



## El Cinturón Verde de Bilbao Metropolitano

texto y fotografías Izaskun Casado, Miren Onaindia e Igone Palacios (Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU).



### Los servicios de los ecosistemas o eco-servicios

Los ecosistemas contribuyen al bienestar humano mediante la generación de una amplia variedad de funciones, de las que podemos identificar diferentes usos o aprovechamientos que los seres humanos hacemos de los mismos, bien sea consciente o inconscientemente y/o de manera directa o indirecta. La aproximación a la naturaleza desde este punto de vista viene dada desde una perspectiva antropocéntrica, en la que se denominan servicios de los ecosistemas o eco-servicios a los beneficios que obtenemos los seres humanos de la naturaleza. Éstos se pueden clasificar en 4 categorías: abastecimiento o aprovisionamiento, regulación, culturales y de soporte o apoyo (MEA, 2003; Hein et al., 2006).

Los servicios de abastecimiento son los productos que obtenemos directamente de la estructura biótica y geótica de los ecosistemas, como el alimento, la madera o el agua potable. Los servicios de regulación son los beneficios que obtenemos de manera indirecta del funcionamiento de los ecosistemas, como la purificación del agua o el control de la erosión del suelo. Los servicios culturales son los beneficios intangibles o no materiales que obtenemos de los ecosistemas a través de experiencias estéticas, turismo o enriquecimiento espiritual. Por último, los servicios de soporte son los procesos ecológicos que subyacen al mantenimiento del resto de servicios.

### La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

El Programa Científico Internacional de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (en adelante MEA), desarrollado entre los años 2001 y 2005 y en el que participaron más de 1360 expertos de 95 países, reconoció los ecosistemas y su mantenimiento como base de nuestra subsistencia, así como del desarrollo económico y social del que depende nuestro bienestar. Este programa fue concebido para satisfacer las necesidades de información científica de los tomadores de decisiones, es decir, para fortalecer la base científica en la toma de decisiones.

En la actualidad, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) ha desarrollado la estrategia global para la continuación de la MEA con evaluaciones sub-globales, con el objetivo de fomentar el conocimiento básico sobre los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano. En Bizkaia se ha apostado por participar en este proceso global a través del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia.

### El Cinturón Verde de Bilbao Metropolitano

Uno de los casos de estudio dentro del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia es el Cinturón Verde (CV) de Bilbao Metropolitano. En él se incluyen 29 municipios (Abanto-Zierbena, Alonsotegi, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Berango, Bilbao, Derio, Erandio, Etxebarri, Galdakao, Getxo, Larrabetzu, Leioa, Lezama, Loiu, Muskiz, Ortuella, Portugalete, Santurtzi, Sestao, Sondika, Sopelana, Ugao-Miraballes, Valle de Trápaga-Trapagaran, Zamudio, Zaratamo y Zierbena) que pertenecen al Área Funcional de Bilbao Metropolitano. Su extensión es de 406 km<sup>2</sup>, casi el 20%

de la superficie total de Bizkaia, y tiene una densidad poblacional de 2.179 habitantes por km<sup>2</sup> (EUSTAT, 2009).

Se trata de un ecosistema urbano localizado en un valle formado por montes de pequeña altitud por el que discurre el río Nervión, que desemboca en el mar cantábrico. En la zona costera y marina se conservan algunos humedales litorales, marismas, sistemas dunares, playas y acantilados. Las montañas apenas albergan vegetación natural, la mayor parte está cubierta por explotaciones madereras, como consecuencia de la tala de los árboles desde comienzos del siglo XVIII y su posterior reforestación con especies alóctonas como el *Pinus radiata* y el *Eucalyptus globulus*.

El sistema económico de la zona ha sufrido una importante transformación en el último siglo. A mediados del siglo XIX se desarrolló una industria productiva de grandes factorías, que fue acompañada de la explotación masiva del mineral de hierro de Somorrostro, junto con la industria naval, el transporte marítimo, las industrias eléctricas, la industria química, etc. Estas actividades ocuparon las vegas fluviales y fueron dotando a toda la ría de una intensidad fabril que situó al País Vasco a la cabeza del Estado. La depresión iniciada en 1973-1974 afectó muy duramente a las industrias tradicionales y la entrada de España en la CEE, en 1986, supuso el desarme arancelario, lo que desembocó en una reconversión industrial que afectó seriamente a la industria de más amplia representación en el Bilbao Metropolitano: siderurgia integral, aceros especiales, construcción naval, electrodomésticos, etc. La terciarización económica, iniciada en la década de los 90, apareció como la solución a los grandes problemas económicos y sociales y dio lugar a la reconversión de Bilbao Metropolitano de metrópoli industrial a la metrópoli terciaria que es en la actualidad (PTP, 2006).

