión). Tiene como principal atractivo el usar el término “prevención”, vocablo que se asocia con evitar daños. Suele elegirse primero un nivel de calidad ambiental determinado, calculándose posteriormente los costes derivados para conseguir esa meta. Consiste en asignar valores

ambientales acudiendo al coste de establecer medidas que eviten daños probables: reforestación para evitar inundaciones o desertificación, depuración de humos en las fábricas que acaban con la lluvia ácida, nuevos catalizadores en los motores de los automóviles que detengan el efecto invernadero, extremo que abre otro aspecto interesante establecido en el Protocolo de Kioto: nos referimos al mercado de licencias ambientales que permite sobrepasar las cuotas asignadas en el convenio, materializadas en una Directiva Comunitaria que acaba de entrar en vigor, en el 2005.

b.4. El método de los costes inducidos o evaluación de los efectos físicos:

Este método utiliza funciones físicas para valorar los componentes del daño medioambiental causado. Así, a la construcción de una estructura física cuantificada, primero, sigue la posterior utilización de métodos de valoración adecuados para obtener una estructura con valores monetarios. La valoración monetaria de la estructura física se realiza con precios de mercado, costes de oportunidad y encuestas, entre otros.

Hace casi 30 años se evaluaron en Alemania los daños causados por la contaminación atmosférica en lo referido a la degradación de los edificios y otras instalaciones públicas, la corrosión de los metales, la salud de la población o el deterioro frontal, y se llegó a la cifra de DEM 142 millones (EUR 72,6 millones).

c. Métodos de valoración multicriterio:

Como ya quedó expresado en un epígrafe anterior, los métodos diseñados para valorar activos ambientales principalmente utilizados son los referidos y esto son los que han utilizado para valora los beneficios generados para la colectividad por los espacios naturales, en general, y en los españoles, en particular. Sin embargo, hay una metodología alternativa apoyada en la teoría de la decisión con criterios múltiples que, cada vez, está recibiendo mayor número de adhesión en torno a esta misma finalidad y de la que existe al menos un caso en su aplicación en España.

El enfoque teórico que adopta este método de valoración parte del supuesto o de la tesis de que los agentes económicos, en muchas ocasiones, no optimizan sus decisiones a partir de un solo objetivo sin que, por el contrario, pretende buscar un equilibrio o un compromiso entre un conjunto de

objetivos en conflicto, o bien, pretende satisfacer en la medida de lo posible una serie de metas asociadas a dichos objetivos.

Por ejemplo, un compromiso entre objetivos económicos y objetivos ambientales, en el caso de un espacio forestal de propiedad pública que proporciona a la sociedad dos productos: los rendimientos madereros y los servicios a los visitantes del bosque. Ciertamente, en este caso, los rendimientos de los dos productos considerados suelen entrar en conflicto porque las decisiones que permiten incrementar la producción de madera resultan desfavorable desde el punto de vista de los servicios recreativos y viceversa.

La programación multiobjetivos parte de la idea de que, como la optimización simultánea de varios objetivos es imposible, salvo en el improbable caso de que todos los objetivos sean complementarios, entonces en vez de intentar determinar un óptimo no definido, es más razonable intentar establecer lo que en un contexto multiobjetivo se denomina conjunto eficiente o, un conjunto de soluciones Pareto óptimas.

Dado que el propósito de la programación multiobjetivos consiste en determinar el conjunto eficiente, la estructura general de este enfoque puede formularse de la siguiente manera:

$$\text{Eff } Z(X) = [Z_1(X) \dots Z_i(X) \dots Z_n(X)]$$

Sujeto a : $X \in F$

Donde:

Eff, significa la búsqueda de soluciones eficiente o Pareto óptimas,

$Z_i(X)$ = expresión matemática del objetivo i -ésimo,

X = vector de variables de decisión,

F = conjunto de restricciones que define el conjunto de soluciones factibles.

Lo que si merece destacarse es que mediante la “programación compromiso” se puede llegar a determinar el nivel óptimo de externalidad y ello es básicamente lo mismo que determinar, en el caso de los espacios naturales protegidos, el volumen óptimo de beneficio ambiental neto que podría lograrse para la colectividad dado un conjunto de costes.

El enfoque compromiso presenta algunas ventajas con respecto a los métodos de valoración convencionales, según los partidarios de su

utilización. Así, por ejemplo, en lugar de monetizar el valor recreativo de la mejora ambiental recurriendo a la creación de mercados subrogados, uso de variables hedónicas o a la revelación por parte de los visitantes de sus deseos de pagar, se relaciona el valor monetario del coste de la mejora con el incremento del valor del producto ambiental (del producto recreativo, en nuestro ejemplo), medido en sus correspondientes unidades (número de visitantes al año).

