

## Hausnarketa eragiteko moduko emaitzak

Azken 50 urteotan gizakiok ekosistemak aldatu ditugun historiaren beste edozein alditan baino azkarrago eta zabalago.

Milaka milioi biztanleren ongizatea hobetu da ekosistemen erabilerari esker; baina, aldi berean, naturaren gaitasuna ahuldu dugu, eta epe luzera iraunkortasuna arriskuan dago.

Ekosistemen aurkako presio globalak handiagoak izango dira hurrengo hamarkadetan, gizakion jarrerak eta jarduerak aldatzen ez badira.

Lurraren eraldaketak onura garbi ugari ekarri dizkigu giza ongizatean eta garapen ekonomikoaren alorrean. Baina badira prozesu horren onurarik izan ez duten eskualdeak eta taldeak; asko dira, hain zuzen, galtzaile izan direnak.

Ekosistemak eta hauen zerbitzuak bere osotasunean balioesten hastea beharrezkoa da, hauek mugagabeak ez direla aintzakotzat hartuz. Eskura dugun teknologiaz eta ezagutzaz baliatuta, ekosistemetan eragiten dugun inpaktua murriz dezakegu. Baina, ekosistemen zerbitzuak doakoak eta mugagabeak direla iruditzen zaigun bitartean, haien balio osoa ez dugu aintzat hartuko.

Milurteko Ekosistemen Ebaluazioaren azkeneko eragina erabakitzeko dago oraindik, izan ere, erabakiak hartzeko ardura duten agintariak emaitzez baliatzen diren heinean eragina izango du ebaluazioak, bai maila globalean (adibidez konbentzioak) bai maila azpigloboletan.

Informazio gehiago eskuratu nahi baduzu:

Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa:  
[www.maweb.org/es/index.aspx](http://www.maweb.org/es/index.aspx)

Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian:  
[www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea)

Bizkaiko Foru Aldundia: [www.bizkaia.net](http://www.bizkaia.net)

## Unos resultados que nos pueden hacer reflexionar

Durante los últimos 50 años, los seres humanos hemos cambiado los ecosistemas más rápida y extensamente que en cualquier período comparable en la historia de la humanidad.

La utilización de los ecosistemas ha mejorado el bienestar de miles de millones de personas, pero al mismo tiempo se ha debilitado la capacidad de la naturaleza, y la sostenibilidad a largo plazo está comprometida.

Las presiones globales sobre los ecosistemas van a aumentar en las próximas décadas, salvo que cambien las actitudes y acciones humanas.

La transformación de la Tierra ha aportado considerables beneficios netos para el bienestar humano y el desarrollo económico. Pero no todas las regiones ni todos los grupos de personas se han beneficiado de este proceso, de hecho, a muchos les ha perjudicado.

Es necesario empezar a valorar los ecosistemas y sus servicios en su totalidad y ser conscientes de que no son ilimitados. Con voluntad, el conocimiento disponible y mediante el uso de la tecnología adecuada, podemos reducir nuestro impacto sobre los ecosistemas. Pero mientras se perciba a los servicios de los ecosistemas como gratuitos e ilimitados, su valor total no será tomado en consideración.

La efectividad final de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio dependerá del grado en que sus conclusiones sean utilizadas por los responsables de la toma de decisiones, tanto a nivel global (p.ej. convenciones) como a escalas sub-globales.

Más información:

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio:  
[www.maweb.org/es/index.aspx](http://www.maweb.org/es/index.aspx)

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia: [www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea)

Diputación Foral de Bizkaia: [www.bizkaia.net](http://www.bizkaia.net)

## MILURTEKO EKOSISTEMEN EBALUAZIOA

Lurreko ekosistemen egoeraren ebaluazio osoena

## EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO

La evaluación más completa del estado de los ecosistemas de la Tierra



Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian  
Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



Inoiz konturatu al zara beharrezkoak ditugun ura edo aire garbia bezalako funtsezko onurak naturarengandik bakarrik lor ditzakegula?

¿Has pensado alguna vez que sólo la naturaleza es capaz de proveernos de elementos tan vitales como el aire limpio o el agua?

Munduko pertsona guztiak Lurreko ekosistemen mendean gaude eta ekosistema horiek ematen dizkiguten onuren mendean; izan ere hainbat elikagaiak, ura, klimaren erregulazioa, gaixotasunen kontrola, pozbide espirituala eta atsegina estetikoak ematen digute. Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa nazioarteko zientzia-lanerako programa da, ekosistemen aldaketek giza ongizatean eragiten dituzten ondorioak eta aldaketa horiei erantzuteko bideak aztertzen dituena.

Todas las personas dependemos de los ecosistemas de la Tierra y de los servicios que éstos proporcionan, como los alimentos, el agua, la regulación del clima, el control de las enfermedades, la satisfacción espiritual y el placer estético. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio es un programa científico internacional que estudia las consecuencias que las alteraciones en los ecosistemas provocan sobre el bienestar humano y las opciones para responder a esos cambios.



## Lurreko ekosistemen osasunaren ebaluazio handiena

Milurtekoko Ekosistemen Ebaluazioa Nazio Batuen Erakundearen (NBE) nazioarteko programa zientifiko bat da, gizakiok ekosistemetan dugun eragina jakinaraztea helburu duena. Oinarri zientifikoak aintzat hartuta, aldaketa horiek eta giza ongizatean eragiten dituzten ondorioak aztertzen ditu.

**Milurteko Ekosistemen Ebaluazioaren helburua hau da: ezagutza zientifikoa oinarri hartuta, ekosistemak erabiltzeko eta giza ongizaterako erabaki hobek hartzen laguntzea.**

2005ean aurkeztu ziren Milurteko Ekosistemen Ebaluazio globalaren emaitza eta ondorioak, mundu guztiko 1.360 adituen partaidetza izan zutenak. Emaitzek adierazi digute azken 50 urteotan gizakiok ekosistemak aldatu ditugula historiaren beste edozein alditan baino gehiago; neurri handi batean premia batzuk –gero eta handiagoak direnak– asetzeko: janaria, ur geza, egurra, zuntza eta erregaia. Egun proiektua aurrera darrai ebaluazio azpiglobalen bidez.

## Ikerketaren ondorio batzuk:

- Munduko pertsona guztiak naturaren eta ekosistemen zerbitzuen mendean gaude, bizimodu osasuntsua eta segurua izateko.
- Lurra duena baino gehiago gastatzen ari gara (Aztarna Ekologikoa).
- Ekosistemen gaineko presio globalak areagotu egingo dira hurrengo hamarkadetan, pertsonen jarrerak eta ekintzak ez badira aldatzen behintzat.

## La evaluación más grande de la salud de los ecosistemas de la Tierra

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio es un Programa Científico Internacional de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que pretende dar a conocer la influencia que los humanos tenemos sobre los ecosistemas. Con una base científica, se estudian estos cambios y su afección sobre el bienestar humano.

**La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio pretende contribuir desde el conocimiento científico a mejorar la toma de decisiones sobre el manejo de los ecosistemas y el bienestar humano.**





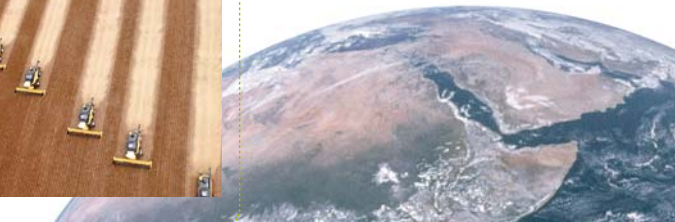
En el año 2005 se presentaron los resultados y conclusiones de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio a nivel global, en el que han participado 1.360 expertos de todo el mundo. Los resultados muestran que en los últimos 50 años, los seres humanos hemos transformado los ecosistemas más intensamente que en ningún otro periodo de tiempo de la historia, en gran medida para resolver las demandas crecientes de alimentos, agua dulce, madera, minerales, fibra y combustible. Hoy en día el proyecto continúa a través de evaluaciones sub-globales.

## Varias de las conclusiones del estudio:

- Todas las personas del mundo dependen de la naturaleza y de los servicios de los ecosistemas para poder llevar una vida saludable y segura.
- Estamos gastando más de lo que dispone la Tierra (Huella ecológica).
- Las presiones globales sobre los ecosistemas van a aumentar en las próximas décadas, salvo que cambien las actitudes y acciones humanas.

## Ikerketan jasotako datu batzuek egoera orokorraren berri ematen digute:

Algunos datos recogidos en el Estudio nos dan una idea de la situación global:

<p>1960az geroztik, ibaietatik eta aintziretatik ateratzen den ura bikoiztu egin da.</p> <p>La extracción de agua de los ríos y lagos se ha duplicado desde 1960.</p> 	<p>Ebaluatutako ekosistemen zerbitzuen %60 inguru hondatzen ari dira, edo ez dira erabiltzen iraunkortasuna bermatzeko moduan.</p> <p>Aproximadamente el 60% de los servicios de los ecosistemas evaluados está siendo degradado o usado de manera no sostenible.</p> 	<p>Lurrean ebaluatutako ekosistemen zerbitzuak aintzat hartuta, hondatuen claudenak erregulazio-sistemak direla ikusten da.</p> <p>De todos los servicios de los ecosistemas evaluados en la Tierra, se ha visto que los más deteriorados son los de regulación.</p> 
<p>1950aren ondorengo 30 urteetan lur gehiago bihurtu dira laborantza-eremu, 1700etik 1850era bitarteko 150 urteetan baino.</p> <p>Se han convertido más tierras a cultivos en los 30 años posteriores a 1950 que en los 150 años transcurridos entre 1700 y 1850.</p> 		

## Zer dira ekosistemen zerbitzuak?

Ekosistema da –pasai unitate bezala identifikatua– elkarren arteko harremanak eta inguruarekiko harremanak dituzten izaki bizidunen multzoa (pertsonak barne hartuta). Ekosistemen zerbitzuak dira pertsonok naturatik (geodibertsitate, biodibertsitate, paisaiatik) lortzen ditugun onurak, gizakion bizitza duina ahalbidetuzten dutenak. Zerbitzu horien artean daude hornikuntza-zerbitzuak (esate baterako janaria, ura eta energia), erregulazio-zerbitzuak (adibidez klimaren, uraren zikloaren edo izurrien kontrolaren erregulazioa) eta kultura-zerbitzuak ere bai (kasurako gozamen estetiko eta espiritual, aisialdiko jarduerak eta identitate sentimendua).

Zerbitzu gehientsuenek ez dute ez preziorik, ez merkaturik; baina horrek ez du esan nahi balioa ez dutenik.

**Ekosistemen zerbitzuak ezinbestekoak dira giza ongizaterako, ekonomiarako eta gure gizartearen iraupenerako.**

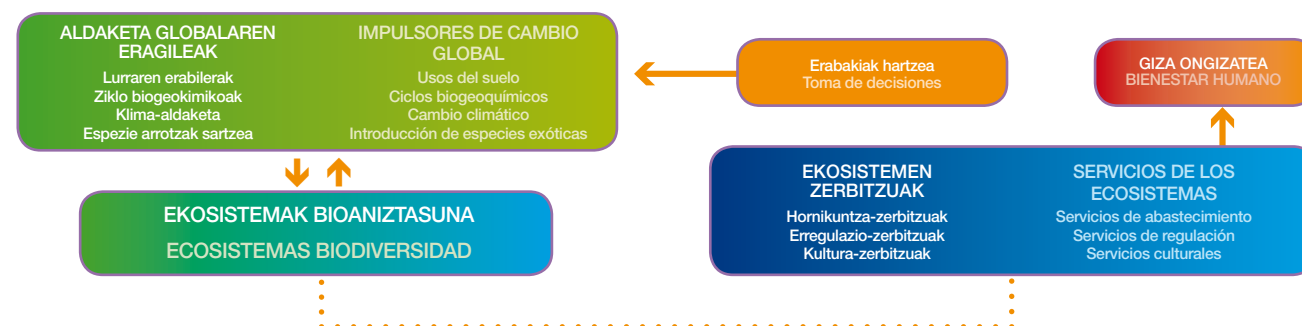


Giza ongizateak hainbat osagai ditu: aukeratzeko askatasuna, bizi kalitate ona izateko oinarri materialak, osasuna, gizarte-harreman onak eta segurtasuna. Alderdi horiek egoeraren araberrakoak dira; tokiko geografia, kultura eta egoera ekologikoa adierazten dute.

Alderdi guztiak elkarri lotuta daude. Adibidez, luraren erabilera egindako aldaketek (esate baterako baso-soiltze neurrigabeek) inguru horretako euriak murriztu ohi dituzte, eta basamortutzea eta ur-eskasia eragin ohi dute.

## Nola eragiten diegu ekosistemei eta haien zerbitzuei?

Hartzen ditugun erabaki indibidual eta kolektiboak eragina dute ekosistemetan eta haien ematen dizkiguten zerbitzuetan. Horrenbestez, gure ongizatean positiboki edo negatiboki eragiteko gaitasuna dugu.



Ekosistemek ematen dizkiguten zerbitzuak –haitako asko ziurtzat jotzen ditugunak– hobeto balioesten baditugu, ingurumen osasungarria lortuko dugu, gure ongizatea eta gure ondorengo belaunaldia horren mende baitaude.

## ¿Qué son los servicios de los ecosistemas?

Un ecosistema –identificado como unidad de paisaje– es un conjunto de seres vivos, incluidas las personas, que se relacionan entre sí y con el medio físico que les rodea. Los servicios de los ecosistemas son los beneficios que las personas obtenemos de la naturaleza (la geodiversidad, la biodiversidad, el paisaje), que hacen la vida humana posible y digna de ser vivida. Incluyen servicios de abastecimiento como el alimento, el agua o la energía; servicios de regulación como la regulación del clima, el ciclo del agua o el control de plagas; y también los servicios culturales, como el disfrute estético y espiritual, las actividades recreativas o el sentido de pertenencia.

La mayoría de los servicios no tienen precio ni mercado, pero no significa que no tengan un valor.

**Los servicios de los ecosistemas son vitales para el bienestar humano, la economía y el mantenimiento de nuestras sociedades.**

El bienestar humano tiene múltiples componentes: la libertad de elección y acción, los materiales básicos para una buena calidad de vida, la salud, unas buenas relaciones sociales y seguridad. Estos aspectos dependen de la situación, reflejan la geografía, la cultura y las circunstancias ecológicas locales.

Todos los aspectos están relacionados. Por ejemplo, los cambios en los usos del suelo, como la deforestación desproporcionada, tienden a reducir las lluvias locales y contribuyen a la desertificación y a la escasez de agua.

## ¿Cómo afectamos a los ecosistemas y a sus servicios?

Las decisiones que tomamos, a nivel individual y colectivo, afectan a los ecosistemas y a los servicios de los que éstos nos proveen. Por ello tenemos capacidad de influir positiva o negativamente sobre nuestro bienestar.

Valorando mejor los servicios que los ecosistemas nos proveen, muchos de los cuales damos por descontado, lograremos un medio ambiente sano, porque nuestro bienestar y el de nuestras futuras generaciones dependen de ello.



## ZERGATIK EBALUATZEN DIRA BIZKAIKO EKOSISTEMAK?

¿POR QUÉ EVALUAR LOS ECOSISTEMAS DE BIZKAIA?



**Iosu Madariaga**  
Bizkaiko Ingurumen diputatu forala  
Diputado foral de Medio Ambiente

«Metodologia berritzaile horri esker Bizkaiko Lurralde Historikoari buruz sortutako ezagutza berriek Bizkaia 21 programa (garapen iraunkorrerako Bizkaiko Foru Aldundiaren estrategia) oinarri hobeein bultzatzeko aukera izango dugu».

«Los nuevos conocimientos generados sobre el Territorio Histórico de Bizkaia, gracias a esta innovadora metodología, nos permitirán impulsar con mejores bases el Programa Bizkaia 21, la estrategia de la Diputación Foral de Bizkaia para el desarrollo sostenible».



**Mikel Mancisidor**  
UNESCO Etxearen zuzendaria  
Director de UNESCO Etxea

«Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian proiektua Nazio Batuek ofizialki onartu dute ebaluazio azpiglobal bezala. Ebaluazio honek, tokiko eskalatik prozesu globalerako datuak eskainiko ditu. Gure etorkizunean eragingo duten erabakiak gaur hartzeko aukera ematen du».

«La Evaluación de Ecosistemas del Milenio en Bizkaia, oficialmente reconocida por las Naciones Unidas como una nueva evaluación sub-global, reportará datos al proceso global desde la escala local. Es una oportunidad para tomar decisiones hoy que afectarán a nuestro futuro».

**Garrantzitsuen da gure ekosistemen osasunean eragina duten erabakiak egunero hartzen dituzten pertsonen ekosistema horien balioaz jabetzea, erabakiak har ditzaten gure ongizatea eta gure ondorengo belaunaldia arriskuan jarri gabe.**

**Nork hartzen du parte?**

Euskal Herriko Unibertsitateko Garapen Iraunkorra eta Ingurumen Hezkuntzari buruzko UNESCO Katedra 'Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian' ikerketa-proiektua gauzatzen ari da, Bizkaiko Foru Aldundiaren laguntzarekin.

Gainera, proiektuan parte hartzen dute UNESCO Etxeak (Euskal Herriko UNESCO zentroak) eta Madrilgo Unibertsitate Autonomoak, Ekologia unibertsitate arteko sailaren bidez.

Informa zaitetz eta parte hartu: [www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea)



**Miren Onaindia**  
Ekologia katedraduna eta UPV/EHUko Garapen Iraunkorra eta Ingurumen Hezkuntza UNESCO Katedraren koordinatzailea  
Catedrática en Ecología y coordinadora de la Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU

«Proiektuak Bizkaiko gizarte eta ingurumen-arazoak aztertzen ditu diziplinaz gaindiko ikuspegi batetik. Hau da, Bizkaiko gizartearen eta ingurumenaren arazoak aztertzen dira zientzialarien, politikarien, teknikarien eta inplikaturako beste eragile batzuen partaidetzarekin».

