

IBAI-EKOSISTEMAREN ZERBITZUAK

SERVICIOS DEL ECOSISTEMA FLUVIAL



Sistema naturalek, oro har, eta ibai-sistemak, bereziki, funtzio ugari betetzen dituzte haien funtzionamendu egokia eta ingurumen-oreka ahalbidetzen dutenak. Era berean, izaki bizidunen beharrak asetzeko aukera ematen dute, gizakia barne, eta azken honen garapen ekonomiko eta soziala posible egiten du. Ura eta elikagaiak hornitzea, energia-iturri izatea, korridore ekologiko izatea, uholdeetatik babestea... funtzio horiei **EKOSISTEMEN ZERBITZUAK** deitzen diegu.

Plangintza jasangarri bat eta lurraldearen kudeaketa egokia ziurtatzeko, ezinbestekoa da **ekosistemen zerbitzuak kuantifikatzea eta kartografiatzea**. Horrela, espazioan duten garrantzia eta banaketa ezagutuko dugu, kontserbatu beharreko zonaldeak eta esku hartu beharreko eremuak identifikatuz gabeziaren bat konpontzeko (adibidez, zaharberritze-obra bat).

Mapa baten gainean kokatu ahal izateko eta ekosistemen zerbitzuei balio zehatz bat eman ahal izateko, INGURUMEN-UNITATEAK sortu

Los sistemas naturales en general, y el sistema fluvial en particular, cumplen multitud de funciones que posibilitan el correcto funcionamiento del propio sistema y su equilibrio ambiental. A su vez, permiten satisfacer las necesidades de los seres vivos, el ser humano incluido, y permite el desarrollo económico y social de este último. Proveer agua y alimentos, servir de fuente de energía, servir de corredor ecológico, proteger de avenidas... a todas estas funciones las llamamos **SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS**.

Para asegurar una planificación sostenible y una correcta gestión del territorio es indispensable **cuantificar y cartografiar los servicios de los ecosistemas**. De esta manera conoceremos su importancia y distribución en el espacio, de modo que permita identificar áreas claves a conservar o sobre las que intervenir para subsanar alguna carencia (una obra de restauración, por ejemplo).

Para poder situar sobre un mapa y otorgar un valor a los servicios de los ecosistemas se han creado las UNIDADES AMBIENTALES, un con-

Ingurumen-unitateak

1. Kostaldeko hezeguneak
2. Kostaldeko habitatak
3. **Azaleko ur kontinentalak**
4. **Barruko hezeguneak**
5. Larreak
6. Belardiak
7. Sastraka eta zuhaixka atlantikoak (ez txilardiak)
8. Sastrakak eta zuhaixka mediterraneak (ez txilardiak)
9. Txilardiak eta heskaiak
10. **Ibaiertzeko basoak**
11. Pagadiak
12. Hostozabalen baso atlantikoak (*Quercus* nagusi)
13. Hostozabalen baso mediterraneak
14. Artadi kantauriarrak
15. Koniferoen baso naturala
16. Hostozabalen landaketak
17. Eukalipto landaketak
18. Koniferoen landaketak
19. Harkaitzetako landaredia
20. Monolaborantza intentsiboak
21. Zuhaitz arteko monolaborantzak
22. Baratzeak eta haztegiak
23. Parkeak eta lorategiak
24. Habitat degradatuak; inbaditzaileak
25. Erauzketa industrialeko eremuak: meatzeak eta harrobiak
26. Hirikoak eta horiek in lotutako beste batzuk
27. **Urtegiak eta ur-puztuak**

Informazio iturria: Euskadiko Ekosistemen Zerbitzuak kartografiatzeko gida metodologikoa.

dira. Kontzeptu operatibo honen bidez, Euskadin dauden habitatak taldekatzen dira, hainbat faktore kontuan hartuta, hala nola egitura, naturaltasuna, ematen zaion erabilera, aldaketa-mailak, etab. Guztira 27 ingurumen-unitate identifikatu dira, eta horietatik **lauk zuzeneko erreferentzia egiten diote ibai-eremuari** (nahiz eta gainerakoek lotura izan ere bai).

