

# SISTEMA DE VALORACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

---

**D. José Ignacio Elorrieta Pérez de Diego.**

Director General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Correo electrónico: [ielorrip@cfnavarra.es](mailto:ielorrip@cfnavarra.es)

## **1. – EL VALOR DE LA NATURALEZA EN NAVARRA**

Cualquiera que ha visitado Navarra, conoce que esta Comunidad es el paraíso de la biodiversidad y del paisaje. Su privilegiada posición geográfica y su tradicional respeto al medio ambiente hacen que, en un territorio de tan sólo unos 10.000 kilómetros cuadrados, se encuentren muy bien representados los ecosistemas y las especies propias de las tres grandes regiones biogeográficas (Alpina, Cantábrica y Mediterránea) que confluyen en esta tierra. Este hecho único en la Unión Europea, convierte a Navarra en algo tan valioso como el ser un auténtico “Arca de Noé”, a finales del siglo XX.

Consciente de la excepcional riqueza natural de esta tierra, que es además una de las Comunidades más desarrolladas y de las de mayor renta per cápita de España, el Gobierno de Navarra ha establecido una “Estrategia para la Conservación de su diversidad biológica y el uso sostenible de sus recursos naturales”.

Dentro de esta estrategia, que juega el papel de programa marco que da coherencia y sentido a todos los planes sectoriales que afectan a la Conservación de la Naturaleza, era obligado (pues toda la estrategia es una apuesta hacia el desarrollo sostenible) el valorar económicamente el rico patrimonio natural inventariado.

¿Significa eso que la naturaleza en Navarra tiene un precio?. Ni mucho menos, ya lo decía el poeta Antonio Machado: “Solo un necio confunde valor con precio”. Sólo tiene precio aquello que está regulado por el mercado y está claro que muchos de los beneficios que nos proporciona la Naturaleza todavía no han entrado en este engranaje.

En el abordaje clásico de la economía lineal los recursos naturales son valorados exclusivamente como materias primas que a través de los correspondientes procesos de transformación se convierten en productos que satisfacen las necesidades de las personas (valores productivos). En este último medio siglo, los modelos de economía lineal han dado paso a modelos de economía circular y así hoy sabemos que la Sociedad también satisface sus necesidades contemplando un paisaje o disfrutando de la naturaleza en un bosque, etc. (valores recreativos) y aún más hemos reconocido que los ecosistemas son capaces también de ofrecernos gratuitamente servicios muy importantes (valores ambientales) como puede ser la fijación del CO<sub>2</sub> por los vegetales para prevenir el efecto

invernadero, la protección del suelo que genera una buena cubierta vegetal, el impacto positivo sobre la calidad del agua en los embalses debido a los bosques, el papel de los insectos polinizadores, etc. ... Efectos todos ellos que somos capaces de valorar cuando la degradación de algunos de estos ecosistemas nos hacen “arrascarnos el bolsillo” para pagar el servicio que antes la naturaleza nos regalaba. (Piénsese por ejemplo en el sobre-coste de potabilizar un agua cuya calidad de origen esta mermada por no haberse podido producir los mecanismos adecuados de filtrado natural que ocurren con las precipitaciones en zonas de bosque).

Es dentro de este moderno concepto de economía circular en el que “el medio ambiente debe comprenderse como un capital que ofrece unos rendimientos en forma de bienes de distinta naturaleza (públicos y privados) que producen los tres tipos de funciones económicas que contribuyen a satisfacer las necesidades humanas”:

- Provisión de bienes productivos ® Valor productivo
- Provisión de servicios suministrados por los ecosistemas (valor de no uso) ® Valor ambiental
- Provisión de bienes recreativo-culturales ® Valor recreativo

La valoración económica del patrimonio natural de Navarra parte pues:

- De que la Naturaleza en su conjunto hoy no tiene precio, pero sí valor.
- De que valorar en definitiva es expresar preferencias.
- De que en nuestra Sociedad las preferencias positivas se traducen en una disposición a pagar y de que en este sentido el dinero es una unidad que sirve para medir.