Este tipo de metodología, aunque todavía muy incipiente, parece tener un indudable atractivo al eliminar, o al menos paliar, viejos problemas como el de la inconmensurabilidad de atributos económicos, ambientales y recreativos, que subyacen en este tipo de problemas.

d. La reparación del daño ambiental:

El informe MacAlister Elliot del 2001 ("Estudio de la valoración y restauración de los daños a los recursos naturales con el objetivo de conseguir una responsabilidad ambiental") recoge la última tendencia en esta materia emprendida en Estados Unidos a través de la legislación del CERCLA (Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act) y la Oil Pollution Act, y señala un camino que acoge la Directiva Europea como referencia para la valoración del daño y la puesta en marcha de un sistema de garantías financieras/seguro obligatorio) al que ciertamente se le otorga un compás de espera hasta comprobar las experiencias vividas tras este nuevo régimen de responsabilidad ambiental, tanto en la adopción de medidas preventivas como reparadoras.

La reparación del daño ambiental nos presenta, de esta manera, diferentes formas de actuación, especialmente útil en sectores como el del mundo del Seguro, en relación con diferentes procesos territoriales. Entre otras podemos distinguir:

d.1. En lo que respecta a los daños a las aguas, especies y hábitats naturales protegido, la reparación debe dirigirse a restituir el medio ambiente mediante:

- Reparación primaria: restitución de los recursos naturales y servicios a su estado básico.
- Reparación complementaria: medidas tomadas para compensar las carencias de la reparación primaria en el objetivo de la plena reinstauración de los recursos naturales o servicios dañados. Por ejemplo, reinstauración de un paisaje alternativo.

- Reparación compensatoria: acciones emprendidas para compensar las pérdidas provisionales que afecten a un recurso o servicio (*interim losses*) desde la fecha del daño hasta la reparación efectiva; por ejemplo: mejora de las especies o hábitats del paisaje dañado o de otro alternativo.

CUADRO Nº 1. ACCIONES DE RESTAURACIÓN Y MEDIDAS COMPENSATORIAS, EN LA CATÁSTROFE DE DOÑANA

Acciones primarias de restauración	Medidas compensatorias
Retirada en 5 y 7 millones de metros cúbicos de lodos contaminados.	Deterioro de los humedales del Parque Nacional durante el tiempo en el que el agua contaminada fue retenida.
Remoción de capa superficial de los suelos y materias orgánicas.	Alteraciones a los hábitats dentro del resto del corredor verde mientras fue cubierto por los lodos contaminantes.
Neutralización de sedimentos contaminados mediante la adición del carbonato cálcico e hidróxido de calcio.	Menoscabos a los hábitats del corredor verde durante e inmediatamente después de la retirada de los lodos contaminados.
Eliminación de especies de cañizo en el agua ácida del área contaminada de Entrerrios, que crecieron tras el vertido.	Daños al arbolado y al resto de la flota como consecuencia de los trabajos de la maquinaria utilizada en la retirada de los lodos.
Replantación de 18 especies en los suelos contaminados para contener la erosión. Posteriormente tendrán que ser reemplazadas con vegetación natural.	Pérdidas a los hábitats durante el tiempo en el que se plantaron especies no comestibles con objeto de eliminar los contaminantes de los sedimentos.
Construcción de pequeños reproductores de sedimentos con 400 metros de intervalo a lo largo del río para prevenir migraciones contaminantes río ab	Impacto a la avifauna herbívora mientras se alimentaba de la vegetación de la zona durante los cuatro meses posteriores al vertido, aunque no se han evaluado los efectos a lo largo plazo: deformidades en especies protegidas y reducción de la natalidad.

Fuente: Elaboración propia

d.2. En lo que afecta a los daños al suelo: las intervenciones de reparación se desenvuelven a través de las medidas necesarias para garantizar, como mínimo, que se eliminen, contengan o reduzcan los contaminantes de que se trate, de tal modo que el suelo contaminado, habida cuenta de su uso actual o de su futuro uso planificado en el momento del daño, deje de suponer un riesgo significativo de que produzcan efectos adversos para la salud humana.

Este concepto se traduce tradicionalmente en gasto de limpieza (clean up); que son incorporados a los seguros específicos medioambientales con

ciertas limitaciones, aunque no por el hecho de que puedan ser valorados con ciertas alteraciones irreversibles del medioambiente devienen con el tiempo en irreparables. "How clean is clean?" es la expresión empleada para exponer esta problema.