Dentro del área de estudio se puede definir el CV de Bilbao Metropolitano como aquel que recoge todos los vestigios de naturaleza que quedan en este área, e incluye montes, bosques, embalses, ríos y arroyos, playas, marismas y dunas, acantilados, parques urbanos, etc., teniendo como eje principal la ría de Bilbao. En definitiva, se trata de una zona compuesta por todos los espacios naturales o zonas verdes integrados en las áreas urbanas y periurbanas, que constituyen una red espacial multifuncional.

### Percepción de los habitantes del área de estudio sobre los eco-servicios proporcionados por los ecosistemas del CV de Bilbao Metropolitano

Para recoger la percepción de la población del área de estudio sobre los eco-servicios que proporcionan los ecosistemas del CV se realizó un cuestionario en diferentes puntos de muestreo repartidos por el mismo (Walker et al., 2004, Hein et al., 2006). Éste estaba dividido en cuatro bloques principales en los que se recogía la siguiente información de las personas encuestadas: (1) grado de interés y conocimiento sobre el área de estudio, (2) percepción sobre los eco-servicios que proporcionan los ecosistemas del CV, (3) comportamiento ambiental y (4) datos personales.



El grupo que muestra mayor interés por la conservación de la naturaleza (los “naturalistas”), es el más concienciado, y está formado por las personas que tienen el mayor nivel de estudios, las que más leen publicaciones de tipo ambiental, las que más consumen alimentos de agricultura ecológica y/o comercio justo y las que mayor número de espacios naturales protegidos visitan.





### • Sectorización socio-económica del área de estudio

Para garantizar que la muestra fuese representativa del conjunto de la población y recogiese la mayor variabilidad de opiniones posible, se llevó a cabo la sectorización socio-económica del área de estudio, con el objetivo de simplificar los 29 municipios que lo componen en un número determinado de grupos o clases, que incluirían aquellos que presentan características homogéneas. Una vez obtenidos los grupos se consideró la distribución de los municipios en los mismos para seleccionar los puntos de muestreo, es decir, los lugares en los que se realizarían los cuestionarios.

Tras realizar la sectorización socio-económica se obtuvieron 7 clases o grupos de municipios, siendo la estructura económica de los mismos y los usos del suelo las variables que adquirieron mayor importancia en su diferenciación. El área de estudio presenta cierta heterogeneidad socio-económica, debida a la importancia industrial de la zona en el pasado y a la evolución desigual de la misma hasta nuestros días. Las clases de municipios obtenidas muestran una distribución relacionada con el desarrollo de los diferentes sectores económicos, y la ocupación del suelo por los mismos, en los municipios que las componen.

Estas siete clases se pueden simplificar en tres (Fig. 3) si consideramos únicamente las variables que adquirieron mayor importancia en la sectorización. Por un lado, podemos agrupar las clases 1, 3, 4 y 7, que recogen los municipios más urbanos y tienen como sector principal el terciario. Por otro lado, tenemos las clases 2 y 5 que están formadas por los municipios que todavía mantienen un carácter industrial pero en los que se conservan superficies importantes de zonas verdes, matorrales y suelo agrícola. Por último, tenemos la clase 6, que difiere del resto por recoger los municipios en los que la actividad agroganadera sigue siendo importante, es la clase que agrupa a los municipios más rurales (Lezama y Larrabetzu).



Figura 3. Representación gráfica de los 3 grupos de municipios del área de estudio obtenidos tras la simplificación de las 7 clases resultantes de la sectorización socio-económica.

Asimismo, los resultados mostraron que, en cierta medida, se siguen manteniendo diferencias socio-económicas entre ambos márgenes de la ría, tal y como existían históricamente. Los municipios de la margen izquierda (clases 1, 2 y 7) todavía mantienen una importante actividad industrial y de construcción, un porcentaje relativamente elevado de población en paro y los niveles más bajos de renta personal media, mientras que los de la margen derecha (clases 3, 5 y 6) se caracterizan por la importancia del sector servicios, altos valores de renta personal media y porcentajes elevados de suelo ocupados por bosques, plantaciones forestales y suelo agrícola, pastos y prados. Una vez identificadas las clases de municipios y estudiada su distribución, se seleccionaron los puntos de muestreo en los que se iban a realizar los cuestionarios elaborados, teniendo en cuenta que se situasen en las zonas que se incluirían dentro del CV y que fuesen empleadas para diferentes usos por la población (playas, montes, áreas recreativas, etc.). Además, se llevó a cabo la identificación de agentes clave a los que se pidió que contestasen al cuestionario (gestores de la Diputación Foral de Bizkaia, asociaciones de la zona e investigadores de la Universidad del País Vasco). Los resultados que se recogen en este trabajo se han obtenido del análisis de 150 de los cuestionarios realizados.