## **2. – VALORACIÓN ECONÓMICA Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

Como el Gobierno con su “Estrategia de Conservación de la Biodiversidad” ha apostado por el desarrollo sostenible, es fácil comprender dentro de este contexto que la valoración económica realizada de su patrimonio natural es la de un conjunto de bienes, con independencia de su naturaleza, que de una forma sostenible pueden obtenerse de los ecosistemas. No ha ido a buscar pues el valor total de los bienes productivos sino el valor del aprovechamiento sostenible de los mismos, con lo que los aspectos productivos se contemplan como una renta complementaria del fin principal que es la persistencia o compromiso de legado para con las generaciones futuras. Un ejemplo que nos permita comprender esto puede ser cuando calculamos el valor de la pesca de las truchas, no valoramos el de todas las truchas existentes, sino solo el del 10% de las truchas mayores de 3 años, pues esa es la cantidad que fijan nuestros planes de ordenación piscícola para asegurar la continuidad de la densidad de población de esa especie en los cotos trucheros de Navarra.

Naturalmente para cada uno de los bienes (productivos, recreativos y ambientales) que se han valorado con distintas metodologías apropiadas a su naturaleza (bienes de uso

privados y públicos, bienes de no uso público), se han capitalizado las rentas obtenidas y capitalizado el flujo infinito de estas, ya que lo que se busca es el valor de la conservación de la biodiversidad (garantizar la persistencia). Para ello, la tasa de descuento que se ha empleado es la ya clásica STPR (Social Time Preference Rate) que es una tasa social que recoge las preferencias temporales de la Sociedad que valora. Para el caso de Navarra esta base se sitúa en el 2% anual de acuerdo con las últimas aplicaciones en el entorno de la Unión Europea.

## A) VALOR PRODUCTIVO

En lugar de estimar el simple valor de mercado de los ecosistemas se ha estimado el valor que la Sociedad les otorga en cuanto a generadores de bienes privados (es decir, de aquellos bienes que presentan como característica la existencia de rivalidad por el consumo, limitación del acceso a su disfrute y sobre los que la sociedad acepta el derecho a la propiedad privada). Estos bienes se han valorado a partir de la cantidad en que se producen, de las limitaciones para su explotación sostenible y del precio de mercado de los productos de la naturaleza.

Se han considerado como bienes productivos la madera, los pastos, la caza, la pesca y el viento en cuanto generador de energía eólica. No han podido considerarse por falta de información suficiente las setas y los hongos, las plantas aromáticas y medicinales y los frutos.

- Madera

Aunque en Navarra se produce un crecimiento anual de volumen con corteza de 1,5 millones de m<sup>3</sup>, el Plan Forestal estima que el aprovechamiento sostenible no puede actualmente llegar a sobrepasar los 400.000 m<sup>3</sup> (cifra todavía lejana de alcanzar). Con esta limitación el valor de la madera se ha calculado teniendo en cuenta el incremento anual del volumen con corteza de cada una de las especies forestales existentes y del lugar en donde se encuentran (productividad de la estación que ocupa y fracción de cabida cubierta y pendiente media), de su índice de comercialización y del precio medio del m<sup>3</sup> en pie de la especie en Navarra, después de descontar el precio que la movilización de carbono provoca.

- Pastos

Para valorar los pastos se ha tenido en cuenta en cada lugar la biomasa total, la biomasa de la maleza, la biomasa en pastizales y el precio del pasto estimando 1 peseta por kilogramo de materia verde, correspondiente al precio del arrendamiento del pasto de una vaca durante un mes igual a 1.500 ptas./vaca y mes (se toman meses de 30 días y 50 kg. de materia verde por cabeza y día).

- Caza

Se ha estimado la caza (y también la pesca) como un bien privado y no como una actividad recreativa. En Navarra existen unos 300 cotos de caza, todos con Plan de Ordenación Cinegética, que definen el número de capturas anuales por especie, tanto de caza menor como de caza mayor. Estas capturas se han convertido en unidades equivalentes mediante un factor para cada especie que transforma las capturas en unidades homogéneas de valor (unidades perdiz) (ej: 1 unidad equivalente = 1 perdiz; 1 jabalí = 15 ue; 1 ciervo = 60 ue).

A partir de los precios de subasta conocidos, de las unidades equivalentes/superficie y de la superficie de cada coto, es fácil establecer la renta anual de la caza.