Un ejemplo lo encontramos en la catástrofe que hace unos años (el 24 de abril de 1998), como consecuencia de la rotura de las balsas que contenían residuos tóxicos, de las minas de Boliden en Aznalcollar, afectó a más de 4.256 hectáreas (el 25% de área arbolada) del Parque Nacional de Doñana. Con un coste de reposición de más de 180 millones de euros, y que de forma pormenorizada podemos observar en el cuadro nº 1.

UNA ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS DE LA CONSERVACIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, EN ESPAÑA

Llegados a este punto, puede ser de interés aplicar alguna de las metodologías anteriormente expuestas a la realidad espacial de nuestros espacios naturales protegidos. De hecho, la Directiva 92/43/CEE de 21 de Mayo de 1992 relativa a la Conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestre prevé, en su Artículo 3, la creación de una red ecológica europea de zonas especiales de conservación, denominada "Red Natura 2000". Esta red estará compuesta por lugares que alberguen los tipos de hábitats naturales y de especies que figuran en los anexos de dicha Directiva.

Cada Estado miembro ha debido proponer una lista de lugares a incluir en la Red Natura 2000, debiendo constituir ejemplos representativos de características típicas de las diferentes regiones biogeográficas europeas: alpinas, atlánticas, boreal, continental, macaronésica y mediterránea.

En el momento actual España ha presentado a la Comisión los Lugares de Interés Comunitario (LICs) propuesto por las 17 comunidades autónomas. Este listado, correspondiente a las regiones mediterráneas, atlántica y alpina, se une al que ya se había depositado en Bruselas y que incluía un total de 118 espacios de la región macaronésica (Islas Canarias).

El objetivo del trabajo consiste en el diseño y desarrollo de una metodología que permita estimar los costes directos de la protección de la naturaleza en España en la actualidad, junto con la implantación de la Red Natura 2000 en nuestro país.

En una primera aproximación podemos distinguirse dos tipos de costes asociados a la creación y funcionamiento de un espacio protegido: los costes directos y los costes indirectos.

Los costes directos de la creación y funcionamiento de un espacio protegido son los que se soportan directamente por las administraciones responsables del mismo, en particular por los centros gestores que tiene encomendada la función de protección de la naturaleza: departamento de los gobiernos autonómicos, ministerio del Gobierno central y dirección general de la Comisión de las Comunidades Europeas. Estos costes están regidos, en uno o varios programas, dentro de las correspondientes secciones de los presupuestos de las administraciones autonómicas, centrales y comunitaria.

Los costes indirectos de la creación y funcionamiento de un espacio protegido abarcan todos los costes no soportados directamente por los centros gestores responsables, es decir, todos los costes no clasificados como directos. Incluyendo tanto los desembolsos efectivos realizados por otros centros gestores de la administración responsable, de otras administraciones y de particulares, como los denominados costes de oportunidad. Entre los primeros cabe citar los daños causados por los animales salvajes en el seno del propio espacio o en su área de influencia, así como las inversiones necesarias para sustituir las infraestructuras – en especial de comunicaciones – cuya utilización resulta imposibilitada por la declaración del espacio protegido. Los segundos incluyen las pérdidas de los beneficios potenciales que se obtendrían al dedicar los recursos del espacio protegido a otros usos alternativos; es decir, los beneficios que la sociedad pierde cuando se limitan las actividades que pueden realizarse en ese espacio, entre otras: producciones agrícolas, ganaderas y silvícolas, actividades cinegéticas, actividades deportivas y actuaciones urbanísticas.

Aunque ambos tipos de costes tienen una importancia relevante a la hora de evaluar la rentabilidad social de una política de conservación de la naturaleza, en este trabajo nos hemos centrado en la determinación de los costes directos.

Aunque ya se conoce el número de espacios y la superficie protegida española que integra la susodicha *Red Natura 2000*, no está tan claro qué metodología va a elegir la Unión Europea para la determinación de los costes de implantación de la referida Red.

La selección de los espacios a incluir en la muestra se ha realizado de acuerdo a las diferentes figuras de protección (Parque Nacional, Parque Natural, Paisaje Protegido y Reserva) así como al tipo de hábitas, según la siguiente clasificación:

HÁBITAT 1: Incluye las montañas y bosques atlánticos y eurosiberiano (hayedos, pinares de pino negro, abetales, bosque mixto de frondosas, robledales, praderas alpinas, erizales, etc.).

HÁBITAT 2: Engloba todas las formaciones de monte mediterráneo (encinares, alcornocales, quejigares, coscojares, lentiscares, matorrales de escobas, retamas, brezales mediterráneos, etc.)