«El proyecto estudia la problemática socio-ambiental de Bizkaia con un enfoque transdisciplinar. Es decir, se estudian los problemas sociales y ambientales de Bizkaia con la participación de científicos, políticos, técnicos y otros agentes implicados».



**Salvatore Arico**  
UNESCOren MAB programako eta Nazio Batuetako Milurteko Ebaluazioaren proiektuko ordezkaria  
Representante del Programa MAB de la UNESCO y del proyecto Evaluación del Milenio de NNUU

«Ebaluazio azpiglobalak, esate baterako Bizkaikoak, premiazkoak dira ekosistemen artean desberdintasun handiak daudelako denboran eta espazioan zehar, eta baita kudeaketa egoki batek tokiko planifikazioa eta ekintzen beharra duelako».

«Las evaluaciones sub-globales, como la de Bizkaia, son necesarias porque los ecosistemas tienen grandes diferencias en el espacio y en el tiempo, y porque una gestión adecuada requiere de planificación y acción local».

**Lo más importante es que las personas que en su día a día toman decisiones que afectan a la salud de nuestros ecosistemas reconozcan el valor de estos, de cara a tomar unas decisiones que no comprometan nuestro bienestar ni el de las generaciones venideras.**

**¿Quiénes participan?**

La Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la Universidad del País Vasco, con el apoyo de la Diputación Foral de Bizkaia, está llevando a cabo el proyecto de investigación 'Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia'.

Además, en el proyecto participan UNESCO Etxea (Centro UNESCO País Vasco) y la Universidad Autónoma de Madrid, a través del Departamento Interuniversitario de Ecología.

Infórmate y participa: [www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea)



# 02

## MILURTEKO EKOSISTEMEN EBALUAZIOA BIZKAIAIN

Giza ongizatea eta ekosistemak

## EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO EN BIZKAIA

Bienestar humano y Ecosistemas



Ba al zenekien naturako ekosistemek betetzen dituzten funtzioei esker gizarteak onura ekologiko, sozial eta ekonomiko handiak lortzen dituela, eta onura horiek ez direla beti aintzat hartzen?

¿Sabías que los ecosistemas naturales mediante las funciones que realizan, proveen a la sociedad de importantes beneficios ambientales, culturales y económicos, y que estos beneficios no se tienen siempre en cuenta?

Gure ekosistemak eta haiek ematen dizkiguten zerbitzuak eta onurak hobeto ezagutzen eta balioesten baditugu, ingurumen osasungarriagoa lortuko dugu. Gure ongizatea eta ondorengo belaunaldia ezagutza eta balioespen horien mende daude. Horregatik, Milurteko Ekosistemen Ebaluazioaren jarraipen prozesu globalean tokiko ebaluazio baten bidez parte hartzeko apustua egin du Bizkaia: **Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian**.

Conociendo y valorando mejor nuestros ecosistemas, así como los servicios y beneficios que nos proporcionan, lograremos un medio ambiente más sano, fundamental para nuestro bienestar y el de las generaciones futuras que dependen de ello. Por eso, en Bizkaia se ha apostado por participar en el proceso global de continuación de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio a través de una evaluación local: el proyecto **Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia**.

## Kalitateko ingurumena behar dugu gure osasuna eta ongizatea bermatzeko

Bizkaian, munduko beste leku batzuetan bezala, ekosistemez ballatzeak biztanleen ongizatea eta garapen ekonomikoa hobetu ditu, baina gure ingurumenak gero eta kalte gehiago pairatzen ditu.



Bai indibidualki zein taldeka egunerokoa hartzen ditugun erabakiak ekosistemengan eta haiek ematen dizkiguten zerbitzuengan eragin zuzena dute, eta gure ongizatean ondorio positibo edo negatiboak dituzte.

**Ekosistemak eta haiek ematen dizkiguten zerbitzuak funtsezkoak dira gure ongizaterako; horregatik, ekosistema eta zerbitzu horiei dagokien balioa eman eta haien kontserbazioaren aldeko apustua egin behar dugu.**

**Gure jarduerak eta politikak ekosistemen kudeaketa iraunkorra izan behar dute helburu, haiek ematen dizkiguten zerbitzuez gozatzeko jarraitu nahi badugu.**

## MILURTEKO EKOSISTEMEN EBALUAZIOA BIZKAIAN

Bizkaian Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa proiektuaren bidez, ezagutza lortu nahi da, gure ekosistemak hobeto balioesteko, eta haiek ematen dizkiguten zerbitzuez edo onurez jabetzeko; hartara, kudeatzaileren eskuetan tresna baliagarriak jartzen ditugu, erabakiak hartzeko lagungarri izango direnak.

Horretarako, Nazio Batuen Milurteko Ekosistemen Ebaluazioak garatutako metodologia Bizkaian aplikatzen hasi zen 2008an. Maila azpiglobalean egiten ari diren ebaluazio ofizialeko bat da, hain zuzen ere.

Ikerketa bi eskala desberdinetan gauzatzen ari da: bat orokorra, Bizkaia guztian, eta bestea, berri, tokian tokikoa:

- Eskala orokorrean, aztarna ekologikoa eta baso ekosistemak aztertzen dira.
- Tokiko eskalan, ekosistema-mota desberdinak dituzten Bizkaiko lau gune aztertzen dira eta hautatutako ekosistema horien funtzioen eta zerbitzuen analisia egiten da.

## Nuestra salud y bienestar dependen de un medio ambiente de calidad

En Bizkaia, como en otras partes del mundo, el aprovechamiento de los ecosistemas ha mejorado el bienestar y el desarrollo económico de la población, pero con un costo creciente en nuestro entorno.

Las decisiones que tomamos en nuestro día a día, tanto individuales como colectivas, afectan a los ecosistemas, y de manera directa a los servicios que nos proveen, influyendo positiva o negativamente a nuestro bienestar.

**Los ecosistemas y los servicios que nos proveen son fundamentales para nuestro bienestar, por eso debemos otorgarles el valor que les corresponde y apostar por su conservación.**

**Es necesario orientar nuestras actuaciones y políticas a la gestión sostenible de los ecosistemas, si queremos seguir gozando de los servicios que nos prestan.**

## EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DEL MILENIO EN BIZKAIA

A través del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia se pretende generar conocimiento para valorar mejor nuestros ecosistemas, así como los servicios o beneficios que nos proporcionan, y de este modo, dotar de herramientas a los gestores para facilitar la toma de decisiones.

Para ello, en 2008 se comenzó a aplicar en Bizkaia la metodología desarrollada por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio de Naciones Unidas. Se trata de una de las evaluaciones sub-globales oficiales que se están realizando en la actualidad.

El estudio está siendo llevado a cabo a dos escalas diferenciadas, una general para Bizkaia y otra más local:

- A escala general se estudian la Huella Ecológica y los ecosistemas forestales.
- A escala local, se estudian cuatro zonas de Bizkaia con distintos tipos de ecosistemas, donde se analizan las diferentes funciones y servicios de los ecosistemas seleccionados.

## Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia

### Lurraldeko Aztarna Ekologikoa eta baso ekosistemen zerbitzuak aztertzen dira Bizkaian.

En Bizkaia se estudia la Huella Ecológica del territorio, así como los servicios de los ecosistemas forestales.

**02**

#### Urdaibai

Erregulazio zerbitzuak (kostaldean)  
Servicios de regulación (costa)



**01**

#### Bilbao Metropolitanarra

Bilboaldeko Ingurune Berdeko zerbitzu kulturalak  
Servicios culturales del Cinturón Verde



#### Bizkaia

Hedadura: 221.090 hektarea  
Populazioa: 1.142.523 biztanle

Extensión: 221.090 hectáreas  
Población total: 1.142.523 habitantes

**03**

#### Lea

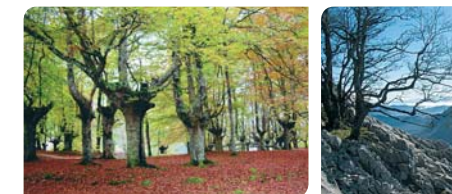
Hornidura zerbitzuak (atlantikoko landazabala eta ibai ekosistema)  
Servicios de abastecimiento (campiña atlántica y ecosistema fluvial)



**04**

#### Urkiola

Erregulazio zerbitzuak (basoa eta karst)  
Servicios de regulación (bosque y karst)



### Espero diren emaitzak

- Ekosistemen zerbitzuen eboluzioa eta haiek gizakien ongizatean duten eragina ezagutzeko.
- Etorkizunerako eszenatokiak proposatzea: 30-40 urtetara.

### Resultados esperados:

- Conocer la evolución de los servicios de los ecosistemas y su relación con el bienestar humano.
- Proyectar escenarios futuros a 30-40 años.



## Zer egin dezakegu Bizkaian

- Tokiko ondasunen aldeko apustua egin behar dugu, kanpokoak kontsumitu beharren, garraioak eragiten dituen isurketak murrizteko.
- 'Gutxiagorekin hobeki bizitzen' ikasi behar dugu.
- Kontsumo arduratsua sustatu behar dugu.
- Energiaren, uraren eta ballabideen kontsumoa murriztu behar dugu.
- Energia-iturri berriztagarriak erabili behar ditugu.
- Haragi eta esneki gutxiago kontsumitu behar dugu, baina kalitate hobekoa, abeltzaintza estentsibotik datorrena.
- Zorua artifizial bihurtzea mugatu behar dugu.



**Luis Norberto Gómez Larrea**  
Bizkaiko Iraunkortasunerako Institutuko (BI) gerentea  
Gerente del Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia (ISB)

«Defizit ekologikoa murrizteko erronkari aurre egin behar dio Bizkaia, lurralde iraunkor eta arduratsua sortu nahi badugu. Norabide horretan lan egingo duen kudeaketa publiko baten aldeko apustua egiten du Bizkaia 21 Programak».

«Bizkaia tiene por delante el gran reto de disminuir su déficit ecológico si queremos construir un territorio sostenible y responsable. El Programa Bizkaia 21 aboga por una gestión pública que camina en esa dirección».



**Iñaki Bárcena**  
EHU-ko Politika eta Administrazio Zientzia Saileko Zuzendaria  
Director del Departamento de Ciencias Políticas y de la Administración de la UPV/EHU

«Gure aztarna ekologikoa jakitea baliagarria da eta gure zor ekologikoa konpontzea betebeharra da. Gure instituzioek erronka hauek bereak egin behar dituzte eta borondate politikoa erakutsi behar dute ingurumen iraunkortasunerantz eta justiziarantz abiatzeko».

«Conocer nuestra huella ecológica es útil y reparar nuestra deuda ecológica es una obligación. Nuestras instituciones deben asumir estos retos y demostrar voluntad política para caminar hacia la sostenibilidad y la justicia ambiental».

## Aztarna ekologikoari buruzko informazioa:

Zure aztarna ekologikoa zein den jakin nahi baduzu, gutxi gorabehera, minutu gutxi batzuetan, galdere-sorta xume hau bete dezakezu honako helbide honetan: <http://myfootprint.org/es/>

Global Footprint Network nazioarteko aditu-talde bat da, aztarna ekologikoaren bidez iraunkortasuna sustatzeko lan egiten duena: [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)

Bizkaiko aztarna ekologikoa: [www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea)

## Qué podemos hacer desde Bizkaia

- Apostar por bienes locales frente a importados, reduciendo así las emisiones provenientes del transporte de mercancías.
- Aprender a 'vivir mejor con menos'.
- Fomentando un consumo responsable.
- Reducir el consumo de energía, de agua, de recursos...
- Emplear fuentes de energías renovables.
- Consumir menos carne, y productos lácteos, pero de más calidad derivada de ganadería extensiva.
- Limitar la artificialización del suelo.



**Pilar Barraqueta**  
Aholkularia. EKOS, ingurumen aholkularitza eta ikerketa  
Consultora. EKOS, asesoría e investigación medioambiental

«Aztarna ekologikoari eta antzeko adierazieei esker, ikus dezakegu guztiok ez daukagula eragin bera ingurumenean. Horregatik gizarte gaingaratuak, gurea bezala, lurralde erabilera eta ballabideen ekoizpen- eta kontsumo eredu iraunkorretarantz abiatu behar dute».

«Indicadores como la huella ecológica nos ayudan a visibilizar que no todos impactamos del mismo modo en el medio ambiente. Por ello, las sociedades sobredesarrolladas –como la nuestra– han de caminar hacia modelos más sostenibles en el uso del territorio y en la producción y consumo de recursos».



**Carlos Montes**  
Ekologia Katedraduna, Madrilako Unibertsitate Autonomoa  
Catedrático de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid

«Herrialde industrializatuetakoa herritarrek gure ahalmenen gainetik bizi izan gara, ekosistemek sortzen dizkiguten onurak kontsumitzen, haien berritze gaitasuna gaindituz».

«Los ciudadanos y ciudadanas de los países industrializados hemos estado viviendo por encima de nuestras posibilidades, al consumir muchos de los beneficios que nos generan los ecosistemas excediendo su capacidad de renovación».

## Información sobre la huella ecológica:

Si quieres conocer tu propia huella ecológica en unos pocos minutos, aunque sólo sea de forma aproximada, puedes realizar un sencillo cuestionario en <http://myfootprint.org/es/>

Global Footprint Network es un grupo de expertos internacionales que trabajan para promover la sostenibilidad mediante el cálculo y divulgación de la Huella Ecológica: [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)

Huella ecológica en Bizkaia: [www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea)

# 03

## BIZKAIKO AZTARNA EKOLOGIKOA

Bizkaia planetan duen ingurumen eragina

## LA HUELLA ECOLÓGICA DE BIZKAIA

impacto ambiental de Bizkaia en el planeta



Milurteko Ekosistemaren Ebaluazioa Bizkaian  
Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



Ba al dakizu nolako eragina duten Bizkaiko biztanleek ingurumenean? Ba al zenekien aztarna ekologikoaren bidez biztanleria baten iraunkortasun-maila neur dezakegula, espazio eta denbora jakin batean?

¿Conoces la manera en que los habitantes de Bizkaia impactan en el medio ambiente? ¿Sabías que la huella ecológica nos permite evaluar el grado de sostenibilidad de una población en un espacio y tiempo determinado?

Duela 20 urtetik hona, Bizkaian, ingurumen-politikak zabaldu dira, eta garapen iraunkorra sustatu da, bai sektore publikoan, bai eta pribatuan ere. Aurrerapauso nabarmenak eman dira arlo horretan (natura-guneak babestea, ur-homidura eta -saneamendua hobetzea, industria-kutsadura mugatzea...), baina, zenbait esparrutan, areagotu egin da ingurumenaren degradazioa (zorua artifizial bihurtzea, energia-eskariak eta ondasun-kontsumoak gora egitea, berotegi-efektuko gasen isurketak areagotzea...). Aztarna ekologikoak aukera ematen du iraunkortasuna neurtzeko eta joera horiek ebaluatzeko.

Desde hace 20 años en Bizkaia las políticas ambientales y el fomento del desarrollo sostenible se han ido abriendo paso tanto en el sector público como en el sector privado. En esta labor se han conseguido avances destacables (protección de espacios naturales, mejoras en el abastecimiento y saneamiento de las aguas, limitación de la contaminación industrial...), pero todavía hay ámbitos en los que se está aumentando la degradación ambiental (artificialización del suelo, incremento de la demanda energética y del consumo de bienes, aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero...). La huella ecológica es una herramienta que permite medir la sostenibilidad y evaluar estas tendencias.



## Aztarna ekologikoa eta bioahalmena

Aztarna Ekologikoaren (Ress & Wackernagel, 1996) egileek, honela definitu zuten ingurumen-adierazle hori: «**Denbora mugagabez bizi-maila espezifiko batekin bizi den biztanleria jakin batek erabiltzen dituen baliabideak ekoizteko eta sortzen dituen hondakinak asimilatzeak behar den lurralde-eremua, ekologikoki produktiboa dena (laboreak, larreak, basoak edo ur-ekosistemak)**».

Hau da, adierazle horrek azaltzen digu zer eragin duen ingurumenean biztanleria edo pertsona jakin batek, bere kontsumo-ohituren eta moduen ondorioz; eta eragin hori xurgatzeko behar den lur-azalera adierazten du. Horregatik esaten dugu ingurumen- edo iraunkortasun-adierazlea dela, hain zuzen ere, aukera ematen duelako jakiteko zer iraunkortasun-maila duen biztanleria batek espazio eta denbora jakin batean.

**Aztarna ekologikoaren kalkulua honako premisa honetan oinarritzen da: lurralde produktibo jakin baten bidez adieraz daitezke kontsumo guztiak –materialak eta energetikoak– eta hondakinak xurgatzea, lurralde hori beharko baita horiek ekoizteko edo desagerrarazteko.**

Aztarna ekologikoaren kontzeptua estuki lotuta dago bioahalmenaren (edo karga-ahalmenaren) kontzeptuarekin, kontrakoak badira ere. Honela definitzen da bioahalmena: «**Ekosistemek duten ahalmena gizakiek sortutako material biologikoak sortzeko eta hondakinak xurgatzeko (Global Footprint Network 2008)**».

Planetaren azalera mugatua denez, eskualde baten aztarna ekologikoak eskualde horren bioahalmena gainditzen badu, esan nahi du daukana baino gehiago erabiltzen ari dela, eta, ondorioz, oraingo eta etorkizuneko belaunaldiak hipotekatzen ari dela. Eta, aitzitik, bioahalmena aztarna ekologikoa baino handiagoa bada, etorkizuneko baliabideak egongo direla bermatzen da.