Erregulazio zerbitzuak

Ekosistemek **habitaten mantentzea ahalbidetzen dute**, eta baldintza egokiak eskaintzen dituzte bertako flora-, fauna- eta mikroorganismo-espezie asko elikatzeko, ugaltzeko, atsenden hartzeko edo bizitzeko. Polinizazioa eta migrazioak bezalako funtsezko prozesuak ere ekosistemaren egoera onaren araberakoak dira. Horregatik, espezie askoren biziraupena ziurtatzeko ekosistemen kontserbazioa beharrezkoa da, **Natura 2000 Sarea** edo **Natura-Intereseko Eremuak** bezalako babes-figuren pean kontserbatuz, adibidez.

Era berean, edozein sistematako landarediak **karbono-biltegi** edo -hustubide gisa jokatzen du atmosferako CO₂ harrapatzean eta karbono biomasa gisa finkatzean, bai landarearen egituraren bertan (enborrak, hostoak, adarrak...), bai biomasa hilean eta lurzoruan (orbela, eroritako adarrak, humusa...). Beste gas kutsagarri batzuk, NO₂ kasu, hostoen estomek ere

Unidades ambientales

1. Humedales costeros
2. Hábitats costeros
3. **Aguas superficiales continentales**
4. **Humedales interiores**
5. Pastizales
6. Prados
7. Matorrales y arbustos atlánticos (no brezales)
8. Matorrales y arbustos mediterráneos (no brezales)
9. Brezales y setos
10. **Bosques de ribera**
11. Hayedos
12. Bosques atlánticos de frondosas (dominados por *Quercus*)
13. Bosques mediterráneos de frondosas
14. Encinares cantábricos
15. Bosque natural de coníferas
16. Plantaciones de frondosas
17. Plantaciones de eucalipto
18. Plantaciones de coníferas
19. Vegetación de roquedos
20. Monocultivos intensivos arbóreos
22. Huertas y viveros
23. Parques y jardines
24. Hábitats degradados; invasoras
25. Zonas de extracción industrial: minas y canteras
26. Urbanos y otros relacionados
27. **Embalses y balsas de agua**

Fuente información: Guía metodológica para el cartografiado de los Servicios de los Ecosistemas de Euskadi

cepto operativo mediante el que se agrupan los diferentes hábitats presentes en Euskadi, teniendo en cuenta factores como la estructura, la naturalidad, el uso que se le da, los niveles de alteración, etc. Así, se identificaron un total de 27 unidades ambientales, de las cuales **4 hacen referencia directa al ámbito fluvial** (aunque los demás tengan relación de igual manera).

Servicios de regulación

Los ecosistemas procuran el **mantenimiento de los hábitats** y ofrecen las condiciones adecuadas para alimentarse, reproducirse, descansar o vivir a multitud de especies de flora, fauna y microorganismos autóctonos. Procesos clave como la polinización o las migraciones también dependen del buen estado del ecosistema. Por ello, su conservación bajo figuras de protección como **Red Natura 2000** o **Áreas de Interés Natural** es necesaria para la supervivencia de multitud de especies.

De igual modo, la vegetación de cualquier sistema actúa como almacén o **sumidero de carbono** al atrapar CO₂ de la atmósfera y fijar el carbono como biomasa, tanto en la propia estructura de la planta (troncos, hojas, ramas...), como en la biomasa muerta y el suelo (hojarasca, ramas caídas, humus...). Otros gases contaminantes como el NO₂ también son captados



hartzen dituzte, **airearen kalitatea hobetzen** lagunduz.

Erregulazio hidrikoari egiten zaion ekarpena funtsezkoa da. Prezipitazio handiko garaietan, landarediak moteldu egiten du euria lurrean erortzea, eta haren fluxua moteldu egiten du, lurzoruan iragazten lagunduz, azaleko jariatzea murriztuz eta ibaiak husteko denbora emanez.

Hornidura-zerbitzuak

Elikagaien eta uraren hornidura da ekosistemek eskaintzen diguten beste zerbitzuetako bat.

