



CONAMA10

CONGRESO NACIONAL

DEL MEDIO AMBIENTE

MONTES,

SERVICIOS AMBIENTALES

Y MECANISMOS DE MERCADO

m a d r i d — n o v i e m b r e 2 0 1 0

COORDINADORES

Carlos del Álamo Jiménez

Colegio de Ingenieros de Montes

José M^a Rábade Blanco

Grupo Tragsa

RELATORES

Esteban Castellano Jiménez

Grupo Tragsa

Blanca Lozano Cutanda

Gómez Acebo & Pombo

Pablo Martínez de Anguita D'Huart

Universidad Rey Juan carlos

COLABORADORES TÉCNICOS

Eva Amarilla Mena

Fundación Biodiversidad

Belén Chacel Díaz

FAFCYLE

Salvador de Miguel Martinez

Colegio de Ingenieros de Montes

Miguel Ángel Duralde Rodríguez

ASEMFO

Isidro García Téllez

Grupo ENCE

Antonio Gómez Pérez

UGT

Antonio López Santalla

Tecnoma

Alberto Martín Coronel

Asociación de Ciencias Ambientales

María Matas Gallardo

Fundación Biodiversidad

Luis Molina Terrén

CC.OO.

M^a Florencia Morales Pauli

UGT

Pedro Piris Cabezas

Environmental Defense Fund

Gabriel Poveda Portilla

CONFEMADERA

Luis Javier Sánchez Hernando

Ibersilva Servicios

Eva Sevillano Marco

FAFCYLE

José Luis Tomé Morán

Agresta

Julia Vera Prieto

Fundación Biodiversidad

ORGANIZACIÓN CONAMA 10

Carlos Rodríguez Casals

Fundación CONAMA

Conclusiones

1. Sin la intervención pública y, especialmente, sin el compromiso de los actores privados no parece posible alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible y de reducción de la degradación de los servicios ambientales y de la pérdida de capital natural. En este escenario, los instrumentos de mercado deben desempeñar un papel activo y dinamizador y apoyarse en las capacidades que la eficacia del mercado ofrece.

2. A diferencia de los enfoques administrativos o normativos que han configurado las viejas políticas conservacionistas de los siglos XIX y XX de *proteger* la naturaleza *contra* el desarrollo, los instrumentos de mercado facilitan el logro de objetivos políticos ambientales específicos que han de dar soporte al nuevo paradigma conservacionista del siglo XXI que debe asentarse en la filosofía de *invertir* en la naturaleza *para* el desarrollo.

3. Los impuestos ambientales -cuya cuantía en España representa el 1,7% del PIB, frente al 4,5% en Holanda o Dinamarca, y suponen el 4,6% sobre la tasa impositiva total nacional-, se muestran como un mecanismo de mercado útil para modificar los precios de los bienes y servicios, y por tanto, la conducta de los consumidores y productores, que degradan los bienes y servicios públicos ambientales y consumen capital natural. En un marco impositivo neutro, la recaudación generada por los impuestos ambientales que gravan cosas que no nos gustan – contaminación, residuos o consumo ineficiente de recursos naturales- debería utilizarse para reducir los impuestos a las cosas que si nos gustan, como la renta de las personas, los beneficios del capital y las inversiones.

4. La aplicación del *céntimo forestal* al precio de los combustibles fósiles supondría una compensación de 831 millones de euros por los servicios que los ecosistemas forestales prestan en materia de absorción de CO₂ y provisión hídrica, cuyo flujo monetario anual para la sociedad se evalúa en 14.000 millones de euros y contribuirían de una manera determinante a su gestión sostenible y al empleo rural.

5. El pago a agricultores, selvicultores y ganaderos por la provisión de *bienes públicos* y *beneficios ambientales* debe ser un elemento clave de la política agraria común reformada. La acción pública, a través del pago por servicios ambientales (PSA), tiene que compensar los actuales fallos de mercado y contribuirá a la mitigación del cambio climático y al desarrollo territorial equilibrado de nuestro país.

Identificar y cuantificar los servicios de los ecosistemas en España, activar el fondo para el patrimonio natural y la biodiversidad, crear un consejo nacional regulador de los PSA y establecer mecanismos de apoyo, control y seguimiento se aprecian como los imprescindibles primeros pasos.

6. Establecer mercados para implementar políticas ambientales es algo que ningún decisor debería obviar como complemento a las propias acciones de gobierno. En este sentido, los bancos de hábitats, o mercados donde *créditos* de acciones con resultados beneficiosos para el capital natural pueden ser comprados para compensar los *débitos* por daños ambientales, se perfilan como mecanismos necesarios. Su impacto sobre la creación de empleo en el rural puede ser sustancial. La configuración del adecuado soporte legal, el establecimiento de los derechos de propiedad sobre los bienes públicos y la regulación de los contratos de bancos de hábitats son las acciones prioritarias y contribuirán decididamente a hacer realidad el principio de no pérdida neta de ecosistemas.

7. La certificación forestal es una herramienta trascendental y estratégica para conseguir los objetivos de desarrollo sostenible de nuestro capital natural. Estimula constatar que éste es un mecanismo bien integrado y aceptado por la sociedad.

8. Los mecanismos de mercado de servicios de los ecosistemas deberán integrarse, junto a otros mercados ambientales, en el Plan Nacional de Reformas para impulsar al crecimiento potencial de España y la utilización más eficiente de sus recursos naturales.

Montes, servicios ambientales y mecanismos de mercado

Índice

1.	Introducción.....	1
2.	Objetivo	16
3.	Marco legal	17
4.	Impuestos ecológicos	34
5.	Pagos por servicios ambientales.....	38
6.	Bancos de hábitat	54
7.	Certificación forestal.....	64
8.	Futuro de los mecanismos de mercado.....	67
9.	Referencias	68

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ¿QUÉ SON LOS SERVICIOS AMBIENTALES?

Desde una perspectiva ecológica, la Evaluación de Ecosistemas de Milenio (MEA, 2005) define genéricamente los servicios ambientales de los ecosistemas como *los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas* y propone una clasificación preliminar de los servicios en función de su utilidad como abastecedor de bienes, de regulador de funciones biológicas o de provisión de servicios culturales para el hombre (tabla 1). Estos servicios son fundamentales para el sostenimiento de la vida. Si los ecosistemas perdieran su capacidad para producir alimentos o agua dulce, si la polinización se detuviese o si se perdiese el paisaje, nuestra vida —si pudiera seguir dándose—, sería como mínimo muy diferente.

<p>SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Alimentos 2 Agua dulce 3 Tejidos, fibras y otros materiales de origen biótico 4 Materiales de origen abiótico 5 Energía
<p>SERVICIOS DE REGULACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 Regulación de gases 7 Regulación hídrica 8 Regulación del suelo 9 Amortiguación de perturbaciones 10 Control biológico 11 Polinización 12 Reserva genética
<p>SERVICIOS CULTURALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 13 Actividades recreativas 14 Investigación científica 15 Educación 16 Conocimiento tradicional 17 Estética 18 Identidad cultural y sentido de pertenencia

Tabla 1: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio para España

Fuente: MEA (2005)

De acuerdo a este concepto fácil de entender por su carácter intuitivo y descriptivo, Boyd y Banzham (2007) sugieren que por servicios ambientales deben considerarse exclusivamente los productos finales, es decir, los beneficios —directos o indirectos— que las personas obtienen. Una revisión más reciente del concepto de servicios ambientales realizada por Fisher *et ál.* (2008) matiza como servicios ecosistémicos a todos los aspectos de los ecosistemas utilizados activa o pasivamente para producir bienestar humano, y considera, modificando la idea de Boyd y Banzham (2007), que pueden incluir tanto su aspecto de organización —estructura— como de operación —producción—. Así, los servicios definidos por la MEA (2005) quedarían caracterizados como servicios intermedios —*e. g.*, la producción y existencia de suelo— o finales —*e. g.*, la regulación de ciclo hidrológico—, y estos últimos serían los que estarían generando un beneficio consumible directamente por la sociedad —fijación de carbono— o una comunidad —la protección de cuencas— como muestra la figura 1.

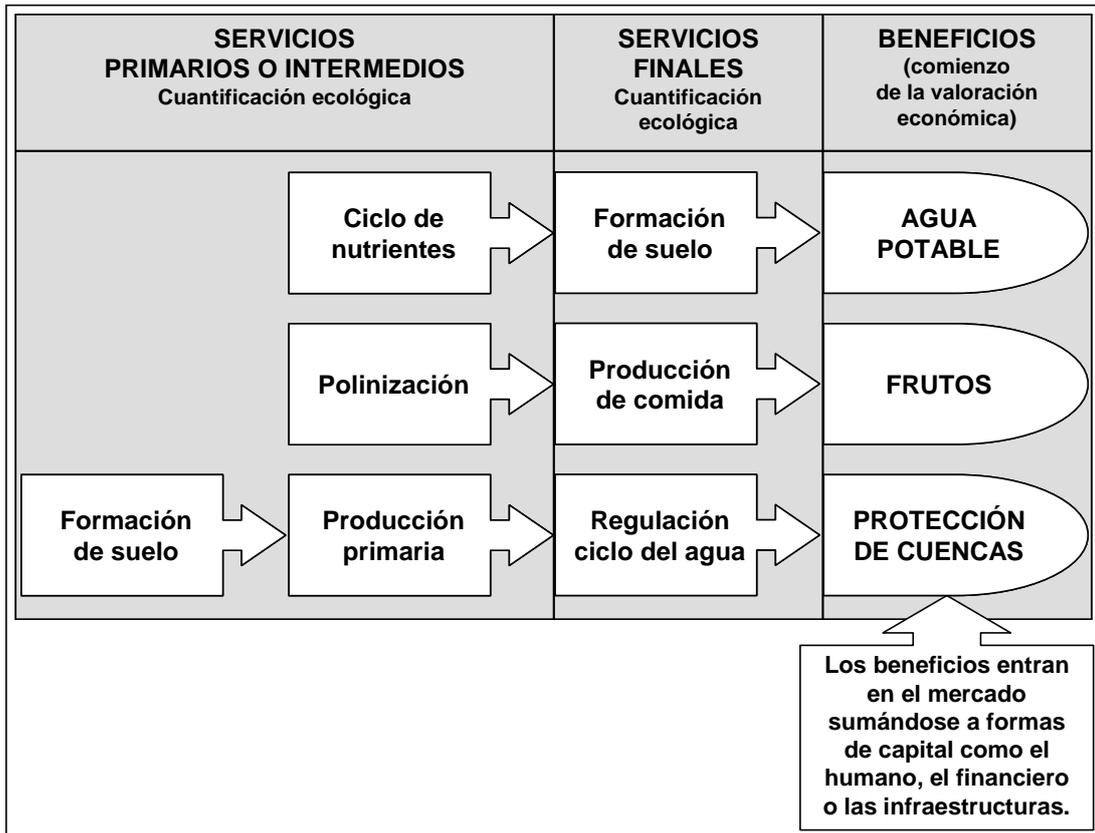


Figura 1: Relaciones entre servicios primarios, intermedios y beneficios

Fuente: adaptado de Fisher *et ál.* (2008).

Desde una perspectiva más económica se denominan bienes a aquellos recursos naturales o ambientales que se agotan en su consumo. Por el contrario, son servicios ambientales todas las funciones ecosistémicas utilizadas por las personas y comunidades en su beneficio y que no se agotan, gastan o se transforman en el proceso de utilización por el consumidor. La madera es un

bien procedente del bosque, un producto ecosistémico si se quiere. También lo es el agua, porque se consume. Pero la capacidad que un bosque tiene para mantener el ciclo hidrológico, o la biodiversidad que sostiene la estructura forestal, son sin embargo servicios. Ésta es la característica fundamental que distingue los bienes de los servicios ambientales, mientras los bienes se agotan en su consumo, los servicios no (Martínez de Anguita, 2006).

Por otra parte, también en el ámbito de la ciencia económica se denominan recursos a todos aquellos medios que contribuyen a la producción y distribución de los bienes y servicios que utilizan los seres humanos. En concreto, se denominan recursos naturales a aquellos bienes y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa —materias primas, minerales, alimentos— o indirecta —servicios ecológicos indispensables para la continuidad de la vida en el planeta—. Cuando estos recursos, ya sean bienes o servicios no son compensados por la sociedad se les denomina, además, externalidades ambientales. El carácter de externalidad procede exclusivamente de la falta de su compensación económica, no de su carácter biofísico. Así pues, puede haber externalidades que sean bienes, si bien la mayoría, como se verá, son servicios.

Por último, la ciencia económica define capital natural como una extensión de la noción económica de capital —medios de producción o patrimonio capaz de producir una renta— a los bienes y servicios que proceden de los ecosistemas. El capital natural se puede definir como el *stock* de ecosistemas que permiten la provisión de dichos bienes y servicios, es por lo tanto la perspectiva económica de la estructura y producción de los ecosistemas —servicios intermedios— que garantizan un nivel mínimo de servicios finales.

1.2. ¿CUÁL ES EL MARCO ECONÓMICO?

1.2.1. La demanda económica de los ecosistemas y sus servicios

La economía valora monetariamente en términos de utilidad y escasez los servicios que previamente pueden ser cuantificados biofísicamente. La figura 2 explica la relación entre relaciones biofísicas y económicas de los servicios ambientales de los bosques. La cuantificación económica de las externalidades permite recoger el valor económico que una sociedad reconoce en unos determinados servicios ambientales —demanda—, de los que obtiene su utilidad sin llegar a pagar. Esta medición se puede desarrollar por diversos métodos, el

más conocido es la estimación de la *disposición al pago*¹ de una sociedad, si bien existen otros.

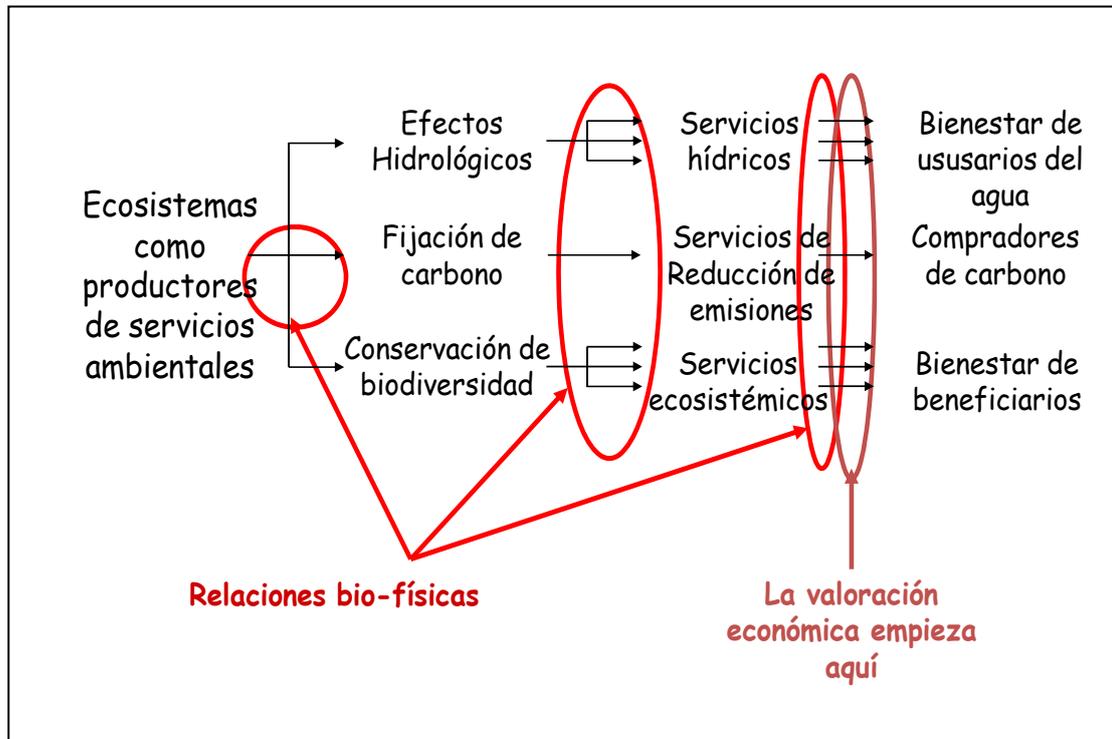


Figura 2: Relaciones biofísicas y económicas en los servicios ambientales

Fuente: adaptado de Pagiola y Platais (2002)

La valoración económico-ambiental de los bienes y servicios ambientales reposa en la *Teoría del Valor Económico Total* (VET) de Pearce y Turner (1990) y Pearce (1993). Ésta genera un marco lo suficientemente amplio como para que puedan valorarse en él bienes y servicios tanto de mercado como externalidades. Este marco considera que el valor económico de un bien o servicio, o en general de todo un ecosistema puede dividirse en:

- ❖ Valores de uso o ACTIVO, derivados del actual uso de un bien o servicio:
 - Pueden ser valores directos en los que generalmente se valoran bienes con un mercado muy definido —para el bosque: la caza o la madera...— o indirectos —e. g., para la pesca son fundamentales las algas que alimentan a dicha pesca— en los que tienden a entrar los servicios ecosistémicos.

¹ Cantidad máxima de dinero que una persona estaría dispuesta a pagar, sacrificar o intercambiar por un bien o servicio.

- ❖ Valores PASIVOS, generalmente asociados: tanto a uno o varios servicios finales, como a la estructura del ecosistema —servicio intermedio—. Estos pueden ser:
 - Valores de opción.- Valor que se da por la posibilidad de usarlo en el futuro —preservar la opción de visitar un espacio natural—.
 - Valor de existencia: Valor que se otorga al saber que será disfrutado por generaciones futuras, que seguirá cumpliendo su función ecosistémica o simplemente seguirá existiendo.

El VET es un valor económico de referencia máximo. Incluye todo aquello que puede tener valor, lo cual no implica que todos sus componentes sean valorados por las mismas personas o que respondan al mismo tipo de valor. Así, al establecer un sistema PSA, por ejemplo, es importante saber qué tipo de valor económico se está compensando. Probablemente el VET sea mayor que el valor hallado, lo que significa que los demandantes de un servicio sólo pagarán por el servicio que demanden. Esto implica la posibilidad de seguir buscando demandantes para el resto de valores (Martínez de Anguita, 2006).

1.2.2. Limitaciones de la valoración de la demanda económica de los servicios ecosistémicos

La relación de las personas con los ecosistemas suele estar definida, habitualmente, dentro de un marco económico, en el cual la estructura y producción de los ecosistemas no son valoradas necesariamente por su valor ecológico —importancia para el mantenimiento de los ciclos vitales—, sino por su valor económico —coste de oportunidad de la utilidad percibida más o menos de forma inmediata de un producto o servicio del ecosistema—. Esta utilidad económica, además, se basa en dos consideraciones muy distantes de la importancia ecológica de un ecosistema: la primera es que el coste de oportunidad depende de la capacidad adquisitiva de quien lo valora, y la segunda es que dicho valor está en función de la escasez relativa del bien o el servicio. El primer parámetro explica porque los ecosistemas adyacentes a las poblaciones más pobres, incluso aunque éstas tengan en gran consideración a sus ecosistemas, siempre tienen menos valor económico que aquellos situados y valorados por poblaciones de alto valor adquisitivo: vale menos una hectárea en el Amazonas a pesar de su riqueza y biodiversidad que en los montes segovianos de Valsaín. El segundo parámetro explica que no se cuiden los ecosistemas hasta que se hacen escasos. Véase por ejemplo el litoral español mediterráneo. Así, la ciencia económica asigna más valor a lo que es más escaso relativamente para quien tiene mayor capacidad de adquirirlo, como pone de manifiesto la paradoja del valor económico mayor de los diamantes frente al agua.

Una tercera limitación del mercado como método de valoración de los ecosistemas es la incapacidad que hay en muchos casos para que existan mercados que revelen el valor económico de muchos servicios ambientales que la sociedad sí reconoce. Aunque la sociedad acepte la existencia de un valor económico en determinados ecosistemas, no siempre es posible establecer un mercado o un mecanismo que capture su valor. Una persona puede desear incrementar la biodiversidad de un territorio, sin que exista un mecanismo que permita traducir su deseo o disposición a pagar en más conservación. De hecho, los mecanismos de pago por servicios ecosistémicos —unos de los mecanismos que se describen— se establecieron precisamente para intentar superar la última limitación.

Estas limitaciones, que son importantes de reconocer a fin de evitar pensar que la economía, o su herramienta más habitual —el mercado— pueden por sí mismos resolver el problema ambiental, no impiden que la valoración económica de los servicios ecosistémicos, y su posterior pago, constituya un mecanismo capaz de contribuir en determinadas condiciones a garantizar los servicios que la sociedad necesita. La cuestión fundamental a tener en cuenta es que el valor ecológico de un ecosistema, entendiendo como tal a la importancia que tiene el mantenimiento de sus ciclos vitales, puede ser menor, mayor o igual que el valor económico que la sociedad asigne a los servicios que usa a partir de dichos ecosistemas. Cuando el valor económico de los ecosistemas, entendido como la cantidad de dinero que la sociedad asigna a la conservación de dichos ecosistemas generadores de servicios sea mayor que la necesaria para su mantenimiento, la valoración y captura de dicho valor podrá implicar su sostenibilidad. Cuando sea menor, quizá sólo pueda contribuir a evitar un incremento de su degradación.

En cualquier caso, la valoración económica de los ecosistemas tiene sentido en la medida que nos aporta cuanto menos una distancia entre lo que requiere su conservación y lo que estamos dispuestos a gastarnos en ella. En España, y según el Plan Forestal Español (MMA, 2000), el gasto promedio previsto en los montes españoles por los planes de las CCAA que son las que tienen la competencia de su gestión es de 49,71 €/ha/año (*Ibid.*, pág 54), mientras que su valor en términos de la demanda es de 122,99 €/ha/año —2.720 millones € / 22.115 miles ha— (*Ibid.*, págs 34 y 54), del mismo orden es la estimación realizada por Croitoru y Merlo (2004), que obtienen un valor económico total mínimo² en torno a los 90€/ha teniendo los ecosistemas más valor económico por sus servicios —72%— que por los bienes que posteriormente son vendidos en el mercado —28% del valor económico—. Esta distancia entre valor y gasto

² Estimada solo para los bosques mediterráneos.

muestra como: los mecanismos de mercado son una herramienta útil en la medida que captan un valor adicional al del mercado, el de las externalidades positivas de las que nos beneficiamos, permitiendo que se ponga a disposición de la conservación.

1.2.3. Valoración de la oferta de servicios ambientales: el capital natural

La existencia y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas es fundamental para mantener la dinámica económica y social humana. Desde una perspectiva ecológica, se puede considerar que la economía se sustenta en el capital natural que permite su desarrollo.

Si la macroeconomía y el Producto Interior Bruto³ se han definido tradicionalmente por la medición de las relaciones entre los grandes sectores de una economía —ver el núcleo central de la figura 3—, hoy la economía ambiental pone de manifiesto como este flujo no es ajeno al ecosistema, sino que más bien se sustenta en él, de modo que tanto las empresas que producen y venden como los hogares que consumen lo hacen partiendo de unos productos que se originan parcialmente en los ecosistemas y de unos vertidos que vuelven al mismo.

A diferencia de la teoría del valor económico total de los ecosistemas que parte de la demanda, la consideración del concepto de capital natural puede considerarse como parte de la oferta, en concreto como la mínima oferta que impide con cierta seguridad el colapso de los ecosistemas que garantizan el funcionamiento del resto de la economía.

Así, desde una perspectiva ecológica, el flujo circular de la economía puede quedar mejor reflejado por el conjunto de la figura 3. Sin el consumo de recursos naturales ni el vertido de residuos al mismo medio natural, ni las empresas ni los hogares podrán continuar su ciclo económico.