HÁBITAT 3: Recoge los bosques macaronésicos (Monteverde, fayal-brezal, cardonal, tabaibal, etc.)

HÁBITAT 4: Reúne las estepas (de carácter salino, áridas y semi-áridas, de carácter antrópico, etc.)

HÁBITAT 5: Se refiere a los bosques –y otras comunidades- mediterráneos montañosos de coníferas (sabinares, pinares, enebrales, y sabinares rastros).

HÁBITAT 6: Incluye los lagos (naturales o no), lagunas y humedales (estacionales o no) interiores.

HÁBITAT 7: Contiene las albuferas, desembocaduras y marismas.

HÁBITAT 8: Engloba las dunas, acantilados y costas en general, no incluidas en apartados anteriores.

Los espacios protegidos sobre los que se pretende trabajar al listado facilitado por la Dirección General para la Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente, actualizado a junio de 1997, y que se desprende de los diversos documentos legislativos (Leyes, Decretos, Órdenes, etc.) a escala europea, nacional y autonómica en los que se ha reflejado la oficialidad de la declaración de cada espacio.

No se han tenido en cuenta, a este nivel, los espacios acogidos a algunos de los diversos convenios internacionales suscritos por España, ya que a efectos económicos dichas figuras no implican un aporte de dinero efectivo.

Para hacer más homogénea la información inicialmente disponible, se agruparon algunas figuras de acuerdo con el cuadro 2, teniendo en cuenta la finalidad de cada una de ellas así como la similitud o analogía de sus funciones.

La unidad básica utilizada en la estimación de los costes es “el espacio protegido”. Como ya hemos comentado, el principal problema que se plantea a la hora de escoger las figuras de protección en las que se basa nuestro estudio es la enorme diversidad de denominaciones que han recibido las distintas áreas protegidas (cerca de la treintena, si se incluyen denominaciones de carácter internacional), homólogas o no, en cada una de las regiones españolas y que tienen su reflejo en la legislación estatal y autonómica. En general se trata de denominaciones muy similares a las propuestas en el artículo 12 del capítulo segundo de la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

CUADRO 2. RELACIÓN DE FIGURAS GENÉRICAS DE PROTECCIÓN Y DENOMINACIONES QUE AGRUPA

FIGURA DE PROTECCIÓN DENOMINACIONES QUE AGRUPA

Parque Nacional	Parque Nacional
Parque Natural	Parque Natural
	Parque Regional
	Parque Rural
Reserva	Reserva Biológica Nacional
	Reserva Natural de Fauna Salvaje
	Reserva Integral
	Refugio de Fauna
	Reserva de la Biosfera
	Área Natural de Especial Interés
	Reserva Natural Parcial
	Biotopo Protegido
	Reserva Natural Submarina
	Reserva Marina Natural
	Reserva Natural Especial
	Sitio de Interés Científico
Paisaje protegido	Paisaje Protegido
	Paisaje Natural
	Monumento Natural
	Sitio Natural de Interés Nacional
	ENP
	Enclave Natural
	Paraje Pintoresco
	EN Régimen de Protección General

Del tratamiento de los datos disponibles inicialmente se realizaron las siguientes modificaciones:

- Todos los espacios con superficie igual a cero hectáreas (0 Has) han sido eliminados del listado definitivo. Es el caso, por ejemplo, de los árboles monumentales de la Comunidad Foral de Navarra.

- Los numerosos espacios aragoneses que protegen glaciares se han agrupado en uno genérico denominado Glaciares.
- En algunas ocasiones aparecen para un mismo espacio dos (o más) tipos de figuras de protección que obedecen a la zonificación propuesta por el PORN de dicho espacio, pero no existe un presupuesto específico para cada zona. Es el caso del Parque Natural de Aiguamolls de l'Empordà que incluye una Reserva Natural integral y una Reserva Natural Parcial.
- Numerosos Monumentos Naturales inventariados de los datos disponibles se pasó de una población estadística inicial de 596 espacios naturales protegidos a otra de 445.

Los cuadros 3 y 4 recogen, respectivamente, la distribución del número de espacios protegidos y de la superficie por figuras de protección y hábitats.