### • Identificación y caracterización de las tipologías de usuarios

Debido a las diferencias socio-económicas y de paisaje existentes en el área de estudio, una vez realizadas las encuestas, se procedió a la identificación y caracterización de las tipologías de usuarios entre las personas encuestadas. Así, se identificaron 5 clases de usuarios entre los que se encontraron diferencias significativas en sus respuestas al cuestionario. La clase 1 recogió el 28,7% de las personas encuestadas y la formaron los usuarios que utilizan el CV para pasear (88,4%) y disfrutar del paisaje (48,8%). Son el grupo de los “paseadores” y dedican, como media, cada vez que acuden al mismo 3 horas a su visita. La clase 2 (24,7% de las personas encuestadas) la compusieron los usuarios más activos que son los que conocen (81,1%), colaboran y participan (37,8%) con mayor frecuencia en las asociaciones y actividades que se llevan a cabo en el CV. Es el grupo que muestra mayor interés por la conservación de la naturaleza (los “naturalistas”), el más concienciado, y está formado por las personas que tienen el mayor nivel de estudios, las que más leen publicaciones de tipo ambiental, las que más consumen alimentos de agricultura ecológica y/o comercio justo y las que mayor número de espacios naturales protegidos visitan. La clase 3 (17,3% de la muestra) fue la formada por los usuarios que utilizan el CV para ponerse en forma, los “montañeros”, ya que el motivo principal de su visita lo relacionan con el ejercicio (88,5%), el 42,3% de los mismos visten botas de monte y son los que mayor tiempo dedican a la visita. La clase 4 (22% de la muestra) la formaron los “recicladores”, el grupo que presenta mayores valores en la frecuencia de reciclaje de vidrio, papel, envases, pilas y aceite.



Además, son los que visitan un mayor número de lugares del CV, los que mayor importancia les otorgan a los servicios que genera el mismo y los que son más conscientes de la problemática ambiental existente. Finalmente, la clase 5 (7,3% de la muestra) estuvo compuesta por los usuarios más pasivos, los "indiferentes", que se caracterizan por ser los que reciclan con menor frecuencia (en caso de hacerlo), los que no leen publicaciones de tipo ambiental, son los que menor número de espacios naturales protegidos visitan, no conocen, no colaboran ni participan en asociaciones o actividades que se llevan a cabo en el CV y son los que tienen menor nivel de estudios. A grandes rasgos, se puede realizar la clasificación de las clases de usuarios en tres grupos principales. Por un lado, tenemos a los naturalistas y a los recicladores que son los dos grupos de usuarios más concienciados, por lo que podríamos agruparlos con el nombre de "concienciados". Éstos se diferencian entre sí debido a que los recicladores muestran un mayor conocimiento e interés por el área de estudio; mientras que los naturalistas tienen una conciencia ambiental general que se refleja en su comportamiento. Por otro lado, tenemos a los

montañeros y a los paseadores o "deportistas", que utilizan el CV en su tiempo de ocio para hacer ejercicio o pasear y disfrutar del paisaje. Es el grupo que recoge los usuarios de mayor edad y los que más tiempo dedican a la visita de la zona. Finalmente, tenemos el grupo de los indiferentes, que son los que muestran el menor interés por el CV y un bajo comportamiento ambiental.

### • Diferencias en la percepción de los eco-servicios proporcionados por el Cinturón Verde en función de las tipologías de usuarios identificadas

El valor que se atribuye a los servicios de los ecosistemas depende de los grupos de personas que se benefician de los mismos, de sus puntos de vista, intereses y necesidades. Las encuestas realizadas permitieron recoger la percepción de la población sobre los eco-servicios proporcionados por los ecosistemas del CV, para su posterior análisis sobre la existencia de diferencias entre las tipologías de usuarios identificadas. Las personas encuestadas opinaban que los ecosistemas del CV generaban bastantes beneficios a la sociedad, el 83,3% de