Dichos recursos entran en el horizonte humano como bienes o servicios según cumplan una definición u otra. En su vertiente proveedora, los ecosistemas pueden garantizar su flujo de bienes y servicios en la medida en la que no disminuye lo que se conoce como *capital natural*, es decir su capacidad de proveer dichos bienes y servicios. Ésta viene definida por un límite: la sostenibilidad, o lo que en términos forestales siempre se ha entendió como la posibilidad de un monte, es decir, la cantidad de bienes o servicios que un

³ EL PIB se puede medir tanto por la producción como suma de los ingresos $PIB = H + G + In + (Exp - Imp)$ como por sus salarios $PIB = L + k$. Siendo: H= hogares, G= gasto público, In= Inversiones, Exp= exportaciones, Imp= Importaciones, L= mano de obra y K= capital.

bosque brinda sin disminuir su potencial en el futuro para seguir proveyéndolos. En el lado de los residuos, también los ecosistemas aportan una *asimilabilidad* de residuos, que a su vez viene marcada por un límite, la denominada *capacidad de asimilación*. De este modo, cuando la posibilidad o límite sostenible de uso de los recursos, o la capacidad de asimilación de un ecosistema como receptor de residuos es superada se produce su degradación, la merma de su capital natural que no llega a ser repuesta.

Por último, a la propiedad por la cual los residuos —*e. g.*, el agua sucia— puedan volver a transformarse en recurso —agua limpia— a través de los sistemas naturales tales como los bosques, montañas, río y lagos, se le denomina *biorregeneratividad*.

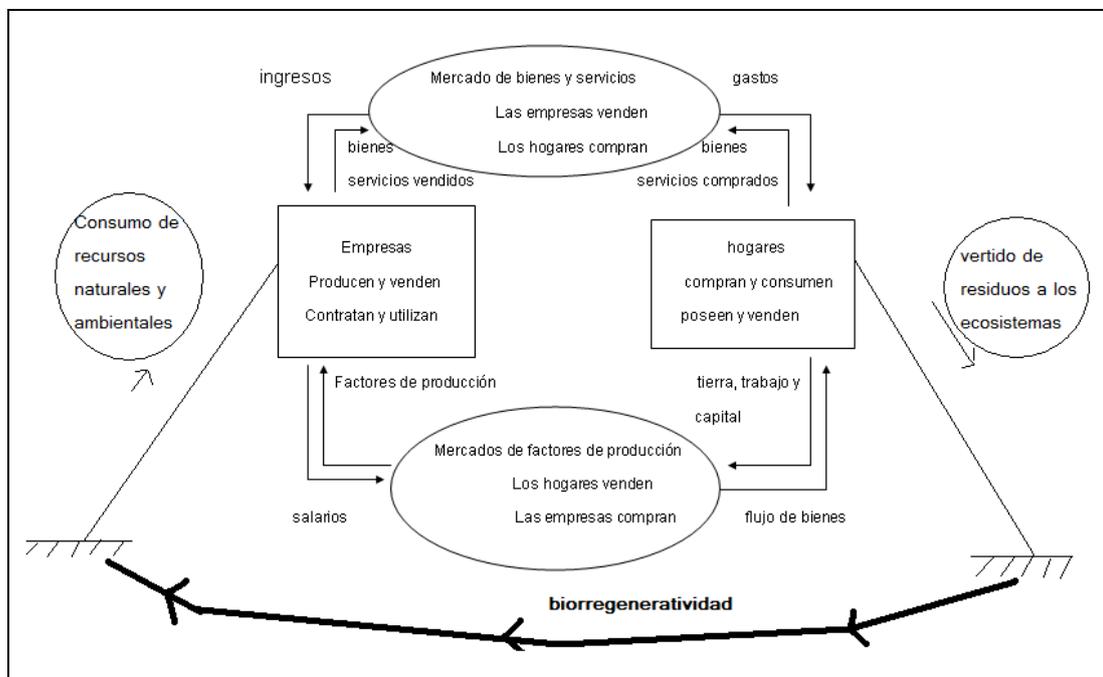


Figura 3: Flujo circular de la economía regional dentro de la biorregeneratividad de los ecosistemas

Pero esta biorregeneratividad de la naturaleza tiene un límite. Así pues, parece como si nuestros ecosistemas, de los cuales los bosques son los más importantes en términos de superficie y probablemente de provisión de bienes y servicios ecosistémicos, actúan dando unas rentas en bienes y servicios entre los cuales podríamos incluir su capacidad de asimilar residuos —por ejemplo el CO²— proporcionales a su capital natural. Exceder dichos límites implica una merma en el sistema natural que actúa como garante último de la estabilidad del sistema económico (figura 4). Un aserradero podrá seguir funcionando mientras tenga un flujo de madera asegurado o una ciudad podrá seguir bebiendo agua

mientras los bosques que la circundan sigan proveyéndola. Si desaparecen o se degradan estos ecosistemas se pone en peligro el aserradero o la misma ciudad.

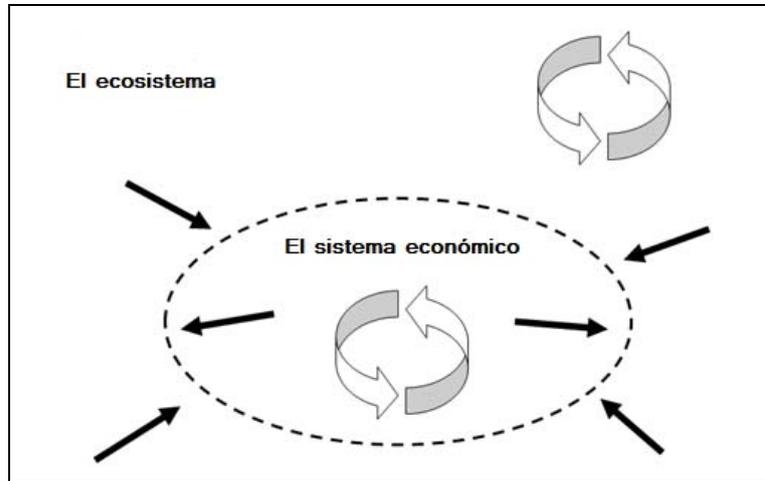


Figura 4: el papel del sistema económico desde una perspectiva integral economía ecología

1.2.4. Huella ecológica y capital natural

En los lugares en los que se ha desarrollado una buena gestión de los bosques y no se han superado los límites que impone la sostenibilidad, todavía se puede disfrutar de las externalidades que estos producen. Sin embargo, hoy en día, la presión ambiental ha crecido y los flujos de consumo de recursos naturales y de vertidos han crecido a la par que las exigencias de las economías crecientes. A esta presión sobre los recursos se le ha dado en llamar *huella ecológica*, o presión que la economía ejerce sobre el sistema natural que la alberga. En concreto dicha huella es un indicador agregado definido como «*el área de territorio ecológicamente productivo —cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos— necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada con un modo de vida específico de forma indefinida*» (Wackernagel y Rees, 1996). Su objetivo fundamental consiste en evaluar el impacto sobre un territorio o incluso el planeta de un determinado modo o forma de vida y, compararlo con la biorregeneratividad del planeta. Es por ello un indicador clave para la sostenibilidad. De acuerdo con WWF (2010), la huella ecológica de España es de 3,5; es decir, se necesitan casi 3,5 superficies como la de España para satisfacer su nivel de desarrollo actual. Este dato sitúa a nuestro país entre las regiones que más presionan a la naturaleza.

El mismo informe señala que esta huella ecológica hoy es mayor que nunca, hasta el punto de que el actual uso de muchos ecosistemas sin compensación de sus externalidades ya no puede garantizar la multifuncionalidad, sostenibilidad y

capacidad de asimilación que hasta hace unas décadas podían quizá soportar por ejemplo determinados bosques con gestiones de bajo impacto.

Si se acepta que el capital natural es la base última de nuestro bienestar, y que los servicios y bienes ecosistémicos determinan las funciones que nos permiten desarrollar nuestras relaciones sociales y económicas, parece entonces justificable una política nacional como mínimo de estimación, evaluación y valoración, y compensación de los servicios ambientales de los ecosistemas, y muy especialmente de los espacios forestales donde se encuentra más de la mitad del territorio español. Si estos servicios se comportan además como externalidades, parece también razonable establecer una política que permita que sigan cumpliendo su función, lo cual implica necesariamente retribuir a quien garantice que sigan haciéndolo. Esta compensación del deterioro de este capital natural puede realizarse a través de mecanismos de compensación de servicios ecosistémicos. Desde la perspectiva de capital natural, es necesario que la sociedad destine una parte de sus ingresos, de su PIB a asegurar que las dos líneas —consumo y asimilación— que fijan el flujo circular de la economía al mundo natural —a sus bosques y otros ecosistemas— no se deterioren para que la economía pueda seguir creciendo a largo plazo. Esta compensación de servicios ambientales, con sus distintas variantes y sus limitaciones, como se pone de manifiesto en este documento, puede materializarse a través de los mecanismos de mercado, que constituyen hoy junto con la reducción de su consumo una de las alternativas más factibles para garantizar dichos flujos.

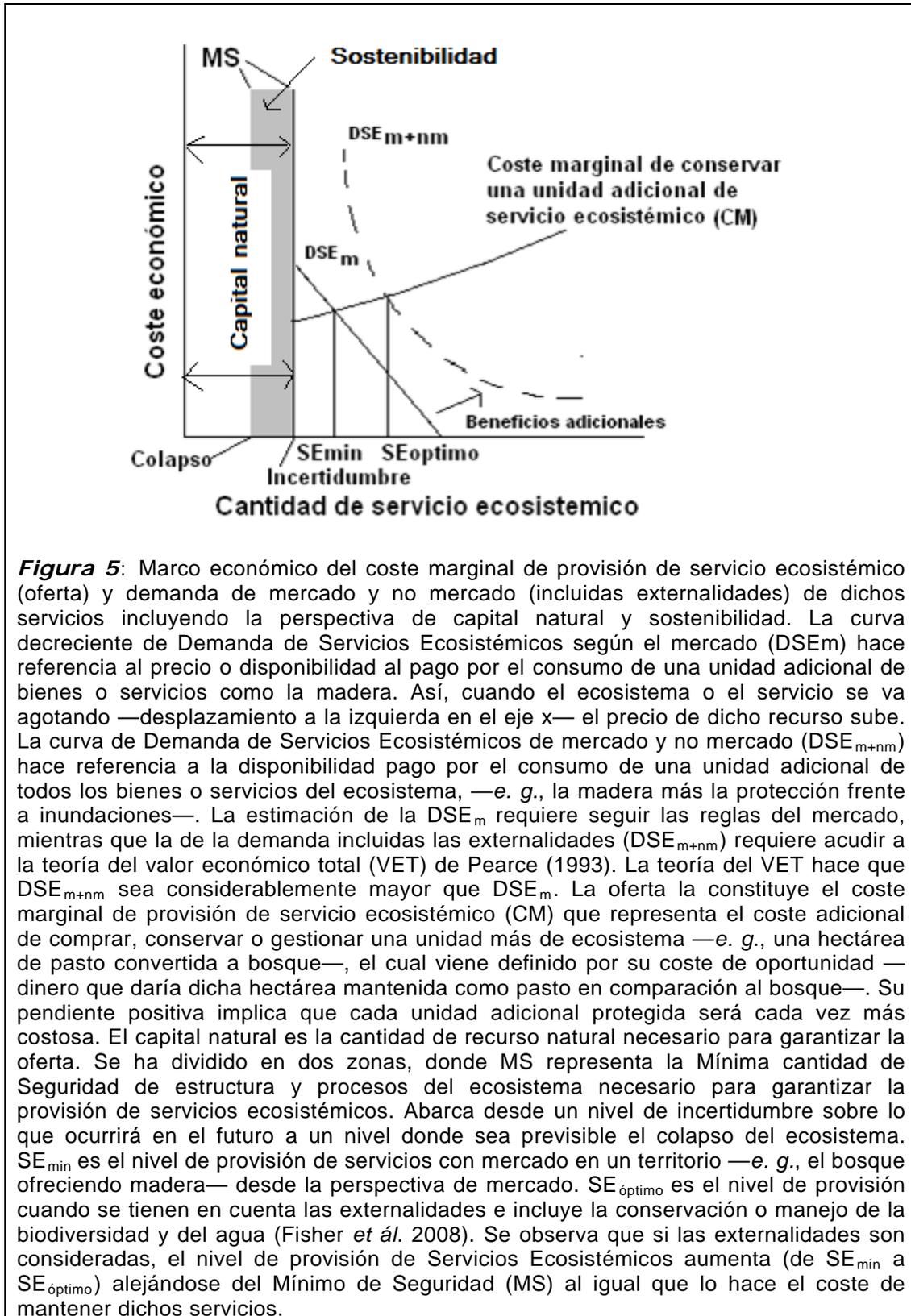
La Figura 5 muestra un análisis marginal más detallado de la oferta y demanda de los servicios ecosistémicos incluyendo los conceptos de capital natural y la sostenibilidad.

1.3. ¿QUÉ SON LOS MECANISMOS DE MERCADO?

1.3.1. Las fuerzas del mercado como instrumento de conservación

El origen de muchos problemas ambientales viene dado por la ausencia de un precio de los recursos naturales y de las funciones y servicios que éstos generan, en un sistema donde el Mercado es el que decide la asignación y el valor de estos recursos. Esta deficiencia implica que el valor de los activos naturales no sea tenido suficientemente en cuenta en los procesos de toma de decisiones, al igual que el coste *verdadero* o social de la actividad económica. En este contexto y desde una perspectiva económica, el empleo de instrumentos basados en la valoración económica de los servicios ambientales y la creación de mecanismos de Mercado está ampliamente justificado, dada su capacidad para corregir estas

deficiencias y acometer objetivos de conservación y mejora ambiental de forma flexible y rentable.



No obstante, estos instrumentos de mercado no son una panacea para todos los problemas. Necesitan un marco reglamentario claro, y con frecuencia se deberán utilizar de manera combinada con otros instrumentos. Si se elige el instrumento idóneo y se concibe debidamente, los instrumentos de mercado con fines de conservación o mercados de servicios ambientales ofrecen ciertas ventajas:

- ❖ Permiten internalizar los costes reales y potenciales derivados de la actividad económica, al ser éstos tenidos en cuenta por todos los actores económicos —empresarios y consumidores—, favoreciendo un comportamiento positivo y penalizando el comportamiento ambientalmente irresponsable.
- ❖ Favorecen el cumplimiento de los objetivos establecidos por la política ambiental a través del desarrollo normativo, con un mayor grado de flexibilidad y a un coste menor —*coste-efectividad*—.
- ❖ Conllevan efectos multiplicadores positivos al incitar a las empresas a introducir, a medio y largo plazo, innovaciones técnicas y tecnológicas, con el fin de seguir reduciendo el impacto negativo que producen sobre el medio ambiente —*eficiencia dinámica*—.
- ❖ Se prevé que la constitución de nuevos Mercados Ambientales potenciará a largo plazo una mayor inversión en investigación que permita profundizar en el conocimiento de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas, en cuanto a la definición de su estado básico y a la finalidad y límites que deben cumplir las medidas reparadoras.
- ❖ En tanto que se producirán transacciones financieras de servicios ambientales, se estará asignando un valor tanto a las externalidades ambientales positivas —servicios ambientales— como a los efectos negativos generados por la actividad económica —riesgos e impactos ambientales—, convirtiéndose estos instrumentos en elementos de primer orden para acometer objetivos ambientales.
- ❖ La constitución de instrumentos de mercado basados en el nuevo régimen de responsabilidad ambiental que se desprende de la Directiva 2004/35/CE y, por extensión, la Ley 26/2007 de responsabilidad medioambiental, ayudan a mitigar la pérdida neta de biodiversidad, ya que sus fundamentos están basados en el mantenimiento del capital natural sin afectar a los derechos de compensación por daños tradicionales.

1.3.2. El principio de no pérdida neta

La política ambiental europea ha adoptado recientemente el objetivo basado en el principio de *no pérdida neta de biodiversidad*. Este principio apela no sólo al

cumplimiento de las metas internacionales, nacionales y regionales establecidas en materia de conservación, sino también a asegurar que los daños ocasionados sobre los ecosistemas son compensados con proyectos de reparación dirigidos a crear una cantidad de recursos y servicios equivalente a la que se ha perdido con motivo del daño. En este sentido, la compensación monetaria por daños al medio ambiente pierde sentido en aras de buscar una solución que pueda materializarse en un proyecto de recuperación —compensación con capital natural—.

La aplicación del principio de *no pérdida neta* implica, tanto reparar el daño ocasionado, como proveer de los recursos y servicios que, debido al daño, se han perdido de forma provisional —hasta que los recursos y servicios dañados han recuperado su estado original— e irreversible —recursos y servicios irrecuperables—. Por lo tanto, la tendencia actual del desarrollo normativo es buscar oportunidades de engrandecimiento del capital natural, proveyendo, en caso necesario, sustitutos o, al menos, valores de biodiversidad similares a los que se han perdido. Esta consideración permite buscar soluciones alternativas que minimicen la pérdida de biodiversidad y los daños a hábitats únicos, amenazados o de especies en declive.

1.3.3. Tipos de mecanismos de mercado

La Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2005) propone una clasificación de los mercados de servicios ambientales en cinco tipos diferentes:

- ❖ *Permisos negociables.* Diseñados para lograr la reducción de la contaminación —como las emisiones de CO₂— o el uso racional de los recursos naturales —tales como cuotas de pesca— de forma eficaz a través de la provisión de incentivos de mercado para el comercio.
- ❖ *Impuestos ambientales.* Gravan conductas lesivas o estimulan —por disminución de carga impositiva— las favorables para el medio ambiente al influir sobre los precios y, por tanto, en el comportamiento de productores y consumidores.
- ❖ *Crédito ambiental.* Fondo diseñado para cubrir —en parte o en su totalidad— el coste de medidas de minimización y previsión de daños ambientales, tales como el tratamiento de aguas residuales y eliminación de residuos.
- ❖ *Incentivos y subsidios ambientales.* Diseñados para estimular el desarrollo de las nuevas tecnologías, ayudar a crear nuevos mercados para bienes y servicios ambientales, promover cambios en el comportamiento de los consumidores a través de regímenes de compras verdes y apoyar a la

consecución de mayores niveles de protección ambiental por parte del sector privado.

- ❖ *Responsabilidad ambiental.* Nuevo régimen introducido en el ordenamiento jurídico español por la Directiva 2004/35/CE y, por extensión, la Ley 26/2007 de responsabilidad ambiental y el real decreto que la desarrolla, en base al cual los operadores que ocasionen algún daño a las aguas, el suelo, y los hábitats y las especies protegidas deben compensar por dichos daños mediante proyectos de recuperación que provean los mismos recursos y servicios que se han perdido con motivo del daño. De esta forma, atendiendo a la experiencia estadounidense, pueden constituirse bancos de hábitat cuya idea consiste en crear una existencia adicional de recursos y servicios que puede ser vendida a los operadores que necesiten compensar por el daño ocasionado por su actividad sobre este tipo de recursos y servicios.

La clasificación propuesta por EEA (2005) puede adaptarse al esquema que plantea WBCSD e IUCN (2007) que establece tres tipos de aproximaciones a los mercados ambientales, según las oportunidades de negocio que pueden surgir en torno a la creación de dichos mercados:

- ❖ *Pagos directos.* Hace referencia a cualquier incentivo que afecte a la gestión del recurso —desde la oferta o la demanda—. En el apartado 4 se desarrollan los Impuestos ecológicos y en el 5 los Pagos por servicios ambientales (PSA).
- ❖ *Permisos negociables.* Uso del mercado para ajustar créditos y débitos ambientales, para alcanzar el cumplimiento de objetivos ambientales globales. En el apartado 6 se exponen los Bancos de hábitat.
- ❖ *Certificaciones y verificaciones.* La certificación es el empleo de distintivos en las marcas de productos comercializables que indican un trato más respetuoso con el medio ambiente con el fin de influir en la toma de decisiones de consumidores e inversores; y la verificación que es la constatación de que la gestión se ajusta a alguna de las normas existentes. En el apartado 7 se comenta la certificación forestal.

De las aproximaciones a los mercados ambientales mostradas en la figura 6, se desprende la existencia de diferentes tipos de mercados. La creación de cada mercado guarda una mayor relación, bien con el sector público o la existencia de un mandato legal, o bien, con el sector privado y la posibilidad de establecer un mercado de carácter voluntario. No todos los mercados son *puros* en cuanto a su relación con el sector público o privado. De hecho, cada vez es más frecuente la creación mecanismos de mercado de carácter voluntario que requieran de una regulación desde el sector público donde se establezcan las bases y las

condiciones de la transacción financiera. Un ejemplo en este sentido lo constituyen los mercados de biodiversidad o Bancos de hábitat.

Los gobiernos y las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de los servicios ambientales prestados por los usuarios de tierras privadas y de la necesidad de garantizar su conservación para mantener sistemas de producción, valores de uso, en general, y, en algunos casos, hasta la economía local de algunos territorios. Ello ha derivado en una diversidad de iniciativas que persiguen motivar al titular de explotaciones privadas para mantener y mejorar la oferta de servicios ambientales que se generan en sus tierras. Los mecanismos de mercado enmarcados en este contexto están en su mayoría relacionados con los pagos directos y los PSA. Otra variedad de pago directo son los incentivos fiscales creados desde la Administración de Estados Unidos y recientemente por algunos países de la Unión Europea, basados en desgravaciones fiscales a los titulares de tierras de interés ambiental que donan voluntariamente sus terrenos o, en su defecto, sus derechos de desarrollo o urbanización, a fideicomisos privados que se comprometen a conservarlos según el acuerdo al que se haya llegado en la donación.

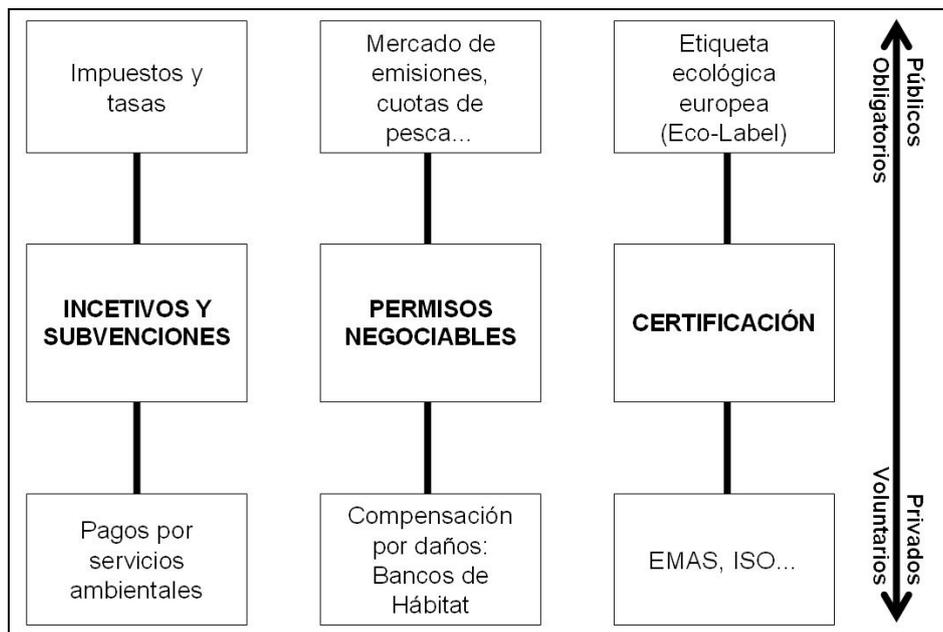


Figura 6: Tipos de mecanismos de mercado

Fuente: adaptado a partir de WBCSD e IUCN, 2007

Los permisos de contaminación negociables son un claro ejemplo de mecanismo de mercado basado en el establecimiento de un régimen de comercio de emisiones orientado a acometer un objetivo claro de política ambiental —e. g., de calidad atmosférica—, donde un ejemplo de este tipo es el mercado de carbono de la Unión Europea donde el gobierno establece un nivel de

contaminación límite que se traduce a un número determinado de permisos de contaminación que pueden ser vendidos y comprados libremente por las empresas. Por otro lado, los Bancos de hábitat creados para que exista una oferta adicional de recursos y servicios que pueda servir para compensar los daños generados por operadores privados en otro lugar antes de que éstos se produzcan, son instrumentos que entrarían dentro de la categoría de permisos negociables, que se relacionan más con un mercado de tipo privado y voluntario.