**Iraunkortasunaren esparruan, gizarte baten helburua izan beharko litzateke bere karga-ahalmena baino txikiagoa den aztarna ekologikoa edukitzea.**



## Munduaren aztarna ekologikoa

2007an, munduko aztarna ekologikoa 2,7koa izan zen pertsonako, eta Lurraren pertsonako bioahalmena, berriz, 1,8koa. Hau da, 2007an, 1,5 planeta adina erabili zuen munduko biztanleriak bere jarduerak jasateko.

Hala eta guztiz ere, horrek ez du esan nahi munduko eskualde guztiak eragin bera dutenik. Jarraian azaltzen den mapan ikus daitezkeen eran, herrialde industrializatuek aztarna ekologiko askoz ere handiagoa daukate beste herrialdeen aurrean.

**Estatu Batuetako edo Arabiar Emirerri Batuetako herritar soil baten moduan biziko balira munduko pertsona guztiak, 4,5 Lur planeta beharko lirateke. Aitzitik, Indiako herritar soil baten modura biziko bagina guztiok, planetaren bioahalmenaren erdia baino gutxiago erabiliko luke gizadiak.**

**Munduko biztanleriaren arteko eta etorkizuneko belaunaldiekiko mundu-mailako justizia-gaia da.**

## Huella ecológica y biocapacidad

Los autores de la Huella Ecológica (Ress & Wackernagel, 1996) definieron este indicador ambiental como: «**El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesario para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos generados por una población determinada con un nivel de vida específico de forma indefinida, sea donde sea que se encuentre esta área**».

Esto es, nos indica el impacto que una población o persona determinada provoca en la naturaleza con sus hábitos y formas de consumo, traduciéndolo en superficie de tierra necesaria para absorberlo. Por eso le denominamos indicador ambiental o de sostenibilidad, porque permite conocer la sostenibilidad de una población en un espacio y tiempo determinado.

**El cálculo de la Huella Ecológica se basa en la siguiente premisa: Todos los consumos –materiales y energéticos– y la absorción de residuos tienen su expresión correspondiente en territorio productivo, pues requieren de éste para su producción o eliminación.**

El concepto de la huella ecológica está muy ligado y contrapuesto al de biocapacidad (o capacidad de carga), el cual se define como «**La capacidad de los ecosistemas para producir materiales biológicos útiles y absorber los residuos generados por los seres humanos (Global Footprint Network 2008)**».

Dado que la superficie del planeta es finita, cuando la huella ecológica de una región supera su capacidad biológica, quiere decir que esta región usa más de lo que dispone, por lo que está hipotecando a las generaciones presentes y futuras. Y al contrario, si la biocapacidad es superior a la huella ecológica, se garantiza la disponibilidad de los recursos para el futuro.

**En el marco de la sostenibilidad, el objetivo final de una sociedad tendría que ser el de disponer de una huella ecológica que no sobrepasara su capacidad de carga.**

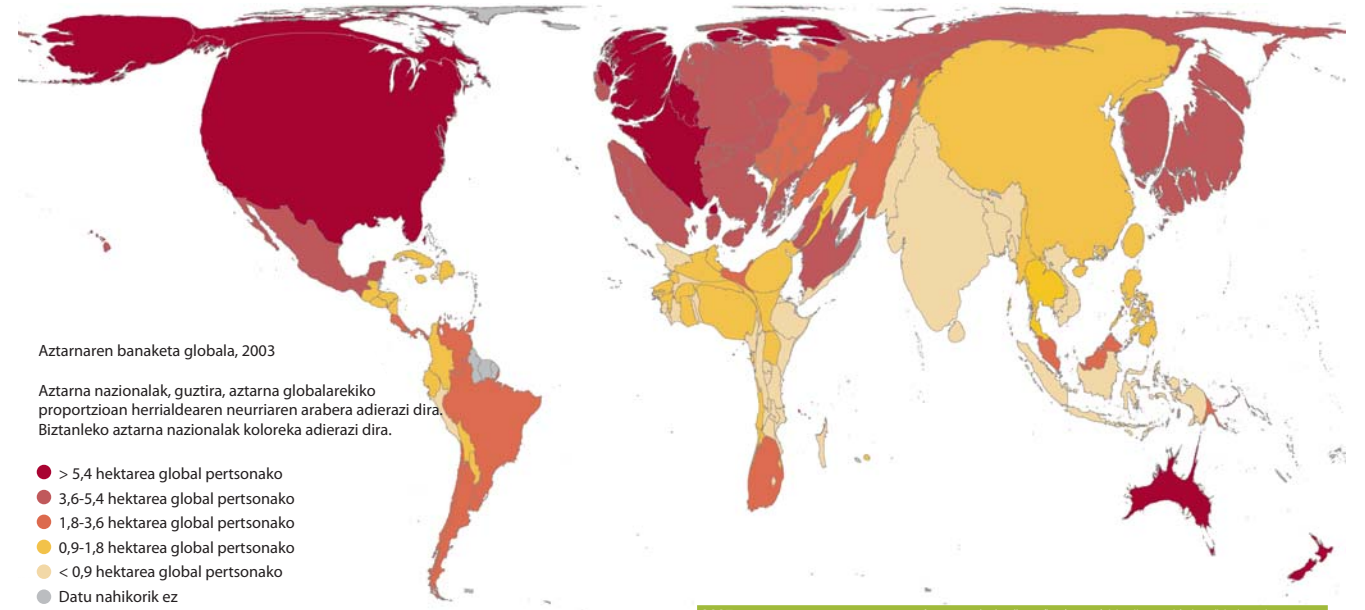
## La huella ecológica en el mundo

La huella ecológica mundial por persona en el año 2007 fue de 2,7 mientras que la biocapacidad de la Tierra por persona era de 1,8. Es decir, en 2007 la población mundial utilizó el equivalente a 1,5 planetas para sostener sus actividades.

Sin embargo, esto no significa que todas las regiones del mundo tengan el mismo impacto. Como se puede ver en la siguiente figura, los países industrializados presentan una huella ecológica muy superior a aquellos que no lo son.

**Si todas las personas del mundo vivieran como un ciudadano medio de Estados Unidos o de Emiratos Árabes Unidos, se necesitarían más de 4,5 planetas Tierra. Contrariamente, si todo el mundo viviera como un ciudadano medio en India, la humanidad utilizaría menos de la mitad de la biocapacidad del planeta.**

**Se trata de una cuestión de justicia global, entre distintas poblaciones del mundo y con las generaciones futuras.**



Aztarnaren banaketa globala, 2003

Aztarna nazionalak, guztira, aztarna globalarekiko proportzioan herrialdearen neurriaren arabera adierazi dira. Biztanleko aztarna nazionalak koloreka adierazi dira.

- > 5,4 hektarea global pertsonako
- 3,6-5,4 hektarea global pertsonako
- 1,8-3,6 hektarea global pertsonako
- 0,9-1,8 hektarea global pertsonako
- < 0,9 hektarea global pertsonako
- Datu nahikorik ez

Distribución global de la huella, 2003

Las huellas totales nacionales en proporción a la huella global se presentan por tamaño de país. Las huellas nacionales per cápita se presentan por color

- > 5,4 hectareás globales por persona
- 3,6-5,4 hectareás globales por persona
- 1,8-3,6 hectareás globales por persona
- 0,9-1,8 hectareás globales por persona
- < 0,9 hectareás globales por persona
- Datos insuficientes

Herrialde bakoitzaren neurriak honetako munduko aztarna ekologikoan duen parte-hartzea adierazten du. **Planeta Vivo 2006 txostena, WWF**

El tamaño de cada país representa su participación en la Huella Ecológica Global. El color de cada país indica la huella per cápita de sus habitantes. **WWF Informe Planeta Vivo, 2006**

2007 urtea	Aztarna ekologikoa (ha/perts.)	Huella ecológica (Ha/pers)
Munduko batezbestekoa	Media mundial	2,7
<b>Datuak kontinenteka</b> Datos por continente		
Estatu Batuak eta Kanada	Estados Unidos y Canadá	7,9
Ozeania	Oceania	5,4
Europa	Europa	4,7
Latinoamerika eta Karibea	América latina y Caribe	2,6
Asia	Asia	1,8
Afrika	África	1,4
<b>Datuak herrialdeka / eskualdeka</b> Datos por país / región		
Arabiar Emirerriak	Emiratos Árabes	10,7
Espainia	España	5,42
Frantzia	Francia	4,9
<b>Bizkaia</b>	<b>Bizkaia</b>	<b>4,84</b>
Alemania	Alemania	4,2
Txina	China	2,21
India	India	0,91
Ekialdeko Timor	Timor Oriental	0,4

**Iturria:** Planeta Vivo 2010 txostena, WWF; Bizkaiko datua izan ezik, hori proiektuak kalkulatu baitu. **Fuente:** WWF Informe Planeta Vivo 2010, excepto dato para Bizkaia, calculado por el proyecto

## Y en Bizkaia ¿cómo estamos?\*



**Bizkaitar bakoitzak 48.400 m<sup>2</sup>-ko azalera erabiltzen du urteko bere beharrei erantzun emateko, lurralde produktiboaren 8.886 m<sup>2</sup> pt-ko azalera soilik dagokion arren. Hau da, daukaguna baino lau aldiz gehiago kontsumitzen dugu.** \*2007ko datuak, proiektuak kalkulatuak

## Ondorioak

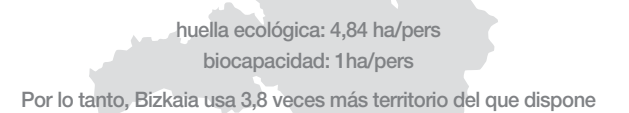
Eskualde industrializatu gehienetan gertatzen den eran, Bizkaiko aztarna ekologikoak gaintitu egiten du Bizkaiko lurraldearen bioahalmena, eta, beraz, defizit ekologikoa dauka. Horrek esan nahi du Bizkaiko egungo garapen-eredua, kontsumo-ohiturak eta bizimodua ez direla iraunkorrak.

Bizkaiak munduko batezbestekoa baino bioahalmen baxuagoa dauka. Horrek esan nahi du, tokiko berezko birsorketa ahalmena murrizten are dela. Horrez gain, beste herrialde eta eskualde batzuetako baliabideen mende egonda, horien erabilgarritasuna murrizten dugu hauen jatorrizko lurraldeetan, eta, beraz, toki horietako biztanleak garatzeko aukerak murrizten ditugu.

Bizkaiko aztarna ekologikoa eragiten duten faktoreen artean, CO<sub>2</sub> isurketak dira faktore garrantzitsuena. Kontsumo-ondasunen inportazioak eragiten ditu, batez ere, isurketa horiek.

Beraz, CO<sub>2</sub> isurketak murrizten baditugu, Bizkaiko aztarna ekologikoa ere murriztuko dugu.

## Y en Bizkaia ¿cómo estamos?\*



**Cada bizkaitarra utiliza 48.400 m<sup>2</sup> de superficie al año, mientras que sólo dispone de 8.886 m<sup>2</sup> de territorio productivo. Es decir, consumimos cuatro veces más de lo que disponemos.** \*Datos del 2007, calculados por el proyecto

## Conclusiones

Al igual que en la mayoría de regiones industrializadas, la huella ecológica de Bizkaia supera la biocapacidad de su territorio vizcaino y por lo tanto, presenta un déficit ecológico. Esto significa que el modelo de desarrollo, los hábitos de consumo y estilo de vida actual de Bizkaia son insostenibles.

Bizkaia tiene una biocapacidad inferior a la media del Planeta, lo cual implica que se está contribuyendo a reducir la capacidad de autoregeneración local. Además, como se depende de recursos de otros países y regiones, se reduce la disponibilidad de éstos en sus territorios de origen, disminuyendo las opciones de desarrollo de sus poblaciones

De todos los factores que determinan la huella ecológica de Bizkaia, las emisiones de CO<sub>2</sub> son el factor con mayor peso, especialmente las emisiones asociadas a la importación de bienes de consumo.

Por lo tanto, reduciendo la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> reduciríamos al mismo tiempo la huella ecológica de Bizkaia.



Nora jo nahi dugu? Eta, bide horretan, zein da gutako bakoitzaren papera?

¿Hacia dónde queremos ir? En este camino, ¿cuál es el papel de cada uno?



**Igone Palacios**  
UPV/EHUko ikertzailea  
Investigadora UPV/EHU

«Ikerketa-proiektuetan sartu behar da lehendik daukagun jakintza (jakintza tradizionala barne), bai eta herritarren iritzia ere, horrela, kudeaketarako datu garrantzitsuak bildu ahal izateko. Horretarako, parte hartze prozesuak oso baliagarriak dira».

«Se trata de integrar en los proyectos de investigación, mediante el uso de metodologías participativas, el conocimiento existente (incluyendo el tradicional), así como la percepción de la población, y aportar así datos relevantes para la gestión».



**Claudia Maldonado**  
Errotuz Elkartea  
Asociación Errotuz

«Iraunkortasuna ez da posible baso-ekosistemen baliabideenerabilerari eta kontserbazioari buruzko gizarte adostasunik eta oinarri tekniko sendorik gabe. Lanean jarraitzea beharrezkoa da ingurumenaren kudeaketa eta gizartearen eskaeren arteko koheresia hobea lortzeko».

«La sostenibilidad no es posible sin un consenso social y unas sólidas bases técnicas en torno al uso y conservación de los recursos forestales. En necesario seguir trabajando para lograr una mayor cohesión entre la gestión del medio natural y las demandas sociales».



**Juan Antonio Dublang**  
Bizkaiko Foru Aldundiko Nekazaritza Saila  
Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia

«Administrazioak garrantzi handiko papera joka dezake, bai legeriaren bidez, bai ekintza eredugarriak eginez. Esaterako, baso publikoak naturaltasun maila handiagoetara bidera litezke, kudeaketa hobetuz eta baso autoktonoen berreskurapena bultzatuz».

«La Administración puede cumplir un papel relevante, a través de la legislación y con acciones ejemplificadoras, tales como redirigir los montes públicos a situaciones de mayor naturalidad, mejorando la gestión y promocionando la recuperación de bosque autóctono».



**Josu Azpitarte**  
Euskadiko Basogintza Elkarteen  
Konfederakundea  
Confederación forestalistas del País Vasco

«Posible da gure basoak zaintzeaz gainera horietatik etekin ekonomikoa ateratzea. Horretarako, egur ziurtatua erabiltzea sustatu behar da, baso-kudeaketa iraunkorretik datorrena hain zuzen ere».

«Es posible compaginar la conservación de nuestros bosques y el rendimiento económico de los mismos. Para ello es clave fomentar el uso de madera certificada, procedente de gestión forestal sostenible».

## Ondorioak

Basoko sozio-ekosistemetan, iritzi eta interes kontrajarriak daude; horregatik, bereziki garrantzitsua da trade-off azterketak egitea (hau da, interes horien arteko truke-harremanak aztertzea), eta/edo guztien artean irtenbide positiboak bilatzea.

Bizkaiak potentzial handia dauka baso-ekosistemen zerbitzuak mantendu ahal izateko, eta, horretarako, funtsezkoa da eragile guztiek parte hartu ahal izateko ekintzak gauzatzea. Xedea da irtenbide integratuak eta adostuak aurkitzea baso-kudeaketa hobetzeko, eta, beraz, baita ekosistemen funtzionaltasun anitza mantentzeko ere ere (guztiantzat mesedegari diren irtenbideak).

## Conclusiones

En los socio-ecosistemas forestales hay diferentes opiniones e intereses encontrados, por lo que los análisis de "trade-offs" (es decir, análisis de relaciones de intercambio entre estos diferentes intereses) y/o la búsqueda conjunta de soluciones positivas adquieren especial relevancia.

Bizkaia tiene un elevado potencial para garantizar el mantenimiento de los servicios de los ecosistemas forestales y, para eso, es importante llevar a cabo acciones participativas con todos los agentes implicados. Se trata de buscar conjuntamente soluciones integradas y consensuadas para mejorar la gestión forestal y, por lo tanto, la multifuncionalidad de los ecosistemas (soluciones en las que todas y todos ganaremos).

## BIZKAIKO BASO-EKOSISTEMAK

Bizkaiaren sustraiak

## ECOSISTEMAS FORESTALES DE BIZKAIA

Las raíces de Bizkaia



Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian  
Evaluación de los Ecosistemas  
del Milenio en Bizkaia



Ba al dakizu zein egoeratan dauden Bizkaiko basoak? Ba al dakizu, egurra emateaz gainera, beste zenbait zerbitzu ere eman dezaketela? Hala nola, klima-erregulazioa, biodibertsitatea mantentzea edo gozamina.

¿Conoces el estado de los bosques de Bizkaia? ¿Sabías que además de madera nos pueden proporcionar servicios como la regulación del clima, la conservación de la biodiversidad y el disfrute?

Bizkaia basoei estuki lotuta egon da beti, bere historiaren eta baldintza klimatikoen eta geografikoen ondorioz, eta horiek oinarriko elementu izan dira Bizkaiko gizartearen, kulturaren, ekonomian eta paisaian. Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian programak egindako Bizkaiko baso-ekosistemen azterketak bizkaitarren eta gobernarien esku jarri nahi du balio handiko ekosistema hauen gaineko informazioa lurralde-politikak landu ahal izateko garapen iraunkorren esparruan. Bizkaia es un área que por su historia y sus condiciones climáticas y geográficas ha estado fuertemente ligado a sus bosques, siendo éstos un pilar muy importante de su sociedad, cultura, economía y paisaje. El estudio de los ecosistemas forestales de Bizkaia realizado por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia quiere proveer a los vizcaínos y vizcaínas, y a sus gobernantes, de información para conocer mejor este ecosistema de gran valor de cara a la planificación de políticas territoriales en el marco del desarrollo sostenible.