Lortutako **baliabide**etako batzuk **naturalak** dira, hala nola perretxikoak, basa-fruituak biltzea, ehiza eta arrantza. Ibaiko arrainen edo karramarroen arrantza familia askoren sostengua izan da, nahiz eta ezin den alderatu urak giza garapenerako duen garrantziarekin, hala nola kontsumorako eta ureztapenerako.

Beste baliabide batzuk zeharka lortutakoak dira, **nekazaritzaren**, **abeltzaintzaren** edo ura bildu ondorengo **ekoizpen energetikoaren** bidez. Fruituak eta barazkiak, animalia-jatorriko produktuak, zura, elektrizitatea eta abar, zeharka lortzen dira, baina aldez aurretik ura nahitaez erabiliz.

Arrantza hornidura-zerbitzutat hartzen da, nahiz eta kirol-modalitateetan (heriotzarik gabe) kultura-zerbitzu izaera mantendu dezakeen.

La pesca es considerada como servicio de producción, aunque mantiene un carácter de servicio cultural en las modalidades deportivas (sin muerte).



por las estomas de las hojas, contribuyendo a la **mejora de la calidad del aire**.

La contribución a la **regulación hídrica** es esencial. En épocas de fuertes precipitaciones la vegetación amortigua la caída de lluvia en el suelo y ralentiza su flujo, favoreciendo su infiltración en el suelo, reduciendo la escorrentía superficial y dando tiempo a la descarga de los ríos.

Servicios de producción

El **abastecimiento de alimentos y agua** es otro de los servicios que nos aportan los ecosistemas.

Algunos de los **recursos** obtenidos son **naturales**, como las setas, la caza y la pesca o la recolección de frutos silvestres. La pesca de peces o cangrejos en el río ha supuesto el sustento de numerosas familias, si bien no es nada comparable con la importancia para el desarrollo humano como la captación de agua para su consumo y para el regadío.

Otros recursos son conseguidos de manera indirecta a través de la **agricultura**, la **ganadería**, o la **producción energética** posterior a la captación del agua. Frutos y hortalizas, productos de origen animal, madera, electricidad, etc... son conseguidos de forma indirecta, pero con la indispensable utilización previa del agua.

Ura lortzea oinarritzkoa da abeltzaintzarako, ez bakarrik edateko, baita garbitzeko eta mantentze lanak egiteko ere.

La obtención de agua es básica para el ganado, no solo para beber, sino también para su limpieza y mantenimiento.



Laboreak ureztatzea da ur gehien kontsumitzen duen giza jarduera. El riego de cultivos es la actividad humana que más agua consume.

Kultur zerbitzuak

Ekosistemek **aisialdiko eta denbora libreko jarduera** ugari egiteko aukera eskaintzen digute, horietako asko gure gizarteari lotutako **tradizio eta alderdi kultural** bihurtuak. Mendi-tontorrek, azaleko ur-masak eta intereseko ondare geologikoa eta espezieak (hegaztiak behatzea edo perretxikoak biltzea) milaka pertsona erakartzen dituzte Euskadiko natura-inguruenetara.

Ingurune hauetan dauden **azpiegiturak** eta leku horien **irrisgarritasuna** kontuan hartu beharreko faktorea da kudeatzeko eta baloratzeko, baita izan dezaketean **balio estetiko**a ere (paisaia politak). Azken hau faktore subjektiboa da, noski, baina pertsona gehienek partekatzen dutena.

Ibai bereko zerbitzu ezberdinak

Gure ibai guztiek zerbitzuak ematen dizkiote gizakiari (eta izaki bizidun guztiei), edo horretarako potentziala badute, baina horrek ez du esan nahi historian zehar modu berean aprobetxatu edo utsiatu direnik. Une bakoitzeko beharrak aldatuz joan dira, **baliabide naturalei**, haien erabilerrari eta haiek hartzen dituzten ekosistemaren zaintzari buruz dugun kontzeptua bezalaxe.