La certificación es, finalmente, un tipo de mercado que ha crecido significativamente en los últimos años debido a una mayor conciencia ambiental de los consumidores. Una de las certificaciones es el *eco-labeling* europeo, una certificación voluntaria que busca alentar a nuevos inversores a identificar e implantar sistemas de producción más respetuosos con el medio ambiente, con fin de obtener un reconocimiento de los consumidores, de las empresas y del sector público a la hora de considerar sus productos.

Otras certificaciones de carácter independiente y, por lo tanto, que no están promovidas desde plataformas institucionales como la Unión Europea, relativas a atributos ambientales de los productos o a comportamientos socialmente responsables de las empresas, han ido ganando cada vez más espacio en el mercado internacional. Éste es el caso de los productos procedentes de los sectores agrícola, forestal y pesquero, así como algunas actividades relacionadas con el ecoturismo e, incluso, algunos ámbitos financieros, que han llegado a declarar en su política ambiental su compromiso a no hacer inversiones que contribuyan en algún sentido a la degradación de capital natural.

2. OBJETIVO

El objetivo de este documento es mostrar los mecanismos de mercado que pueden contribuir a gestionar más eficazmente los recursos naturales de nuestro país y explorar sus características más importantes, haciendo un especial énfasis en los que podrían tener una mayor incidencia en el futuro y son menos conocidos. En este sentido, se hace menos hincapié en la certificación forestal que ya está ampliamente difundida, y más en mecanismos tales como: 1) los impuestos —de los que ya existen algunas experiencias, *e. g.*, el impuesto de emisiones de los automóviles—; 2) los PSA —en los que el MERM está trabajando aunque aún no se haya conformado una posición oficial— y de los que serían, con matices, variantes los contratos territoriales que reconoce la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural; y 3) los Bancos de hábitat, que podrían facilitar la gestión de las tareas derivadas de la aplicación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental y canalizar inversión privada hacia el medio ambiente.

Por otra parte, el documento hace una revisión especial de las técnicas de participación cooperativa, habida cuenta del desarrollo que están teniendo en nuestro país.

3. MARCO LEGAL

3.1. LA UTILIZACIÓN POR EL DERECHO DE LOS INSTRUMENTOS DE MERCADO

Los precios, que sirven de guía a las decisiones de consumidores y productores, no reflejan los costes y beneficios derivados del uso del medioambiente, dando lugar, como ya se ha comentado, a lo que se conoce como *externalidades negativas*: cuando un agente económico realiza una actividad de producción o consumo para su propio beneficio, no tiene que soportar los costes ambientales que esta actividad provoca, pues, al no reflejarse en los precios, estos costes o efectos negativos son *externos* a la misma y repercuten en el conjunto de la sociedad.

Por ello, el agente económico, llevado por el objetivo de maximización de la utilidad o del beneficio individual que dirige sus decisiones, tenderá a explotar al máximo el medioambiente, más allá de lo que resulta racional para la preservación futura de los recursos naturales.

Muy ilustrativo de este problema resulta el conocido ejemplo del pastor que puso el biólogo Garrett Hardin (1968) en un célebre artículo significativamente titulado *La tragedia de los comunes*:

Un pastor busca maximizar su ganancia y se pregunta: «¿Cuál es la utilidad para mí de añadir un animal más a mi rebaño?». Esta utilidad tiene para Hardin un componente positivo y un componente negativo. «El componente positivo es una función del incremento de un animal. Puesto que el pastor recibe todo lo procedente de la venta del animal adicional, la utilidad positiva es cercana a + 1. El componente negativo es una función del sobrepastoreo adicional creado por un animal más. Puesto que, como quiera que sea, los efectos del sobrepastoreo son compartidos por todos los pastores, la utilidad negativa por la decisión particular del pastor es solo una fracción de -1. Sumando juntas las componentes de utilidad parcial, el pastor racional concluye que el único camino sensato a seguir para él, es añadir otro animal a su rebaño, y otro, y otro». Esta es, como señala Hardin, la tragedia: «cada hombre está encerrado dentro de un sistema que le impulsa a incrementar su rebaño sin límite en un mundo que es limitado».

De esta forma, como decía en un artículo de prensa el célebre oceanógrafo Cousteau, *el sistema de mercado en que vivimos está haciendo más daño al planeta que cualquier otra cosa, porque todo tiene un precio pero nada tiene asignado un valor. Como las cosas a largo plazo no tienen precio hoy, el destino de las generaciones futuras no se considera como una ecuación económica.*

El hecho de que los recursos naturales no tengan precio en el mercado se deriva de su naturaleza de bienes en los que no existe asignación de derecho de propiedad y que son utilizados en régimen de libre acceso. No hay que olvidar que estos bienes han sido considerados durante mucho tiempo, siguiendo su configuración en el derecho romano, como *res communis omnium*, susceptibles de utilización sin límite por todos los ciudadanos.

Con el transcurrir del tiempo, debido a su escasez y cada vez mayor relevancia para la comunidad, muchos de los recursos naturales —los ríos, las playas, los montes catalogados de utilidad pública, las especies protegidas...— se han considerado como bienes públicos y se han puesto bajo la tutela de la Ley, que encarga su conservación y cuidado a la Administración. Hoy, sin embargo, la tutela tradicional de estos bienes no basta para preservar el medioambiente, resulta insuficiente ante la voracidad del mercado, y es preciso por ello una intervención mucho más activa de los poderes públicos en todos los sectores de actividad, que incentive a los agentes económicos a incorporar en sus cálculos los costes en los que incurren cuando utilizan los bienes o servicios ambientales, que vele estrictamente por su utilización racional, y que reprima con dureza los ilícitos ambientales.

Para incentivar a los agentes económicos a incorporar en sus cálculos los costes en los que incurren cuando utilizan bienes o servicios ambientales se utilizan los denominados instrumentos de mercado. La Unión Europea utiliza esta denominación para designar a los instrumentos jurídicos de carácter económico, o basados en el mercado, tales como los impuestos, las subvenciones o la compraventa de derechos de emisión. Interesa destacar, sobre este tema, el Libro verde sobre la utilización de instrumentos de mercado en la política de medio ambiente y otras políticas relacionadas (CCE, 2007).

En relación a la utilización de los instrumentos de mercado para proteger la biodiversidad, en este Libro verde se señala que cada vez goza de mayor aceptación como medio de integrar la conservación en el proceso de toma de decisiones de los agentes económicos y de alcanzar de manera rentable objetivos de conservación y explotación sostenible de los recursos, como los que figuran en el Plan de Acción de la Biodiversidad de la UE y en la Política Pesquera Común. Los dos tipos estándar de instrumentos de mercado —impuestos /tasas/gravámenes/subvenciones, y los permisos negociables— se utilizan

principalmente para la conservación de hábitats y ecosistemas, pero también para la protección de especies específicas. Los instrumentos de mercado pueden resultar eficaces para animar a los propietarios de terrenos a mantener bosques o humedales, o para compensar el daño inevitable causado a la biodiversidad por los proyectos de desarrollo, creando hábitat similares en otras localizaciones y evitando así pérdidas netas de biodiversidad —compensación de biodiversidad—.

Entre los instrumentos económicos o de mercado, en sentido amplio, se incluyen también la aplicación por parte de los actores económicos, cada vez más incentivada e intervenida por los poderes públicos, de técnicas importadas del mundo empresarial y adaptadas como instrumentos para la obtención de unos mejores resultados ambientales, como son la normalización y la certificación, destacando, en este sentido, las auditorías y los sistemas de gestión ecológica de la empresa, y las marcas ecológicas o ecoetiquetas.

Hay que subrayar, por otro lado, que, más allá de los instrumentos de incentivo, el ámbito de la protección jurídica del medioambiente ha sido pionero en la utilización de las técnicas jurídicas de carácter cooperativo, como los acuerdos voluntarios o la custodia del territorio. Se habla hoy en este sentido de la Administración concertada, en la que la consecución de las finalidades que persigue la actuación pública se obtiene por medio de procedimientos negociados. En el ámbito de la protección ambiental, cada vez se usan con más frecuencia los acuerdos o convenios entre las Administraciones públicas y determinados agentes económicos o sociales, estimulados con frecuencia por los *palos o zanahorias* que ofrecen las técnicas de incentivo. Este es el caso de los denominados acuerdos voluntarios y, con un objeto más amplio, de la técnica novedosa en nuestro ordenamiento de la custodia del territorio.

Los poderes públicos procuran, mediante estas técnicas, obtener la colaboración de la sociedad en una tarea, la protección ambiental, que es hoy responsabilidad de todos. Las técnicas de carácter cooperativo se inscriben además plenamente en la filosofía del desarrollo sostenible que preside la actual política ambiental, porque con ellas se tolera o asume como inevitable un cierto grado de impacto ambiental, pero se intenta lograr la colaboración de los agentes económicos y sociales para minimizar tal impacto. Se trata por ello, como es obvio, de medidas que no resultan aplicables a conductas que por su grado de lesividad para el entorno y la salud deban erradicarse por completo —en cuyo caso deberán seguir aplicándose los instrumentos tradicionales de regulación y control, como las prohibiciones cuyo incumplimiento se reprima penal o administrativamente—.

3.2. TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN COOPERATIVA

Se incluyen en este concepto todos aquellos sistemas mediante los cuales se procura que los ciudadanos y las empresas colaboren de una manera voluntaria en programas o actividades que la Administración patrocina o promueve. Normalmente se percibe, a cambio, una subvención o ayuda, aunque en algunos casos, como ocurre con los acuerdos voluntarios, el incentivo puede residir, simplemente, en evitar mediante el cumplimiento voluntario de determinados objetivos, que se introduzca una regulación coactiva por los poderes públicos.

3.2.1. Acuerdos voluntarios

Dentro de esta participación cooperativa, hay que incluir, en primer lugar, aquellos supuestos en los que la Administración, directamente, administra a través de convenios con los particulares, de tal forma que éstos se comprometen a la consecución de objetivos concretos y, a cambio, se benefician de determinadas ventajas o evitan la aplicación de una normativa vinculante más estricta. Se trata de una manifestación de la que se ha venido a llamar *Administración concertada*. Por medio de ella, como ha puesto de relieve E. GARCÍA DE ENTERRÍA, la Administración renuncia a hacer valer imperativa y unilateralmente sus poderes y se aventura a convenir con los particulares destinatarios la aplicación concreta de los mismos, ganando, en cambio, una colaboración activa de los administrados más beneficiosa —no solo en el orden social, sino también en el de la pura eficacia— que la pasiva y resignada, cuando no eludida o evadida, sumisión.

En el sector industrial, estos convenios se conocen como *acuerdos voluntarios*, denominación que se ha impuesto en nuestro país a pesar de su carácter tautológico, como traducción de la expresión anglosajona: *voluntary agreements*. El *acuerdo voluntario* podría definirse como el acuerdo suscrito entre la Administración ambiental competente y una empresa o los representantes de un sector industrial determinado, según el cual ambas partes se vinculan voluntariamente para el cumplimiento de unos objetivos determinados de mejora ambiental.

Para lograr que los particulares se comprometan a cumplir los objetivos de interés público perseguidos en los acuerdos, la Administración puede utilizar técnicas de incentivo —subvenciones, desgravaciones fiscales...—, y/o plantear como alternativa en la norma que los contemple la imposición obligatoria de los objetivos que se pretenden alcanzar.

El análisis más completo realizado hasta la fecha sobre la aplicación de este instrumento es un informe de la OCDE publicado en 1999. En este estudio se

señala que, aunque todavía hay pocas pruebas cuantitativas sobre la eficacia de los acuerdos ambientales, es evidente que este instrumento puede aportar beneficios cualitativos, tales como el hecho de alcanzar un consenso, compartir mucho más la información, aumentar la sensibilización de las empresas y mejorar la gestión medioambiental dentro de ellas, y se llega a la conclusión de que los acuerdos resultan más eficaces si se aplican como parte de una serie de medidas políticas e instrumentos legislativos y económicos.

El derecho ambiental de la Unión Europea hace tiempo que impulsa los denominados *acuerdos sobre medio ambiente* como instrumentos idóneos para complementar el marco normativo y alcanzar los objetivos ambientales sin imponer cargas que puedan restar competitividad a la industria europea. Ya el Quinto Programa de Medio Ambiente comunitario abogó decididamente por estos instrumentos, y en el Sexto Programa se establece, como una de las medidas para alcanzar sus metas, *fomentar los compromisos o los acuerdos voluntarios para alcanzar objetivos medioambientales claros, incluido el establecimiento de procedimientos en caso de incumplimientos*.

En 1996, la Comisión presentó una Comunicación al Consejo y al Parlamento Europeo relativa a los Acuerdos sobre Medio Ambiente (CCE, 1966), y mediante una Comunicación de 2002 ha concretado los objetivos, procedimientos y requisitos que deben concurrir en los acuerdos voluntarios que se celebren a escala comunitaria —Comunicación sobre Acuerdos medioambientales a nivel comunitario en el marco del *Plan de acción para simplificar y mejorar el marco regulador ambiental* (CCE, 2002)—.

La utilización de acuerdos ambientales por las propias instancias europeas para fijar compromisos globales con sectores industriales ha sido escasa hasta ahora, y hay que decir que el intento de aplicar esta técnica, por ejemplo, para reducir las emisiones medias de los vehículos nuevos ha fracasado, pues, al no haber logrado los resultados esperados para cumplir los objetivos propuestos, se han sustituido los acuerdos voluntarios por una norma con carácter vinculante: el Reglamento (CE) 443/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por el que se establece de forma vinculante que las emisiones de CO₂ de los turismos nuevos deberán reducirse de manera progresiva entre 2012 y 2015, para situarse en 120 g/km por término medio, y disminuir posteriormente hasta 95 g/km en 2020 —las emisiones actuales son de 162 g/km y el uso de los automóviles genera el 12% de las emisiones de CO₂—⁴.

⁴ Se trataba de los acuerdos voluntarios de la Comisión europea con la industria del automóvil, la asociación de los fabricantes europeos (ACEA), de los japoneses (JAMA) y de los coreanos (KAMA), que se formalizaron mediante tres Recomendaciones —de 5 de febrero de 1999, de 13 de abril de 2000 y de 13 de abril de 2000—, y mediante los cuales estas asociaciones se comprometieron a reducir las emisiones medias de los vehículos nuevos en un

Los acuerdos voluntarios, como pone de relieve la Comunicación de 2002, nunca pueden convertirse en un instrumento de *negociación secreta* entre las empresas y el sector público. Así ha venido a corroborarlo la Directiva 2003/4/CE, relativa al acceso al público a la información medioambiental, en la que se incluyen expresamente *los acuerdos en materia de medio ambiente* entre la información que los Estados han de difundir de manera activa y sistemática al público (art. 7), y así aparece también en la Ley 27/2006 de transposición de la Directiva a nuestro Derecho (art. 7.6).

En nuestro ordenamiento, los acuerdos voluntarios han empezado a aplicarse de forma reciente, pero parecen consolidarse como instrumento de fomento ambiental. Pueden citarse así, como ejemplos de leyes estatales que los contemplan:

- ❖ La Ley básica de Residuos (art. 28), que reconoce la posibilidad de que las obligaciones de limpieza y restauración de suelos contaminados puedan realizarse mediante acuerdos suscritos *entre los obligados a realizar dichas operaciones y autorizados por las comunidades autónomas o mediante convenios de colaboración entre aquéllos y las Administraciones públicas competentes*, en los que podrán concretarse *incentivos económicos que puedan servir de ayuda para financiar los costes de limpieza y recuperación de suelos contaminados*.
- ❖ La Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera, que contempla los acuerdos voluntarios entre los *instrumentos de fomento de la protección de la atmósfera*, disponiendo que *tendrán fuerza ejecutiva cuando su objetivo sea la reducción de la carga contaminante emitida en las condiciones más estrictas a las previstas en la legislación que sea de aplicación [...]*, que deberán ser publicados en los respectivos diarios oficiales, y que los resultados obtenidos serán objeto de publicidad y de seguimiento periódico por las comunidades autónomas (art. 20).

25% respecto a los niveles de 1995, en el periodo 2008-2009. Estos acuerdos voluntarios se inscribían en la *Estrategia comunitaria para reducir las emisiones de CO₂ producidas por los automóviles* (CCE, 1995), cuyo objetivo es reducir las emisiones de CO₂ de los turismos nuevos —fijándose el objetivo en 120 g/km para el año 2005 o, como plazo máximo, 2010—. La Estrategia basó el logro de sus objetivos en cuatro instrumentos: acuerdos voluntarios entre la Comisión y las asociaciones de fabricantes; una mejor información a los consumidores sobre el consumo de sus vehículos; un sistema de etiquetado relativo al bajo consumo de combustible; y medidas fiscales para estimular la mejora del rendimiento energético de los vehículos.

Los resultados fueron, sin embargo, muy poco satisfactorios, pues las emisiones sólo se han reducido un 12,4%, muy lejos de conseguir el compromiso de rebajar un 25% respecto a los niveles de 1995. Ante ello, y tras varias advertencias, la Comisión puso en marcha una propuesta normativa para establecer objetivos vinculantes de reducción de emisiones a los fabricantes de automóviles que ha dado lugar al Reglamento citado y ha puesto fin al fallido intento de Administración concertada.

Pero no es necesario un reconocimiento expreso en la Ley para la aplicación de los acuerdos voluntarios, en cuanto son técnicas concertadas y que no suponen, por tanto, ninguna restricción o limitación de derechos. Son así muchos los sectores industriales que han firmado acuerdos voluntarios con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino o con comunidades autónomas para la consecución de objetivos de reducción de la contaminación⁵.

3.2.2. Compromisos agroambientales y contratos territoriales

En el ámbito del desarrollo rural se ha introducido, de la mano del Derecho de la Unión Europea, un régimen de acuerdos voluntarios a los que se condiciona la obtención de las ayudas dirigidas a la mejora ambiental de las explotaciones agrarias. Se trata de una de las medidas que se inscriben en la nueva política agrícola de la Unión Europea, surgida tras el Consejo Europeo de Berlín de 1999, que se orienta hacia el logro de un desarrollo sostenible del medio rural, que integre los aspectos económicos y sociales con los medioambientales. Las cuestiones relacionadas con el medioambiente, el bienestar de los animales o la calidad de las producciones han adquirido una especial relevancia, y para la consecución de los objetivos propuestos se utilizan con frecuencia métodos de Administración concertada.

En el marco de esta política europea para el desarrollo sostenible del medio rural, el Reglamento (CE) 1257/1999, sobre ayudas al desarrollo rural a cargo del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrarias (FEOGA), establecía ya un régimen de ayudas para la utilización de métodos de producción agropecuaria

⁵ A nivel estatal, puede señalarse, como uno de los pioneros, el Acuerdo Voluntario para la Protección Ambiental y el Control de Emisiones del Sector Cloro-Álcali Español, firmado en 1999 por el Ministerio de Medio Ambiente, las Consejerías de Medio Ambiente de cinco CC.AA. —Andalucía, Aragón, Cantabria, Cataluña y País Vasco—, la Asociación Española de Productos de Cloro (ANE) y las empresas que la integran. Mediante este acuerdo voluntario la industria del cloro se comprometió a llevar a cabo actuaciones encaminadas a seguir reduciendo las emisiones de mercurio. Auditores externos verificaron periódicamente el cumplimiento de los compromisos adquiridos por las empresas y los buenos resultados obtenidos llevaron a su renovación en enero de 2006 para el periodo 2005-2011. Como consecuencia de la aplicación del Acuerdo Voluntario anterior, en 1999 las emisiones totales de mercurio del sector del cloro se habían reducido un 37% respecto a la situación de 1998. Mediante el nuevo Acuerdo Voluntario, las empresas firmantes se han comprometido a llevar a cabo reducciones adicionales, que supondrán una disminución del 47% sobre el objetivo de 2004.

Otro Acuerdo Voluntario destacable es el suscrito el 5 de febrero de 2008 entre el entonces Ministerio de Medio Ambiente con las empresas productoras de aluminio para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, acuerdo al que se suman también las comunidades autónomas de Galicia y Cantabria. Con este acuerdo voluntario se da cumplimiento al compromiso recogido en el Plan de Medidas Urgentes de Cambio Climático y Energía Limpia aprobado por el Consejo de Ministros el 20 de julio de 2007, de implementar medidas que permitan, en la mayor brevedad posible, reducir emisiones de gases de efecto invernadero. Establece el objetivo de un ahorro adicional de 100 kt CO₂ eq durante el periodo de compromiso del Protocolo de Kioto 2008-2012. Esto representa una reducción adicional de un 15% sobre las emisiones del sector en 2005.

A nivel autonómico, cabe destacar que en el Programa Marco Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2002-2006), uno de los compromisos asumidos fue la firma de acuerdos voluntarios con los principales subsectores industriales de relevancia ambiental, y en este marco cientos de empresas han participado en Acuerdos Ambientales Voluntarios con la Administración.

respetuosos con el medioambiente, que se articuló mediante la suscripción de *compromisos agroambientales* que condicionaban la percepción de la ayuda al cumplimiento de determinados objetivos. En España este régimen se desarrolló por el Real Decreto 4/2001, de 12 de enero, por el que se establece un régimen de ayudas a la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medioambiente.

Los compromisos agroambientales constituyen una forma de Administración concertada en virtud de la cual los titulares de las explotaciones agrarias asumen determinados compromisos de mejora ambiental, además del cumplimiento de las buenas prácticas agrarias, y obtienen una ayuda como contraprestación por su cumplimiento.

El actual Reglamento CE 1685/2005, relativo a las ayudas al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), mantiene las ayudas a los agricultores que suscriban de forma voluntaria compromisos agroambientales, y contempla en su Eje 2 nuevas formas de compromisos voluntarios, a los que se condicionan ayudas dirigidas a financiar medidas para la utilización sostenible tanto de las tierras agrícolas como de las forestales —dirigidas al bienestar de los animales o a favor del medio forestal—.

En el Derecho español, para arbitrar estos compromisos la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural ha introducido la figura, proveniente del derecho francés, del *contrato territorial*, definido como *el instrumento que establece el conjunto de compromisos a suscribir entre las Administraciones Públicas y los titulares de las explotaciones agrarias que orienten e incentiven su actividad en beneficio de un desarrollo sostenible del medio rural* (art. 16).

La experiencia del derecho francés, donde acabaron por suprimirse por las dificultades que planteaba su aplicación —debido, en especial, a la complejidad administrativa que conllevaban—, nos enseña que los contratos territoriales deben aplicarse de forma progresiva. En nuestro país, un ejemplo de aplicación cautelosa de esta medida lo tenemos en Cataluña, donde se han implantado los denominados *contratos globales de explotación*, primero mediante la convocatoria en 2005 de un *plan piloto* reducido a las explotaciones de cuatro comarcas, y luego, tras el resultado exitoso de esta experiencia, mediante su regulación con carácter general en 2007 —Decreto 50/2007, de 27 de febrero, que establece una regulación general y para todo el territorio de Cataluña del contrato global de explotación, adaptado al Programa de desarrollo rural para 2007-2013 y financiado con cargo al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural—.