- Pesca

Los 57 cotos trucheros de Navarra tienen conteo anual de sus truchas, con lo que la densidad de población conocida se puede transformar en población lineal de río en los tramos salmonícolas conocido el ancho de los puntos de muestreo. Los límites de sostenibilidad ya comentados, solo permiten pescar anualmente el 10% de los efectivos totales de truchas, descontando alevines y juveniles cuya pesca está prohibida, asignándose un precio de 233 pesetas a cada individuo que puede pescarse.

- Viento

Bien es sabido que Navarra es hoy día pionera mundial en la producción de energías renovables y en especial en energía eólica. En esta valoración solo se ha estimado el canon de ocupación que producen a los propietarios de los montes los aerogeneradores instalados y que es de 0,11 ptas. por kw/h. ya que se ha imputado el resto de la renta de la explotación al parque, así como los impuestos que generan como renta de la inversión industrial necesaria para obtener energía eólica.

## B) VALOR RECREATIVO

- El uso de las áreas recreativas se ha valorado por el método de coste al viaje estimado en cada una de las 63 áreas recreativas tipificadas en la Comunidad Foral, realizándose además una encuesta a 754 usuarios en 25 de esas áreas durante el mes de agosto de 1998, diferenciándose las áreas en dos submuestras según estuvieran o no enclavadas en Espacios Naturales Protegidos.

- A este valor recreativo hay que añadirle el valor del paisaje estimado a través de métodos de valoración contingente, repartiéndose la Disposición a Pagar por conservar el paisaje en función del estudio del paisaje de Navarra que lo valora objetivamente en función de su calidad y su fragilidad.

## C) VALOR AMBIENTAL

Se ha realizado a través de métodos de valoración contingente aplicando el rígido protocolo del Blue-ribbon panel que tiene la ventaja de haber sido aceptado en los tribunales de justicia a propósito de la valoración de los daños que causaron los vertidos del petrolero Exxon Valdez.

A través de 1.122 encuestas válidas, se estableció que la Disposición de Pagar media (DAP) para la Conservación de la Biodiversidad se cifraba en 13.331 ptas./habitante adulto año. A través de la fórmula de Hanemman se obtiene que la DAP total por el valor de no uso es de 4.875 millones de pesetas/año. Este valor se puede repartir por ecosistemas o por especies, para lo que se cuantifica su calidad en cada punto del territorio y el interés de cada especie con sendos índices que vienen definidos por un panel de 22 expertos convocados para este fin.

#### Imputación del valor ambiental a las unidades superficiales

En Navarra se han distinguido 53 tipos de ecosistemas diferentes y para valorarlos los expertos han calculado un índice de calidad ambiental (ICA) que es función en este punto de los índices de madurez de la vegetación, de la singularidad, de la existencia o no de ríos o zonas húmedas, lugares de interés comunitario, espacios naturales protegidos, densidad de vegetación arbórea, forestabilidad, terrenos agrícolas o pseudo estepas, entre los que se ha repartido la DAP.

#### Imputación del valor ambiental a las especies

En Navarra se conoce la distribución de 327 especies de vertebrados, 1.470 de invertebrados y 3.772 de especies de plantas vasculares, además de 50 especies de aves que nos visitan como invernantes sin llegar a nidificar aquí. Para valorarlas el panel de expertos ha definido un índice de conservación (IC) basado en la presencia de las especies en distintas categorías en los distintos libros rojos y catálogos de especies amenazadas internacionales, estatales y autonómicos. Este índice se ha completado con el cálculo del índice de Helliwell, desarrollado para poder comparar cuantitativamente el valor biológico relativo de especies de distinto tamaño y valor ecológico en función de su peso corporal, su tipo de metabolismo y la posición que ocupa en la escala trópica.

#### Fijación del CO<sub>2</sub>

Se ha valorado por el método de los costes evitados, es decir valorando la inversión en repoblación con nuevas masas forestales que serían necesarias para fijar la misma cantidad de CO<sub>2</sub> que fijan los ecosistemas ahora existentes. Para monetizar el crecimiento en madera que fija el CO<sub>2</sub> se ha tomado el valor 8,5 \$/ <sup>TM</sup> de CO<sub>2</sub> fijado de forma permanente en nuevas masas forestales.