Erreka berak **hainbat zerbitzu** eskaintzen ditu, hainbat faktoreren arabera aldatzen direnak: kokapen geografikoa, kokatzen garen testuinguru historikoa, edo une bakoitzeko lehenetasunak eta beharrak, besteak beste.

Jarraian, ibai-ekosistemek ematen dituzten zerbitzuen **hiru adibide** erakusten dira ondo ezagunak diren hiru ibai ezberdinetan, Lurralde Historiko bakoitzeko bat (Araba, Bizkaia eta Gipuzkoa).

Servicios culturales

Los ecosistemas nos ofrecen la posibilidad de realizar multitud de **actividades de recreo y ocio** al aire libre, muchas de ellas convertidas en **tradiciones y aspectos culturales** ligados a nuestra sociedad. La presencia de cimas montañosas, de masas de agua superficiales, de patrimonio geológico y especies de interés (observación de aves o recolección de setas), acercan a innumerables personas a los entornos naturales de Euskadi.

Las **infraestructuras** presentes y la **accesibilidad** de estos lugares son un factor a tener en cuenta para su gestión y valoración, así como el **valor estético** que puedan tener para su disfrute (paisajes bonitos). Se trata este último de un factor subjetivo, si bien es compartido por la mayoría de personas.

Diferentes servicios de un mismo río

Todos nuestros ríos prestan servicios al ser humano (y a todos los seres vivos), o poseen potencial para ello, lo que no significa que hayan sido aprovechados o explotados de igual manera a lo largo de la historia. Las necesidades de cada momento han ido cambiando, al igual que el concepto que tenemos respecto a los **recursos naturales**, su utilización y el cuidado de los ecosistemas que los acogen.

Un mismo cauce ofrece **distintos servicios** que varían por multitud de factores: la posición geográfica donde nos encontremos, el contexto histórico en el cual nos situemos, o las prioridades y necesidades de cada momento, entre otros.

A continuación, se muestran **tres ejemplos** de los servicios que los ecosistemas fluviales prestan en tres ríos bien conocidos, uno de cada Territorio Histórico (Araba, Bizkaia y Gipuzkoa).

Errekaleor eta Santo Tomas dira Salburuako ur ekarpen nagusiak.

El Errekaleor y el Santo Tomás son los principales aportes de agua a Salburua.

Errekaleor eta Santo Tomas

Errekaleor y Santo Tomás



Igaraba (*Lutra lutra*).
Nutria (*Lutra lutra*).

Errekaleor eta Santo Tomas errekek dira Gasteizko Mendien eta Salburuako hezeguneen arteko lotune ekologiko nagusiak, biak ere Natura Gune Babestuak, **Natura 2000 Sarearen** barruan **Kontserbazio Bereziko Eremu (KBE)** bezala izendatutako eremuak.

Gainera, fauna- eta flora-forma ugariaren habitata dira, eta horien artean espezie mehatxatuak nabarmentzen dira, hala nola igaraba (*Lutra lutra*), bisoi europarra (*Mustela lutreola*) eta uhaldeenara (*Riparia riparia*).

Era berean, **Gasteizko Eratzun Berdearen** parte dira. Hiria inguratzen duten parkeen multzoa da hau, eta 1993an hasitako ingurumena lehengoratzeko proiektu batean du jatorria. Plan horrek hiri-periferia balio ekologiko handiko gunere bihurtu du, baita hiriko **aisialdirako gunere** nagusietako bat ere.

Ureztatzeko ura

Soroak, batez ere zerealezkoak (garia, garrarra eta oloa), baita koltza, patata edo erremoltxakoak ere, mendiaren eta Arabako hiriburuaren arteko lur lauetan zehar zabaltzen dira. Errekaleor eta Santo Tomas erreketako ibilguak, besteak beste, **uraren menpe** dauden nekazaritza lursailen inguratuta daude, ekoi-zpenerako ura ezinbestekoa baita.

Los arroyos Errekaleor y Santo Tomás son los principales conectores ecológicos entre los Montes de Vitoria y los Humedales de Salburua, ambos espacios declarados **Zona de Especial Conservación (ZEC)** dentro de la **Red Natura 2000** de Espacios Naturales Protegidos.