CUADRO 3. NÚMERO DE ESPACIOS PROTEGIDOS EN ESPAÑA POR HÁBITATS Y FIGURAS DE PROTECCIÓN

HÁBITAT	PARQUE NATURAL	PARQUE NATURAL	PAISAJE PROTEGIDO	RESERVA	TOTAL
1	3	20	11	23	57
2	1	28	18	23	70
3	4	18	75	44	141
4	0	1	4	2	7
5	0	10	3	2	15
6	1	5	31	55	92
7	1	10	13	9	33
8	1	9	9	11	30
TOTAL	11	101	164	169	445

Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, en función de la disponibilidad de información publicada por cada una de las administraciones implicadas, se consideró la información básica necesaria para el análisis, que fue solicitada de forma desglosada para cada espacio piloto a cada Comunidad Autónoma, en concreto los gastos no financieros relacionados con la declaración y existencia de los “espacios naturales protegidos” que cada uno de ellos gestiona (gastos de personal, gastos en bienes corrientes y servicios, transferencias corrientes y de capital e inversiones reales).

CUADRO 4. SUPERFICIE DE ESPACIOS PROTEGIDOS EN ESPAÑA POR HÁBITATS Y FIGURAS DE PROTECCIÓN (HA)

HÁBITAT	PARQUE NATURAL	PARQUE NATURAL	PAISAJE PROTEGIDO	RESERVA	TOTAL
1	90.498	503.703	124.446	18.326	736.973
2	41.805	1.134.530	52.675	10.456	1.239.466
3	27.352	194.422	68.451	23.647	313.872
4	0	26.000	15.979	1.600	43.579
5	0	492.225	4.711	9.078	506.014
6	1.928	60.842	7.867	7.987	78.624
7	50.720	103.854	19.458	28.546	202.578
8	10.021	15.520	17.636	26.276	69.453
TOTAL	222.324	2.531.096	311.223	125.916	3.190.559

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la superficie protegida de cada espacio protegido es la variable en la que se ha fundamentado la elaboración de los resultados.

Los costes de protección de los Parques Nacionales se han calculado con los datos obtenidos para el conjunto de todos ellos, mientras que para cada una de las otras tres figuras de protección consideradas (Parque Natural, Paisaje Protegido y Reserva) los costes se han estimado "muestralmente" (tal y como se recogen en los cuadros nº 5 y nº 6).

CUADRO 5. COSTES DIRECTOS POR HÁBITATS DE LA MUESTRA OBTENIDA

HÁBITAT	SUPERFICIE (Ha)	COSTE/Ha.euros
1	322.053	36,26
2	223.293	58,20
3	27.352	233,13
4	1.979	62,13
5	39.517	74,03
6	9.320	930,00
7	115.916	161,78
8	28.131	136,70
TOTAL	767.561	85,16

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 6. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS EN ESPAÑA POR TIPO DE HÁBITAT

HÁBITAT	SUPERFICIE (Ha)	COSTE/Ha. (euros)	COSTE (euros)
1	736.973	36,26	26,72
2	1.239.466	58,20	72,15
3	313.872	233,13	73,17
4	43.579	62,13	2,73
5	506.014	74,03	74,01
6	78.624	930,00	73,08
7	202.578	161,78	32,77
8	69.453	136,70	9,49
TOTAL	3.190.559	85,16	327,55

Fuente: Elaboración propia.

De los datos recogidos en los cuadros anteriores se deduce que nos encontramos con cifras lo suficientemente importantes como para empezar a tener en cuenta este tipo de cuestiones en la valoración económica del territorio.

Se pone, igualmente, de manifiesto la importancia del denominado “Hábitat n.7” (albuferas, desembocaduras, marismas), a pesar de no ocupar el primer lugar, desde la perspectiva de la superficie, ocupando el último lugar, en coste total, el denominado “Hábitat n.4” (las estepas). Y es que, a pesar de los grandes cambios de percepción de los espacios naturales, se siguen valorando –desde los costes directos– muy por encima los lagos, lagunas y humedales, muy por encima del resto de los otros tipos de hábitats. Tanto es así que a pesar de presentar todas las formaciones de monte mediterráneo una superficie que supera el millón de hectáreas, sus costes directos son muy inferiores a los de los lagos,... Igualmente, subrayar la importancia que alcanzan en costes por hectárea, los bosques macaronésios, fenómeno que, sin embargo, no se corresponde respecto del coste total.