Una aplicación eficaz de los contratos territoriales exige definir bien sus objetivos y articular y dotar los medios administrativos para su implementación. Pero, con una regulación y aplicación adecuadas, las ventajas de los contratos territoriales son indudables, pues permiten, por un lado, superar el enfoque actual basado en líneas de ayuda dispersas y situar el centro de atención en la propia explotación agraria considerada en su integridad, y, por otro lado, simplificar los trámites de gestión de diversas ayudas establecidas entre los titulares de una explotación agraria y la Administración.

Tanto en el caso de los compromisos agroambientales como en el de los contratos territoriales estamos ante un tipo de subvención *de resultado*, en la que la concesión de la ayuda exige el cumplimiento previo de determinadas condiciones y se vincula al efectivo cumplimiento de un determinado objetivo, la ejecución de un proyecto, la realización de una actividad o la adopción de un comportamiento singular, pudiendo ser este último tanto activo como pasivo, cuando se trata de la mera preservación de una situación existente durante un plazo determinado —como sería, por citar un ejemplo real, la *protección y conservación de árboles aislados no productivos* que ha sido objeto de ayuda, en *el contrato global de explotación de Cataluña*—.

3.2.3. Custodia del territorio

La Ley 4/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (LPNyB) define la *custodia del territorio* como el *conjunto de estrategias o técnicas jurídicas mediante las cuales se implican a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos* (art. 3.9). Más que una figura jurídica concreta, la custodia del territorio es, por tanto, una directriz dirigida a promover la participación cooperativa para la preservación de los recursos naturales del territorio. Para conseguirlo, promueve acuerdos y mecanismos de colaboración continua entre propietarios, entidades de custodia y otros agentes públicos y privados.

Para reconocer y dotar de efectos jurídicos a la custodia del territorio pueden utilizarse, como señaló el Consejo de Estado en su informe sobre el entonces Proyecto de Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, instrumentos de muy diversa índole, que exigen la introducción de leyes y reglamentos en materia de: 1) legislación civil —para introducir figuras de servidumbres, o regular *ad hoc* limitaciones a la propiedad o nuevas formas de contratos, *e. g.*, entre los propietarios y asociaciones ecologistas para objetivos ambientales— con eficacia inscribible en los Registros de la propiedad; 2) legislación fiscal —desgravaciones o exenciones de impuestos—; y 3) incluso, legislación urbanística, para garantizar, por ejemplo, que los usos conservacionistas con

origen en actos y negocios jurídicos privados prevalezcan sobre las potestades de los agentes urbanizadores.

La LPNyB dispone que *las Administraciones Públicas fomentarán la custodia del territorio mediante acuerdos entre entidades de custodia y propietarios de fincas privadas o públicas que tengan por objetivo principal la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad*. Un acuerdo de custodia es un pacto, verbal o escrito, entre un propietario y una entidad de custodia para convenir el modo de conservar y gestionar un territorio.

Este tipo de acuerdos constituyen una forma de participación cooperativa que presenta la singularidad de que la implicación de los propietarios y usuarios del territorio en su conservación se lleva a cabo a través de acuerdos voluntarios de custodia cuya iniciativa debe partir de organizaciones públicas o privadas, sin ánimo de lucro, que se denominan entidades de custodia del territorio.

Existen importantes experiencias en derecho comparado de instituciones privadas —el *National Trust* en el Reino Unido o el *Conservatoire du Littoral* en Francia— que se dedican a adquirir terrenos o a celebrar convenios de gestión con los propietarios para garantizar la preservación de sus valores naturales. En nuestro país, existe ya un número importante de organizaciones públicas y privadas que actúan como entidad de custodia y mantienen acuerdos con propietarios de terrenos, como es el caso de las fundaciones *Territori i Paisatge*, *Global Nature*, *Naturaleza y Hombre*, *Oso Pardo*, *CBDHábitat*; las asociaciones *SEO/Birdlife*, *ADENA* o *FAPAS*; y hasta administraciones como la Junta de Andalucía o la Generalitat Valenciana.

La regulación de los mecanismos y las condiciones de los instrumentos de incentivo corresponde a las CC. AA. El Estado puede, no obstante, promover también las fórmulas de custodia, ya sea mediante la introducción o modificación de la legislación estatal necesaria para dotarlas de mayores efectos jurídicos, cuando las leyes son de competencia estatal, ya sea convocando ayudas u otorgando desgravaciones fiscales para incentivar la implementación de acuerdos de custodia del territorio⁶.

Además, la propia LPNyB prevé una forma específica de fomento por la Administración General del Estado de la conservación a través de las entidades de custodia del territorio en los espacios naturales, disponiendo que en el caso la Administración del Estado sea titular de terrenos situados en espacios naturales,

⁶ Se puede obtener información sobre las distintas actuaciones de custodia del territorio que se están llevando a cabo en nuestro país a través de la página web: *Plataforma de Custodia del Territorio* (PCT), que es una iniciativa de la Fundación Biodiversidad que tiene como objetivo la divulgación e impulso de las actuaciones de custodia del territorio (<http://www.custodia-territorio.es/>).

podrá llevar a cabo el desarrollo de los acuerdos de cesión de su gestión, total o parcial de los mismos a entidades de custodia del territorio. La selección de estas entidades se llevará a cabo de acuerdo con los principios de publicidad, objetividad, imparcialidad, transparencia y concurrencia competitiva [...]. La Ley precisa que: estos acuerdos para la cesión de la gestión, se establecerán por escrito, en forma de convenio administrativo plurianual que preverá el sistema de financiación para su desarrollo, bien mediante aportaciones económicas, edificaciones, equipamientos, maquinaria, vehículos o cualquier otro bien o servicio, así como las directrices mínimas de gestión, fijadas en un precedente plan de gestión.

3.2.4. Normalización, certificación y marcas de conformidad

Junto a las indispensables intervenciones coactivas de los poderes públicos nacionales y comunitarios, el medioambiente ha venido adquiriendo un protagonismo cada día mayor en el establecimiento de sistemas voluntarios de normalización y certificación. Ello se debe a que la protección del medioambiente se ha ido convirtiendo, junto a la calidad, en un criterio de diferenciación más y más importante de los productos, de los servicios, y también de las propias empresas, en el mercado, sobre todo en los mercados de aquellos países donde existe una conciencia ecológica más desarrollada.

La normalización —o *estandarización*, castellanizando el término anglosajón *standardization*— es el proceso dirigido a la elaboración de unos elementos de referencia comunes —las normas—, destinados a la ordenación uniforme de los diferentes comportamientos o actividades que se presentan de manera repetitiva en las relaciones sociales. Se trata, pues, de un fenómeno referido a los diferentes aspectos que jalonan la vida del hombre dentro del grupo social.

Aplicando el concepto de normalización al mundo industrial en concreto, tendremos que la *normalización industrial* es el proceso destinado al establecimiento de las normas que rigen la vida industrial, en tanto que parámetros o criterios que van a tener que ser respetados por los productos o por sus fabricantes —y en la actualidad también por los servicios y los entes que los prestan— para poder ocupar un sitio en el mercado. El fruto de la normalización industrial, en cuanto proceso de creación normativa, son los *estándares o normas técnicas* referidas a los productos o servicios o a las empresas que los fabrican o prestan. El uso de estándares o normas técnicas es muy corriente, ya que la industria tiende a funcionar sobre la base de estas normas, que fundamentalmente tienen por objetivo garantizar que sus productos —e, incluso, el funcionamiento de las propias empresas que los elaboran— van a reunir unas condiciones determinadas de calidad.

Lo propio de estas normas técnicas en sentido estricto es su cumplimiento de carácter voluntario, y así, la Ley de Industria española —Ley 21/1992, de 16 de julio— define la *norma* como una *especificación técnica de aplicación repetitiva o continuada cuya observancia no es obligatoria, establecida con participación de todas las partes interesadas, que aprueba un Organismo reconocido, a nivel nacional o internacional, por su actividad normativa* (art. 8.2).

La certificación, complemento indispensable de la normalización, permite, verificar la aplicación por los sectores industriales de los estándares técnicos, pues consiste en acreditar, normalmente por medio de un documento fiable emitido por un organismo autorizado, que un determinado producto, servicio o empresa cumple con los requisitos o exigencias definidas por una norma o especificación técnica elaborada.

En unos casos la actividad de certificación es realizada directamente por la Administración, revistiendo, además, un carácter obligatorio. Nos encontramos ante la técnica de la *homologación*, que jurídicamente se define como aquella *certificación por parte de una Administración Pública de que el prototipo de un producto cumple los requisitos técnicos reglamentarios* —art. 8.7 de la Ley de Industria—. Consiste en última instancia, pues, en verificar de manera preventiva por parte de la Administración que un determinado prototipo, tipo o modelo, que sirve de base para la fabricación de un determinado producto, se ajusta a unas especificaciones técnicas que, por motivos de seguridad, de salubridad o higiene, o de protección del medioambiente, se han establecido como obligatorias por la Administración mediante la adopción de los correspondientes reglamentos técnicos. Se trata de la aprobación oficial de un producto, proceso o servicio exigida expresa e imperativamente por el ordenamiento jurídico para poder fabricar, comercializar o importar válidamente el mismo; y, en caso contrario, cuando alguna o algunas de estas actividades sean realizadas sin la oportuna homologación, el fabricante, el comerciante o el importador serán sancionados por los poderes públicos.

Cuando la actividad de control del cumplimiento de la normativa técnica por un producto, por un servicio o por una empresa es realizada no por la Administración, sino por entidades o agentes externos a ella, públicos o privados, pero en todo caso con personalidad jurídica propia, nos encontramos entonces ante la técnica de la *certificación* propiamente dicha.

La *certificación* voluntaria supone una actividad de control que no es jurídicamente obligatoria para la comercialización de los productos, la prestación de los servicios o el funcionamiento de las empresas. Ahora bien, la falta de certificación puede conllevar su exclusión de hecho del mercado en beneficio de los productos, servicios o empresas concurrentes que sí hayan sido certificados.

Los consumidores y los usuarios tenderán a adquirir aquellos productos o a recibir un servicio cuya calidad esté contrastada por un organismo independiente —como es el organismo de certificación— en detrimento de aquellos otros cuya calidad no les sea demostrada de manera fehaciente.

La certificación de la empresa proporciona, por su parte, una confianza a los compradores, distribuidores o profesionales que trabajan con esa institución sobre la calidad, la seguridad y el *carácter honesto* de la misma y de sus productos y/o servicios, lo que la coloca en una situación más favorable en el mercado que las empresas concurrentes no certificadas.

Una vez que una empresa, un producto o un servicio han superado exitosamente el correspondiente proceso de certificación, el organismo de certificación concederá el derecho a utilizar las marcas de conformidad con las normas técnicas. Estas *marcas de conformidad* se materializan en logotipos o etiquetas acreditativas de que las empresas o los productos se ajustan a las normas técnicas preestablecidas al objeto de asegurar su calidad, seguridad, respeto al medioambiente... En una palabra, la concesión de marcas de conformidad con normas —y la fijación en su caso de etiquetas— es *el resultado concreto y último del proceso de certificación* (AENOR).

En el ámbito medioambiental, en un principio, la normalización y certificación han afectado exclusivamente a los productos, pero al igual que lo sucedido con la normalización referida a la calidad industrial, en materia ambiental se ha extendido de los productos y de la función de producción a los servicios y a los sistemas de gestión general de las empresas. Esta tendencia puede fácilmente constatarse viendo cómo en los últimos años tanto los organismos nacionales de normalización europeos como los internacionales, han acometido la tarea de elaborar normas relativas a los sistemas de gestión y a las auditorías medioambientales.

Los sistemas de gestión ambiental de las empresas u organizaciones son programas voluntarios que implican el sometimiento de éstas a una normativa que conlleva el compromiso de conseguir determinados objetivos ecológicos y el otorgamiento, a cambio, de la certificación de su grado de consecución, mediante un sistema basado en la realización periódica de auditorías y la información al público sobre sus logros en materia ambiental.

Se trata de sistemas que surgen como puramente privados, regulados por normas técnicas, y a los que se someten voluntariamente las empresas como forma de autocontrol y de mejora de su *imagen ecológica*, y los consiguientes beneficios que ello conlleva, como son:

- 1) Ante las cada vez mayores exigencias ambientales del ordenamiento jurídico y su alto grado de tecnificación, los empresarios consideran muy conveniente realizar un *chequeo* del nivel de cumplimiento de las exigencias normativas ambientales, con el fin de introducir las correcciones que sean necesarias a efectos de reducir el riesgo de pleitos y responsabilidades legales vinculadas al incumplimiento de la normativa aplicable, lo que, a su vez, puede contribuir a reducir el costo de las pólizas de seguro.
- 2) La introducción de un sistema de gestión medioambiental puede también estar motivada por la voluntad de lograr un sistema productivo y de gestión de los recursos más eficaz al tiempo que más respetuoso del ambiente, puesto que, como se destaca en el Quinto Programa comunitario de acción ambiental de la Comunidad Europea, *cuando la industria incluye en su política de gestión consideraciones ecológicas, obtiene beneficios que se traducen en el ahorro de recursos y energía* (Capítulo 3). Una auditoría ambiental puede así poner de manifiesto disfunciones en el sistema productivo y de gestión de recursos de la empresa cuya corrección permita un mejor control y ahorro de materias primas, una reducción en el consumo de energía y un aprovechamiento y minimización de los residuos.
- 3) Deben asimismo destacarse las razones de publicidad y marketing asociadas a la mejora de la imagen ambiental de la empresa.

La calidad ambiental de las empresas comenzó a ser valorada en la década de los noventa, pero las normas ambientales variaban ostensiblemente en los distintos países, por lo que resultaba necesario establecer un indicador universal capaz de evaluar los logros ambientales de cualquier organización. Para ello, en la Conferencia de Río de Janeiro se invitó a participar a la Organización Internacional de Normalización (ISO), que se comprometió a crear normas ambientales internacionales sobre gestión ambiental, que han recibido la denominación de ISO 14000. Bajo este término se agrupan el conjunto de estándares internacionales sobre gestión ambiental, que procuran la mejora continua de los resultados ambientales haciendo primar la acción preventiva sobre la correctora. El cumplimiento por las empresas de estas normas es acreditado por entidades certificadoras privadas, como puede ser en nuestro país AENOR.

Otro sistema de autorregulación de las empresas vinculado a objetivos de mejora ambiental lo constituye la responsabilidad social de la empresa (RSE), también denominada responsabilidad social corporativa (RSC), que es un término con el que se hace referencia al conjunto de obligaciones y compromisos, legales y éticos, que asumen voluntariamente las empresas para

minimizar los impactos que su actividad produce en el ámbito social, laboral, medioambiental y de los derechos humanos.

En el ámbito de la Unión Europea, el Reglamento (CE) n° 1221/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), establece un sistema europeo que incentiva a las organizaciones para que se adhieran con carácter voluntario a un procedimiento de gestión y auditorías medioambientales. Con este Reglamento se lleva a cabo una tercera revisión del modelo europeo de ecogestión y ecoauditoría para la mejora del comportamiento ambiental de las organizaciones —se le conoce como Reglamento EMAS III, por la sigla de la denominación en inglés del sistema como *eco-management and audit scheme*, y III por ser la tercera versión del sistema—. En su primera versión, de 1993, el sistema EMAS se aplicaba únicamente a las empresas y en su segunda regulación, por el Reglamento (CE) 761/2001 se abrió a todo tipo de organizaciones, tanto públicas como privadas.

El objetivo de este sistema es, como señala el art. 1 del Reglamento EMAS III, promover mejoras continuas de los resultados ambientales de la empresa mediante:

- ❖ El establecimiento y aplicación por parte de las organizaciones de *sistemas de gestión medioambiental*.
- ❖ La *evaluación* sistemática, objetiva y periódica del funcionamiento de tales sistemas mediante la realización de auditorías ambientales.
- ❖ La *difusión de información* sobre el comportamiento medioambiental de la organización y el *diálogo abierto con el público y otras partes interesadas*.
- ❖ La *implicación activa del personal en la organización, así como una formación profesional y una formación adecuada*.

En cuanto a las *marcas ecológicas*, hay que destacar que el respeto por parte de los productos, de los servicios o de las empresas de las normas o de los criterios ecológicos confiere también a los fabricantes y en general a las empresas la posibilidad de solicitar la concesión de una marca o logotipo de conformidad ecológica que acredite la *calidad verde* del producto, del servicio o de la empresa en cuestión.

La participación en el sistema EMAS al que hemos hecho referencia se acredita así mediante la concesión de una marca de conformidad que contempla el Anexo V del Reglamento CE 1221/2009. El logotipo destaca las siglas EMAS y debe

especificar —en su versión española— *Gestión medioambiental verificada* —el Reglamento EMAS III ha simplificado las normas de utilización del logotipo, eliminando las dos alternativas anteriormente existentes según la marca se refiriese a la organización en su conjunto o a una información específica de la misma—.

Pero además de esta y otras marcas ecológicas que acreditan la participación de la organización o empresa en un sistema de gestión ambiental, existen sistemas de acreditación y, por consiguiente, marcas de conformidad que se aplican directamente a los productos o los servicios. La acreditación puede resultar específica de una categoría concreta de productos o configurar un sistema en el que tienen cabida una diversidad de ellos, desde el momento en que se aprueben los criterios o *normas* que van a determinar su concesión.

Entre los sistemas de acreditación referidos a un producto específico, destaca el que identifica la madera como producto de un área forestal gestionada de forma sostenible, establecido por el Consejo de Administración Forestal —*Forest Stewardship Council, FSC*—. El FSC, entidad sin ánimo de lucro instituida en 1993 por representantes de diversos grupos —ONG, grupos de productores y representantes de madera y organizaciones certificadoras de productos forestales— acredita a Entidades de Certificación que, siguiendo un proceso de evaluación regido por estándares previamente establecidos, garantizan al consumidor que los productos forestales proceden de un bosque gestionado de manera sostenible.

El mecanismo de la certificación forestal para la protección de los bosques se considera de gran importancia en la Estrategia Forestal para la Unión Europea, aprobada por Resolución del Consejo de 15 de diciembre de 1998, en la que el Consejo afirma que *debe darse prioridad a la mejora de la opinión pública y de los consumidores acerca del sector forestal y de los productos forestales, garantizando que los bosques se explotan de manera sostenible, señalando que los sistemas de certificación forestal son instrumentos de mercado para mejorar el conocimiento de los consumidores respecto al valor medioambiental de la explotación sostenible de los bosques y para estimular la utilización de la madera y de los productos forestales como materia prima respetuosa del medio ambiente y renovable [...]*.

Siguiendo esta línea, en nuestro país la Ley de Montes —Ley 43/2003, de 21 de noviembre—, hace una referencia expresa a la certificación forestal, que define como *procedimiento voluntario por el que una tercera parte independiente proporciona una garantía escrita tanto de que la gestión forestal es conforme con criterios de sostenibilidad como de que se realiza un seguimiento fiable desde el origen de los productos forestales [6 p)]*, disponiendo que *las Administraciones*

públicas procurarán que las condiciones de transparencia, voluntariedad, ausencia de discriminación y libre competencia se cumplan por parte de todos los sistemas de certificación forestal (art. 35).

Además de estas marcas ecológicas, que se otorgan como resultado de un proceso de certificación específico para determinado producto, en todos los países occidentales se utiliza el etiquetado ecológico o ecoetiquetaje como un instrumento más amplio de incentivo económico y de información para la protección del medioambiente, que consiste en la concesión por parte de un organismo neutral de un sello o logotipo de aprobación a aquellos productos que, tras un proceso voluntario de evaluación basado en criterios concretos, demuestran un impacto ambiental más reducido que productos similares.

Dada la multiplicidad de marcas ambientales que resultan aplicables a los productos o servicios, se han aprobado normas ISO que definen tres tipos de mecanismos diferentes:

- 1) Las etiquetas tipo I, también conocidas como etiquetas ecológicas o ecoetiquetas, son sistemas voluntarios de calificación ambiental que identifican y certifican de forma oficial que ciertos productos o servicios tienen una menor afección sobre el medioambiente —la norma ISO aplicable para este tipo de etiquetas es la ISO 14024:2005—.
- 2) Las autodeclaraciones ambientales o etiquetas del tipo II, que son realizadas por el propio fabricante en forma de textos, símbolos o gráficos y que no necesariamente son certificadas por una tercera parte independiente —los requerimientos específicos de este tipo de etiquetas se recogen en la norma ISO 1421:2005—.
- 3) Las declaraciones ambientales de productos (DAP) o etiquetas tipo III son una nueva forma de declaración ambiental, que ofrece información sobre el impacto ambiental de un producto o servicio a través de análisis del ciclo de vida. Se ha desarrollado para evitar algunas de las dificultades que se han presentado con los esquemas de etiquetado Tipo I en la que se obliga a que solamente un porcentaje bajo de productos de una categoría pudieran cumplir con los criterios ecológicos establecidos —están reguladas por la norma ISO 14025:2005—.

En el ámbito de la Unión Europea, destaca la denominada *etiqueta ecológica de la Unión Europea*, introducida en 1992 de la mano de un Reglamento de la CE, más tarde sustituido por un Reglamento de 2000, relativo a un sistema comunitario revisado de concesión de etiqueta ecológica, que ha sido, a su vez recientemente sustituido por el Reglamento (CE) n° 66/2010 del Parlamento

Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la Unión Europea.

4. IMPUESTOS ECOLÓGICOS

4.1. ¿QUÉ SON LOS IMPUESTOS ECOLÓGICOS?

Los tributos ecológicos o ambientales, coloquialmente conocidos como *impuestos verdes*, comprenden figuras fiscales muy heterogéneas —impuestos, cánones, tarifas, gravámenes—, que suponen establecer un gravamen o recargo con la finalidad de desincentivar determinada conducta o actividad que perjudica al medio ambiente.

Desde las tasas de basura a los impuestos sobre el consumo de energía o las emisiones contaminantes, son variadísimas las figuras tributarias que hoy reciben —no siempre correctamente— el calificativo de *ambientales*.

4.2. ¿QUÉ VENTAJAS E INCONVENIENTES TIENEN?

La Unión Europea apoya decididamente la introducción de estos impuestos verdes como instrumento para cumplir los compromisos de reducción de emisiones contaminantes asumidos por Europa en el marco del Protocolo de Kioto.

Las ventajas que presentan como instrumento jurídico para la protección ambiental son importantes, pudiendo destacarse entre ellas: 1) constituyen un instrumento importante para lograr que los costes sociales derivados del deterioro ambiental se reflejen en los precios y recaigan sobre los sujetos que contaminan, que es precisamente lo que pretende el principio *quien contamina paga*, consagrado en el ámbito europeo por el artículo 191 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea; 2) si están bien configurados, ejercen un importante efecto de incentivo para la mejora del comportamiento ambiental y se crea un estímulo de carácter permanente; y 3) con ellos no sólo se reduce al mínimo el coste de realización de un objetivo ambiental sino que se obtienen ingresos públicos que pueden utilizarse, a su vez, para el financiar actividades de protección del medio ambiente;

Existen también, sin embargo, detractores de estas medidas de incentivo fiscal que denuncian, sobre todo, que con estos impuestos se permite la *compra* del derecho a contaminar, con el inicuo resultado de que quien pueda pagar pueda contaminar.

Tal crítica carece, sin embargo, de fundamento cuando los impuestos ambientales ejercen eficazmente su función, que no es la de *permitir* la contaminación sino la de incentivar su eliminación o reducción hasta niveles considerados tolerables.

Pero para la consecución eficaz de este objetivo de incentivo es preciso calcular adecuadamente la cuantía del impuesto, lo que nos conduce a la siguiente cuestión.

4.3. ¿CÓMO DEBEN CONFIGURARSE PARA QUE CUMPLAN EFICAZMENTE SU FUNCIÓN?