Además, constituyen el hábitat de multitud de formas de fauna y flora, entre las cuales destacan especies amenazadas como la nutria (*Lutra lutra*) el visón europeo (*Mustela lutreola*) y el avión zapador (*Riparia riparia*).

De igual modo, forman parte del **Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz**, conjunto de parques que rodean la ciudad y que tiene su origen en un proyecto de restauración ambiental iniciado en 1993. Este plan ha transformado la periferia urbana en un espacio de alto valor ecológico y en una de las principales **zonas recreativas** de la ciudad.

Agua para riego

Campos de cultivo, mayoritariamente de cereal (trigo, cebada y avena), así como de colza, patata o remolacha, se extienden por los terrenos llanos entre la montaña y la capital alavesa. Los cauces del Errekaleor y el Santo Tomás, entre otros, se ven rodeados de terrenos agrícolas que **dependen del agua** para su producción.

Zereal laboreak Olarizu eta Errekaleor erreka-ondoan.

Campos de cereal junto a Olarizu y el arroyo Errekaleor.



Historikoki, erreketatik bertatik zuzenean hartzen zen ura. Gaur egun baltsa artifizialekin zeharka inplementatzen den neurria da. Putzu horiek euri-uraz, lurrazpiko uraz eta ibilguetatik ateratakoaz elikatzen dira.

Hirigintzaren presioa

Errekaleor eta Santo Tomas ibaien **ibilgu naturalak** murriztu egin dira hiriaren ekialdean jasandako hiritartze lanak direla-eta, Salburuako bizitegi-sektoreak altxatu ahala. Eraikinak bi ibilguetara iristen dira, zati batzuetan inguratu ere egiten dituztelarik.

Gaur egun, ibaiertzak lehengorutzen ari dira, bi erreka arteko inguruari eragingo dioten antolamendu prozesuan integratutako proiektuei esker. Horrela, **ibai-ekosistema eta korridore ekologiko** gisa duten funtzioa berreskuratu nahi da, ibaiak balio handiko eremuekin (Gasteizko Mendiak, Salburua, Olarizu edo Mendiola) lotzea ahalbidetuz.

Aztarna historikoa

Errekaleor eta Santo Tomas ibaien inguruak **esana- nahi kultural** handia du Gasteizerako sarrera gisa, Donejakue bidea edo Bordele eta Astorga lotzen dituen galtzada erromatarra bezalako bide eta bidezidor historikoen bidez. Arkaiko kontzejuan (Santo Tomas ondoan) dauden termen aztarnek erromatarren garaitik ibaiko uraren aprobetxamendua adierazten digute helburu sozial eta kulturaletarako.



Las Neveras muinoan, bi ibaien ibilguen artean kokatua, elurra putzuetan gordetzen zen ondoren izotz eran hirian merkaturatzeko. Gaur egun, hiriaren hedapenaren lekuko da.

Históricamente la captación de agua se llevaba a cabo de manera directa desde los propios arroyos. Medida que hoy se implementa de manera indirecta con las balsas artificiales, que se nutren a su vez del agua de lluvia, de pozos subterráneos y de los mismos cauces.

Presión urbanística

Tanto el río Errekaleor como el Santo Tomás han sufrido las obras de urbanización al este de la ciudad, donde su condición de **cauce natural** ha quedado mermada tras el levantamiento de los sectores residenciales de Salburua. Los edificios alcanzan y rodean ambos cauces en algunos tramos.

En la actualidad, los márgenes fluviales están siendo restaurados gracias a proyectos integrados en el proceso ordenación que afectarán al entorno entre ambos arroyos. De este modo se pretende recuperar el **ecosistema fluvial** y su función como **corredor ecológico**, posibilitando la conexión de los ríos con zonas de alto valor como los Montes de Vitoria, Salburua, Olarizu o Mendiola.