Urte luzeetan zehar gauzaturak ustiapen gogorraren ondorioz, XX. mendearen hasieran ia ez zen basorik gelditzen Bizkaian. Egoera horri aurre egiteko, eta lehen sektorearen krisia bitarteko, basoberritzen hasi ziren kanpotik ekarritako espezieekin (radiata pinuarekin batez ere (ikus aldaketa oharrean).

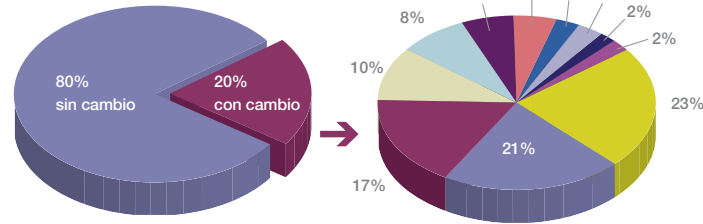
Gaur egun, baso-sistemek Bizkaiko azaleraren % 57 estaltzen dute; horietatik % 21a bertoko baso da. Aurreko urteetan, ekoizpenaren irizpideari eman zitzaion lehentasuna, eta sektore sendo bat sortu zen. Azken urteotan, berriz, onartu da garrantzi handia dutela gizartearekin eta ingurumenarekin lotutako beste alderdi batzuek ere.

Como consecuencia de la fuerte explotación llevada a cabo durante años, a principios del siglo XX apenas quedaban bosques en el territorio vizcaíno. Para hacer frente a esta situación, y fruto de la crisis agraria, se empezaron a hacer repoblaciones forestales con especies traídas de fuera (especialmente con pino radiata).

En la actualidad, el 57% de la superficie de Bizkaia está cubierta por sistemas forestales, de los que el 21% son bosques naturales. Durante estos años se ha primado el criterio de la productividad, habiéndose desarrollado un potente sector. Recientemente, por el contrario, se ha reconocido la importancia de tener en cuenta otro tipo de aspectos socio-ambientales.

## 1996 eta 2005 urteen arteko aldaketak

### Cambios entre 1996 y 2005



## Aldaketen banaketa

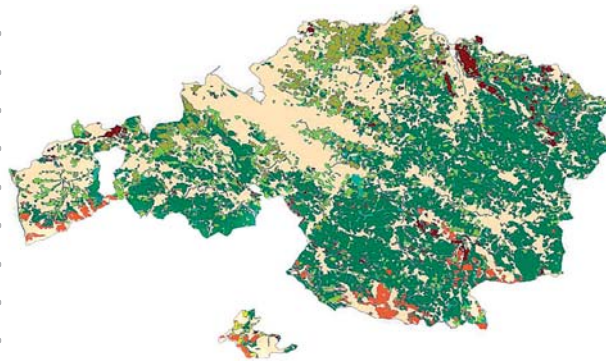
### Distribución de los cambios

- Koniferatik basorik gabeko gunera  
De conifera a no forestal
- Basorik gabeko gunetik koniferara  
De no forestal a conifera
- Basorik gabeko gunetik hariztira  
De no forestal a robledal
- Koniferatik hariztira  
De conifera a robledal
- Koniferatik eukaliptora  
De conifera a eukalipto
- Basorik gabeko gunetik eukaliptora  
De no forestal a eukalipto
- Hariztitik koniferara  
De robledal a conifera
- Hariztitik basorik gabeko gunera  
De robledal a no forestal
- Basorik gabeko gunetik artadira  
De no forestal a encinar
- Eukaliptotik basorik gabeko gunera  
De eukalipto a no forestal
- Beste aldaketa batzuk  
Otros cambios

## Bizkaiko baso-mapa, 2005

### Mapa forestal de Bizkaia, 2005

Baso gabeko gunekak	43,31%
Zonas no forestadas	43,31%
Koniferoen landaketak	39,24%
Plantaciones de coníferas	39,24%
Eukalipto landaketak	5,03%
Plantaciones de eucalipto	5,03%
hostozabalen landaketak	0,60%
Plantaciones de frondosas	0,60%
Erriberako basoak	0,68%
Bosques de ribera	0,68%
Artadia	2,32%
Encinar	2,32%
Erikameztia	0,17%
Quejigal	0,17%
Harizti baso mistoa	6,56%
Robledal bosque mixto	6,56%
Pagadiak	1,96%
Hayedos	1,96%
Urkidia	0,01%
Abedular	0,01%
Amezti	0,12%
Torcomal o marojal	0,12%



- Bizkaiko azaleraren % 57 estaltzen dute baso-ekosistemek, eta hauen artean espezie exotikoek landaketak dira nagusi (batez ere *Pinus radiata sp.*) egurra ekoizteko erabiltzen direnak batez ere.
- Hariztiekin, modu naturalean lurraldearen zati handiena estaliko lukeen landaredia bada ere (landaredi potentziala), lurralde osoaren %7a baino gutxiago hartzen dute gaur egun, eta nahiko zatikatuta daude.
- Azken 10 urteotan, harizti baso mistoaren berreskurapenerako joera ikus daiteke, sastrakadiaren segida ekologikoa dela-eta.
- Ikerketa eremuaren baso jardura intentsua aldatzen ari da: koniferen landaketek behera egiten dute, eta eukaliptoek landaketek, berriz, gora egiten dute, zeintzuek koniferen landaketak eta basorik gabeko gunek ordezkatzen dituzten.
- Baso-eremuaren % 62ak jabeago pribatua du.

- La superficie de Bizkaia ocupada por ecosistemas forestales es del 57%, dominando las plantaciones de especies exóticas (principalmente *Pinus radiata sp.*), que están enfocadas principalmente a la producción de madera.
- Los robledales, a pesar de ser la vegetación que ocuparía la mayor parte del territorio de forma natural (vegetación potencial), en la actualidad, representan un área inferior al 7% del área total y presentan un grado de fragmentación elevado.
- En los últimos 10 años, se observa una tendencia de recuperación del robledal bosque mixto, como consecuencia de la sucesión ecológica del matorral.
- La intensa actividad forestal está cambiando hacia un descenso en la superficie de plantaciones de coníferas y un incremento en la superficie de plantaciones de eucaliptos, que sustituyen a las plantaciones de coníferas y a zonas no forestadas.
- El 62% del total del área forestal es de titularidad privada.

Datu horiek agerian uzten dute basoen kudeaketa funtsezko gaia dela Bizkaiko lurralde osoan, bai esparru publikoan, bai eta pribatuan ere. Ondorioz, agenda soziopolitikoetan lehentasunez aztertu beharko litzateke gizarte honek zer norabidetan gauzatu nahi duen kudeaketa hori etorkizunari begira.

Estos datos constatan que la gestión de los bosques, tanto desde el ámbito público como desde el privado, es una cuestión clave para Bizkaia a nivel territorial. Por lo tanto, decidir hacia dónde queremos dirigir su gestión como sociedad de cara al futuro, debería de ser una cuestión prioritaria en las agendas socio-políticas.

# Baso-ekosistemaren funtzioak eta zerbitzuak

## Funciones y servicios de los ecosistemas forestales



### 01

#### Hornidura

- Elikagaiak (perretxikoak, basafruituak, ehiza, abereentzako larreak)
- Zura, egurra, zelulosa
- Baliabide genetikoak
- Energia (biomasa)
- Sendagaiak
- Artisanautza eta apaingarriak egiteko materialak

#### Abastecimiento

- Alimento (setas, frutas del bosque, caza, pasto para ganado)
- Madera, leña, celulosa
- Recursos genéticos
- Energia (biomasa)
- Productos medicinales
- Materiales para artesanía y ornamentación

### 02

#### Erregulazioa

- Klima erregulazioa
- Airearen kalitatea
- Ziklo hidrikoak erregulazioa
- Lurzoruari eustea / higadura kontrolatzea
- Babesa perturbazio edota hondamendien aurrean
- Izurriak kontrolatzea
- Biodibertsitatea

#### Regulación

- Regulación de clima
- Calidad del aire
- Regulación de ciclos hídricos
- Retención de suelo / control de la erosión
- Protección frente a perturbaciones / desastres
- Control de plagas
- Biodiversidad



Gizakiaren eragina zenbat eta arinagoa izan baso-ekosistemetan, eta horiek zenbat eta biodibertsitate handiagoa eduki, orduan eta potentzial handiagoa dute erregulazio-zerbitzuak eskaintzeko, bai eta hornidura- eta kultura-zerbitzuak eskaintzeko ere.

### 03

#### Kulturalak

- Espiritualak
- Artistikoak (Omako basoa)
- Aisialdia eta turismoa
- Estetikoak (paisaia-balorea)
- Hezkuntzarekin eta zientziarekin lotutako alderdiak
- Nortasun-sentimendua (Gernikako Arbola)
- Jakintza tradizionala

#### Culturales

- Espirituales
- Artísticos (Bosque de Oma)
- Recreación y turismo
- Estéticos (valor paisajístico)
- Educativos y científicos
- Sentido de identidad (árbol de Gernika)
- Conocimiento tradicional

Horregatik, zenbat eta naturalagoa izan baso-sistema bat, orduan eta ahaldun handiagoa izango du hainbat zerbitzu eskaintzeko. Hala eta guztiz ere, iraunkortasun-irizpideei jarraiki behar bezala kudeatutako baso landatu batek ere bete ditzake erregulazio-zerbitzu garrantzitsuak, bai eta kulturalak, ere, hornidura-zerbitzuez gainera.

Cuanto menos agresiva es la acción del ser humano sobre los sistemas forestales y estos mayor biodiversidad albergan, mayor potencial tienen de ofrecer servicios de regulación, así como de abastecimiento y culturales.

Por ello, cuanto más natural sea un sistema forestal, mayor capacidad tendrá de proporcionar múltiples servicios. Sin embargo, una plantación forestal debidamente gestionada en base a criterios de sostenibilidad, puede llegar a cumplir importantes servicios de regulación, así como culturales, además de los de abastecimiento propiamente dichos.



## Ikerketaren ondorioak

- Ingurune Berdeko ekosistemek gizarteari ematen dizkioten onura asko balioesten eta aintzakotzat hartzen dira.
- Pertsonak eko-zerbitzuei ematen dieten garrantzia Ingurune Berdeaz duten ezagutzaren eta interesaren araberakoa eta ingurumen-jokabidearen araberakoa da. Ingurumena ongien ezagutzen dutenek eta harekiko jokabide onena dutenek balioesten dituzte gehien Ingurune Berdearen zerbitzuak.
- Aipatzen diren eko-zerbitzu gehienak kultura-zerbitzuak dira (aisialdia, paisaia ederrak, atsedena eta lasaitasuna, etab.); neurri txikiagoan, erregulazio-zerbitzuak (aire-arazketa, ur-arazketa, etab.) eta ez da adierazten ia hornidura-zerbitzurik (elikagaiak ekoiztea, zura, etab.).
- Ekosistemek emandako kultura-zerbitzuek garrantzi handia dute pertsonen ongizaterako.
- Ez da balioesten ia nekazaritza-abeltzaintzako nahiz basogintzako produkzioari lotutako zerbitzurik; izan ere, jendea jakitun da kontsumitzen dituen produktuak beste ekosistema batzuetakoak direla, hala hurbilekoak nola urrunekoak.
- Ingurune Berdeko ekosistemek ematen dituzten zerbitzu nagusiak biodibertsitatea gordetzea eta airea araztea direla uste da.

## Zergatik da garrantzitsua erabiltzaileek Bilboaldeko Ingurune Berdeari irizten diotena jakitea?



**Izaskun Casado**  
UPV/EHUko ikertzailea  
Investigadora UPV/EHU

«Bilboaldeko Ingurune Berdeko ekosistemen zaintza eta populazioaren ongizaterako ematen dituzten zerbitzuak bermatzeko, beharrezkoa da eremu horri buruzko ikerketak sustatzea, balioa eman diezaioten, eta beharrezkoa da, halaber, erabakiak hartzeko garaian emaitza horiek kontuan hartzea, herritarren parte hartzearekin batera». «Para garantizar la conservación de los ecosistemas del Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano y los servicios que suministran para el bienestar de la población, es necesario que se fomenten estudios sobre esta área, que la pongan en valor y cuyos resultados se tengan en cuenta, junto con la participación ciudadana, en la toma de decisiones».



**Oskar Quintela**  
Sagarak (talde ekologista)  
Sagarak, grupo ecologista

Gerriko Berdea ez da bideek lotutako eremu naturalen multzo huts bat. Aitzitik, eremuak natura- eta kultura-arloan dituzten balioak kontserbatzeko kudeaketa-tresna bihurtu beharko genuke, eta eremu degradatuak lehengoratzeko eta, hartara, biodibertsitatea handitzeko erabili. El Cinturón Verde no debería entenderse solo como un conjunto de zonas naturales interconectadas por caminos sino que debería convertirse en una herramienta de gestión para la conservación de sus valores naturales-culturales y de regeneración de zonas degradadas para aumentar la biodiversidad.

## Conclusiones del estudio

- Muchos de los beneficios que los ecosistemas del Cinturón Verde suministran a la sociedad son reconocidos y apreciados.
- La importancia que las personas atribuyen a los eco-servicios depende de su conocimiento e interés sobre el Cinturón Verde y del comportamiento ambiental. Aquellas que tienen mayor conocimiento y comportamiento ambiental son las que más valoran los servicios proporcionados por el Cinturón Verde.
- La mayoría de los eco-servicios que se identifican son servicios culturales (esparcimiento, paisajes bonitos, descanso y relajación, etc.), en menor medida servicios de regulación (depuración del aire, purificación del agua, etc.) y prácticamente no se indican servicios de abastecimiento (producción de alimentos, madera, etc.).
- Los servicios culturales proporcionados por los ecosistemas adquieren una gran importancia para el mantenimiento del bienestar de las personas.
- Apenas se valoran los servicios de abastecimiento ligados a la producción agroalimentaria y forestal, ya que las personas son conscientes de que los productos que consumen proceden de otros ecosistemas, bien sean cercanos o lejanos.
- Se considera que los servicios más importantes que proporcionan los ecosistemas del Cinturón Verde son la conservación de la biodiversidad y la purificación del aire.

## ¿Por qué es importante conocer la percepción de las personas usuarias del Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano?



**Ibon Areso**  
Bilboko Udalaren Lehenengo Alkateordea  
Primer Tte. Alcalde del Ayuntamiento de Bilbao

Gune libre eta berdegunez osatutako sistema da udalerriaren habitataren kalitatea zehazten duen elementu garrantzitsuetako bat. Ingurune berdeak zenbait funtzio bete behar ditu: ingurumen eta bioantzasunaren kontserbazioa, gutxi ixuraldatutako eta urbanizatutako guneak eskaintzea jendeari paseatzeko eta lasai egoteko, eta azkenik, gure hiri-perimetroen berreskuratutako aurrealdeetako bat izatearen misio garrantzitsua betetzen dute. Uno de los elementos importantes que determinan la calidad del hábitat del municipio es un sistema de espacios libres y zonas verdes. El cinturón verde debe cumplir varias funciones: conservación del medio natural y biodiversidad, oferta de espacios poco formalizados y urbanizados para el paseo y estancia tranquila y finalmente tienen la importante misión de constituir una de las fachadas recuperadas de nuestros perímetros urbanos.



**Idoia Garay Tellechea**  
Bizkaiko Foru Aldundiko Lurraldearen Antolamendurako Sailaren Burua  
Jefa de Sección de Ordenación Territorial de la Diputación Foral de Bizkaia

Gerriko Berdeari esker, besteak beste, paisaia berreskuratzea, hutsuneak dinamiza ditzakegu, aldiriak piztu ditzakegu, eta espazio publikoa handitu dezakegu, ibilbide jarraituak sortuz, herritarrek erabili ditzaten. Horrenbestez, oinarritzkoa da gizarteak zer behar duen jakitea, aurrez ikusitako planak eta ekintzak aurrera eramaten laguntzeko administrazioei. El Cinturón Verde, entre otros muchos aspectos, permite recuperar paisaje, dinamiza los vacíos intersticiales, estimula las periferias, amplía el espacio público creando recorridos ininterrumpidos, pensados básicamente para el uso y disfrute de la población. Por lo tanto, es básico conocer las demandas sociales que ayuden a las Administraciones a desarrollar los planes y acciones previstas.

# 05



Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian  
Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



## BILBOALDEKO INGURUNE BERDEA

Erabiltzaileen pertzepzioa

## EL CINTURÓN VERDE DEL BILBAO METROPOLITANO

La percepción de las personas usuarias

Zure ustez, zeintzuk dira Bilboaldeko Ingurune Berdeko ekosistemek eskaintzen dituzten eko-zerbitzu nagusiak?

¿Cuáles crees que son los eco-servicios más importantes que suministran los ecosistemas del Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano?

Bilboaldeko Ingurune Berdeko ekosisteman, metropoli-area honetako herriguneen inguruko mendiak, baso-sailak, larreak, hondartzak, urtegiak, itsaslabarrak eta abar sartzen dira. Gune horiek asko erabiltzen ditu jendeak, kultura-zerbitzu ugari eskaintzen baitituzte, hala nola aisialdia eta plazer estetikoa. Gainera, beste zerbitzu batzuk ere ematen dituzte: biodibertsitatea mantentzea, ur-hornidura, higadura kontrolatzea eta airea araztea. Garrantzitsua da ekosistema horiek zaintzea; izan ere, hain urbanizatuta dagoen eskualde honetan geratzen diren gune erdi-natural bakarrak dira, eta gainera, biztanleen ongizaterako lagungarriak.

Los ecosistemas del Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano incluyen los montes, plantaciones forestales, pastizales, playas, embalses, acantilados, etc. que rodean los núcleos urbanos del área. Estos espacios son muy utilizados por la población, ofreciendo numerosos servicios culturales como el recreo o el placer estético. Además, prestan otros servicios como el mantenimiento de la biodiversidad, el abastecimiento de agua, el control de la erosión o la purificación del aire. Es importante conservar estos ecosistemas, ya que son los únicos espacios seminaturales que quedan en una zona tan urbanizada como ésta y porque contribuyen al bienestar de sus habitantes.