El cálculo de la cuantía de los tributos ambientales constituye una actividad delicada y difícil de realizar, pues es preciso que dicha cuantía sea lo suficientemente elevada como para que el agente contaminante llegue a la conclusión de que para él la vía más desventajosa económicamente es la de seguir contaminando —lo que le motivará a introducir mejoras desde el punto de vista ambiental en el desarrollo de su actividad—, pero al mismo tiempo no puede ser excesiva ni debe resultar preciso para evitar su pago la aplicación de medidas o técnicas demasiado costosas, pues produciría problemas de equidad en la aplicación del tributo —dado que sólo las empresas o personas económicamente más potentes podrían pagarlo o evitarlo—, y tendría el efecto negativo de desincentivar y llegar a paralizar la actividad productiva de que se trate por falta de rentabilidad.

Imaginemos una tasa que grava la gasolina para desincentivar el uso del automóvil. Si la cuantía del impuesto es demasiado reducida no logrará disuadir a los conductores, pero si es demasiado alta aunque logre su efecto de incentivo producirá problemas de equidad, en cuanto puede impedir o dificultar el acceso de las personas con menores recursos a un bien de primera necesidad como es el transporte.

Para evitar estos efectos negativos, los impuestos ecológicos se acompañan normalmente de otras medidas complementarias —como serían, en este caso, el apoyo al desarrollo del transporte público o al uso de la bicicleta—.

Pero, siempre que se apliquen correctamente y se adopten las medidas complementarias necesarias, los impuestos ecológicos son un instrumento muy valioso para la protección del medio ambiente. Sin embargo, en una época de crisis económica como la actual, la introducción de impuestos ambientales debería ir acompañada de una reducción equivalente de otro tipo de impuestos o tasas, en especial de los que inciden sobre las rentas del trabajo o las actividades profesionales, de tal forma que con la tributación de actividades

nocivas —*bad*— derrochadoras de energía o contaminantes, se reemplacen parcialmente los impuestos que se aplican a actividades positivas —*good*—, como el trabajo, en una reforma fiscal ecológica y equitativa de amplio espectro que ejerza efectos beneficiosos tanto para la economía como para el medio ambiente.

4.4. ¿EXISTEN MEDIDAS FISCALES ECOLÓGICAS DE ÁMBITO EUROPEO?

Los márgenes de intervención de la Unión Europea en materia fiscal son limitados, lo que ha impedido, hasta ahora, la aprobación de un impuesto ecológico armonizado que se aplique en toda el ámbito europeo. Ello se debe a que la adopción de medidas fiscales es una de las decisiones para cuya adopción se exige la unanimidad de los Estados, y así se exige también para la adopción de medidas de protección ambiental cuando se trate de *disposiciones esencialmente de carácter fiscal* (art. 192 TFUE). La necesidad de unanimidad hace que resulte muy difícil obtener un acuerdo en esta materia, y puede citarse, en este sentido, el fracaso en los años 90 de la propuesta de Directiva para la introducción de un impuesto único en toda la Comunidad Europea sobre las emisiones de dióxido de carbono y sobre el consumo de energía —impuesto sobre el CO₂/energía, también conocido como *ecotasa*—, por la negativa de algunos Estados miembros —entre ellos España— a introducir cargas fiscales que temían que les ocasionasen desventajas competitivas.

El primer avance, aunque tímido, hacia una armonización europea en esta materia se ha logrado, sin embargo, mediante la Directiva 2003/96/CE del Consejo, de 27 de octubre de 2003, por la que se reestructura el régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad, que obliga a los Estados miembros a aplicar un nivel mínimo de imposición para los productos energéticos —fundamentalmente: carburantes de automoción, gas licuado de petróleo y gas natural, carbón— y la electricidad, con lo que se persigue gravar el consumo energético para incentivar la eficiencia y el ahorro. En España, las modificaciones fiscales que impone esta Directiva se han introducido en la Ley de Impuestos Especiales (Ley 38/992, de 28 de diciembre).

4.5. ¿CÓMO SE HA DESARROLLADO LA TRIBUTACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA? ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES IMPUESTOS ECOLÓGICOS QUE SE APLICAN?

En España sorprende el hecho de que el Estado apenas ha hecho uso de su competencia para implantar tributos ambientales, lo que ha llevado a las

comunidades autónomas a ocupar este vacío, con el resultado de una enorme profusión y diversidad de impuestos ambientales autonómicos.

Son muy pocos, casi anecdóticos, los tributos estatales de incentivo ambiental existentes a día de hoy. Como tales, pueden señalarse, además de determinadas bonificaciones o exenciones en la Ley de impuestos especiales —que no pueden considerarse, propiamente, como impuestos ecológicos—: 1) los cánones de utilización y de vertidos en los dominios públicos hidráulico y marítimo-terrestre —tanto en la Ley de Aguas como en la Ley de Costas se prevén diversos tributos, que se adscriben a la categoría de las tasas, con los que se grava la utilización o contaminación de los recursos que integran estos bienes demaniales, y los ingresos obtenidos por estos cánones se destinan por lo general a la protección y mejora del dominio público hidráulico o marítimo—; 2) el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua previstos en la Ley de Aguas; y 3) la reforma fiscal ecológica de la tributación del impuesto sobre determinados medios de transporte —coloquialmente conocido como *impuesto de matriculación*— llevada a cabo por la Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera (Ley 34/2007, de 15 de noviembre).

Mediante esta última reforma tributaria se reestructuró el impuesto —modificando el artículo correspondiente de la Ley de Impuestos Especiales—, de tal forma que los tipos impositivos pasan a ser fijados en función de las emisiones de CO₂ del vehículo, en lugar de tomar como referencia la potencia nominal como se hacía en la regulación anterior.

Frente a esta escasa presencia de los impuestos ecológicos a nivel nacional, los impuestos que llevan la etiqueta *ecológico* en las comunidades autónomas, y su número se ha acelerado en estos dos últimos años.

La creación de estos tributos se explica sin duda por la voluntad de introducir una auténtica acción ambiental a nivel regional, subsanando la pasividad estatal en esta materia, pero también confluye en ocasiones en el establecimiento tributos ambientales autonómicos el deseo de potenciar su autonomía financiera creando nuevos recursos tributarios en el ámbito de sus competencias. Ello es así porque la legislación prohíbe que los tributos nuevos que establezcan comunidades autónomas recaigan sobre hechos imponible ya gravados por el Estado, por lo que esta materia de la tributación ambiental donde apenas existen impuestos estatales constituye un espacio fiscal *abierto*, susceptible de imposición autonómica.

Uno de los mayores peligros de los impuestos ambientales es que se utilice la *etiqueta verde* para introducir tributos que en realidad no tienen más que una finalidad recaudatoria. Se han dado por ello algunos casos de anulación de

impuestos ecológicos, como cuando el Tribunal Constitucional declaró en el año 2000 inconstitucional el conocido como *Impuesto Balear sobre Instalaciones que inciden en el Medio Ambiente*, por considerar que con este impuesto no se gravaba en realidad el efecto contaminante de las empresas debido a que su cuantía se calculaba en función del volumen de operaciones realizadas y no de criterios ambientales.

La tributación ambiental ecológica de las comunidades autónomas puede sin embargo, cuando responde a criterios genuinamente ambientales, servir de ejemplo y acicate para la introducción de estos instrumentos de incentivo económico en ámbitos donde la actuación estatal se muestra injustificadamente ausente. Así ocurre, en especial, con los impuestos que gravan la emisión por las industrias y actividades contaminantes de determinados gases nocivos, que vienen a suplir la ausencia en nuestro país a nivel nacional de instrumentos tributarios —o económicos de cualquier tipo— dirigidos específicamente a la protección de la calidad atmosférica, a pesar de ser ésta un área especialmente favorable para el empleo de medidas económicas, como lo demuestra su amplia difusión en el ámbito de los países de la Comunidad Europea.

5. PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES

5.1. ¿QUÉ SON LOS PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES?

A comienzo del siglo XXI los economistas ambientales del Banco Mundial Stephan Pagiola y Gunars Platais (2002) comenzaban a difundir las bondades del mecanismo entonces incipiente de Pago por Servicios Ambientales. En él se referían exclusivamente a la compensación de externalidades positivas y justificaban mediante el esquema de la figura 7 como en un proceso de degradación los beneficiarios de un agua potable río abajo podrían ayudar a que la conservación fuera la opción más atractiva para los usuarios de tierras río arriba. Esto sucedería si el pago que recibiesen los usuarios de la parte alta de la cuenca por protegerla unido a los beneficios que ellos obtuvieran por la conservación superara al beneficio de los usos de la tierra que implican su degradación – por ejemplo su deforestación-. Para ello debían existir además beneficiarios de las externalidades de la conservación a quienes les compensara pagar dicha cantidad. Si estas dos condiciones se cumplían entonces la conservación se convertiría en el uso más eficiente de la tierra.

La lógica del argumento que fundamenta los PSA es la siguiente: cuando los servicios ambientales *gratuitos* escasean debido a la explotación, éstos adquieren un valor económico. Los usuarios externos del servicio pueden

interesarse en compensar a los gestores y propietarios locales de recursos para garantizar que los servicios necesarios sean suministrados en el futuro. Consiguientemente, si se efectúa dicha compensación, los proveedores locales del servicio recibirán un ingreso por concepto de sus esfuerzos adicionales de protección (Robertson y Wunder, 2005).

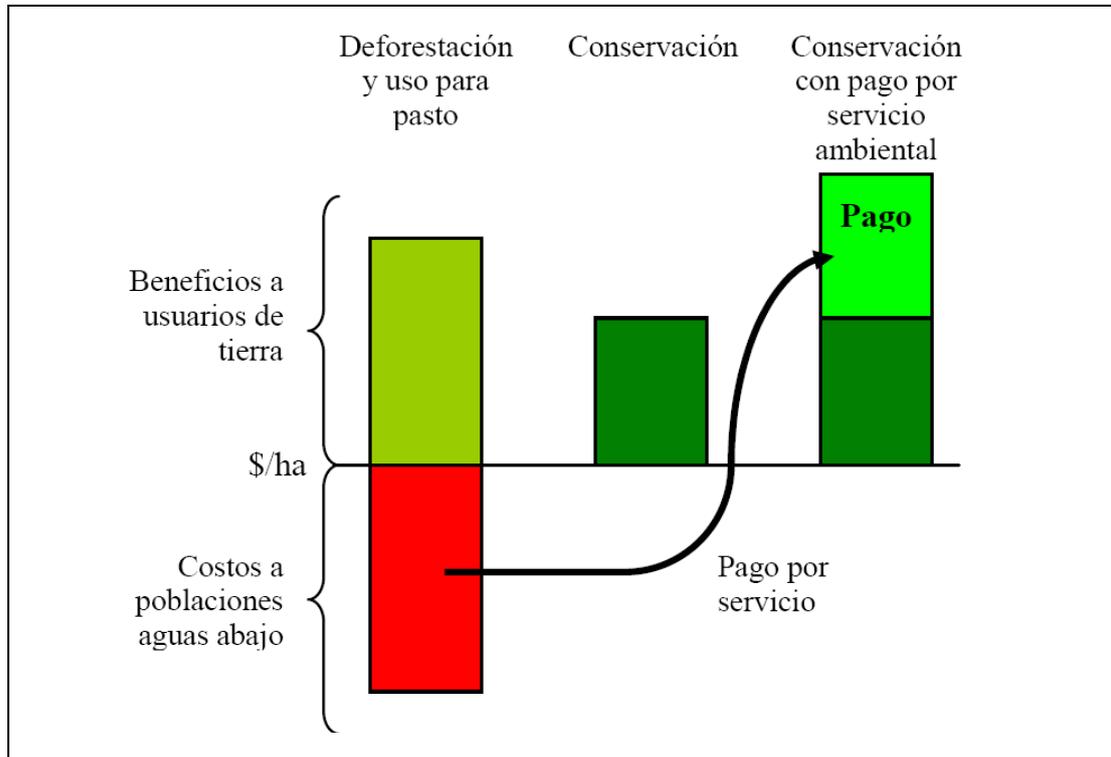


Figura 7: Lógica económica de los Pagos por Servicios Ambientales

Fuente: Pagiola y Platais (2002)

La primera columna muestra en verde el beneficio de deforestar un territorio y dedicarlo por ejemplo a ganadería para sus propietarios. La columna roja muestra el coste originado a la población río abajo. La segunda columna muestra el menor beneficio que para el propietario tiene la conservación de la masa forestal. La tercera columna transfiere parte del valor del coste de las poblaciones que sufren la externalidad negativa en forma de Pago por Servicios Ambientales a los beneficiarios transformándola en la opción más interesante para ellos.

De Heck *et ál.* (2004) señaló una clara división que surgía entre dos tipos de sistemas de PSA. El primer tipo, que está relacionado con servicios de ámbito global o a una escala geográfica amplia, tiene como finalidad compensar servicios cuyos usuarios no están restringidos al nivel local, como por ejemplo el mantenimiento de la biodiversidad, la belleza escénica, la fijación de carbono y otros. El segundo tipo de sistemas de PSA está dirigido a la compensación de proveedores a través de un mercado local, donde los usuarios están, en general,

mejor definidos y circunscritos a una escala geográfica concreta y cercana al lugar donde los proveedores ejercen sus actividades productivas. La cercanía geográfica entre usuarios y proveedores debería facilitar el funcionamiento del pago por el servicio ambiental, al reducir los costes de transacción y hacer más sencillo el flujo de información entre los agentes económicos. Los sistemas de PSA por el servicio hídrico en cuencas, por ejemplo, pertenecerían a esta última categoría, mientras que los mecanismos no restringidos al nivel local han evolucionado casi siempre hacia la creación de sistemas nacionales de PSA donde todos los servicios son en mayor o menor medida contemplados o incluso internacionales como podría ser lo que se ha dado en llamar el mecanismo REDD+ (*Reduced Emissions from Deforestation and forest Degradation*)⁷

A fecha de hoy se podría afirmar que los sistemas PSA han evolucionado tanto en el nombre, de ambientales a ecosistémicos para definir que son aquellos que proceden exclusivamente de los ecosistemas —quedarían fuera las depuradoras por ejemplo—, como en su adaptación a diversos contextos. En líneas generales se puede definir un Sistema de Pago por Servicios Ecosistémicos (PSE) como un mecanismo flexible y adaptable a diferentes condiciones, que apunta a un pago o compensación directa por el mantenimiento o suministro de un servicio ambiental por parte de los usuarios del servicio que se destina a los proveedores. El objetivo de un Sistema PSE consiste en facilitar el cobro de una externalidad a quienes deseen adquirirla, permitiendo emplear dichos fondos en la conservación, ordenación y gestión de los recursos naturales productores de la externalidad, así como en el desarrollo rural sostenible de los territorios en los que se hallan (Martínez de Anguita, 2006).

Los mecanismos de compensación de servicios ecosistémicos podrán ser de tres tipos: Sistemas de mercado, o interacciones entre individuos, mecanismos públicos de compensación de servicios ecosistémicos ejecutados por el Estado en sus diferentes variantes, o mecanismos mixtos. Estos últimos, como se verá, pueden ser los más interesantes para España, pero también los más complejos.

5.2. SISTEMAS DE MERCADO PAGO POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Un sistema de mercado de pago entre particulares por servicios ecosistémicos puede definirse como (Robertson y Wunder 2005):

- 1) Una transacción voluntaria, en la que:

⁷ REDD es a fecha de hoy un objetivo más que una serie de acciones claramente delimitadas. El Convenio de Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC) se refiere a REDD como un amplio abanico de aproximaciones y acciones que reducirían emisiones procedentes de la deforestación y la degradación forestal.

- 2) un servicio ambiental bien definido —o un uso de suelos que probablemente garantizaría el servicio—
- 3) es *comprado* por un —uno como mínimo— comprador de servicios ambientales
- 4) de un —uno como mínimo— proveedor de servicios ambientales
- 5) si y sólo si el proveedor del servicio suministra continuamente dicho servicio —aspecto condicional—

Pagiola y Platais (2002) añaden además a esta condición una serie de principios y objeciones para evitar que el PSA no se transforme en un agente de destrucción de la conservación de la naturaleza, o que tengan un éxito relativamente efímero para luego perderse en el olvido:

- ❖ Los pagos tienen que ser continuos. Los beneficios buscados suelen ser de naturaleza continua. Para que esos beneficios se mantengan año tras año, los usuarios de tierras deberán recibir los pagos a su vez año tras año para que el incentivo a mantener un determinado uso de la tierra se mantenga.
- ❖ Los pagos tienen que ser dirigidos. Un sistema de pagos no diferenciados, que pague a todos los usuarios de tierras por igual, suele ser menos eficiente —al requerir mayores pagos para conseguir el mismo nivel de beneficios— que un sistema de pagos dirigidos, y hace difícil adaptar las intervenciones a las necesidades particulares de cada situación. Sin embargo, un sistema de pagos dirigidos puede ser más costoso de implementar que un sistema de pagos no dirigidos. Así pues, es necesario alcanzar un equilibrio entre las ganancias en eficiencia y el costo de implementación.
- ❖ Hay que evitar crear incentivos perversos. Por ejemplo, pagos por reforestación pueden animar a los usuarios de tierra a cortar árboles en un primer momento, a fin de poder recibir el pago cuando la reforestación tenga lugar.

La metodología básica para establecer un sistema de mercado PSE de este tipo puede comprender las siguientes partes:

- 1) ***Identificación de los oferentes y estudio socioeconómico del área provisorio del servicio.*** Se realiza un levantamiento de información base socioeconómica sobre los oferentes del servicio. Se estudian sus necesidades, la utilización actual de todos o alguno de sus recursos naturales, su número y, en general, sus condiciones de vida. La información se debe recoger en campo y a partir de datos de instituciones, Gobiernos u ONGs. Si por

ejemplo, el recurso fuera el agua, se recopilan datos de censos de población, sistemas de abastecimiento, pruebas de calidad, mapas de uso del suelo, hojas cartográficas a distintas escalas, estudios existentes en los municipios, encuestas...

- 2) **Mapificación del medio físico, estudio previo de planificación física y elaboración de un plan de desarrollo rural.** Se elabora un estudio del medio físico sobre el cual se establece una ordenación territorial y un plan de desarrollo rural para la zona. Toda esta información se procesa, se resume a nivel cartográfico en un sistema de información geográfica y se relaciona con el municipio del que proceda la información. Los datos procedentes de vuelos aéreos, cartografía previa y fuentes secundarias se deben validar en el terreno a través de recorridos de campo con puntos de control.
- 3) **Estudio y balance del servicio ecosistémico.** Si por ejemplo éste fuera el agua, se debería realizar un estudio hídrico de pérdidas y ganancias de las microcuencas afectadas por el PSA, así como de medidas principales cuyo objetivo sea disminuir las pérdidas y aumentar las ganancias que incrementen la calidad y el caudal y aseguren el suministro permanente de agua. Para determinar el balance hídrico de la microcuenca, se podrían realizar aforos de las fuentes de agua, pruebas de infiltración y recolección de datos climatológicos.
- 4) **Identificación de los demandantes del recurso.** Continuando con el ejemplo hídrico se estudiaría la disposición al pago o DAP mediante valoración contingente cuantificando el valor económico del servicio ambiental para los beneficiarios. A partir del análisis de las encuestas, se determinaría la Disposición a Pagar (DAP), medida que refleja el deseo de pagar por los bienes y servicios obtenidos si una mejora fuera puesta a disposición de los usuarios del servicio.
- 5) **Identificación de las medidas necesarias para la conservación del servicio y modelo de gestión del servicio ecosistémico.** La identificación de medidas puede hacerse de acuerdo a planes de ordenación territorial o de gestión de recursos naturales. Estas medidas estarían encaminadas, además de a garantizar una provisión del servicio, a lograr un uso racional basado en ciertas restricciones en unos casos y cambio a usos no productivos del suelo en otros. Si por ejemplo el servicio estuviera relacionado con el agua se investigarían las medidas en el espacio que garantizarían el suministro adecuado. También en un plan de ordenación hídrica se identificarían los puntos críticos de contaminación o destrucción del recurso.

6) **Valoración del coste de conservación.** Para hacer asumible por parte de los productores dichas restricciones o cambio de uso se debe calcular el Coste Anual de Oportunidad (CAO) de los pobladores de las zonas productoras de agua, y los Costes Anuales de Ejecución (CAE) de medidas orientadas a proteger la calidad y cantidad de agua producida. Al coste de implementación se le debe añadir los costes estimados de conservación y mejora ambiental (CC) y el de instalación (CI) a fin de contrastarlos con el valor obtenido de la disposición al pago previa.

En un análisis algo más detallado, los costes del sistema de PSA pueden agruparse en:

a) **Costes anuales:**

- **Coste Anual de Oportunidad (CAO).** Equivalente a la diferencia de renta percibida por los proveedores del bien o servicio por el hecho de modificar el uso que hacían de dicho recurso a otro acorde a la implantación del sistema PSA. Este coste generalmente depende de la productividad de las tierras. Puede incrementarse en un pequeño porcentaje para hacer más atractivo el cambio de usos.
- **Coste Anual de Ejecución (CAE).** Se refiere a los gastos administrativos y operativos necesarios para la ejecución y funcionamiento del sistema. Las partidas identificadas en este coste son tanto de pago de personal como de oficina y medios.

b) **Costes fijos iniciales:**

- **Coste de instalación (CI).** Comprende las actividades necesarias, más los gastos de organización y ejecución del sistema, preparación del proyecto, concienciación y motivación para la participación, etc.
- **Coste de Conservación y Mejora Ambiental (CC).** Son los costes de los programas orientados a la protección, conservación y mejora ambiental a financiar en el primer o primeros años para asegurar la calidad del recuso que se quiere proveer.

c) **Otros costes:**

- **Medidas de Desarrollo Rural (CDL).** Son aquellos que permiten la mejora constante de la calidad de vida de los oferentes del recuso y de su entorno natural y que, por lo tanto, contribuyen a incrementar la sostenibilidad del sistema en el tiempo. Dado que una vez cubiertos los costes fijos iniciales se seguirán recaudando fondos, es previsible que las

medidas de desarrollo sostenible local —educación, concienciación...— puedan ser las beneficiarias de los fondos que inicialmente fueron destinados a cubrir los costes fijos iniciales (CC y CI).

La ecuación de viabilidad de un sistema PSA debe ser tal que el precio que los usuarios están dispuestos a pagar, la DAP, multiplicado por el número de beneficiarios (N), arroje una cantidad de dinero disponible suficiente como para establecer el sistema PSA. Por otra parte hay que considerar dentro de dicha ecuación la posibilidad de que existan otros ingresos (OI) a través de fuentes de financiación externas al sistema. La condición básica anual, sin perjuicio de que un análisis financiero permita suavizar esta condición en algunos años mediante la transferencia de fondos, es la siguiente para todo año m de la vida del proyecto:

$$(DAP_{anual} \times N)_m + OI_m = CAO_m + CAE_m + CI_m + CC_m \quad (\forall m)$$

Con m igual a los años de vida, en principio indefinidos, del proyecto. Esta fórmula puede variar en la medida que se apliquen análisis financieros y transferencias de dinero de un año a otro.

- 7) **Estudio de cauces jurídicos a articular.** Se estudian los posibles mecanismos institucionales disponibles para crear una entidad capaz de gestionar los fondos de forma participativa, generar los mecanismos de adaptación interna del sistema necesarios a lo largo del tiempo para su autogestión, establecer el sistema de control y seguimiento y minimizar los costes de transacción.
- 8) **Diseño del seguimiento y evaluación externos e internos del proyecto.** El seguimiento será una pieza crucial del proyecto definitivo. En un estudio de viabilidad conviene delimitar las dificultades que presentará su implantación y los agentes que se verán envueltos tanto en el seguimiento de la prestación del servicio, como en el de la propia supervisión del sistema en sí.