las mismas era capaz de identificar, por lo menos, un eco-servicio y algunas (14,7%) relacionaban el concepto de forma directa con el bienestar. Dentro de los eco-servicios identificados por los encuestados la mayoría (68%) hicieron referencia a los servicios culturales, en menor medida a los servicios de regulación (34,6%) y prácticamente no se indicaron los servicios de abastecimiento (8%). Además, el valor que asignaron los usuarios a cada tipo de eco-servicio siguió el mismo orden (primero los servicios culturales, seguidos de los servicios de regulación y, finalmente, los de abastecimiento) siendo los servicios que más percibían y valoraban la calidad del aire y la conservación de la biodiversidad y el que menos el valor científico. En cuanto a la percepción de los eco-servicios en base a las diferentes tipologías de usuarios identificadas, se observó, al igual que para el conjunto de la muestra, que todas las clases señalaban en mayor proporción los servicios culturales, mientras que los servicios de abastecimiento eran los menos señalados, siendo los naturalistas los que lo hacían con mayor frecuencia. Por otro lado, y aunque no marcarse diferencias significativas entre las tipologías de usuarios, se observó que casi el 20% de los montañeros asociaban los eco-servicios con el bienestar, ya que utilizan el CV para hacer ejercicio.

Por otro lado, tras estudiar las respuestas de los usuarios encuestados con respecto a la pregunta relativa a la importancia de los eco-servicios suministrados por el CV, se observó que, contrariamente con el resto de los grupos de usuarios identificados, los recicladores otorgaban mayor importancia a los servicios de regulación que a los servicios culturales, aunque las diferencias no eran significativas. Del mismo modo, no se observaron diferencias significativas en las respuestas excepto para los servicios culturales de patrimonio cultural y valor científico, siendo el primero de ellos el más indicado por los paseadores y el segundo por los naturalistas y los indiferentes. Finalmente, al analizar cuáles eran los servicios que los encuestados percibían como más y menos importantes, se observó que la clase 3 (montañeros) pensaba que el servicio de depuración del aire era el más importante, mientras que el resto de clases opinaban que lo era la conservación de la biodiversidad. Por otro lado, las clases 1, 2, 3 y 4 coincidían en que el valor científico era el servicio menos importante, mientras que la clase 5 (indiferentes) pensaba que lo eran el patrimonio cultural, el suelo y la calidad del agua.

### Conclusiones

Las principales conclusiones obtenidas en el estudio han sido las siguientes:

- Dentro del área de estudio se han identificado 7 sectores o grupos de municipios en base a las características ambientales y socio-económicas, siendo la estructura económica de los municipios y los usos del suelo las variables más importantes en la sectorización. Éstos grupos pueden simplificarse en 3: municipios urbanos en los que adquiere gran importancia el sector servicios (clases 1, 3, 4 y 7), municipios con carácter industrial en los que se mantienen superficies importantes de

zonas verdes, matorrales y suelo agrícola (clases 2 y 5) y municipios en los que la actividad agroganadera sigue siendo importante (clase 6). Además, se ha detectado que siguen existiendo diferencias socio-económicas entre ambas márgenes de la ría.

- Se han definido tres clases principales de usuarios en función de su actividad en relación al uso del territorio: (1) los concienciados (naturalistas y recicladores), (2) los deportistas (montañeros y paseadores) y (3) los indiferentes.

- El valor que se atribuye a los servicios de los ecosistemas depende de los grupos de personas que se benefician de los mismos. El conocimiento sobre el CV y el comportamiento ambiental de los individuos encuestados influyen en sus respuestas, siendo las personas que tienen mayor conocimiento y comportamiento ambiental las que más valoran los servicios proporcionados por el mismo.

- Para los residentes en el área de estudio, los servicios culturales proporcionados por los ecosistemas adquieren una gran importancia para el mantenimiento de su bienestar.

- La conservación de la biodiversidad y la calidad del aire han sido los eco-servicios más valorados por las personas encuestadas.

- Los servicios de abastecimiento no se valoran en el territorio del CV, ya que no se asocian con el mismo. Esto es consecuencia de que el sector agroganadero está poco representado en la zona, el abastecimiento proviene del exterior, es decir, nos proveemos de alimentos procedentes de otros ecosistemas cercanos o lejanos

### Referencias e información adicional

- [www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea)
- [www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org)
- Hein, L., van Koppen, K., de Groot, R.S., van Ierland, E.C. 2006. *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services*. *Ecological economics* 57: 209-228.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2003. *Ecosystem and human well-being: A framework for assessment*. Island Press, Washington, D.C.
- Plan Territorial Parcial (PTP) del Bilbao Metropolitano. 2006. Departamento de Transportes y Urbanismo de la Diputación Foral de Bizkaia.
- Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S., Kinzig, A. 2004. *Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems*. *Ecology and Society* 9(2): 5.