## Eremuaren deskribapena

Nerbioi ibaiaren inguruko muinoek osatzen duten ibarrean kokatua. Kostaldean eta itsasaldean, kostaldeko hezeguneak, padurak, duna-sistemak, hondartzak eta itsaslabarrak daude. Mendiek ez dute ia jatorrizko landarerik; gehienak zur-ustiategiz beteta daude, XVIII. mendearen hasieratik zuhaitzak bota direlako eta ondoren bertakoak ez diren espezieak erabili direlako basoberritzeko, hala nola intsinis pinua eta eukalipto.

## Descripción del área

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 árboles desde comienzos del siglo XVIII y su posterior reforestación con especies no locales como el pino radiata y el eucalipto.



- 29 udalerri
- Eremua: 406 km<sup>2</sup> (Bizkaiko azaleraren %20)
- Populazioa: 893.822 biztanle (Bizkaiko populazioaren %77)
- Populazio-dentsitate handia: 2.200 biz./km<sup>2</sup>
- Historikoki industria-jarduerara lotua, nagusiki (meatzaritza eta industria siderurgikoa); gaur egun eraldaketa sakoneko prozesuan dago.
- Leku garrantzitsuak daude zaindu beharrekoak, bai naturalengatik nahiz sozio-kulturalengatik

- 29 municipios
- Extensión: 406 km<sup>2</sup> ( 20% de la superficie de Bizkaia)
- Población: 893.822 habitantes (77% de la población de Bizkaia)
- Alta densidad poblacional: 2.200 hab./km<sup>2</sup>
- Históricamente ligado a una gran actividad industrial (minería e industria siderúrgica), hoy en día inmerso en un importante proceso de transformación
- Existen lugares importantes para su conservación tanto por valores naturalísticos como socio-culturales



## Ikerketa

Ikerketaren helburua lurraldearen kudeaketa iraunkorra lortzeko erabakiak hartzen laguntzea da, Bilboaldeko Ingurune Berdeko ekosistemek ematen dituzten eko-zerbitzuez populazioak zer pertzepzio duen ikertuz.

## Objetivo de la investigación

El **objetivo** de la investigación es ayudar a orientar la toma de decisiones hacia una gestión sostenible del territorio, a través del **estudio de la percepción de la población** sobre los eco-servicios que proporcionan los ecosistemas del Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

## Ikerketaren metodologia

Ingurune Berdeko ekosistemek ematen dituzten eko-zerbitzuei buruz ikerketa-guneko populazioak zer pertzepzio duen jasotzeko, guztira 500 inkesta egin zitzaizkien erabiltzaileei eta eragile nagusiei (administrazio publikoetako pertsonala, elkarteak, ikerketa-zentroak eta unibertsitatea). Inkestek informazio hau jaso zuten:

- (1) Ikerketa-guneari buruzko interes-maila eta haren ezagutza.
- (2) Ingurune Berdeko ekosistemek eskaintzen dituzten eko-zerbitzuei buruzko pertzepzioa.
- (3) Ingurumenarekiko jokabidea.
- (4) Ezaugarri sozioekonomikoak.

## Metodología de la investigación

Para recoger la percepción de la población del área de estudio sobre los eco-servicios que proporcionan los ecosistemas del Cinturón Verde, se realizaron un total de 500 encuestas a personas usuarias y agentes clave (personal de las administraciones públicas, asociaciones, centros de investigación y universidad). Las encuestas recogían la siguiente información:

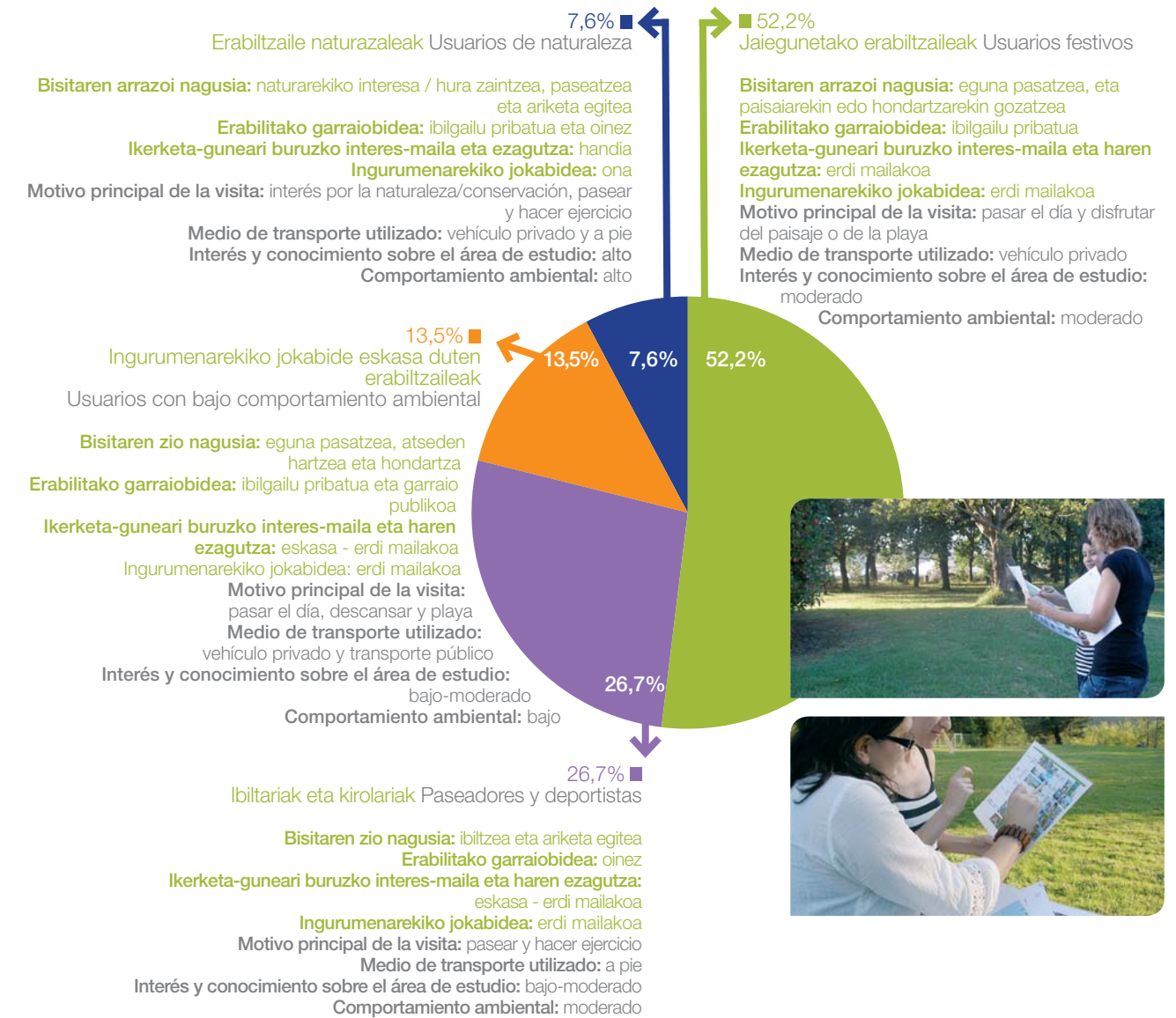
- (1) Grado de interés, y conocimiento sobre el área de estudio.
- (2) Percepción sobre los eco-servicios que proporcionan los ecosistemas del Cinturón Verde.
- (3) Comportamiento ambiental.
- (4) Características socioeconómicas.

## Ikerketaren emaitzak

## Resultados de la investigación

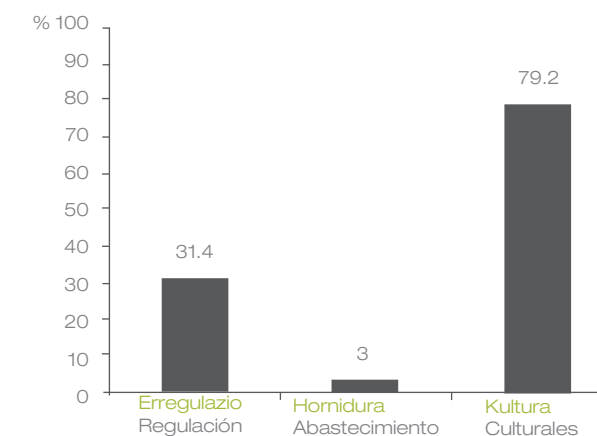
Jasotako erantzunen arabera, erabiltzaileak 4 taldetan sailkatu ziren; horietako bakoitzak jokabide bat zuen ingurumenarekiko.

Según las respuestas obtenidas, se clasificó a las personas usuarias en 4 tipos, cada uno de los cuales mostraba un comportamiento ambiental diferente.



Inguruari buruzko ezagutzak eta jokabideak eragina du inkestan parte hartu duten pertsonen erantzunetan; ingurumena ongien ezagutzen dutenek eta harekiko ongien jokatzeko dutenek balioesten dituzte gehien Ingurune Berdeko eskaintako zerbitzuak.

El conocimiento sobre el entorno y el comportamiento ambiental de las personas encuestadas influyen en sus respuestas, siendo las personas que tienen mayor conocimiento y comportamiento ambiental las que más valoran los servicios proporcionados por el Cinturón Verde.



Inkestari erantzundako pertsonak Ingurune Berdeko ekosistemak onreki buruz galdetu zitzaizkenez zer erantzun zuten aztertzean, agerian geratu zen Ingurune Berdeak ematen dituen eko-zerbitzuen pertzepzioan bazeudela aldeak. Irudian, eko-zerbitzu mota bakoitza zenbatek aipatu zuten ageri da, ehunekotan, eta kulturako eko-zerbitzuak dira gehien balioetsitakoak.

Al analizar las respuestas de las personas encuestadas, cuando se les preguntó sobre los beneficios que proporcionan los ecosistemas del Cinturón Verde, se observó que existían diferencias en la percepción de los diferentes tipos de eco-servicios. En la figura se muestran los porcentajes de las personas que indicaron cada tipo de eco-servicio; los eco-servicios culturales son los más señalados (79,2%).



## lkerketaren ondorioak

- Ekosistemen zerbitzuen adierazpen kartografikoak aukera ematen du era askotako informazio garrantzitsua integratzeko eta emaitzak argi eta labur bistaratzeko.
- Ekosistemen zerbitzuen hornidurarako esanguratsuenak diren eremuak modu iraunkor batean kudeatu beharko lirateke, gaur egungo hornidura ziurtatzeko eta zerbitzu horiek etorkizunean eskuragarri izatea bermatzeko.

Zergatik da garrantzitsua Urdaibairi buruz erabilgarria den informazioa integratzea eta hainbat lan-esparruren arteko koordinazioa? Ekosistemen zerbitzuen adierazpen kartografikoa funtsezko tresna al da kudeaketarako?



### Paula Caviedes

Urdaibaiko Biosfera Erreserba Zuzendari-babeslea

Directora-conservadora de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

Biodibertsitatea gordetzeko zonalde ballotsuenak eta ekosistemen beste ballabide batzuk identifikatzeko, eta mapetan kokatuz lurraldean zer banaketa duten ezagutzeko lagundu egiten digu ingurumenak populazioari eskaintzen dion onuraz jabetzen eta haren berri ematen. Gainera, Urdaibaiko Biosferaren Erreserban eskumenak dituzten administrazio publikoen kudeaketa-irizpideak ematen dizkigu. La identificación de las áreas de mayor valor para la conservación de la biodiversidad y otros servicios de los ecosistemas, y conocer su distribución en el territorio mediante su plasmación en mapas, nos ayuda a difundir y a tomar conciencia del beneficio que el medio ambiente aporta a la población, además de proporcionar criterios de gestión a las administraciones públicas que desarrollan sus competencias en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.



### Gloria Rodríguez

UPV/EHUko Landareen Biologia eta Ekologia Saila

Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la UPV/EHU

Ekosistemek gizakari eskaintzen dizkieten ballabideak kartografiatzea lurraldea antolatzeko funtsezko tresna bat da; izan ere, zerbitzuez hornitzeko lehentasuna duten zonak identifikatzeko aukera ematen du. Informazio hori kontuan hartu behar da lurralde-antolaketarako planak egiteko eta aztertzeko prozesuetan.

El cartografiado de los servicios que los diferentes ecosistemas proporcionan al ser humano es una herramienta de planificación territorial clave ya que permite la identificación de zonas prioritarias para el suministro de diferentes servicios; información que debe ser incluida en los procesos de elaboración y valoración de los planes de ordenación territorial.

## Conclusiones del estudio

- La representación cartográfica de los servicios de los ecosistemas permite integrar información relevante de diversa índole y visualizar de manera clara y concisa los resultados.
- Las áreas relevantes para la provisión de servicios de los ecosistemas deberían ser gestionadas de una manera sostenible para asegurar la provisión presente y garantizar el acceso futuro de estos servicios.

¿Por qué es importante la integración de la información disponible sobre Urdaibai y la coordinación entre distintas áreas de trabajo? ¿Es la representación cartográfica de los servicios de los ecosistemas una herramienta clave para la gestión?



### Miguel Clüsener-Godt

UNESCOren MaB Programaren arduraduna

Responsable del Programa MaB de UNESCO

Urdaibai Biosfera Erreserbari buruz toki-agintariak prestatutako informazio zabalak balio handia du, bai erreserarentzat berarentzat, baita Espainiako Erreserben Sarearentzat eta Munduko Sarearentzat ere. Gaur egun, azken sare horiek 597 erreserba ditu munduko 117 herrialdetan. Urdaibai Biosfera Erreserban egindako lana, eta lan hori eskura jartzea, oso tresna ballotsua da, mundu guztiko biosfera-erreserbetako kudeatzaile eta teknikariek erabili baitzekete. La amplia información sobre la Reserva de la Biosfera de Urdaibai elaborada por las Autoridades Locales tiene un valor muy alto, tanto para la propia reserva como para toda la Red de Reservas de España y de la Red Mundial. Actualmente, esta última red cuenta con 597 reservas en 117 países del mundo. El trabajo en la RB de Urdaibai, y su puesta a disposición, es una herramienta muy valiosa porque puede ser utilizada por todos los gestores y técnicos de las reservas de la biosfera en el mundo entero.



### Jon Hidalgo

Lurgaiia Fundazioko lehendakaria

Presidente de la Fundación Lurgaiia

Euskal Herriko toki pribilegiatua da Urdaibai Biosfera Erreserba, garrantzi handiko natura-balioak oraindik ere gordetzen dituena. Hala ere, egiteko asko dago; esate baterako, paduren egoera hobetzea eta basoak berreskuratzea, batez ere hariztiak eta haltzadiak, gaur egun ia galduta baitaude.

La Reserva de la Biosfera de Urdaibai es uno de los enclaves privilegiados del País Vasco, donde todavía se conservan importantes valores naturales. Sin embargo, aún quedan muchas cosas por hacer, como mejorar la situación de sus marismas o recuperar parte de sus bosques, en especial robledales y alisedas, hoy prácticamente inexistentes.

# 06

## URDAIBAI BIOSFERA ERRESERBA

Ekosistemen funtzio eta zerbitzuen mapaketa

## RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI

Mapeo de funciones y servicios de los ecosistemas



Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian  
Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



Ba al zenekien, lurraldea ondo kudeatzeko, ezinbestekoa dela ekosistemen adierazpen kartografikoa edo funtzioen eta zerbitzuen mapaketa? Ba al zenekien horrelako lanek aukera ematen dutela lehentasunezko kontserbazio-guneak identifikatzeko? Jakin nahi al duzu Urdaibain zer egin den?

¿Sabías que la representación cartográfica o mapeo de las funciones y servicios de los ecosistemas es esencial para la gestión adecuada del territorio? ¿Sabías que este tipo de práctica permite identificar áreas prioritarias de conservación? ¿Quieres conocer lo que se ha hecho en Urdaibai?

Lurralde baten kudeaketa iraunkorra izateko, garrantzitsua da ekosistemen funtzio eta zerbitzu jakinak nola antolatuta dauden jakitea. Horretarako, informazio geografiko programen laguntzaz, geografiari buruzko askotariko informazioa aztertu da (adibidez, habitatak, maldak, altitueda eta litologia), eta formula zehatzak aplikatu dira. Azterketa horren emaitza dira lortutako ekosistemen funtzio eta zerbitzuen mapak. Mapaketa horrek aukera ematen du espazioan zerbitzuen banaketa irudikatzeko. Fitxa honetan, biodibertsitatea kontserbatzeko zerbitzuari begira, Urdaibai Biosfera Erreserban lortutako emaitzak adierazi dira. Garrantzi handia du; izan ere, naturatik lortzen ditugun beste zerbitzu askorentzat euskarria baita.