A MODO DE CONCLUSIONES

Tras lo hasta aquí expuesto, podemos llegar a las conclusiones siguientes:

- 1) En primer lugar, señalar que la aparición de las técnicas de valoración de los beneficios ambientales y su propia diversidad reside en la dificultad de aproximar cuantitativamente y expresar en unidades monetarias el importe de las mejoras, que obtiene la sociedad en su conjunto. A lo

largo del presente trabajo se ha puesto de manifiesto que son de especial importancia los modelos de valoración de flujos de servicios que se derivan de una determinada política de protección de la naturaleza. Así, subrayar que la Ciencia Económica nos proporciona diversos enfoques o métodos de valoración que, de momento, debemos ir perfeccionando. Pese a todo, podemos subrayar la importancia de los beneficios que nos proporcionan los denominados “espacios naturales protegidos”. En su estudio, en la actualidad, junto con los métodos ya tradicionales (*Análisis coste-beneficio ampliado; Análisis coste-eficiencia; Análisis riesgo-beneficio; Análisis multicriterio; Análisis de decisiones; Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible; Funciones y valores del medio ambiente*), las investigaciones en curso empiezan a dar gran importancia a otro tipo de valoraciones como las “multicriterio de los beneficios/costes ambientales.

- 2) La segunda conclusión es que, en las últimas décadas, tanto los métodos como las reglas y los propios marcos del proceso de decisiones, en materia de medio ambiente, han ido evolucionando desde los enfoques específicos de la eficiencia económica hasta los objetivos inherentes al denominado desarrollo, en general, y a la sostenibilidad, en particular. De esta forma, cada vez han adquirido mayor importancia los denominados “métodos alternativos”, que ofrecen un conjunto de escenarios que incluyen la evaluación y la ponderación de las ganancias y pérdidas relacionadas con cuestiones y criterios varios. La valoración de los beneficios ambientales derivados de la protección de un espacio natural mediante cualquier instrumento eficaz de protección, y, normalmente, por medio de la aprobación y puesta en vigor de normas jurídicas, cualesquiera que sean los instrumentos de protección que ellas introduzcan. Pese a todo, sus repercusiones territoriales aún no han sido valoradas, de forma práctica, por los geógrafos; cuestión de gran interés para ulteriores tomas de decisión, en el ámbito de la Evaluación Integral (siendo fundamentales como instrumentos para la gestión de espacios naturales protegidos, suelen ignorarse en sus protocolos –tal y como sucede con diversos manuales publicados por Europarc–; se omiten, así los beneficios ambientales generados por los cambios realizados en las políticas de protección de los espacios naturales).
- 3) La tercera conclusión es que, junto con los beneficios negativos consecuencia de la proyección de un espacio natural, encontramos los asociados

a los mismos: los del turismo, los de la protección del suelo, los del mantenimiento de los procesos ecológicos, de la protección de la biodiversidad, de los servicios educativos y de investigación, de los usos de los recursos, de los culturales y del posible “aseguramiento” frente a la incertidumbre. Desde una perspectiva territorial, cobra cada vez más importancia el tratamiento y estudio de los costes positivos (concepto opuesto al de beneficios negativos), como costes indirectos y/o costes de oportunidad, que en el caso del uso público, abarca al conjunto de programas, servicios, actividades y equipamientos, que independientemente de quienes los gestionen, deben ser provistos por las Administraciones. Desde esta perspectiva, la valoración económica de los espacios naturales está íntimamente relacionada con las aptitudes de los espacios naturales protegidos, o de una zona de éstos, para acoger uso público (siendo conscientes que la vocación acabará por condicionar las actuaciones de gestión del propio uso público).

- 4) La cuarta conclusión nos presenta la gran utilidad que la valoración económica de este tipo espacios tiene en subsectores como el del seguro. La reparación del daño ambiental nos presenta, de esta manera, diferentes formas de actuación, especialmente útil en sectores económicos diversos, en relación con diferentes procesos territoriales (en lo que respecta a los daños a las aguas, especies y hábitats naturales protegidos, la reparación debe dirigirse a restituir el medioambiente mediante diversos tipos de reparaciones, cobrando especial importancia la reparación compensatoria).
- 5) La quinta conclusión nos indica que, sin duda, la unidad básica utilizada en la estimación de los costes es “el espacio protegido”. Como ya hemos comentado, el principal problema que se plantea a la hora de escoger las figuras de protección, es la enorme diversidad de denominaciones que han recibido las distintas áreas protegidas (cerca de la treintena, si se incluyen denominaciones de carácter internacional), homólogas o no, en cada una de las regiones españolas, y, que tienen su reflejo en las distintas legislaciones.
- 6) De los datos recogidos en el presente estudio se deduce que nos encontramos, al tratar de la valoración económica de los espacios naturales protegidos de nuestro país, con cifras lo suficientemente importantes

como para empezar a tener en cuenta este tipo de cuestiones a la hora de valorar los procesos territoriales que se desarrollan en los susodichos espacios. Y es que, pese a los grandes cambios de percepción de los espacios naturales, se siguen valorando –desde los costes directos– muy por encima los lagos, lagunas y humedales, muy por encima del resto de los otros tipos de hábitats. Tanto es así que a pesar de presentar todas las formaciones de monte mediterráneo una superficie que supera el millón de hectáreas, sus costes directos son muy inferiores a los de los lagos,... Igualmente, subrayar la importancia que alcanzan en costes por hectárea, los bosques macaronésicos, fenómeno que, sin embargo, no se corresponde respecto del coste total.