5.3. SISTEMAS PÚBLICOS DE PAGO POR SERVICIOS ECOSISTÉMICOS: EL CASO COSTARRICENSE

En muchos casos la voluntariedad sólo puede hacer referencia al lado de la oferta del servicio ambiental, ya que del lado de la demanda cuando se realiza a nivel nacional o incluso internacional, el que compensa o paga los servicios ambientales es toda la sociedad. Si bien parte de ella podría no estar de acuerdo en que sus impuestos sean destinados a tal fin, debe sobreentenderse que se

acepta como voluntaria la decisión mayoritaria de una entidad nacional expresada por su Gobierno.

Entre los países con mayor experiencia en el Pago por Servicios Ambientales, Costa Rica constituye el ejemplo en la aplicación de mecanismos públicos más desarrollado. Su esquema nacional de Pago por Servicios Ambientales reconoce, (Ley forestal N° 7575 de 1996) explícitamente cuatro servicios ambientales provistos por los ecosistemas forestales:

- 1) Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero —reducción, absorción, fijación y almacenamiento de carbono—.
- 2) Protección de agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico.
- 3) Protección de la biodiversidad para conservarla y uso sostenible científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas y formas de vida.
- 4) Belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.

Dicha Ley establece las bases regulatorias para contratar con propietarios la provisión de los servicios ambientales de sus tierras estableciendo para ello el Programa de PSA (PPSA). El PPSA estructurado a través del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) ha permitido la puesta en valor de la conservación, gestión y reforestación de 404.313 hectáreas en Costa Rica entre 1997 y 2004, beneficiando directamente a más de 7.000 familias. De esta manera, se contribuyó a frenar la deforestación, e incluso se incrementó la cobertura de bosque de un 32% en 1990 a un 45,3% en el 2002.

El PPSA se aplica en tres modalidades, PSA-Protección, PSA-Reforestación y PSA-Manejo de Bosques. Cuando los pagos se orientan a zonas prioritarias cuidadosamente seleccionadas se logra conservar hábitats de alta biodiversidad, proteger cuencas hidrográficas de importancia socio-económica y consolidar corredores biológicos que conecten los parques nacionales y las reservas biológicas existentes.

El PPSA es un reconocimiento financiero por parte del Estado, a través del FONAFIFO, a los propietarios y poseedores⁸ de bosques y plantaciones forestales por los servicios ambientales que éstos proveen y que inciden directamente en la protección y mejora del medio ambiente. Su objetivo es procurar garantizar la

⁸ Dado que muchos campesinos carecen de título oficial de sus tierras, el PPSA hace una distinción entre propietarios y poseedores. Quienes no tienen título de propiedad pueden acceder a los beneficios del mecanismo PSA en determinadas condiciones que garantizan que podrán conservar dichos predios aun careciendo de su título de propiedad.

conservación de los bosques a través del estímulo remunerado dirigido a quienes los protegen. El FONAFIFO es definido por la legislación como *un órgano de desconcentración máxima dentro de la estructura organizativa de la Administración Forestal del Estado*, lo cual podría ser equivalente en España a un Organismo Autónomo —por ejemplo, equivalente al Organismo Autónomo de Parques Nacionales—⁹. Su presupuesto es aprobado por el Ministerio de Finanzas y sus cuantías de pagos, así como las prioridades, son fijadas anualmente por decreto ejecutivo.

5.4. MECANISMOS PÚBLICO-PRIVADOS DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES. APLICACIÓN A ESPAÑA

La capacidad para captar el valor económico total de los ecosistemas, es decir de lograr un pago por servicios ambientales no es sencillo. Es necesario acoplar la oferta y la demanda, lo cual requiere en algunos casos tener un mecanismo a nivel nacional como por ejemplo en el caso del dióxido de carbono, mientras que en otros servicios como el agua la cuenca hidrográfica o la comunidad autónoma pueden ser el mejor escenario para vender dicho servicio ambiental. En el caso del paisaje, su venta casi puede ejecutarse exclusivamente a nivel local.

Por ello, un sistema nacional de pago por servicios ecosistémicos en un país grande como España debe estar descentralizado a fin de ser eficiente y adaptado a las diferencias ecológicas entre regiones. Pero además de la división por regiones, en nuestro caso comunidades autónomas, debe estar dividido por comarcas. Los montes y tierras agroforestales de las distintas comarcas proveen numerosos servicios ambientales a nivel local —un clima agradable, la provisión de agua de riego y consumo humano, una biodiversidad abundante o un suelo

⁹ De acuerdo con el Dictamen : 086 del 23/05/1991 Procuraduría General de la República y dentro del Sistema Nacional de Legislación Vigente de la República de Costa Rica, la desconcentración significa que un órgano puede ejercer su competencia con exclusividad como establece el artículo 83 de la Ley General de la Administración Pública costarricense que afirma que *Todo órgano distinto del jerarca estará plenamente subordinado a éste y al superior jerárquico inmediato, salvo desconcentración operada por ley o por reglamento*. La desconcentración es por lo tanto un fenómeno de definición de competencias públicas, por el cual y a diferencia de la descentralización, opera internamente dentro de la organización de una persona pública. Esto implica que el destinatario de una competencia sea un órgano; es decir, un centro de acción carente de personalidad jurídica, lo que a su vez implica que el órgano desconcentrado esté sujeto a una relación de jerarquía y que carezca, normalmente, de autonomía orgánica y patrimonial. En principio, dado que la transferencia de competencias es parcial, en los aspectos de la actividad no desconcentrados el órgano está en idéntica situación que los demás órganos jerarquizados a todos los efectos salvo al de la materia desconcentrada, en la cual el titular del ente u órgano que desconcentra estará impedido de ejercer los poderes jerárquicos correspondientes. Pero además, esa *independencia funcional* no es absoluta puesto que el titular del ente que desconcentra puede avocar el conocimiento —Avocar es tomar contacto con un proceso, o conocer un proceso— de los asuntos del inferior o bien revisar lo actuado por éste. Por otra parte la Ley General de la Administración Pública costarricense diferencia entre la desconcentración mínima —que sucede cuando el superior no puede avocar la competencia del inferior ni bien revisar la conducta del inferior—, y la máxima, —cuando además el superior no puede dar órdenes, instrucciones o emitir circulares que ligen al inferior—. Además de FONAFIFO otro ejemplo que puede ayudar a entender esta figura jurídica es la Comisión Nacional de Valores costarricense, también un órgano de máxima desconcentración.

fértil— que puede ser compensado también mediante sistemas privados a pequeña escala. Mientras que a nivel nacional e incluso global contribuyen a fijar dióxido de carbono en sus crecientes bosques. Existen pues distintos niveles de planificación en los que un servicio ambiental se convierte en externalidad compensable. Por ello es necesario disponer de mecanismos que faciliten la demanda que se genera no sólo a un nivel regional o local, sino nacional o incluso global. Puede darse incluso el caso de llegar a una descentralización de tercer nivel municipal o menor allá donde exista la posibilidad de captar el valor de un servicio sólo a dicha escala. En este sentido tienen especial relevancia los denominados grupos de acción local de desarrollo rural. La Red Española de Desarrollo Rural (REDR) estima que existen en España un mínimo de 222 grupos de desarrollo rural, en los que trabajan más de 1.500 técnicos, cuya acción se extiende a 7.000 municipios y una labor de los grupos afecta a más de 9.000.000 de personas. De estos grupos, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino contabiliza 145 grupos desarrollando programas Leader+ y 162 con PRODER-2. Sólo la dotación financiera de los Programas LEADER+ españoles cuenta con un Gasto Público superior a 881 millones €, de los cuales un 62,35 % corresponde a la cofinanciación comunitaria y un 37,65 % a las Administraciones Nacionales¹⁰. La figura 8, en la página siguiente, muestra las comarcas españolas en las que opera algún grupo de acción local Leader+ o PRODER. Estos grupos podrían ser los agentes más adecuados para la implantación de mecanismos en sus respectivas comarcas, que por otra parte conocen muy bien.

Así, una estrategia española mixta público privada de PSA debería intentar captar la demanda de los servicios ecosistémicos a tres niveles como mínimo, nacional, autonómico y comarcal. En algunos casos se podría llegar al local si fuera el caso. La estrategia se basaría por tanto en los principios de subsidiariedad y de maximización de la captura de beneficios y compensación de oferentes ofertados por los servicios ambientales encontrando los servicios que permiten el desarrollo de mercados a nivel nacional, autonómico, comarcal y cuando sea posible local a través de la creación de distintos mecanismos *anidados*. La figura 9 recoge un ejemplo de cómo podrían articularse los PSA en España.

¹⁰ Está prevista una inversión privada mínima por importe de 625,3 millones €, por lo que se calcula que la inversión real total alcanzará al final del periodo, o incluso superará, los 1.500 millones €. Los proyectos subvencionados en la Iniciativa LEADER+, se inscriben, con carácter general, en servicios a la población, patrimonio natural, valorización de productos locales agrarios, PYMEs y servicios, valorización del patrimonio cultural y arquitectónico, turismo rural entre otras inversiones.

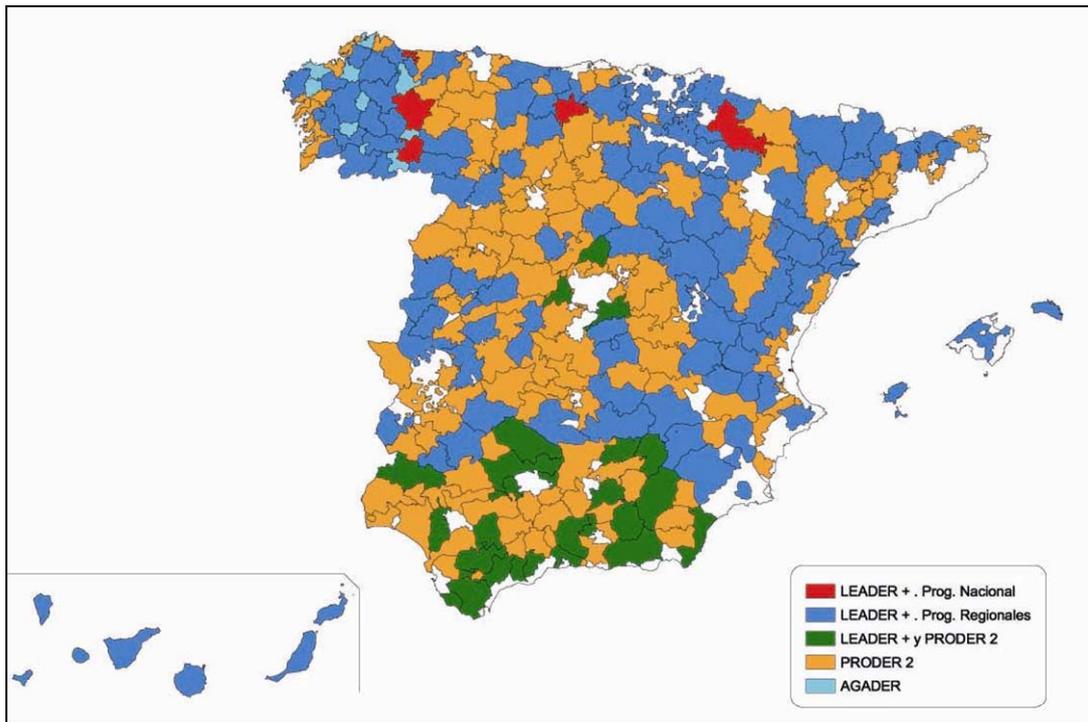


Figura 8: Mapa de los grupos de acción local españoles

Fuente: MARM

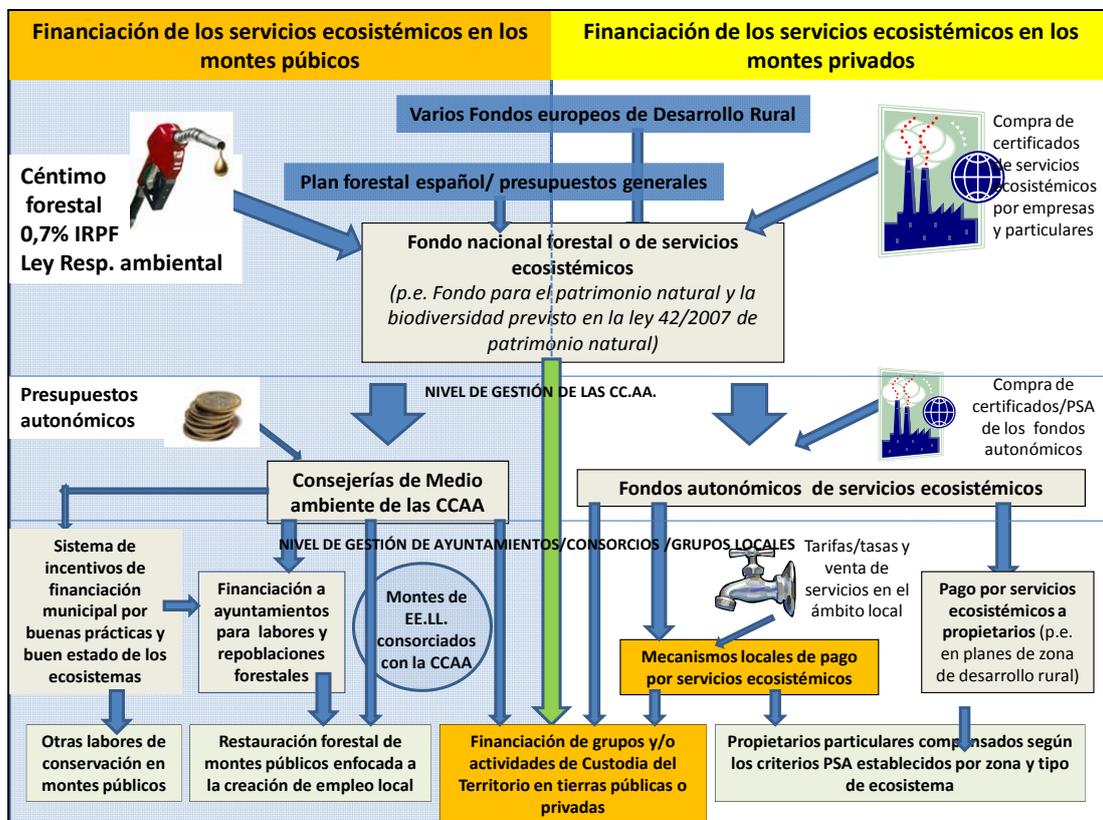


Figura 9: Posible modelo mixto público privado de PSA para España.

Especial importancia para la creación de un mecanismo nacional de pago por servicios ambientales tiene el Artículo 74 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el cual *crea el Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, con objeto de poner en práctica aquellas medidas destinadas a apoyar la consecución de los objetivos de esta Ley, así como la gestión forestal sostenible, la prevención estratégica de incendios forestales y la protección de espacios forestales y naturales en cuya financiación participe la Administración General del Estado.* Dicho fondo está pensado para *financiar acciones de naturaleza plurianual y actuará como instrumento de cofinanciación destinado a asegurar la cohesión territorial* entre las cuales destaca: *g) Valorizar y promover las funciones ecológicas, sociales y culturales de los espacios forestales y las llevadas a cabo por los agentes sociales y económicos ligados a los espacios naturales protegidos y a la Red Natura 2000, así como apoyar los **servicios ambientales** y de conservación de recursos naturales.*

Por otra parte, la Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural define, en su artículo 16, el Contrato Territorial de Zona Rural (CTZR) como *el instrumento que establece el conjunto de compromisos a suscribir entre las Administraciones Públicas y los titulares de las explotaciones agrarias que orienten e incentiven su actividad en beneficio de un desarrollo sostenible del medio rural*, dentro del cual puede también incorporarse los pagos por servicios ecosistémicos.

Una metodología genérica para el establecimiento de un mecanismo de PSA público/privado en España podría desarrollarse del siguiente modo:

- 1) Identificación, mapificación y cuantificación de los servicios ambientales de España y a nivel autonómico como base para políticas autonómicas.
- 2) Activación del Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- 3) Creación de un Consejo nacional regulador de los Pagos por Servicios Ambientales para España con empresas, asociaciones y administración y replicarlo en las comunidades autónomas.
- 4) Establecimiento de un mecanismo de apoyo, control, seguimiento y verificación común de PSA autonómicos

Este primer nivel de mecanismo serviría de marco para los diversos mecanismos autonómicos, comarcales y locales. La misión de estos sería la de capturar el valor de los ecosistemas a nivel autonómico. En este caso, se pone como ejemplo Madrid en España (figura 10). La comunidad autónoma define su propio plan de compensación y venta de servicios ambientales definiendo las

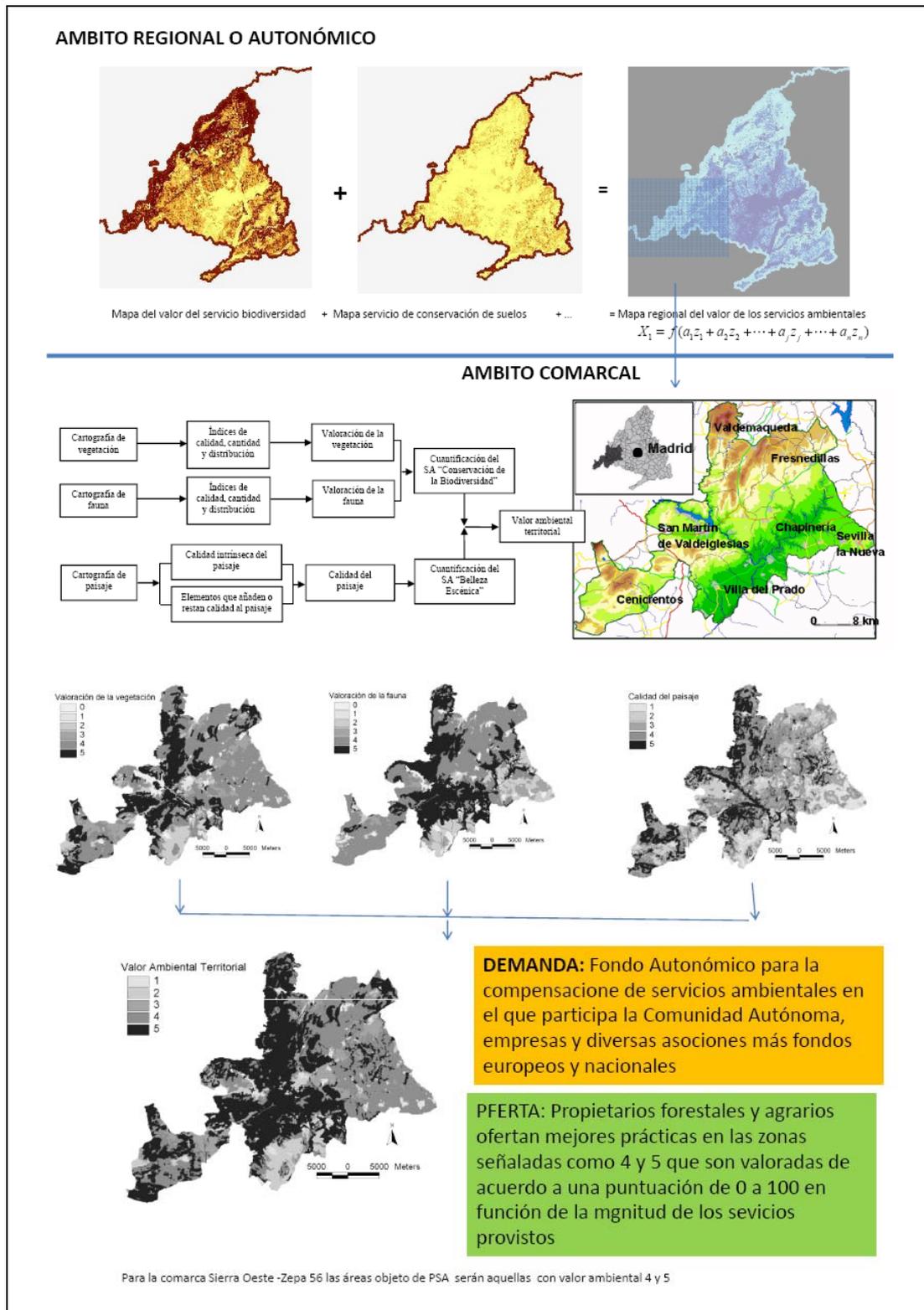


Figura 10. Nivel local y autonómico de PSA

comarcas que a su vez podrán ser objeto de un mecanismo aún más local (Flores, 2010). Para ello debe definir su modelo de planificación territorial, su

puesta en valor de los servicios —por ejemplo a través de una cartografía zonal pero a mayor detalle— y su estrategia de venta de dichos servicios al conjunto de la ciudadanía madrileña. Además, la Comunidad Autónoma facilitaría a los grupos de acción local la creación de nuevos mecanismos a nivel comarcal que puedan gestionar ellos. La misma figura 9 propone como ejemplo un mecanismo anidado de menor tamaño como sería la creación de un sistema PSA exclusivo para la Zona de Espacial Protección Ambiental 56 de los Encinares de los ríos Alberche y Cofio ya que en este caso concreto existe una gran demanda de suelo y paisaje por su proximidad a Madrid. En este caso, por ejemplo, la demanda que se estudió era la del sector de la construcción y del turismo.

Por último, la figura 11 muestra un caso local anidado, el del Pantano de San Juan en el cual la aplicación de un PSA permitiría captar al menos medio millón de euros adicionales para su protección según demostraron Flores *et ál.* (2008).

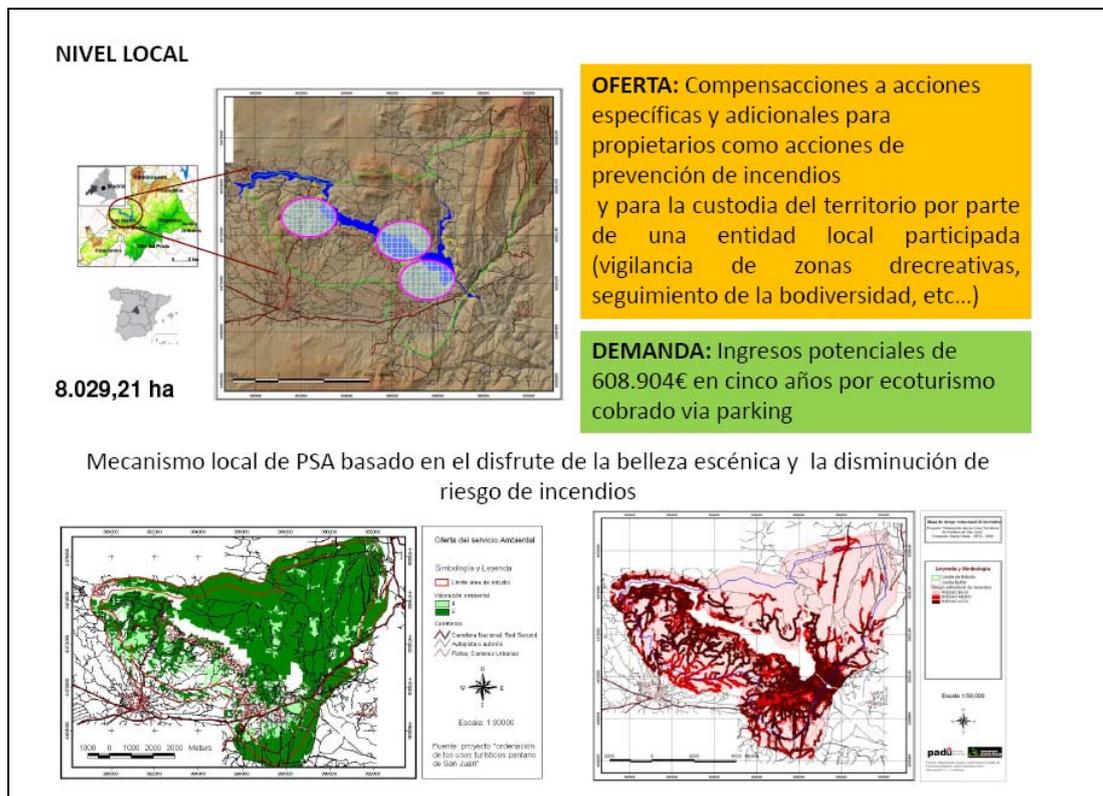


Figura 11: Nivel local de PSA

Las líneas principales que debería tener una política autonómica de PSE, para lograr captar los fondos de la demanda regional debería basarse al menos en los siguientes cuatro elementos:

- 1) Un plan regional de PSA que incluya una cartografía de los principales servicios ambientales en la región, una priorización de dichos servicios por

comarcas con unas orientaciones para establecer mecanismos en las mismas —comarcas que a ser posible deberían coincidir con delimitaciones ya existentes desde el ámbito de la conservación, *e. g.*, espacios naturales protegidos, o desde el ámbito del desarrollo rural como pueden ser las comarcas delimitadas en los planes autonómicos de desarrollo rural—. El plan debería incluir además los puntos 2), 3) y 4) siguientes. Dicho plan podría establecer así mismo alguna comarca experimental en la que detallar un plan a escala 1:50.000 o equivalente. En este segundo nivel deberían establecerse criterios comarcales para el pago por servicios ambientales. Por ejemplo en zonas de costa, el agua y el paisaje pueden ser importantes, mientras que en zonas de interior, quizá tenga más peso la biodiversidad. Establecer criterios que consideren todos los servicios pero adecuados a cada comarca puede resultar la forma más sencilla de adaptar un plan regional a las comarcas.