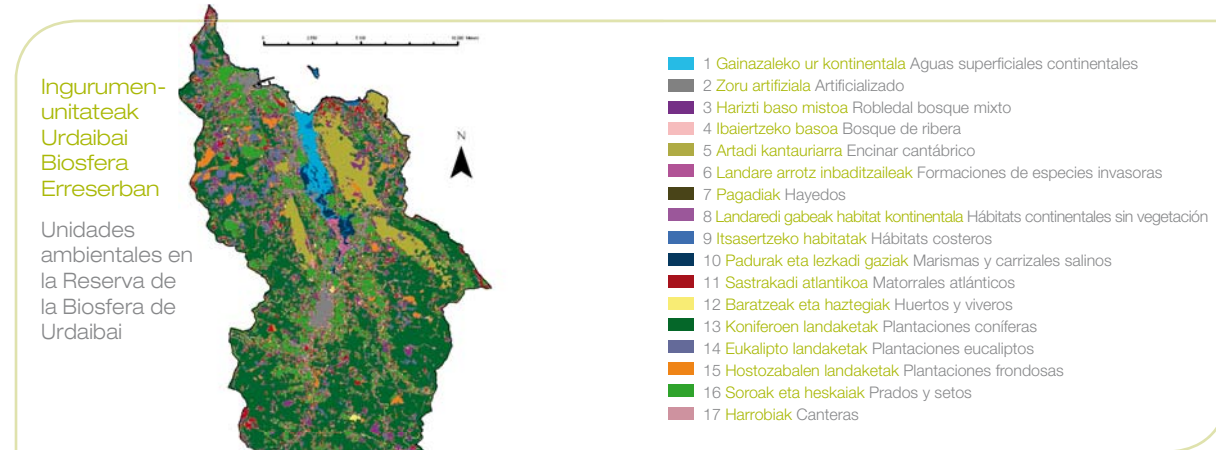
Conocer la distribución de determinadas funciones o servicios de los ecosistemas en el territorio es importante como base para la gestión sostenible del mismo. Para ello, se ha analizado diversa información geográfica (por ejemplo hábitats, pendientes, altitud y litología) con la ayuda de programas de información geográfica, se han aplicado fórmulas específicas y, como resultado, se han obtenido mapas de funciones y servicios de los ecosistemas. Este mapeo permite visualizar la distribución de estos servicios en el espacio e identificar áreas prioritarias de conservación. En esta ficha se presentan los resultados obtenidos en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai para la función de la Conservación de la Biodiversidad. Ésta es de vital importancia ya que funciona como soporte para otros muchos servicios que obtenemos de la naturaleza.





## Gunearen deskribapena

Urdaibaik balio handia du ekologiaren eta paisaiaren ikuspegitik, nahiz eta eremu nahiko urbanizatu egon, Bilboko metropoli-eremutik nahiko gertu. Lurralde horretan, ekosistema eta habitat aniztasun handia dago (dunak, artadiak, padurak, landazabala, etab.), eta, horren ondorioz, dibertsitatea oso zabala da.



- 22 udalerri
- Hedadura: 200 km<sup>2</sup> (Bizkaiko azaleraren %10)
- Populazioa: 45.000 biztanle (Bizkaiko populazioaren %4)
- Populazio-dentsitatea: 204 bizt./km<sup>2</sup>
- Biztanle gehien dituzten udalerriak Gemika (barrualdean) eta Bermeo (kostan) dira.
- Jarduera ekonomikoa batez ere metalurgia-sektorean eta lehen sektorean dauka (arrantza, nekazaritza, abeltzaintza eta basogintza).
- Bertan dago Euskal Herriko hezegune handiena eta ondoen zaindutakoa. Biosfera Erreserba izateaz gain (UNESCO), alde batetik, Nazioarteko Garrantzizko Hezegune (Ramsar Hitzamena) eta Hegaztientzako Babesgune Berezi da, HBB (Habitat Zuzendaritza), eta Natura Sarea 2000ren barruan dago.

## Descripción del área

Urdaibai es un territorio de grandes valores ecológicos y paisajísticos en un área relativamente urbanizada y a escasa distancia del área metropolitana de Bilbao. En este territorio se da una gran diversidad de ecosistemas y hábitats, (dunas, encinares, marismas, campiña, etc.), lo que propicia la existencia de una elevada biodiversidad.

- 22 municipios
- Extensión: 220 km<sup>2</sup> (10% de la superficie de Bizkaia)
- Población: 45.000 habitantes (4% de la población de Bizkaia)
- Densidad poblacional: 204 hab./km<sup>2</sup>
- Los municipios más poblados son Gemika en el interior y Bermeo en la costa.
- Mantiene una actividad económica basada principalmente en el sector metalúrgico y en el primario (pesquero, agrícola, ganadero y forestal).
- Contiene el humedal más grande y mejor conservado del País Vasco. Además de Reserva de la Biosfera (UNESCO), es Humedal de Importancia Internacional (Convenio Ramsar) y Zona de Especial Protección para las Aves, ZEPA (Directiva Hábitat), y forma parte de la Red Natura 2000.



## Ikerketaren xedea

Ikerketaren **xedea** da jakitea nolako den Urdaibai Biosfera Erreserban ekosistemen funtzio eta zerbitzu jakin batzuen banaketa espaziala, lurraldearen kudeaketa iraunkor bat egin ahal izateko.

## Objetivo de la investigación

El **objetivo** de la investigación es conocer la distribución espacial de determinadas funciones y servicios de los ecosistemas en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, como base para la gestión sostenible del territorio.

## Ikerketaren metodologia

Ekosistemen zerbitzuak eta lurraldean nola banatuta dauden ebaluatu zen, eta ekosistemen balio natural eta kultural zehatzak mantentzeko baliorik handiena duten eremuak identifikatu ziren.

Biodibertsitatea zaintzeko ebaluazioa bertako espezieen aberastasuna kalkulatu eta ingurumen-unitate bakoitzaren suzesio-egoera (ekosistema batean gertatzen den eboluzioa, espezie batzuek beste batzuek ordezkatzeko dituztelarik) ikertuz egin zen. Biodibertsitatea kontserbatzeko kudeaketa-mota garrantzitsua denez, babestutako espezieak egotea ere kontuan hartzen zen.

Ekosistemen funtzioak eta zerbitzuak ebaluatu ondoren, horien banaketa kartografikoki adierazi zen espazioan, erreferentziako informazio geografikoko programak (GIS) erabiliz.

## Metodología de la investigación

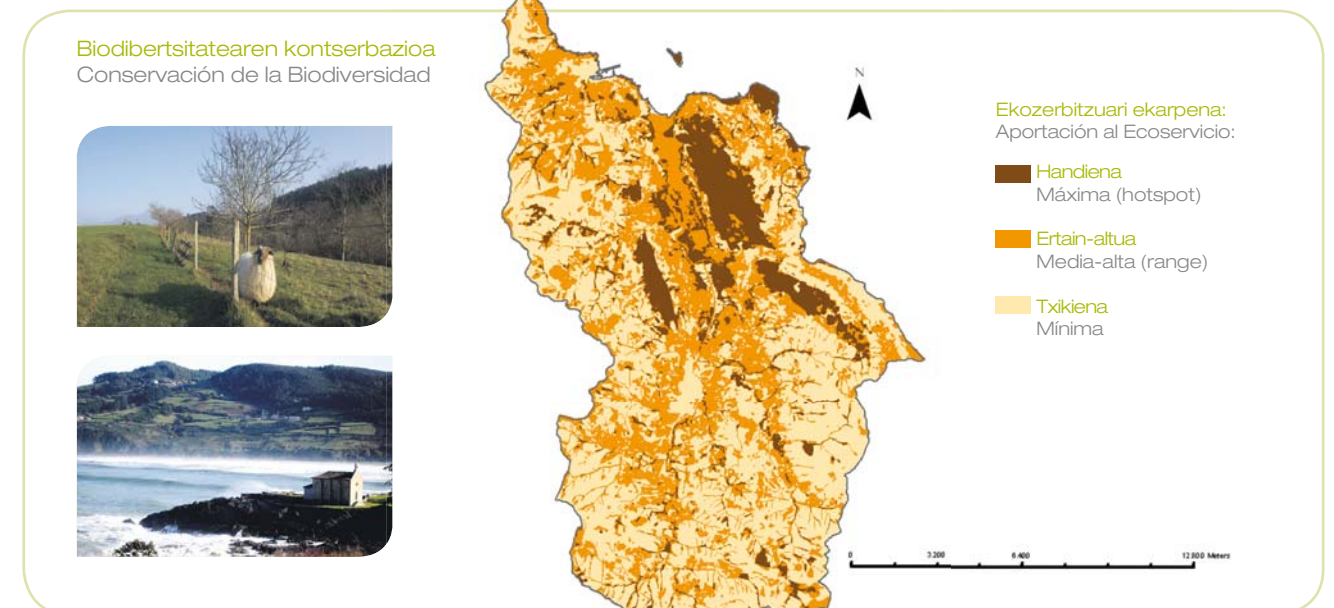
Se evaluaron los servicios de los ecosistemas y su distribución en el territorio, identificando las áreas con mayor valor para el mantenimiento de determinados valores naturales y culturales de los ecosistemas.

La evaluación de la Conservación de la Biodiversidad se realizó calculando la riqueza de especies nativas, y mediante el análisis del estado sucesional (evolución que se produce en un ecosistema, sustituyéndose unas especies por otras) de cada unidad ambiental. Dado que el tipo de gestión es muy relevante para la Conservación de la Biodiversidad, la existencia de figuras de protección también se tuvo en cuenta.

Una vez evaluadas las funciones y/o servicios de los ecosistemas, se representó cartográficamente la distribución de estos en el espacio, utilizando programas de información geográfica referenciados (GIS).

## Ikerketaren emaitzak

Ondoren, **biodibertsitatea kontserbatzeko funtzioaren ebaluazio-emaitzak daude adierazita; baliorik handiena duten eremuak, eta beraz, zaintzeko lehentasuna duten eremuak, identifikatu dira (ikusi irudia eta taula).**



- Lurraldearen %45ek biodibertsitatea kontserbatzeko zerbitzua eskaintzen du eta %12 zaintzeko lehentasunezko eremua da.
- Eraldatuak dauden eremuak, esaterako eremu artifizialenak edo industria-erazketa eremuak, ez dute biodibertsitatea kontserbatzeko zerbitzurik eskaintzen, edo eskaintzen dutena ez da esanguratsua.
- Baso naturalek (ibarbasoak, hariztiak, baso mistoak eta artadi kantauriarrak) lurraldean %16 besterik ez dute hartzen. Hala ere, haietatik %83 lehentasunezko kontserbatzeko-gune dira, eta guztiak biodibertsitatea kontserbatzeko zerbitzua eskaintzen dute.
- Nahiz eta lurraldearen %52,5 baso-saiez osatuta egon, biodibertsitatea kontserbatzeko zerbitzuari gutxi eskaintzen diote; haien artean baso hostozabalek eskaintzen dute zerbitzurik handiena.
- Urdaibaik habitat bereziak ditu, eta garrantzitsua da haien zaintzea, esaterako, padurak eta lezkadi gaziak, bai eta kostaldeko habitatak ere; ia guztiak dira lehentasunezko kontserbazio-guneak.



- El 45% del territorio proporciona servicio de conservación de la biodiversidad y el 12% es área prioritaria de conservación.
- Las zonas más transformadas, como las zonas artificializadas o las zonas de extracción industrial, no proporcionan servicio de conservación de la biodiversidad o éste no es significativo.
- Los bosques naturales (que incluyen bosques de ribera, robledal bosque mixto y encinar cantábrico) apenas ocupan el 16% del territorio. Sin embargo, el 83% de ellos es área prioritaria de conservación, y todos ellos proporcionan servicio de conservación.
- A pesar de que el 52,5% del territorio está compuesto por plantaciones forestales, la contribución de éstas al servicio de conservación de la biodiversidad es baja, siendo las plantaciones de frondosas las que mayor servicio proporcionan.
- Urdaibai cuenta con hábitats privilegiados que es importante conservar, como las marismas y carrizales salinos, y los hábitats costeros, que prácticamente en su totalidad son áreas prioritarias de conservación.

Biodibertsitatea zaintzeko esanguratsuak diren ingurumen-unitateak  
Unidades ambientales significativas para la conservación de la biodiversidad

Ingurumen Unitatea (IU) eta eremu osoarekiko % Unidad Ambiental (UA) y su % sobre el área total	Lehentasunezko kontserbazio-eremua den Iuren % (hotspot) % de UA que es área prioritaria de Conservación (hotspot)	Ekozerbitzua eskaintzen duten Iuren % (range+hotspot) % de UA que proporciona servicio (range+hotspot)
<b>Baso naturalak Bosques naturales</b>		
Ibaieretako basoak Bosque de ribera (0,458%)	97,11%	100,00%
Pagadiak Hayedos (0,001%)	93,55%	100,00%
Harizti baso mistoa Robledal bosque mixto (8,211%)	41,54%	100,00%
Artadi kantauriarrak Encinar cantábrico (6,475%)	99,59%	100,00%
<b>Baso landaketak Plantaciones forestales</b>		
Hostozabalen landaketak Plantaciones de frondosas (3,572%)	0,00%	12,40%
Eukalipto landaketak Plantaciones de eucalipto (4,739%)	0,00%	0,00%
Koniferoen landaketak Plantaciones de coníferas (44,178%)	0,00%	7,47%
<b>Beste habitat interesgarri batzuk Otros hábitats de interés</b>		
Padurak eta lezkadi gaziak Marismas y carrizales salinos (1,180%)	100,00%	100,00%
Kostaldekoko habitatak Hábitats costeros (0,528%)	97,59%	100,00%
Azaleko ur kontinentalak Aguas superficiales continentales (1,905%)	0,00%	99,99%
Soroak eta heskaiak Prados y setos (19,580%)	0,00%	100,00%
Sastrakadiak, atlantikoko zuhaitzak Matorrales, arbustos atlánticos (3,188%)	0,00%	100,00%



## Ikerketaren ondorioak

- Aztertutako azaleraren % 15,08k neurri handian ematen ditu aztertutako zerbitzuak.
- Lea ibaiko arroko ekosistemen artean, baso misto atlantikoak soilik ematen ditu gehieneko balioak aztertutako zerbitzu guztientzat, hortaz, lehentasuna eman behar litzaioke eremu hori zaintzeari.
- Artadi kantauriarrak estaltzen du Lea ibaiko arroko azaleraren % 9, eta lehentasuna eman behar litzaioke hori zaintzeari ere, bertan biltzen baita ziklo hidrolögikoa erregulatzearekin lotutako zerbitzuen balio maximoen % 68.
- Konifero-sailek balio baxuak edo oso baxuak ematen dituzte biodibertsitatea zaintzeari dagokionez. Alabaina, karbonoa metatzeari dagokionez, kontuan hartu behar lirateke, oro har balio altuak ematen baitituzte eko-zerbitzu horretan.
- Lea ibaiko arroko kontserbazio-lehentasunak ezartzeko, zer zerbitzu mantendu nahi dugun erabaki beharko dugu, eta horren arabera zehaztuko dira gauzatu beharreko jarduerak.

Ekosistemen zerbitzuen adierazpen kartografikoa: funtsezko tresna da lehentasunezko eremuak zehazteko erabakiak hartzerakoan



**Luis Kazalis**

Lea Artibai Amankomunazgoko teknikaria  
Técnico de la Mancomunidad Lea Artibai

Lea ibaiaren arroa leku-erreferentzia gisa hartuta, naturak eskaintzen digunari buruz ikuspegi berri, argi eta beste erreferentzia batzuekin alderagarria dena ematen digu, existitzen diren ekosistemek eskaintutako zerbitzuak balioestean eta zenbatzean. Gainera, hobetzeko eta berreskuratzeko ekimenak abiaraz daitezkeen eremuak hautatzeko aukera ematen digu, horretarako balibide gutxi emanez eta emaitza hobek bermatuz.

Tomando como referencia espacial la cuenca del río Lea, al valorar y cuantificar los servicios prestados por los distintos ecosistemas existentes, nos da una visión nueva, clara y comparable con otras referencias, de lo que el medio natural nos aporta. Además, nos permite seleccionar espacios en los que implementar actuaciones de mejora y recuperación, invirtiendo pocos recursos y asegurando mejores resultados.



**Emma Orive**

EHUko ekologia-katedraduna  
Catedrática en ecología de la UPV/EHU

Itsasadarretako nire lanerako, garrantzi handikoa da ibai-arroetako luraren erabilera ezagutzeko. Lea ibai-arroari dagokion fitxa honek informazio oso baliagarria eskaintzen du basotutako edo basotu gabeko eremuei buruz, eta itsasadarren eta itsasertzeko uren eutrofizazioaren kontrolerako funtsezko den baso-motari buruz.

Para mi trabajo en los estuarios es de crucial importancia tener un conocimiento de los usos del suelo de las cuencas. Esta ficha correspondiente a la cuenca del Lea proporciona una información muy válida sobre las superficies forestadas o no y sobre el tipo de foresta, lo que es fundamental para el control de la eutrofización de estuarios y aguas costeras.

## Conclusiones del estudio

- El 15,08% de la superficie analizada proporciona valores altos para la provisión del conjunto de los servicios estudiados.
- El bosque atlántico mixto es el único ecosistema presente en la cuenca del río Lea que aporta valores máximos para todos los servicios analizados, por lo que su conservación debería ser prioritaria.
- El 9% de la superficie de la cuenca del río Lea lo constituye el encinar cantábrico, cuya conservación también debería de ser prioritaria ya que concentra el 68% de los valores máximos de los servicios relacionados con la regulación del ciclo hidrológico.
- Las plantaciones de coníferas aportan valores bajos o muy bajos en la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, con respecto al almacenamiento de carbono deben ser tenidas en cuenta, ya que, por lo general, aportan valores altos para este eco-servicio.
- Las prioridades de conservación en la cuenca del río Lea dependerán de cuál sea el servicio que se quiera sostener, lo que determinará las actuaciones que se vayan a llevar a cabo.

La representación cartográfica de los servicios de los ecosistemas: una herramienta clave para la identificación de áreas prioritarias en la toma de decisiones



**Mikel San Sebastián**

Bizkaiko Foru Aldundiko basozaina  
Guarda forestal de la Diputación Foral de Bizkaia

Garrantzitsua da gizarteak ezaguera izaten jarrai dezan arro hidrografiko batean gauzatutako giza jarduerak orok aldatu egiten dituela ibai-ekosistemak. Bakoitzak bere gain hartu behar ditu sortzen dituen eraginak gutxitzeko ezarritako neurriak; modu horretan mantenduko ditugu natura-ingurunea eta hark eskaintzen dizkigun zerbitzuak.