En definitiva, si es cada vez más importante la gestión de los espacios naturales protegidos como uso público, es fundamental que generemos instrumentos que permitan cuantificar monetariamente, no sólo esos espacios, sino también los procesos territoriales que en ellos se producen, o ellos generan.

Recibido 28.02.05

Aceptado 26.09.05

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, S. (1997): El reto del medio ambiente. Conflictos e intereses en la política medioambiental europea, Madrid, Alianza Universidad.
- AGUILÓ, M., GONZÁLEZ ALONSO, S., RAMOS, A. (1995): *Directrices y técnicas para la estimación de impactos*, 39 edición, Cátedra de Proyectos y Planificación de la E.T.S. de Ingenieros de Montes, Madrid.
- ANDERSEN, J.G.(1990): "Environmentalism, New Politics and industrialism: Some Theoretical Perspectives", *Scandinavian Political Studies*, vol. 13, nº2.
- ARROYO, F. "et alia" (1997): "Análisis de los problemas medioambientales". En BALLESTEROS, J. Y PEREZ, J. (1997): *Sociedad y Medio Ambiente*, Editorial Trotta, Madrid, pp. 49-81.
- AZQUETA, D (1996): Valoración económica del Medio Ambiente: una visión crítica de los métodos y sus limitaciones, ICE, n. 751, marzo, pp. 37-46.
- AZQUETA, D. y PÉREZ Y PÉREZ, L., (eds.) (1996): *Gestión de Espacios Naturales. de servicios recreativos*. McGraw-Hill, Madrid.
- BARBERAN, RAMÓN "et alia" (1998): "Los espacios naturales protegidos y su valoración", en *Situación, Serie Estudios Regionales, Aragón*.
- BARRET, S (2004): Strategic Environmental Policy and International Trade, *Journal of Public Economics*, vol. 86, n.2, pp. 298-326.
- CEPAL (2004), *Growth with Stability: Financing for Development in the New International Context*, Santiago de Chile, CEPAL, Serie de Libros, N° 67 (LC/G. 2171-P), Conferencia Internacional sobre el Financiamiento del Desarrollo, Monterrey, marzo.