- 2) Un marco institucional participativo que incluya al sector público partiendo de las Consejerías de Medio Ambiente y que incluya a empresas que se convertirán en donantes al ser beneficiarios de algún servicios ambiental, así como entidades conservacionistas y de productores forestales y agrarios. Esta institución no debería ser estrictamente la Administración, ya que al tener una cierta independencia y estar formada por agentes sociales y económicos al igual que públicos —las cajas de ahorro son un ejemplo de ello—, por ejemplo una Fundación, podrá ejercer mejor sus dos funciones, que son: coordinar y apoyar los distintos mecanismos de pago por servicios ambientales en las comarcas y convencer a los diferentes beneficiarios de los servicios ambientales —empresas, particulares— de sumarse al pago de los mismos; pago que se realizará a quienes los proveen, que pueden ser propietarios pero también entidades de custodia o de silvicultura. Deberían participar además los grandes ayuntamientos, consorcios hoteleros y demás industria. Especialmente importante resulta el caso de las Comunidades Autónomas en la franja litoral, ya que en muchos casos, sobre todo en el mediterráneo, puede darse el caso de que sin un buen clima pierdan turismo.
- 3) Esta institución no sólo coordina y paga, sino que además *seduce* a la sociedad para que contribuya al financiamiento de los servicios ambientales. Esto implica una inversión previa en publicidad, pero sobre todo implica la contratación de personas especialistas en el tema. Se pueden organizar desayunos con empresas, concursos, legislación *ad hoc* que dé beneficios fiscales, sociales o de imagen a quienes participen... Quizá el caso más avanzado de seducción empresarial española para la compensación de servicios ambientales, en este caso de la biodiversidad, pueda encontrarse en el proyecto Life: *Business and Biodiversity*, que implica a la propiedad

privada en la conservación de la Biodiversidad¹¹. Además de esta fundación o paraguas institucional debe alentarse la creación de instituciones parecidas en las comarcas que, de nuevo, gestionen el mecanismo a nivel comarcal, es decir, que paguen y definan las políticas y criterios de PSA comarcales con fondos de la institución PSA a nivel autonómico, pero que también puedan *seducir* a un nivel comarcal. Por ejemplo, una cadena hotelera con hoteles en lugares bellos o playeros puede tener como interlocutor para ser *seducida* a la institución autonómica —fundación—, mientras que un pequeño hotel rural puede más fácilmente contribuir a la institución comarcal que revierta a la conservación de ecosistemas locales de los que el hotel es consciente que se beneficia. A este nivel vuelven a ser protagonistas indispensables los propietarios forestales entre otros conocedores y cuidadores de su comarca, así como ayuntamientos —Alcaldes/Concejales— y consorcios de desarrollo, sobre cuya infraestructura pueden montarse los mecanismos PSA. Por último, hay determinados lugares en determinadas comarcas que pueden a su vez generar un PSA de menor escala. Un ejemplo de ello puede ser una micro-reserva que cobra entradas o que encuentra beneficiarios. Lo importante es que el principio de subsidiariedad se aplique desde el ámbito más amplio —institución autonómica— y que se fortalezca la creación de entidades de PSA más próximas al territorio que marquen los criterios con los que medir y compensar los servicios ambientales. En este sentido, es importante recordar que el principio de eficiencia exige que se pague siempre la mínima cantidad que permita comprar el servicio. Todo el dinero extra que se *regale* implica menos dinero para comprar nuevos servicios ambientales. En algunos casos el método de las subastas puede ser el más eficiente al captar la disposición mínima al cambio de los propietarios. Además de esta captura local de fondos siempre están los fondos europeos así como los tramos autonómicos para el agua o la gasolina. La opción de los impuestos —ecotasas— suele salir bien cuando la sociedad percibe antes de sufrirlos que de verdad responderán a una mejora de su bienestar.

- 4) Un mecanismo mixto PSA lleva implícito dos elementos adicionales: el contrato con el productor de los servicios y el mecanismo de verificación. Respecto al primero, un análisis de la actual legislación española muestra que lo más sencillo parece ser incorporar los PSA dentro de algún marco autonómico de Contrato Territorial como el reconocido en la Ley 45/2007 para el desarrollo sostenible del medio rural, pero a nivel autonómico como han hecho Cataluña y Baleares. El segundo elemento es la verificación de que el servicio vendido efectivamente es real. Esa verificación para que sea objetiva debe hacerse a nivel autonómico, es decir, si bien se hace

¹¹ <http://www.slideshare.net/fapas/bussiness-and-biodiversityfundacin-global-nature-iv-ject-benia-de-ons-2010>

certificando contra los criterios comarcales debería ejecutarla una agencia regional menos susceptible de ser influida a nivel local o comarcal. Para ello deben establecerse claramente los criterios de valoración comarcales dentro del plan autonómico y debe contratarse a algún verificador externo. Por último los resultados deben mostrarse claramente a la sociedad.

6. BANCOS DE HÁBITAT

6.1. ¿QUÉ SON LOS BANCOS DE HÁBITAT?

Los Bancos de hábitat son un mecanismo de mercado basado en permisos negociables de compensación de biodiversidad. El concepto de compensación de biodiversidad es según BBOP (2009): *los resultados mensurables de conservación como resultado de las acciones destinadas a compensar los impactos residuales significativos adversos sobre la biodiversidad derivados del desarrollo de un proyecto y persistente tras la oportuna medidas de prevención y mitigación aplicadas*. El objetivo de la compensación es, por tanto, asegurar la no pérdida neta de capital natural en situaciones que éste puede verse dañado.

El *Economics for the Environment Consultancy* y el *Institute for European Environmental Policy* (EFTEC, IEEP, et ál. 2010) han realizado un informe técnico para la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, que define los Bancos de hábitat como: *un mercado donde los créditos generados por las acciones con resultados beneficiosos sobre la biodiversidad se pueden comprar para compensar el débito incurrido por los daños ambientales causados. Los créditos pueden ser producidos con antelación al daño, sin vínculos previos con los cargos que deben compensar, y pueden ser almacenados en el tiempo*.

6.2. ¿CÓMO SE VALORAN LAS COMPENSACIONES?

El Gobierno Federal de los Estados Unidos cuenta con un régimen normativo en base al cual se han desarrollado diversas técnicas, dirigidas fundamentalmente a los daños ocasionados en ecosistemas costeros y marinos, que permiten identificar la extensión de los daños, los métodos y tipos de restauración aplicables y la magnitud de la reparación necesaria. Caben destacar dos normas: CERCLA (*Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act*, 1980), referida al daño ocasionado por el derrame de sustancias peligrosas, y OPA (*Oil Pollution Act*, 1990), dirigida a los daños que son generados por vertidos de petróleo.

CERCLA aborda, por un lado, la valoración de los daños mediante el empleo de las herramientas de valoración que ofrece el análisis económico, es decir, se fundamenta, además de en el principio *quien contamina, paga*, en estimar una compensación económica por los daños ocasionados, teniendo en cuenta la influencia que el daño ha generado sobre el bienestar de la población, así como la evolución de las preferencias de la sociedad y la escasez del recurso y/o servicio que se ha visto afectado —métodos basados en la demanda—.

Por otro lado, OPA ofrece un procedimiento para la estimación de los daños y la selección de las correspondientes medidas reparadoras, que prioriza por primera vez la aplicación de criterios de equivalencia de tipo recurso-recurso y servicio-servicio sobre el empleo de los métodos de valoración económica. Dicha aproximación en unidades físicas entre los recursos y/o servicios dañados y a recuperar recibe el nombre de Análisis de Equivalencia de Hábitats (*Habitat Equivalency Anaysis, HEA*) y ha asentado las bases del esquema de valoración de daños de los recursos naturales —*Natural Resource Damage Assessment, NRDA*— desarrollado por la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (*National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA*) de los Estados Unidos a mediados de la década de los noventa (NOAA, 1995). El NRDA se dirige fundamentalmente a la valoración de las medidas compensatorias motivadas por daños ambientales asociados a vertidos de petróleo, la liberación de sustancias peligrosas y, en general, cualquier daño físico ocasionado sobre el medio costero y/o marino.

Desde la aparición del esquema NRDA, un número creciente de entes locales encargados de la restauración de ecosistemas degradados en los Estados Unidos ha elegido la propuesta de NOAA para conseguir sus objetivos y cada vez son más numerosos los casos en que el HEA, la metodología más representativa del enfoque NRDA, ha sido de utilidad en procesos judiciales (Dunford *et ál.* 2004). La idea que sustenta el HEA es que la sociedad puede ser compensada por las pérdidas de los recursos dañados por medio de proyectos que proporcionen recursos equivalentes adicionales. Concretamente, la mayor aportación de esta técnica es que permite determinar con relativa exactitud la escala necesaria, medida en unidades físicas, para que dicha compensación sea efectiva.

El esquema NRDA es sin duda la referencia internacional más robusta hasta la fecha sobre la valoración y reparación de los daños ambientales. De hecho, el Anexo II de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental se inspira en este esquema, introduciendo algunas novedades como el concepto de reparación complementaria por el que —el esquema NRDA considera esta reparación un tipo de medida compensatoria—, la Directiva 2004/35/CE otorga a las pérdidas de recursos y/o servicios que no han podido repararse mediante la reparación primaria un tratamiento independiente.

Además, la disposición adicional novena de la citada Ley 26/2007 —Aplicación del Anexo II en los procedimientos judiciales y administrativos—, tiene el siguiente literal: *Las normas del anexo II o las dispuestas con carácter complementario por la normativa autonómica con el mismo objetivo se aplicarán en la determinación de la obligación de reparación de daños medioambientales, con independencia de que tal obligación se exija en un proceso judicial civil, penal o contencioso-administrativo o en un procedimiento administrativo.* De esta manera se consagra en España las aproximaciones recurso-recurso o servicio-servicio del HEA como las preferidas para valorar los daños ambientales.

A diferencia de los métodos clásicos de valoración económica, los instrumentos basados en la equivalencia recurso-recurso, o la compensación de hábitat, consisten en estimar el valor de las pérdidas temporales, medidas en unidades físicas —no monetarias—, para estimar, en las mismas unidades, la magnitud o escala de reparación que se lleva a cabo en otro lugar alternativo. De esta forma, el análisis de equivalencia asume que la sociedad está dispuesta a aceptar la relación de sustituibilidad entre una unidad perdida de servicios ambientales y una unidad de servicios proporcionados por el hábitat restaurado —el público valora una unidad de servicio en el lugar afectado en igual medida que una unidad de servicio en el lugar de la restauración compensatoria o complementaria, según el caso—. Para ello, es necesario determinar la cuantificación del daño, estimar las medidas y costes necesarios para llevar a cabo la restauración primaria y la subsiguiente restauración compensatoria y/o complementaria, e identificar las alternativas de restauración correspondientes, seleccionando la más apropiada.

Quizá, la aportación más novedosa de los instrumentos de compensación basados en criterios de equivalencia recurso-recurso o servicio-servicio, es que no precisan de una valoración económica del daño en términos monetarios. No obstante, si bien esta aproximación no constituye una herramienta propiamente dicha del análisis económico —en realidad, es la fase previa a la monetización— que permita estimar una verdadera compensación por el daño —*compensating surplus*—, proporciona un mecanismo razonable de compensación que respeta el principio de quien contamina paga y garantiza el mantenimiento del capital natural, sobre lo que se fundamenta la Directiva 2004/35/CE y la Ley 26/2007 de responsabilidad medioambiental, cuya finalidad se basa en que el operador debe internalizar de alguna manera los costes de la pérdida de servicios ambientales generados por su actividad, sin especificar de forma explícita en qué debe emplearse dicha compensación.

De hecho, la reparación de los daños basada en el esquema NRDA debe ser determinada mediante el siguiente proceso: 1) tras un accidente, los órganos públicos con competencias ambientales se coordinan y recaban datos para

determinar la extensión y severidad del daño; 2) se identifican posibles proyectos de restauración, y se compara la cantidad y calidad de los recursos y servicios perdidos con aquellos que pueden obtenerse de la restauración primaria, complementaria y compensatoria; 3) se determina si existe algún valor comparable; y 4) se implementan los procedimientos que permiten ajustar —*scaling restoration alternatives*— la medida de restauración en la cantidad que permita compensar al público por el daño ocasionado (figura 12).

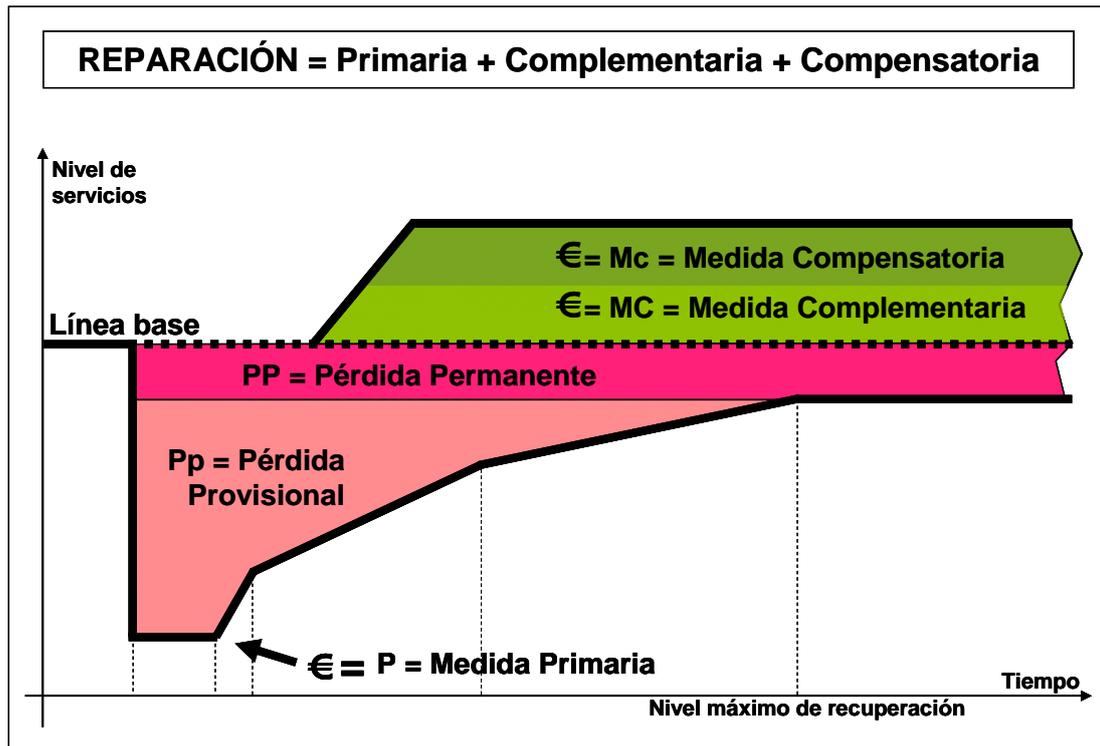


Figura 12.- Esquema de compensación del HEA

Cuando un recurso que proporciona un cierto nivel de servicios —línea base— sufre un daño, disminuye el nivel de servicios que venía proporcionando. Normalmente, al cabo de un cierto periodo se pone en marcha la recuperación, bien de forma natural —la Ley 26/2007 lo admite—, o con un proyecto de reparación primaria —que tiene un coste—, con esta reparación o bien se alcanza el nivel anterior al daño o no —pérdida permanente, tal como en el caso de la figura 12—, pero, en todo caso, se producen unas pérdidas provisionales, por el tiempo que el recurso no ha proporcionado el nivel de servicios anterior al daño —las superficies marcadas en rojo por debajo de la línea base representan ambos tipos de pérdidas—. El objeto del HEA es establecer el tamaño de la compensación en las mismas unidades que se mide el daño —hectáreas, toneladas de CO₂, número de individuos de la población...—, de hecho se calculan de forma independiente las dos superficies que compensan: 1) las pérdidas permanentes —medidas complementarias—, y 2) las pérdidas

provisionales —mediadas compensatorias—. El hecho de que las pérdidas permanentes siempre y las medidas complementarias y compensatorias casi siempre tengan duración infinita, no es un problema para el cálculo de la compensación porque se utilizan criterios financieros, en el sentido de que lo que ocurre en el futuro vale menos, y por tanto los flujos tienen a cero cuando se separan en el tiempo, lo que provoca que las series sean convergentes, es decir, que las superficies que definen sean finitas.

6.3. ¿CUÁLES SON LOS MÉTODOS PARA SU CONSTITUCIÓN?

Las acciones que pueden realizarse para la creación de un Banco de hábitat clasificados por orden de interés, y en las que se recoge: 1) una somera descripción, 2) la política que define su utilización, y 3) su relación con la no pérdida neta; se han tomado de: *Definitions from Regulatory Guidance Letter 02-2 (2002). Policy from Banking Guidance* del Cuerpo de Ingenieros de la Armada de los Estados Unidos para los bancos de mitigación (en ELI¹², 2008); aunque como las acciones, en el caso citado, están específicamente dirigidas a la recuperación de humedales, aquí se han generalizado a todos los tipos de recursos naturales y servicios ambientales, y en definitiva son:

❖ Creación (Establecimiento)

- *Descripción.* Manipulación de las características físicas, químicas o biológicas de forma que permita el desarrollo de un recurso natural en una zona en la que previamente no existía.
- *Política.* En casos de dificultad para establecer el recurso, este método deberá utilizarse únicamente cuando existan suficientes garantías de éxito.
- *No pérdida neta.* Ganancia en la cantidad de recurso creado.

❖ Restauración

- *Descripción.* Manipulación de las características físicas, químicas o biológicas de un sitio con el objetivo de devolverle el nivel de sus recursos naturales o históricos o los servicios que estos prestaban.
- *Política.* Este método requiere de la existencia de una localización degradada que puede recuperarse.

¹²Environmental Law Institute

- *No pérdida neta.* Ganancia en el estado de calidad del recurso o en los servicios ambientales que presta. Puede existir o no ganancia en cuanto a superficie o cantidad de recurso.

❖ **Mejora**

- *Descripción.* Manipulación de las características físicas, químicas o biológicas de un recurso —no alterado o degradado— encaminadas a realzar, intensificar o mejorar funciones o servicios o a cambiar el grado de calidad del mismo. Las acciones de mejora son llevadas a cabo con un propósito específico tal como la mejora de la calidad de las aguas, la retención de riadas o la protección de los hábitats silvestres.
- *Política.* Debido a las repercusiones que pueden tener determinadas actuaciones de mejora sobre algunos recursos o servicios —distintas de las que se pretendía restaurar—, este método podrá usarse cuando existan garantías suficientes de un beneficio ambiental global.
- *No pérdida neta.* No existe ganancia en cuanto a cantidad. Hay ganancia en algunas funciones o servicios del recurso, pero puede haber pérdida de otras.

❖ **Conservación (Protección/Mantenimiento)**

- *Descripción.* Eliminación de una amenaza o prevención del deterioro en un recurso o servicio de éste por una acción realizada en —o cerca de— el mismo. Incluye la compra de tierras o servidumbres, las estructuras para el control del agua o las estructuras de protección como por ejemplo la reparación de la línea perimetral de una isla.
- *Política.* Sólo podrá usarse este método como única forma para generar créditos en circunstancias excepcionales. Tiene sentido para evitar riesgos por daños futuros.
- *No pérdida neta.* No hay ganancia de recurso ni de las funciones o servicios del mismo.

6.4. ¿CUÁL ES EL NIVEL DE DESARROLLO ACTUAL?

Los Bancos de Hábitat, constituyen un mecanismo extendido en los Estados Unidos. De entre las experiencias americanas realizadas con Bancos de Hábitat destaca desde principios de los años 90 la creación de los denominados Bancos de Mitigación —*Mitigation Banks*—, un tipo de Banco de Hábitat específicamente dirigido a la restauración y creación de humedales, para compensar los daños

irreversibles sobre este tipo de hábitat, ocasionados por la presión del desarrollo urbano en otro lugar. En poco más de diez años —correspondientes al periodo 1992-2005— la evolución de los Bancos de Mitigación ha seguido las siguientes tendencias: el número de bancos cuyos créditos ya han sido vendidos ha pasado de cero a 75, el número de bancos activos se ha multiplicado por siete y el número de bancos pendientes de aprobación es más del doble de los que había al inicio del periodo, tal y como se muestra en la figura 13.

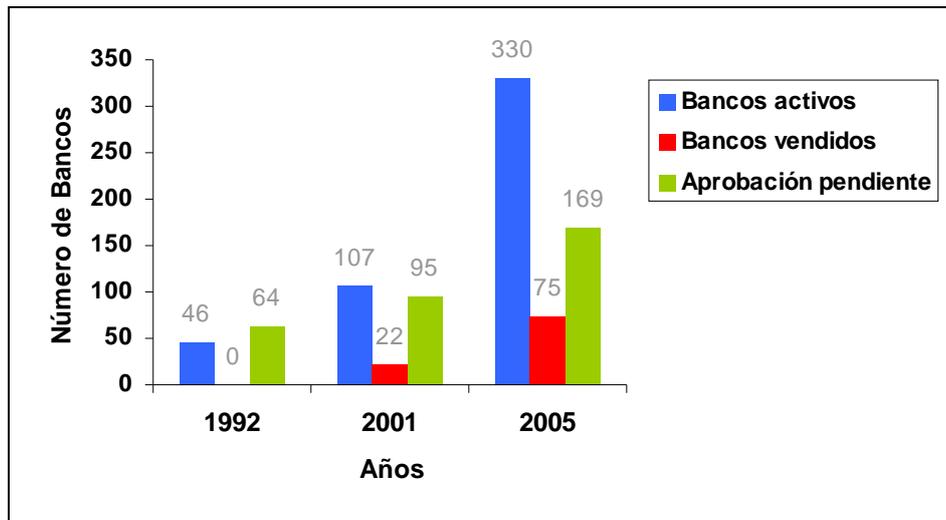


Figura 13: Evolución del número de Bancos de Mitigación —activos, ya vendidos y pendientes de aprobación— en EEUU en el periodo 1992-2005

Fuente: ELI, 2006

En la siguiente figura 14 se recogen los Bancos de Mitigación según el método de constitución, y en la siguiente figura 15 por tipo de promotor.