Es importante que la sociedad siga tomando conciencia de que toda actividad humana desarrollada en una cuenca hidrográfica altera los ecosistemas fluviales y que cada uno asuma las medidas establecidas de cara a minimizar los impactos que genera, conservando así el entorno natural y los servicios que nos proporciona.



**Carlos Garbisu**

Mikrobiar ekologoa, NEIKER-Tecnaliako zuzendari zientifikoa  
Ecólogo Microbiano, Director Científico de NEIKER-Tecnalia

Erabilgarritasun izugarria du ikerketa honek eskaintzen duen informazioak Lea ibai-arroan dauden ekosistemek ematen dituzten onura eta zerbitzuei buruz, natura-baliabideak eta, bereziki, biodibertsitatea zaintzen parte hartzen dugun guztientzat, aipatutako zerbitzu horiek mantentzeko balibide estrategiko gisa.

La información proporcionada por este estudio sobre los bienes y servicios suministrados por los ecosistemas presentes en la cuenca del río Lea es de enorme utilidad práctica para todos aquellos que estamos implicados en la conservación de los recursos naturales y, muy en particular, de la biodiversidad como recurso estratégico para el mantenimiento de los citados servicios.

# 07

## LEA IBAIAREN ARROA

Kontserbazio-lehentasunak

## CUENCA DEL RÍO LEA

Prioridades de conservación



Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian  
Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



Ba al dakizu lehentasunezko kontserbazio-guneak zehaztea ezinbestekoa dela lurraldea modu egokian kudeatzeko? Ba al dakizu zeintzuk diren gune horiek Lea ibaiaren inguruan?

¿Sabías que la identificación de áreas prioritarias de conservación es esencial para una gestión adecuada del territorio? ¿Conoces cuáles son esas áreas en el entorno del río Lea?

Lea ibaiaren arroan ingurumen-balio eta balio sozial handiko gune naturalak daude; ekosistema horien osasunari esker, populazioari zerbitzuak emateko ahalmen handia dute, eta, hortaz, horien ongizatea hobetzeko. Lehentasunezko gune edo balio handieneko eremu esaten zaie inguru horiei. Horiek zein diren zehaztea oso erabilgarria da erabakiak hartzeko orduan eta lehentasunezko jarduerak aukeratu ahal izateko. Bizkaiko Milurteko Ekosistemen Ebaluazioaren esparruan, Lea ibaiaren arroko ekosistemak edo eko-zerbitzuak balioetsi ziren, eta, horri esker, lehentasunezko eremu horiek zehaztu ahal izan ditugu; horrela, hobeki kudeatzen da lurraldea, eta horiek ematen dituzten eko-zerbitzuak bermatzen dira gaur egunerako eta etorkizunerako.

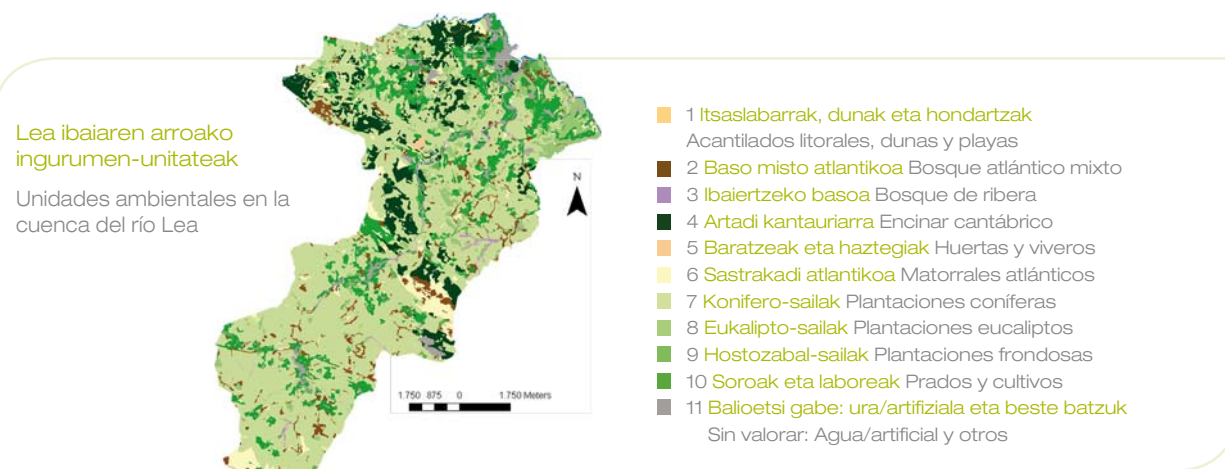
En la cuenca del río Lea existen áreas naturales de gran valor ambiental y social que, gracias a la salud de sus ecosistemas, tienen una gran capacidad de suministrar servicios a la población y contribuir así a su bienestar. Estas zonas se conocen como áreas prioritarias o de máximo valor. Su identificación puede resultar una herramienta clave para la elección de actuaciones prioritarias en la toma de decisiones. Por lo tanto, la valoración de los servicios de los ecosistemas o eco-servicios en la cuenca del río Lea, realizada en el marco de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia, permite delimitar estas áreas prioritarias contribuyendo así a mejorar la gestión del territorio, para asegurar la provisión presente y futura de los eco-servicios que proporcionan.





## Gunearen deskribapena

Bizkaiko ekialdean dago Lea ibaiaren arroa. Baso landaketak eta baso autoktonoak claude haraneko mendi-hegaletan, eta sega-zelaiak lautadetan. Atlantikoko landazabalen ohiko paisaia osatzen du giro askotako mosaiko horrek. Horrez gainera, herri- eta landa biztanlegune nagusiak azaltzen dira inguruan.



- 7 udalerri (Amoroto, Aulesti, Gizaburuaga, Ispaster, Lekeitio, Mendexa eta Munitibar-Arbatzegi-Gerrikaitz).
- Hedadura: 100,51 km<sup>2</sup> (Bizkaiko azaleraren % 4,5)
- Populazioa: 10.252 biztanle (Bizkaiko populazioaren % 0,88)
- Populazio-dentsitate baxua: 102 bizt./km<sup>2</sup>
- Jarduera ekonomikoa industrian eta zerbitzuetan oinarritutakoa batez ere.
- Gunearen % 56,27 konifero-sailez estalita dago, eta baratzeek eta haztegiak, berriz, % 0,27 soilik estaltzen dute, inguruan nekazaritza-jarduera alde batera utzi denaren adierazgarri.
- Lea Ibaia Kontserbazio Ereku Berezia (KEB) dago gune horretan.

## Descripción del área

La cuenca del río Lea se sitúa en el sector oriental de Bizkaia. Está compuesta por plantaciones forestales y bosques autóctonos en las laderas montañosas del valle y prados de siega en las llanuras, junto con los principales asentamientos urbanos-rurales del entorno, conformando el típico escenario de la campiña atlántica caracterizado por un mosaico de multitud de ambientes.

- 7 municipios (Amoroto, Aulesti, Gizaburuaga, Ispaster, Lekeitio, Mendexa y Munitibar-Arbatzegi-Gerrikaitz)
- Extensión: 100,51 km<sup>2</sup> (4,5% de la superficie de Bizkaia)
- Población: 10.252 (0,88% de la población de Bizkaia)
- Baja densidad poblacional: 102 hab./km<sup>2</sup>
- Actividad económica basada principalmente en la industria y los servicios
- El 56,27% del área está ocupada por plantaciones de coníferas, mientras que las huertas y viveros sólo ocupan el 0,27%, lo que se relaciona con el abandono de la actividad agraria en la zona
- Dentro del área se encuentra la Zona de Especial Conservación (ZEC) Lea Ibaia / Río Lea.



## Ikerketaren xedea

Ikerketaren **xedea** da Lea ibaiaren arroko eko-zerbitzuak kartografiatzea eta baloratzea, eta zerbitzu horiek ematen dituzten lehentasunezko eremuak ezartzea eta zehaztea. Horrela, tresna bisual erabilgarria edukiko dugu lurraldea kudeatzeko eta erabakiak hartzeko.

## Objetivo de la investigación

El **objetivo** de la investigación es cartografiar y valorar los eco-servicios de la cuenca del río Lea, estableciendo e identificando áreas prioritarias para la provisión de dichos servicios. Así tendremos una herramienta visual muy útil para la gestión y la toma de decisiones.

## Ikerketaren metodologia

Informazio Geografikoko Sistema erabili zen; ikerketa-gunearen zenbait mapa sartu ziren bertan (adibidez, aldapak, batez besteko prezipitazioa, litologikoa, habitatak). Ikerketa-eremurako ezarritako 11 ingurumen-unitateetan oinarrituta (ikus goiko mapa), inguruko eko-zerbitzu garrantzitsuenetako batzuk aukeratu ziren (biodibertsitatea zaintzea, ziklo hidrológikoa erregulatzea eta karbonoa metatzea), eta 1etik (gutxienezko balioa) 4ra (gehieneko balioa) bitarteko balio bat eman zitzaion zerbitzu horietako bakoitzari. Ondoren, guneetan gehieneko balioa (4) zuten ingurumen-unitateetako bakoitza nola banatzen zen aztertu zen (ehuneko-garrantzia).

## Metodología de la investigación

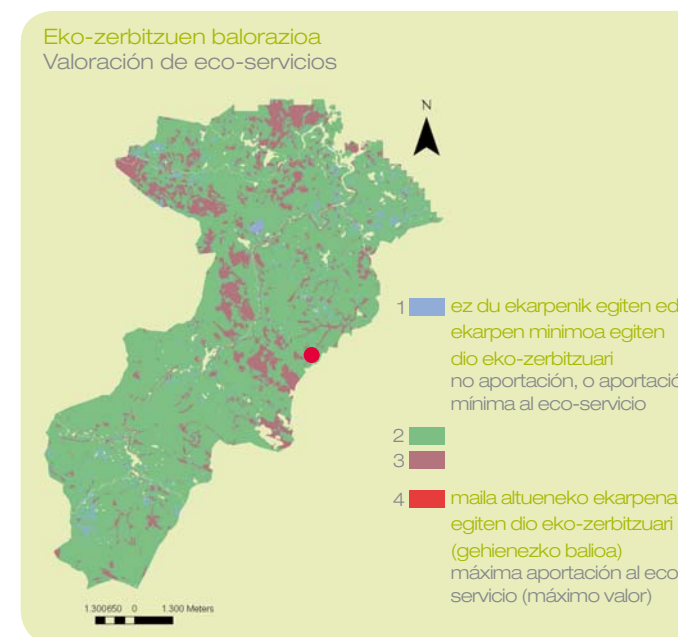
Se utilizó un Sistema de Información Geográfica, en el que se introdujeron diversos mapas de la zona de estudio (p. e. pendientes, precipitación media, litológico, hábitats). Partiendo de 11 unidades ambientales definidas para el área de estudio, (ver mapa más arriba), se seleccionaron algunos de los eco-servicios más relevantes de la zona (conservación de la biodiversidad, regulación del ciclo hidrológico y almacenamiento de carbono), valorando cada servicio en una escala de 1 (mínimo) al 4 (máximo valor). Posteriormente se estudió la distribución (importancia porcentual) de cada una de las unidades ambientales existentes en las zonas con valor máximo (4).

## Ikerketaren emaitzak

### Resultados de la investigación

Aztertutako eko-zerbitzu bakoitzaren mapa bat gauzatu zen, bai eta mapa bateratu bat ere (jarraian azaltzen da), aztertutako eko-zerbitzuen horniduran gune bakoitzak zer garrantzi duen erakusten duena:

Como resultado se obtuvo un mapa para cada uno de los eco-servicios estudiados, así como un mapa conjunto que se incluye a continuación, que muestra la importancia que tiene cada zona en la provisión de los eco-servicios estudiados:



**Ikerketa-eremuko azaleraren %0,05 (5 ha) lehentasunezko gunea (4) da aztertutako eko-zerbitzu guztientzat. Azalera hori baso misto atlantiko da (baso hostoerokorrak).**

El 0,05% (5 ha) de la superficie del área de estudio es área prioritaria (4) para el conjunto de los eco-servicios estudiados. Dicha superficie se corresponde con Bosque Atlántico Mixto (bosques caducifolios).

## Biodibertsitatea zaintzea

- Lurraldearen %5,35 kontserbazio-lehentasunezko eremua da.

Lea ibaiko arroan dauden **zelaietan** eta **artadi kantauriarrean** ematen da biodibertsitatea zaintzeko zerbitzu handiena, eta eukalpto- eta konifero-sailek, berriz, ekarpen oso txikia egiten diote zerbitzu horri.



## Conservación de la biodiversidad

- 5,35% del territorio es área prioritaria de conservación.

Los **prados** y el **encinar cantábrico** presentes en la cuenca del río Lea son los ecosistemas donde se presta un mayor servicio de conservación de biodiversidad, mientras que las plantaciones de eucalipto y de coníferas sólo aportan valores bajos o muy bajos a dicho servicio

## Karbonoa metatzea

- Lurraldearen % 66,89k balio altua erakusten du.
- Lurraldearen %0,77k gehieneko balioa dauka zerbitzu hori hornitzeari dagokionez.

Lea ibaiko arroko ekosistemen artean, **baso misto atlantikoak** soilik dauka gehieneko balioa karbonoa metatzeko zerbitzuari dagokionez.



## Almacenamiento de carbono

- 66,89% del territorio aporta valor alto.
- 0,77% del territorio presenta valor máximo para la provisión de este servicio.

El **bosque atlántico mixto** es el único ecosistema en la cuenca del río Lea que presenta valor máximo para el servicio de almacenamiento de carbono.

## Ziklo hidrológikoa erregulatzea

- a) Uholdeak kontrolatzea.
  - Lurraldearen % 46,04k balio altua erakusten du.
  - Lurraldearen % 12,82 lehentasunezko eremua da uholdeak kontrolatzeari dagokionez.
- b) Ur-homidura:
  - Lurraldearen % 54,99k balio altua erakusten du.
  - Lurraldearen % 12,97 lehentasunezko eremua da ura hornitzeko zerbitzuari dagokionez.

Uholdeak kontrolatzeko eta ura hornitzeko zerbitzuei dagokionez, **artadiak** dira ekosistema garrantzitsuenak.



## Regulación del ciclo hidrológico

- a) Control de inundaciones:
  - 46,04% del territorio tiene valor alto.
  - 12,82% del territorio es área prioritaria para el control de inundaciones.
- b) Suministro de agua:
  - 54,99% del territorio proporciona valor alto.
  - 12,97% del territorio es área prioritaria para el servicio de suministro de agua.

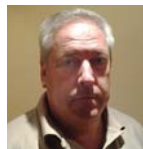
Los **encinares** son los principales ecosistemas en la provisión de los servicios de control de inundaciones y suministro de agua.



## Ikerketaren ondorioak

- Zerupean aisía-jarduerak egiten dituzten pertsonen Urkiolako Parke Naturalarekin dituzten loturek zenbait esanahi hartzen dituzte. Lotura horiek sortzen direnean, leku horretako biodibertsitatea kontserbatzeko gogoia pizten da, elkarrizketatutako pertsonen adierazi duten bezala.
- Azterketa honek informazioa ematen du erabiltzaileek identifikaturiko *Leku Berezien* kokapenari buruz, eta Biodibertsitatea Kontserbatzearen ebaluazioarekin uztartzen ditu. Horregatik, oso interesgarria da eremua kudeatzeko, informazio egiaztatua ematen baitu, Parke Naturalaren erabilerak bateragarri egiteko.

Nola uztartu ditzakegu naturan aisía-jarduerak egitea eta biodibertsitatea kontserbatzea?



### Aitor Artetxe

Bizkaiko Foru Aldundiko basozaina

Guarda forestal de la Diputación Foral de Bizkaia

Jaso dugun ondareaz jakitun izan behar dugu, eta hura ezagutu eta errespetatu, naturan egiten den aisíaren erabiltzaile garen aldetik, natura zaindu eta hurrengo belaunaldiak utziko badiegu.

Debemos ser conscientes del legado que hemos recibido, el cual tenemos que conocer y respetar como usuarios del ocio en la naturaleza, para preservarla y transmitirla a las siguientes generaciones.



### Andrés Ried Luci

Aisía eta Giza Garapenean doktore, Deustuko Unibertsitatea

Dr. en Ocio y Desarrollo Humano de la Universidad de Deusto

Naturan aisía-esperientziak izanez, pertsonen balio simboliko eta emozional handia ematen diete gune babestuei, eta horrek gune horiek babesteko konpromisoa sortzen du. Horrela, aisía oso lagungarri gerta daiteke gune horien kudeaketarako.

A través de experiencias de ocio en la naturaleza, las personas asignan un gran valor simbólico y emocional a las áreas protegidas, generando de este modo un compromiso por su conservación. De esta manera, el ocio puede convertirse en un aliado de considerable potencial para la gestión de estas zonas.

## Conclusiones del estudio

- Los vínculos que establecen las personas aficionadas al ocio al aire libre con el Parque Natural de Urkiola adquieren diferentes significados. El establecimiento de esos vínculos conlleva, como expresan las personas encuestadas, el deseo de conservación de la biodiversidad del lugar.
- Este estudio, que aporta información de la localización de los *Lugares Especiales* percibidos por las personas usuarias y los contrasta con la evaluación de la Conservación de la Biodiversidad, es de gran interés para la gestión, ya que permite disponer de información contrastada para posibilitar la compatibilización de usos del Parque Natural.

¿Cómo podemos compatibilizar el ocio en la naturaleza y la conservación de la biodiversidad?