### **3.- GEORREFERENCIACIÓN**

Aunque a nivel mundial existen unos pocos trabajos que valoran económicamente la biodiversidad (el número fue publicado en la Revista Natura en 1997), ninguno hasta ahora había sido capaz de georreferenciarla en un territorio concreto. En la valoración Navarra, como ha podido apreciarse, el conjunto de métodos utilizados permite su aplicación a través de un Sistema de Información Geográfico (SIG) de tal modo que los valores calculados pueden imputarse a unidades territoriales de 1 Ha. Este hecho

convierte esta valoración en un instrumento único para hacer aproximaciones inmediatas dentro de un orden de magnitud para cualquier afección ambiental que puede acaecer dentro del territorio navarro.

## **5.- VALIDACIÓN CIENTÍFICA**

El modelo ha sido dado a conocer en la Comunidad Científica habiéndolo presentado sus autores, los doctores José Ignacio Elorrieta (Director General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra) y Esteban Castellanos (Tragsatec) en dos congresos: “La valoración económica de la Biodiversidad. Monetización de los valores de No uso: Biológico y de Conservación”, en el Congreso de Ordenación y Gestión sostenible de Montes (Santiago de Compostela 1999), y “Valoración integral de la Conservación de la Biodiversidad de la Comunidad Foral de Navarra” en el 3º. Congreso de Economía de Navarra (Pamplona 1999) en donde, además de haber sido previamente seleccionados como ponencias por los correspondientes Comités Científicos, ha tenido una acogida favorable entre los científicos asistentes.

Este trabajo también ha sido seleccionado y como tal expuesto en el pabellón español en la Exposición Universal de Hannover 2000.

## **6.- CONCLUSIONES**

- 1ª.) La DAP individual media manifestada es muy alta (13.311 ptas.) e indica el enorme interés que tiene la sociedad navarra por la conservación de la biodiversidad en su territorio.
- 2ª.) Los bienes sin precio actual (ambiental y recreo) representan el 65% del valor global de la biodiversidad navarra.

Dentro de ellos destacan los valores del recreo y del paisaje que representan el 14'52%, que pueden considerarse muy altos, habida cuenta que la densidad de población en navarra es muy baja.

- 3ª.) La biodiversidad, además de ser una de las más fieles señas de identidad de la Comunidad Foral de Navarra y aunque la mayor parte de los bienes de su riquísimo patrimonio cultural estén todavía considerados como bienes libres y que por lo tanto no tengan todavía un valor de mercado, nadie duda de que en los próximos años van a llegar a tener un precio proporcional a su escasez. En este sentido el conservar la naturaleza para las generaciones futuras, no es solo una obligación moral de legado, sino también una inversión segura y rentable a largo plazo de “ese crédito que, como reza en los principios del desarrollo sostenible, nos han otorgado nuestros nietos”.

## 4.- RESULTADOS

### RESULTADOS GLOBALES DE LA VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE NAVARRA. RENTAS ANUALES EN PTAS.

APDO	ELEMENTO	INICIAL	MADERA SIN AJUSTE DE EDAD	VALORACIÓN	DIF RAS - INI	RASTER_ASP	ASPECTOS
2.1	Madera	1.453.283.903	1.650.187.685	1.650.187.685	0		
2.2	Pastos	1.115.233.968		1.115.233.968	0		
2.3	Caza	1.084.356.890		1.084.356.890	0	4.401.942.418	Productivo (*)
2.4	Pesca	626.645.420		626.645.420	0		
2.5	Viento	152.077.558		152.077.558	0		
2.6	Recreo	976.058.522		976.058.235	287	1.867.192.314	Recreo
2.7	Paisaje	891.077.890		891.077.890	-56.189		
2.8	Carbono	1.711.661.143		1.711.661.143	0	6.586.862.604	Ambiental
2.9	No uso	4.875.201.461		4.875.201.461	0		
	VET	12.885.596.755		13.082.556.439	-55.902	12.855.997.336	VET

(\*) El aspecto productivo no es la suma de los elementos que lo componen por las incompatibilidades entre ellos.  
 (Al haberse utilizado una STPR del 2% el valor real del capital natural hay que multiplicarlo por 50).