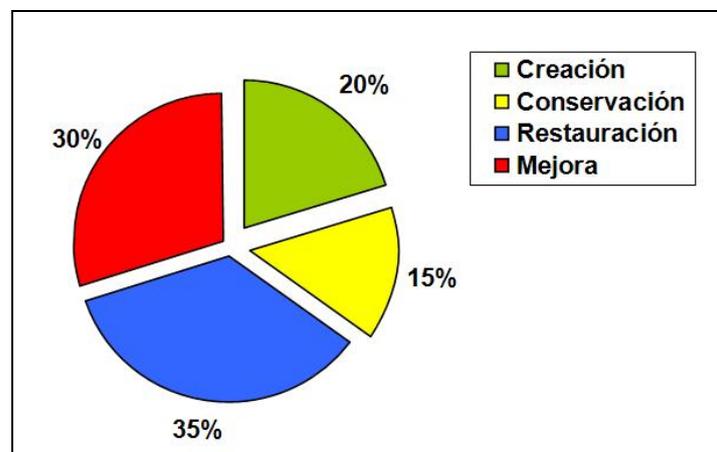


Figura 14: Tipos de Bancos de Mitigación

Fuente: ELI, 2006

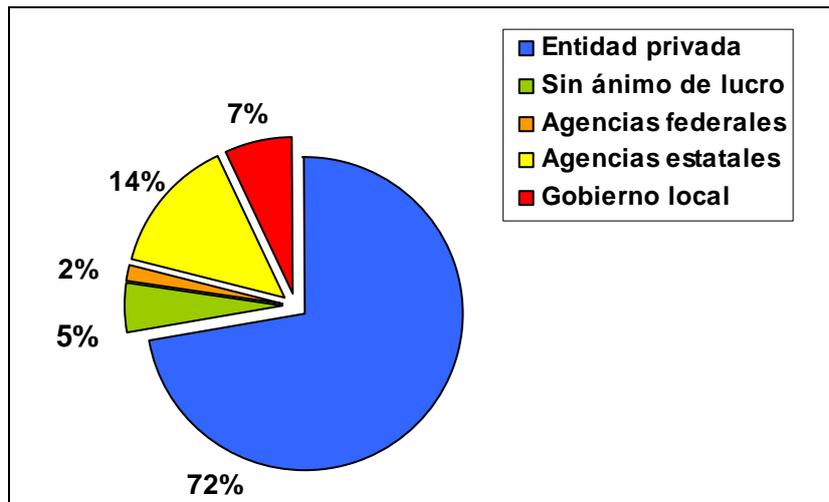


Figura 15: Promotores de los Bancos de Mitigación

Fuente: ELI, 2006

En España no ha realizado ninguna experiencia, a pesar de ser de los primeros países en transponer la Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental. En el resto de países europeos, la situación se extrae del Apéndice de casos de estudio del informe de EFTEC, IEEP *et ál.* (2010); que concluye que aunque hay países donde ya se ha implantado un sistema de compensaciones —Alemania, Suecia—, no hay ninguno que tenga un verdadero sistema de Bancos de hábitat, aunque hay países como Francia que se encuentra en una fase inicial de desarrollo, a la espera de los resultados de un proyecto piloto en Plaine de Crau, en la Provence-Alpes-Cotes d’Azur.

6.5. ¿CUÁLES SERÍAN LAS CLAVES PARA SU IMPLANTACIÓN EN ESPAÑA?

Para tratar de contestar esta pregunta se sigue, adaptándolo al caso español, el esquema que recoge el informe de EFTEC, IEEP *et ál.* (*Ibíd.*).

- ❖ **Soporte legal.** La posibilidad de utilizar este mecanismo así como su regulación deben recogerse en nuestro ordenamiento legal: quizá una buena oportunidad es la Ley de economía sostenible que podría recoger la posibilidad de la utilización de este mecanismo de mercado para las compensaciones por daños ambientales y remitir su regulación a un desarrollo posterior, momento en el que ya se podrían tener datos de algunos proyectos piloto.
- ❖ **Administración.** es necesaria una Administración que acredite las transacciones, lleve la contabilidad de los Bancos de hábitat, y supervise el sistema. En España, el modelo sería diseñar Bancos regionales con autoridades de la Administración autonómica, aunque el estado debería

proveer un sistema para intercambiar créditos de cara a hacer más transparente y flexible el sistema, lo que permitiría, además, que las regiones se especializaran según las características de sus ecosistemas.

- ❖ **Contrato de Banco de hábitat.** Los contratos que regulen los bancos de hábitat deben fijar: 1) duración, normalmente a perpetuidad; 2) un plan de manejo con objetivos, medidas y calendario, diferenciando la situación antes y después de la venta de los créditos; 3) derechos y responsabilidades de cada parte involucrada; 4) número de créditos que se pueden vender, con atención a no incurrir en doble contabilidad; 4) el momento de la creación de créditos y su liberación para la venta; 5) restricciones de uso en la localización; 6) requisitos de vigilancia, presentación de informes y auditoría; 7) normas de funcionamiento específicas; 8) garantías financieras necesarias; 9) permitir el acceso para seguimiento o verificación; 10) eventuales restricciones al derecho de propiedad; y 11) un plan de contingencia frente a imprevistos: quiebra, impactos provocados por el cambio climático, incendios, inundaciones...

- ❖ **Características del sitio.** España tiene una enorme cantidad de territorio en Red Natura 2000, sobre terreno privado y público, en el que siempre sería bienvenida ayuda financiera para su conservación y mejora. Los Bancos de hábitats se podrían limitar al territorio de la red con la única salvedad de las localizaciones que hayan sufrido daños según la Ley 26/2007 de responsabilidad medioambiental, de tal forma que además de las medidas compensatorias y complementarias, los Bancos de hábitat pudieran asumir la reparación primaria del lugar dañado, asumiendo la responsabilidad del operador a cambio de la venta *ex-ante* de los derechos que generará la reparación; de esta forma se consigue que la reparación la realice un especialista —que asume la responsabilidad de la recuperación del daño—, mientras que el operador causante del daño puede optar por aquél que le ofrezca la reparación más barata.

- ❖ **Evaluación de la equivalencia.** Hay que formalizar el sistema de evaluación de la equivalencia, aunque en este terreno el MARM ya ha recorrido un largo camino con la legislación (Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre) y proyectos que ha puesto en marcha —MIRAT, Mora...—.

6.6. ¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS?

Los Bancos de hábitat pueden realizar una contribución significativa en varias de las políticas que dimanan de la estrategia Europa 2020 de desarrollo sostenible de la Unión Europea, que van desde el almacenamiento de carbón en el suelo, a la reparación de daños ambientales, pasando por la conservación de la

biodiversidad (Duke, 2010), y en España las posibilidades son similares, aunque de forma específica se pueden resaltar:

- ❖ Facilita el cumplimiento de los requisitos sobre reparación del daño ambiental introducidos por la Ley 26/2007 de responsabilidad ambiental —Anexo II—, que permite, de igual forma, acometer los objetivos de compensación por daños ambientales establecidos en la legislación sectorial —agua, suelo, biodiversidad e impacto ambiental—.
- ❖ Canaliza la creación de incentivos financieros desde el sector privado hacia la gestión de los recursos naturales, no sólo por compensación de daños, si se otorgan, por ejemplo, beneficios fiscales.
- ❖ Al regirse por la ley de oferta y demanda favorecen que los agentes implicados internalicen los costes derivados de sus actividades, tomando a su vez las decisiones más costo-efectivas, lo que contribuye a conseguir una mayor eficacia y fluidez para alcanzar los objetivos de compensación de los activos naturales dañados/creados.
- ❖ En relación a la compensación de daños: 1) aseguran la existencia de terreno donde acometer los proyectos de compensación —medidas complementarias y compensatorias—; 2) evitan la pérdida provisional de capital natural desde el momento en que se ha producido el daño hasta el momento de la total restitución del medio ambiente, mediante la inversión *ex-ante*; y 3) el mecanismo ofrece una plataforma adicional donde las Comunidades Autónomas pueden declarar sus prioridades en materia de conservación y participar de los beneficios que confiere una economía de escala.
- ❖ Los proyectos que partan de la adquisición de terreno privado —e. g., para consolidar corredores ecológicos— resultarían útiles para el establecimiento de estrategias territoriales previas y a largo plazo, y además contribuirían a aumentar el valor —y el precio— de la tierra, dado que las especies protegidas o de interés ecológico adquieren, con este mecanismo, un valor económico.
- ❖ En tanto que se produzcan transacciones financieras de servicios ambientales, se estarán fijando los precios de los servicios ambientales, por lo que los Bancos de hábitat son un elemento de primer orden para la valoración de los activos naturales —e. g., de cara a establecer el precio de los seguros por responsabilidad medioambiental con los que se puede materializar la garantía financiera exigida por la Ley 26/2007 de responsabilidad medioambiental—.

7. CERTIFICACIÓN FORESTAL

7.1. *EL ORIGEN DE LA CERTIFICACIÓN FORESTAL*

El grave deterioro de los bosques tropicales provocó que algunas organizaciones ecologistas de Holanda, Reino Unido, Austria y Estados Unidos promovieran en la década de los 80 un boicot internacional al comercio de productos forestales tropicales, como un mecanismo para reducir la demanda y frenar la deforestación.

Estas medidas, si bien consiguieron reducir el consumo de maderas tropicales en los países desarrollados —hasta un 36% en Alemania, Holanda y Reino Unido entre 1992 y 1996—, no produjeron el impacto deseado en la lucha contra la deforestación tropical y, es más, en muchas ocasiones contribuyeron a su aumento. En este sentido, la pérdida de valor económico de los bosques tropicales fomentó el cambio de uso de suelo hacia actividades más productivas a corto plazo, como la ganadería y la agricultura.

Ante el fracaso de las campañas de boicot a la madera tropical, algunas organizaciones plantearon una lógica diferente: en lugar de castigar a los que lo estuvieran haciendo mal, premiar a los que estuvieran haciendo una gestión forestal adecuada, mediante un sistema de etiquetado de madera. Surge, de esta manera, la certificación forestal, que garantiza al consumidor que el producto procede de una masa forestal bien gestionada.

La idea se extendió a gran velocidad y a principios de los 90 había más de 600 sellos de certificación forestal, situación que generó una gran confusión y falta de credibilidad entre productores y consumidores.

En este escenario, y retomando la política de desarrollo sostenible de la Cumbre de Río, surge en 1993 la iniciativa FSC —*Forest Stewardship Council* o Consejo de Administración Forestal—, en Toronto (Canadá), realizada por un grupo formado por 130 representantes de organizaciones conservacionistas, silvicultores, madereros, organizaciones defensoras de los derechos de los pueblos indígenas, asociaciones de comunidades forestales..., después de tres años de planificación y consultas en varios países, y con el objetivo de crear un sello único que pudiese garantizar la credibilidad de la certificación a través de unos estándares de aplicación global y para acreditar a las entidades encargadas de certificar los bosques.

El gran desarrollo y extensión de la certificación forestal se ha concretado en otros sellos, tales como el PEFC, de manos de un sector importante del mundo empresarial y de las asociaciones de propietarios, a los que poco a poco se han

ido uniendo otras certificaciones en otros lugares del mundo para casi abarcar todo el planeta.

7.2. LA CERTIFICACIÓN FORESTAL

La certificación es un proceso de evaluación al que se somete de forma voluntaria una Unidad de gestión o Empresa forestal, realizado por una tercera parte independiente —Entidad certificadora—, que verifica que la gestión del bosque cumple con los estándares acordados.

Como resultado de este proceso, la empresa forestal obtiene un certificado o sello, que puede usar en sus productos para demostrar que proceden de fuentes donde se cumplen principios de responsabilidad ambiental, social y económica.

Los objetivos principales del sistema de certificación son dos:

- ❖ Mejorar la gestión forestal de los bosques de todo el mundo
- ❖ Asegurar el acceso al mercado de los productos procedentes de bosques o montes certificados.

Existen dos tipos de certificación forestal:

- ❖ Certificación de Gestión Forestal, que garantiza que el bosque se administra de acuerdo con los estándares acordados.
- ❖ Certificación de Cadena de Custodia, que evalúa el recorrido que recorren las materias primas, desde el árbol hasta el producto final.

Los elementos clave de todo programa de certificación forestal de tercera parte, son tres: 1) los estándares o normas, 2) la acreditación del organismo certificador, y 3) la evaluación en el terreno o auditoría forestal por parte del certificador.

7.3. EL ÉXITO DE LA CERTIFICACIÓN

La certificación forestal asegura el cumplimiento de los principios de responsabilidad social y ambiental, y de viabilidad económica. En alguna de sus variedades, además, es un sistema de certificación organizado en tres cámaras —ambiental, social y económica—, donde se dan cita de forma equilibrada todos los actores del Norte y del Sur que apuestan por la conservación del bosque, por su uso y aprovechamiento responsable y por un modelo de consumo que premia a los productos ecológicos y socialmente justos. Por ello es un buen instrumento

para comunicar a la sociedad los valores sociales, ambientales, culturales y económicos de los montes y para poner en valor los beneficios de la gestión responsable de los bosques.

Algunos de los sistemas de certificación operan en regiones donde las talas ilegales son un grave problema, especialmente en los bosques tropicales y de Europa del este, contribuyendo a fortalecer el esfuerzo mundial por la conservación de los bosques y el desarrollo sostenible de los países del Sur.

Este hecho ha sido consolidado en España por una de las marcas, con la firma de un manifiesto por más de 160 organizaciones ecologistas, sindicatos, asociaciones de consumidores, empresas, organizaciones empresariales... en la que se pide a las administraciones públicas y a la sociedad, que:

- 1) El Gobierno central y las Comunidades autónomas competentes en materia forestal, industrial y consumo promuevan la certificación del monte en España, tanto en el sector público como en el privado, así como en toda la cadena de transformación de los productos forestales —madera, papel, corcho, resina...—.
- 2) Los propietarios públicos y privados, y la industria de transformación de los productos forestales, avancen para alcanzar la certificación de sus masas forestales y de sus cadenas de transformación.
- 3) Los consumidores ejerzan un consumo que dé prioridad a los productos forestales de origen responsable, siendo la certificación la mejor garantía para ejercer esta acción.
- 4) Las Administraciones públicas, que son responsables del 18% del consumo de los productos de madera y papel en España, desarrollen políticas de compra responsable de productos forestales, tal y como establece la Ley de Montes, en las que se dé prioridad a los productos de madera certificada para evitar el consumo de productos cuyo origen desconocido pueda ser ilegal o insostenible.

Entre los firmantes destacan: ENCE, ANFTA, ASEMFO, WWF/Adena, Greenpeace, Ecologistas en Acción, Seo Birdlife, FUCI, CECU, CCOO, UGT, USO, COPADE..., que prueba que la certificación forestal es la única que ha unido a grupos ecologistas, sindicatos y empresas para un objetivo común.

En el mundo, muchas empresas de un número cada vez mayor de países se han dado cuenta de la gran importancia que está adquiriendo el mercado de productos ambiental y socialmente respetuosos. En este sentido, varios grupos conservacionistas están promoviendo acuerdos con estas empresas a través de

la red Internacional de Bosques y Comercio con el objetivo de facilitar y promover el uso, comercio y acceso al mercado de productos certificados. De esta manera, las empresas de la Red se comprometen a apoyar la certificación y a sustituir progresivamente sus productos forestales que no procedan de bosques certificados.

Empresas líderes en su sector como Ikea, Carrefour, Leroy Merlin o Luvipol se han comprometido con la certificación, también en otros países los líderes de mercado de sus sectores se han dirigido hacia la compra de productos certificados, tales como B&Q —líder en el reino Unido—, Praktiker —líder en Alemania— y Home Depot —líder en EEUU y el mayor consumidor de madera del mundo—.

8. FUTURO DE LOS MECANISMOS DE MERCADO

En un documento que persigue dar a conocer los mecanismos de mercado en relación con la gestión de los activos naturales, el grupo de trabajo entiende que no hay mejores conclusiones que las que cada uno extraiga, pero a modo de corolario, al menos, mostrar información (tabla 2) sobre el tamaño económico actual y potencial de uno de los mecanismos de mercado descritos —el PSA— que han estimado el Forest Trends, y el Ecosystem Marketplace (2008).

Mercado de pagos por servicios de los ecosistemas	Tamaño actual (US\$ al año)	Tamaño potencial en 2020 (US\$ al año)	Tamaño potencial en 2050 (US\$ al año)
Productos de bosques certificados	5.000 millones de US\$ (sólo el Forestry Stewardship Council)		50.000 millones de US\$
Productos agrícolas certificados	Al menos 42.000 millones de US\$ (venta mundial al por menor)	210.000 millones de US\$ (asumiendo una tasa de crecimiento anual del 10% entre 2012 y 2020)	900.000 millones de US\$ (asumiendo una tasa de crecimiento anual del 5% entre 2020 y 2050)
Carbono forestal obligatorio		5 - 5.000 millones de US\$	0 - 5.000 millones de US\$
Carbono forestal voluntario	Al menos 21 millones de US\$	10 - 5.000 millones de US\$	10 million to 5.000 millones de US\$
Compensaciones de biodiversidad obligatorias	3.400 millones de US\$	10.000 millones de US\$ (más si otros países adoptan la práctica)	20.000 millones de US\$ (más si otros países adoptan la práctica)
Compensaciones de biodiversidad voluntarias	10-17 millones de US\$	100 millones de US\$ - si las corporaciones adoptan el concepto	400 millones de US\$ - si las corporaciones adoptan el concepto
Pagos por servicios de los ecosistemas mediados por el gobierno	3.000 millones de US\$	7.000 millones de US\$	15.000 millones de US\$
Pagos por la gestión voluntaria de las cuencas fluviales	5 millones de US\$	2.000 millones de US\$	10.000 millones de US\$
Pagos por servicios de los ecosistemas acuáticos mediados por el gobierno	5.200 millones de US\$	6.000 millones de US\$	20.000 millones de US\$
Recursos genéticos (Acceso y beneficios compartidos)	15-30 millones de US\$	100 millones de US\$	> 500 millones de US\$

Tabla 2: Mercado actual y futuro del Pago por servicios ambientales

Fuente: Forest Trends y Ecosystem Marketplace, 2008

9. REFERENCIAS

- ❖ BBOP. 2009. *Biodiversity Offset Design Handbook*. Business and Biodiversity Offsets Programme, Washington D.C.
- ❖ Boyd J., y S. Banzhaf. 2007. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics* 63: 616–626.
- ❖ CCE. 1995. *Estrategia comunitaria para reducir las emisiones de CO₂ producidas por los automóviles*. COM(95) 689 final, Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas. Bélgica.
- ❖ CCE. 1996. *Environmental Agreements*. COM(96) 561 final, Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas. Bélgica.
- ❖ CCE. 2002. Acuerdos medioambientales a nivel comunitario en el marco del plan de acción para simplificar y mejorar el marco regulador ambiental. COM(2002) 412 final, Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas. Bélgica.
- ❖ CCE. 2007. *Libro verde sobre la utilización de instrumentos de mercado en la política de medio ambiente y otras políticas relacionadas*. COM(2007) 140 final, Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas. Bélgica.
- ❖ DeHek S., B. Kiersch, y A. Mañón. 2004. *Aplicación de Pagos por Servicios Ambientales en manejo de Cuencas Hidrográficas: lecciones de experiencias recientes en América Latina*. Comunicación presentada al Taller en Pago por servicios Ambientales. Barcelona.
- ❖ Dunford R.W., T. C. Ginn, y W. H. Desvousges. 2004. The use of habitat equivalency analysis in natural resource damage assessments. *Ecological economics* 48: 49-70.
- ❖ Duke G. 2010. *The relevance of habitat banking to EU policies*. <http://www.environmentbank.com/docs/HabitatBankingEUPolicy-final.pdf>.
- ❖ EEA. 2005. *Market-based instruments for environmental policy in Europe*. Technical report No 8. European Environmental Agency
- ❖ EFTEC, IEEP et ál. 2010. *The use of market-based instruments for biodiversity protection —The case of habitat banking— Technical Report*. <http://ec.europa.eu/environment/enveco/index>.

- ❖ ELI. 2006. 2005 Status Report on Compensatory Mitigation in the United States. Environmental Law Institute. Washington, DC.
- ❖ ELI. 2008. *Design of U.S. Habitat Banking Systems to Support the Conservation of Wildlife Habitat and At-Risk Species*. Environmental Law Institute. Washington, DC.
- ❖ Fisher, B., K. Turner, A. Balmford, R. Brouwer, R. Costanza, R. de Groot, S. Farber, P. Ferraro, R. Green, D. Hadley, J. Harlow, P. Jefferiss, C. Kirby, P. Morling, S. Mowatt, R. Naidoo, J. Paavola, B. Strassburg, D. Yu, y M. Zylstra. 2008. Ecosystem services and economic Theory: Integration for policy-relevant research. *Ecological Applications* 18(8): 2050-2067.
- ❖ Fisher, B., y K. Turner. 2008. Ecosystem services: classification for valuation. *Biological Conservation* 141: 1167–1169.
- ❖ Flores, P. 2010. Establecimiento de un mecanismo de PSA para la comunidad de Madrid. Tesis Doctoral (en preparación). Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.
- ❖ Flores, P., P. Martínez de Anguita, R. Romero, C. J. Novillo y M. A. Ruiz. 2008. Los sistemas de pago por servicios ambientales entre la adicionalidad y la subsidiariedad: aplicación a la belleza escénica en el pantano de San Juan, Madrid, España. *Investigación agraria: Sistemas y Recursos Forestales* 17(1): 39-53.
- ❖ Forest Trends y Ecosystem Marketplace. 2008. Payments for Ecosystem Services - Market Profiles.
- ❖ Hardin, G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859): 1243-1248.
- ❖ Martínez de Anguita, P. 2006. *Desarrollo rural sostenible*. McGraw Hill. Madrid.
- ❖ Merlo, M. y L. Croitoru. 2004. *Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value*. CABI International, Wallingford UK/Cambridge.
- ❖ MMA. 2000. *Plan Forestal Español*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- ❖ MEA. 2005. *Millennium ecosystem assessment*. Island Press, Washington, D.C., USA.

- ❖ NOAA. 1995. *Habitat equivalency analysis: an overview. Damage Assessment and Restoration Program*. National Oceanic and Atmospheric Administration. U. S. Department of Commerce.
- ❖ Pagiola, S., y G. Platais, 2002. *Payment for environmental services. Environment Strategy notes n° 3*. The World Bank Environment Department, Washington DC, USA.
- ❖ Pearce, D. W. 1993. *Economics values and the natural world*. Earthscan. London, UK.
- ❖ Pearce, D. W. y Turner, R. K. 1990. *Economics of the Natural Resources and the Environment*. Harvester Wheatsheaf. London, UK.
- ❖ Robertson, N., y S. Wunder. 2005. *Huellas frescas en el bosque: Evaluación de iniciativas incipientes de pago por servicios ambientales en Bolivia*. CIFOR. Indonesia. 150p.
- ❖ Wackernagel, M. y W. Rees. 1996. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island. New Society Publishers. British Columbia. Canadá.
- ❖ WBCSD e IUCN. 2007. *Business and ecosystems. Markets for Ecosystem Services – New Challenges and Opportunities for Business and the Environment*. World Business Council for Sustainable Development (Conches-Geneva, Switzerland) y The World Conservation Union (Washington DC, USA).
- ❖ WWF. 2010. *Informe Planeta Vivo 2010*. World Wild Fund - España. Madrid