### Antonio Galera

Urkiolako Parke Naturaleko zuzendari-kontserbatzailea

Director-conservador del Parque Natural de Urkiola

Lehenik eta behin, aisía-jarduerak parkearen kontserbazio-helburuekin bat etorri behar du. Era berean, inpaktuak albaít txikiena izan behar du, eta onargarria. Alde horretatik, nire ustez beharrezkoa da kalitate-estrategia orokor baten baitan Erabilera Publikoko Plan Zuzendariak garatzea, eremu bakoitzaren arabera zehaztu beharrekoak.

La primera consideración es que la actividad de ocio no sea contraria a los objetivos de conservación del parque. Asimismo el impacto ha de ser mínimo y admisible. A este respecto considero necesario, dentro de una estrategia general de calidad, el desarrollo de Planes Directores de Uso Público que han de particularizarse para cada espacio.



### Juanjo San Sebastián

Mendizalea

Alpinista

Antzina-antzinatik, hau dugu bizitoki eta lur honetan aurkitu dugu bizigaita. Gero, beste gauza batzuk ikasi genituen. Eta bizitza bizirik iraute hutsa baino gehiago dela ikasi genuen. Hemen den ororen artetik, harkaitzaren ukituarekin, emozioekin eta beldurrekin geratzen naiz. Harengandik ikasi nuen paisaiarekin dugun haremanak pertsona hobeak izatea ere eragin dezakeela.

Desde tiempos remotos, aquí habitamos y encontramos sustento. Después, aprendimos otras cosas. Y descubrimos que la vida es más que subsistencia. De todo cuanto aquí existe, me quedo con el tacto, emociones y miedos de la roca. De ella aprendí que nuestra relación con el paisaje, también puede hacernos mejores.

# 08

## URKIOLAKO PARKE NATURALA

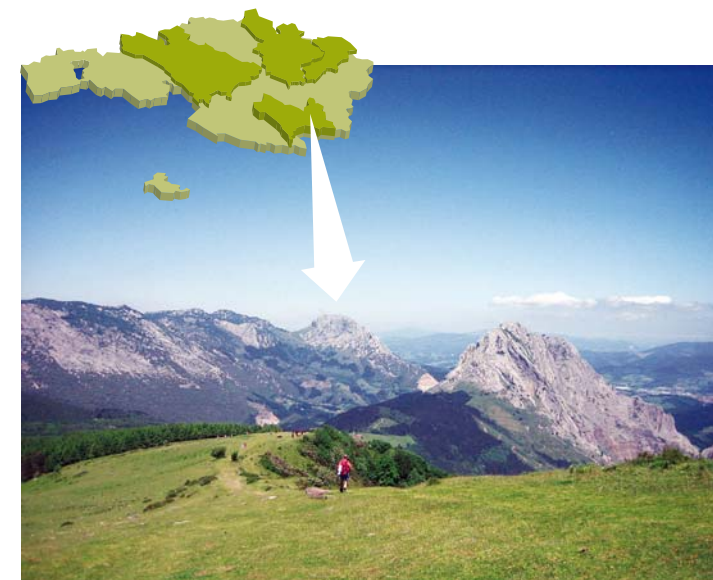
Ingurunearen kontserbazioa eta aisía-jarduerak naturan

## PARQUE NATURAL DE URKIOLA

Conservación del medio y actividades de ocio en la naturaleza



Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian  
Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia



Inoiz gozatu al duzu aisíaldiaz egun batez Urkiolan? Ba al dakizu Urkiolako Parke Naturalak zer-nolako garrantzia duen biodibertsitate eta pertsonentzat? Nola uztartu ditzakegu naturaren kontserbazioa eta aisía?

¿Has disfrutado alguna vez de un día de ocio en Urkiola? ¿Conoces la importancia del Parque Natural de Urkiola para la biodiversidad y para las personas? ¿Cómo podemos compatibilizar la conservación y el ocio en la naturaleza?

Naturan egiten diren aisía-esperientziak eremu naturalekiko identitate- eta pertenezia-sentimendu indartsuen iturri dira. Urkiolan, beste azterketa-eremuetan bezala, ekosistemen funtzioen eta zerbitzuen azterketa egin da. Horrez gain, azterketa soziologiko bat ere burutu da. Azterketa soziologiko horren bidez, parkeko erabiltzaileek aire zabalean izandako aisía-bizipenen esanahia ulertzen saiatu gara. Gizakiak lurraldearekin dituen lotura horien azterketa oso garrantzitsua da, aukera ematen baitu eremu babestuen kudeaketa bideratzeko eta naturak ematen dizkigun zerbitzuak nola erlazionatzen diren ulertzeko.

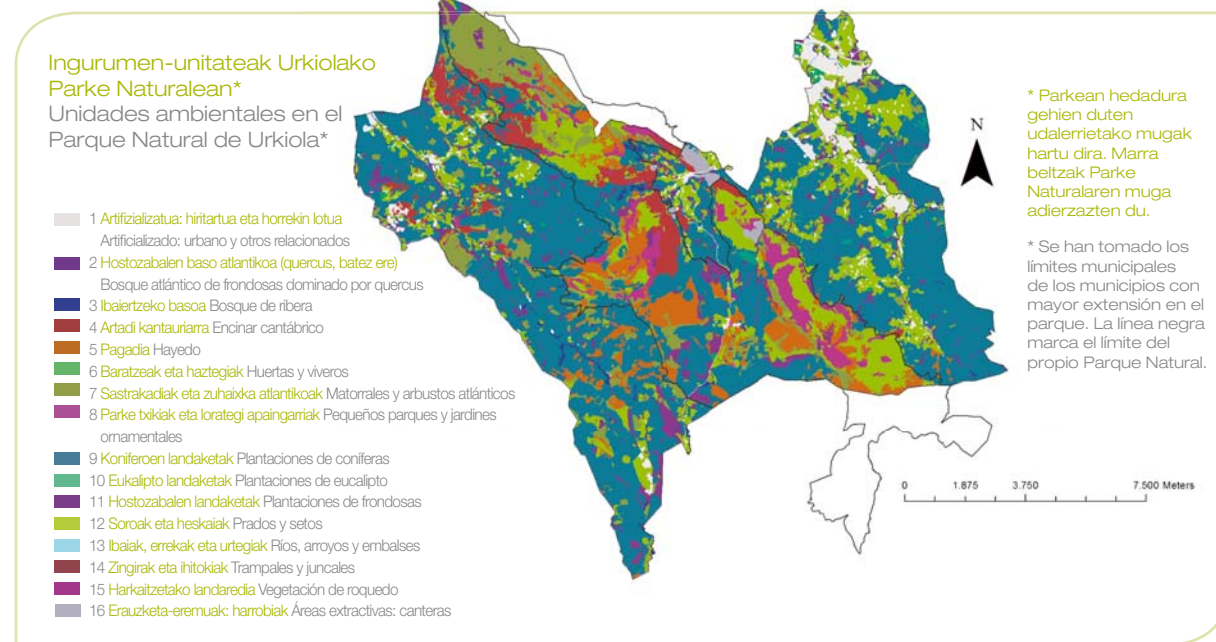
Las experiencias de ocio en la naturaleza son fuente de profundos sentidos de identidad y pertenencia a los territorios naturales. En Urkiola, además del estudio de las funciones y servicios de los ecosistemas que también se realizó para las otras zonas de estudio, se ha llevado a cabo un estudio sociológico, mediante el que se ha intentado comprender el significado de las vivencias de ocio al aire libre de las personas usuarias del parque. El estudio de estos vínculos con el territorio es de gran importancia, ya que permite orientar la gestión de las áreas protegidas y comprender la interrelación existente entre diferentes servicios que la naturaleza nos provee.





## Gunearen deskribapena

Urkiola Bizkaiko paisaia erakargarrienetako bat da, bertako mendigune karstikoari eta gailur zoragamiel esker. Dibertsitate natural eta kultural handiko ingurunea da; 700 bat landare-espezie daude, fauna emblematikoa (hala nola sai zuria), eta Anbotoko Damaren, Mariren, kobazuloa (euskal mitologiako pertsonaia).



- 4 udalerri (Abadiño, Atxondo, Dima eta Mañaria)
- Hedadura: 139 km<sup>2</sup> (Bizkaiko azaleraren %6,29)
- Populazioa: 10.610 biztanle (Bizkaiko populazioaren %0,92)
- Populazio-dentsitate baxua: 76 bizt./km<sup>2</sup>
- Artzaintza oso errotuta dago, mendiaren ekonomia baliabide nagusia izanik.
- Parkeko eremuaren %47 konifero-sailek hartzen dute, eta %16 baso naturalek (pagadiak, artadi kantauriarrak eta hariztiak, batez ere).
- Urkiolako Parke Naturala 1989ko abenduaren 29 izendatu zuten.

## Descripción del área

Urkiola es uno de los paisajes más atractivos de Bizkaia, gracias a sus excepcionales montañas y su macizo kárstico. Es un territorio de elevada diversidad natural y cultural, con alrededor de 700 especies vegetales, fauna emblemática como el alimoche, y la morada de Mari, Dama de Anboto (personaje mitológico vasco).

- 4 municipios (Abadiño, Atxondo, Dima y Mañaria)
- Extensión: 139 km<sup>2</sup> (6,29% de la superficie de Bizkaia)
- Población: 10.610 habitantes (0,92% de la población de Bizkaia)
- Baja densidad poblacional: 76 hab./km<sup>2</sup>
- Arraigada tradición pastoril como principal recurso económico de la montaña.
- El 47% del área está ocupada por plantaciones de coníferas, mientras que el 16% lo ocupan bosques naturales, principalmente hayedos, encinar cantábrico y robledal.
- El Parque Natural de Urkiola fue declarado el 29 de diciembre de 1989.

## Ikerketaren xedea

Ikerketaren **xedea** erabiltzaileek parkearekin zer lotura dituzten jakitea da, baita Urkiolako Parke Naturaleko Biodibertsitatearen Kontserbazio zerbitzuak eta Aisia-zerbitzuak zer erlazio duten aztertzea ere, haien kudeaketa errazteko.

## Ikerketaren metodologia

Alde batetik, ekosistemen funtzioen eta zerbitzuen adierazpen kartografikoa egin da (besteak beste, Biodibertsitatearen Kontserbazio zerbitzuarena), Informazio Geografikoko Sistemak erabiliz.

Gainera, azterketa soziologiko bat egin da, pertsonen eta parkearen artean aisia-jardueren bidez sortzen diren loturei buruz. Azterketa hori egiteko, elkarrizketa sakonak egin zaizkie parkean zehar aisia-jarduerak egiten dituzten 20 pertsonari.

Egindako elkarrizketetan oinarrituta, naturan aisia-jarduerak egiteko Urkiolan identifikatu diren *Leku Berezien* mapa bat egin da. Mapa hori bateratu egin da eremu horretarako egindako Biodibertsitatearen Kontserbazioaren maparekin.

## Objetivo de la investigación

El **objetivo** es estudiar los vínculos de las personas usuarias con el parque, así como la relación entre el servicio de Conservación de la Biodiversidad y el servicio de Ocio en el Parque Natural de Urkiola, para facilitar así su gestión.

## Metodología de la investigación

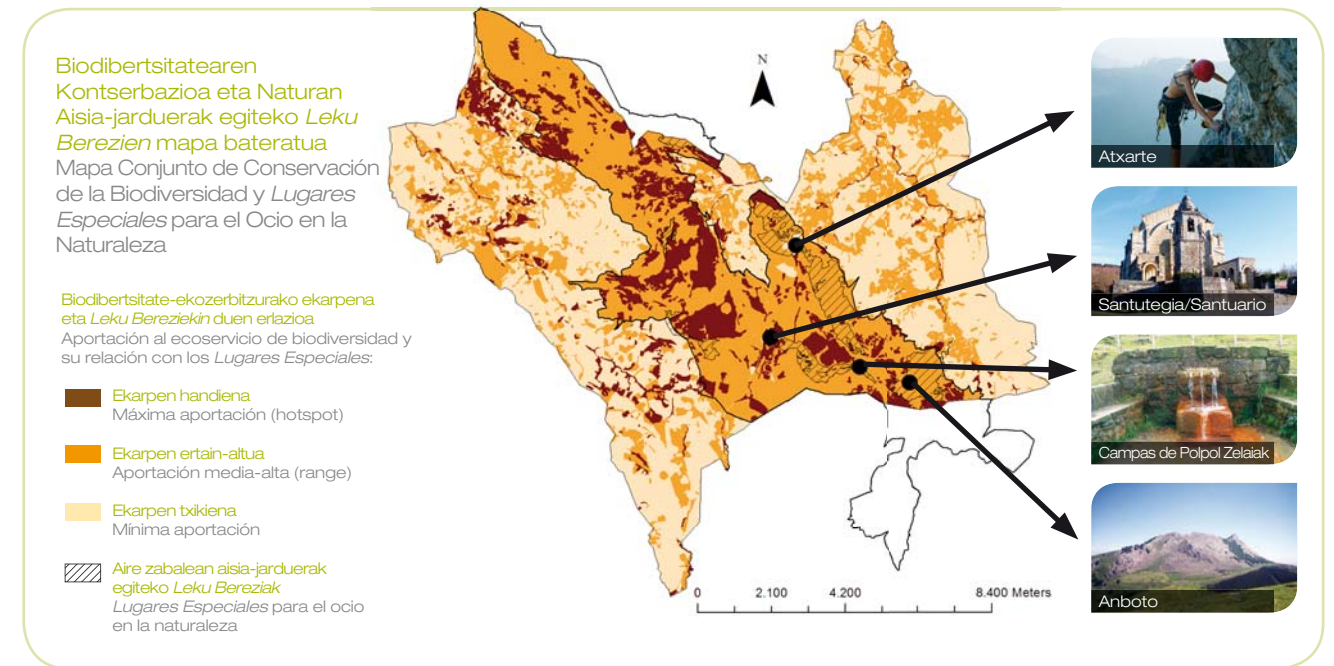
Por un lado se ha llevado a cabo la representación cartográfica de funciones y servicios de los ecosistemas (entre ellos, el de Conservación de la Biodiversidad), mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica.

Además, se ha llevado a cabo un estudio sociológico sobre el vínculo que se establece entre las personas y el parque a través de las experiencias de ocio. Este estudio se ha basado en entrevistas en profundidad a 20 personas representativas vinculadas a diversas actividades de ocio al aire libre en el parque.

A partir de las entrevistas realizadas, se ha elaborado un mapa de los *Lugares Especiales* identificados en Urkiola para el Ocio en la Naturaleza. Este mapa resultante ha sido finalmente cruzado con el mapa de Conservación de la Biodiversidad obtenido para la zona.

## Ikerketaren emaitzak

Ikerketaren emaitza mapa bateratu bat izan zen: batetik, Biodibertsitatea Kontserbatzeko funtzioaren ebaluazioarena, eta, bestetik, naturan aisia-jarduerak egiteko *Leku Berezien* ebaluazioarena. Mapa honek erakusten du naturan aisia-jarduerak egiteko identifikatutako *Leku Berezi* gehienak biodibertsitatearen eremuetan daudela (%92,5). Gutxi dira dibertsitate handieneko eremuetan dauden *Leku Bereziak* edo hotspot (adibidez, Santutegitik gertu dagoen pagadia) edo dibertsitate txikieneremuetan daudenak (adibidez, Santutegia).



Honako *Leku Bereziak* nabarmendu dira: Anboto, Polpol zelaiak, Atxarte eta Santutegia.

Gainera, zazpi esanahi sortu dira, gizakiak lurraldearekin dituen loturak irudikatzen dituztenak:

- Urkiola, bizitza-historien aldetik: kidesasuna, identitatea, bizilekua eta adiskidesasuna.
- Urkiola, paisaia den aldetik: gozamen estetikoak, handitasuna eta originaltasuna.
- Urkiola: magiaren, mitologiaren eta euskal kulturaren gordelekua.
- Urkiola: erronka eta hobetzeko nahia.
- Urkiola: mundu naturala irakasteko eta ikasteko lekua.
- Urkiola: bakea, lasaitasuna eta ongizate espiritualak.
- Urkiola: aisia-jardueren eskaintza zabala.

Biodibertsitatea Kontserbatzeko balio handieneko eremuak ez dira bereziki nabarmendu aisia-jarduerak egiteko *Leku Berezi* gisa, eta hori onuragarria da biodibertsitatearen kontserbazioa eta naturan egiten diren aisia-jarduerak uztartzeko.

## Resultados de la investigación

Como resultado se obtuvo un mapa conjunto de la evaluación de la función de Conservación de la Biodiversidad y de los *Lugares Especiales* identificados para el Ocio en la Naturaleza. Este mapa muestra que la mayoría de *Lugares Especiales* identificados para el servicio de ocio en la naturaleza se encuentran en zonas de aportación media-alta a la biodiversidad (el 92,5%). Son escasos los *Lugares Especiales* que se encuentran en zona de máxima diversidad o hotspot (p.ej. bosque de hayedo cercano al Santuario) o en zona de diversidad mínima (p.ej. el Santuario).

Destacan como *Lugares Especiales*: Anboto, Campas del Polpol, Atxarte y El Santuario.

Surgen a su vez siete significados que simbolizan los vínculos que las personas establecen con el territorio:

- Urkiola como Historias de Vida: pertenencia, identidad, hogar y amistad.
- Urkiola como Paisaje: disfrute estético, majestuosidad y originalidad.
- Urkiola como Lugar de Magia, Mitología y Reserva de Cultura Vasca.
- Urkiola como Desafío y Superación.
- Urkiola como Enseñanza y Aprendizaje del Mundo Natural.
- Urkiola como Paz, Tranquilidad y Bienestar Espiritual.
- Urkiola como Diversidad de Oferta Recreativa.

El hecho de que las zonas con mayor valor para la Conservación de la Biodiversidad no hayan sido particularmente destacadas como *Lugares Especiales* para el Ocio, resalta como algo positivo para la compatibilización de la conservación de la biodiversidad y el ocio en la naturaleza.