- HAMER, MIKE (2002), "Plot to Undermine Global Pollution Controls is Revealed", *The New Scientist*, 2 de Enero.
- HERNÁNDEZ DE LA OBRA, J. "et alia". (2005): Manual sobre conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos, Madrid, EUROPARC, 94 págs.
- JOVEL, ROBERTO (2000), "El Impacto Económico y Social de los Desastres Naturales en la Región Centroamericana", documento presentado en el Congreso sobre Medicina y Desastres, San Salvador, Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador.
- LEE, N. (1988): *Un repaso a los métodos de evaluación de impacto ambiental*. Jornadas sobre Evaluación de Impacto Ambiental, pp. 1- 19. Sevilla.
- LEE, N. (1990): *Medidas para el análisis de los estudios de impacto ambiental*. Jornadas sobre Environmental Impact Assessment Agricultura and Forestry Activities. CII-IEAM, IAMZ, IRYDA e ICONA. Zaragoza.
- MAC-ALISTER, E (2001): Estudio de la valoración y restauración de los daños a los recursos naturales con el objeto de conseguir una responsabilidad ambiental, Madrid.
- MAGADAN, M y RIVAS, J. (1998): Economía ambiental: teoría y políticas, Madrid, Dykinson.
- ROSS, W.A. (1987): Evaluating environmental impact statements. *Journal of Environmental Management* 25: 137-147.
- SOTELO, J.A. (1999): Modelos de Organización y desarrollo regional, Madrid, UCM/Oxford U.P., 165 págs.
- SOTELO, J.A. (1999): "Los Sistemas de Gestión Medioambiental: una aportación a la Ordenación del Territorio y del Medio Ambiente", Academia de las Ciencias, Homenaje a don Ángel Ramos, pp. 1485-1499.
- SOTELO, J.A. (2000): "El Medio Ambiente en España, hoy", Instituto de Estudios Económicos.
- SOTELO, J.A. (2000): "Medio Ambiente y Desarrollo en España, en los prolegómenos del siglo XXI: las políticas medioambientales de la U.E.", Observatorio Medioambiental, nº 3, pp. 341-397.
- SOTELO, J.A. (2000): "Problemas ecológicos de la conservación del Patrimonio y del Medio Ambiente", Anales de Geografía de la UCM, pp. 193-215.
- Sotelo, J.A. (2000): Desarrollo y Medio Ambiente en España, Madrid, INFODAL, 285 págs., INFODAL, 285 págs
- Sotelo, J.A. (2000), Regional Development Models, Oxford University Press, 195 pp.
- Sotelo, J.A. (2001): "Ripercussioni dell'Agenda 2000 sulle politiche ambientali dell'Unione Europea riguardo al cambiamento climatico", Bollettino della Società Geografica Italiana, Roma Serie XII, vol.V, 1-2 (2001), pp. 20-36.
- SOTELO, J.A. (2001): Estudiar la Región, Madrid, INFODAL, 290 págs.
- SOTELO, J.A. (2001): Environmental Europe, Londres, Oxford U.P.
- SOTELO, J.A. (2002): Medio Ambiente, Desarrollo y Libertad en Europa, Madrid, Oxford U.P., 495 págs.
- SOTELO, J.A. (2002): "Depressions of the 20th Century"., *Economic Dynamics*, 5,1-19.
- SOTELO, J.A. (2002): "Desarrollo y Medio Ambiente en Europa: la Política Energética", Observatorio Medioambiental, nº 5, pp. 110/159.
- SOTELO, J.A. (2002): "Por una visión "postkhuniana" de la Geografía Regional", Anales de Geografía de la UCM, nº 22, pp. 11/47.
- SOTELO, J.A. (2003): Desarrollo y Medio Ambiente en España: algunas consecuencias directas emanadas del hundimiento del Prestige, Anales de Geografía de la UCM, nº 23.
- SOTELO, J.A. (2003): Consecuencias medioambientales derivadas del hundimiento del Prestige en las "Rías Baixas" gallegas, Observatorio Medioambiental, nº 6, pp. 193-249.
- ZAVALA, WILBER (1999): "Integración Centroamericana y Participación de la Sociedad Civil: Impacto sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible", en AA.VV. Hacia Una

Integración desde Abajo: Participación, Sociedad Civil e Integración Centroamericana, Talleres Gráficos UCA, San Salvador.

ZYLICZ, T (1995): *Goals, Principles and Constraints in Environmental Policies*, En AA.VV. *Principles of Environmental and Resource Economics*, Reino Unido, pp.155-176.

Resumen

La Geografía, la Economía,..., las Ciencias Sociales hasta tiempos muy recientes, no se han preocupado del estudio de métodos que valoren económicamente el respeto o la agresión al medio ambiente. En este trabajo se estudian estos métodos, su evolución y situación actual. Tras una breve referencia a los contextos teóricos explicativos que permiten explicar los procesos medioambientales, se establece una base teórica, un método de trabajo y una metodología. También se analizan las posibilidades de los métodos para hacer una Geografía o una Economía en las que se tengan en cuenta este tipo de relaciones. Se acaba con una valoración general sobre la situación de los mismos con diversos ejemplos, pues, a pesar de los avances realizados en este sentido, queda mucho por hacer en diversos aspectos.

Palabras clave: Métodos, Medio Ambiente, costes ambientales, beneficios ambientales.

Abstract

Geography, Economy,..., Sciences Societies until very recent times was not concerned about the relationships that persons keep with the economic environment where they live. In this paper were analyze the economic methods, evolution and his actuality situation. After a brief reference to the explanatory theoretical context which allows the explanation of the mentioned processes, a set of indicators. The aim of the study to establish a theoretical basis, a work approach and a study methodology. The possibilities of the geography and the economics sources are also analysed in order to present a Geography and Economic where these relationships are taken into account. At the end of the study a general assessment in made about the situation in the environment as an example. As well, to find a competent citizen participation in environmentally related choice making.

Keywords: Methods, Environment, environmental costs, environmental benefices.

Résumé

La Geografie, l' Economie,..., l' Esciences Sociales jusqu'á tres récentes temps, n'a pas tenu comte des relations des personnes avec le moyen economique. Ces relations peuvent être de respects ou d'agression. Dans cet étude on etabli une base théorique, une méthode de travail et une méthodologie. On analyse aussi les possibilities des sources environnements pour faire une Geografie et une Economie ou ce genre de relations sont tenues en comte. A la fin on fait une valorisation general á propos de la situación de cettas ciencias, comme exemple.

Mots clé: Méttodes, Environnements, costes environnementals, beneficies environnementals.