Huella en la historia

El entorno de los ríos Errekaleor y Santo Tomás posee un importante **significado cultural** como punto de entrada a Vitoria-Gasteiz a través de caminos y sendas históricas como el Camino de Santiago o la calzada romana que une Burdeos con Astorga. Los restos de las termas en el concejo de Arkaia (junto al Santo Tomás) nos indican el aprovechamiento del agua del río con fines sociales y culturales desde época romana.

En el cerro de Las Neveras, situado entre ambos cauces, se almacenaba la nieve en pozos, para después comercializarla en la ciudad en forma de hielo. Hoy día es testigo de la expansión de la ciudad.



Askari eta aisialdirako gune batzuk inguruko ibaien ondoan daude, irudiko Galdames erreka-errekaren ondokoa bezala.

Varios merenderos y zonas de esparcimiento se ubican junto a los ríos en el entorno, como el de la imagen junto al arroyo Galdames.

Barbadun

Barbadun

Barbadun ibaiaren arroa bere balio ekologiko handiagatik eta fauna eta flora espezie ugariarentzat benetako **korridore naturala** izateagatik nabarmentzen da.

Ibaiak bere izena hartzen du Kolitza (Mercadillo) eta Galdames erreka batu ondoren, Sopena udalerrian parean. Arroaren goialdean landa-paisaia da nagusi, non harizti- eta artadi-masak baso-landaketekin eta larreekin txandakatzen diren. Altitude baxuagoetan pinu eta eukalipto landaketak nabarmentzen dira, belardi eta sastraka eremu handien ondoan.

Meatzal-iragana

Ibilgu nagusiarekin bat egin aurretik, erreka txikiak **meatze-izaera** nabarmena duen paisaia menditsua zeharkatzen dute. Izan ere, Barbadun arroa burdina ateratzeko gune nagusietako bat izan zen XI. eta XX. mendeetan, eta **minerala garbitzeko**, makineria hozteko eta, jakina, ehunka langile eta animalia freskatzeko erabiltzen zen.

La cuenca del río Barbadun destaca por su alto valor ecológico y por ser un verdadero **corredor natural** para multitud de especies de fauna y flora.

El río encuentra su nombre tras la unión de los arroyos Kolitza (Mercadillo) y Galdames, a la altura del municipio de Sopena. En la parte superior de su cuenca presenta un paisaje rural, donde masas de roble y encina se alternan con plantaciones forestales y prados. En zonas más bajas predominan las plantaciones de pino y eucalipto, junto a prados, y grandes extensiones de matorral.

Pasado minero

En su camino hacia el cauce principal multitud de arroyos de menor tamaño recorren un paisaje montañoso de marcado **carácter minero**. No en vano, la cuenca del Barbadun fue uno de los principales núcleos de extracción de hierro durante los siglos XI y XX, siendo sus aguas utilizadas en los procesos de **lavado del mineral**, la refrigeración de la maquinaria, y, por supuesto, refrescar a cientos de trabajadores y animales.



La Olla burdinola XIX. mendera arte egon zen martxan. Gaur egun, eraikinaren hondakinak ikus ditzakegu eskuineko ibarrean eta ibaiaren ibilguan dagoen presa txikia.

La ferrería La Olla estuvo en funcionamiento hasta el siglo XIX. Hoy podemos ver los restos del edificio en la ribera derecha y el azud existente en el cauce del río.

Arroan zehar banatuta, jada erabiltzen ez diren meategi zaharren aztarnak aurkitzen ditugu, hala nola euriak bete dituen lurrean utzitako zuloak, gaur egun aintzirak direnak.

Burdinaren industria

Ibilguan zehar dauden **burdinola eta errota** ugariak Barbadun ibaia monumentu-multzo gisa izendatzea gauzatu dute.

Burdinoletan uraren energia burdina eraldatzeko eta kalitate handiko tresnak eta armak ekoizteko erabiltzen zen. Ekoiztutako lan-tresnak, iltzeak, aingurak... saldu eta atzerrira esportatzen ziren.

Meategiak itxi ondoren, burdinola askok euren jarduera utzi zuten eta errota bihurtu ziren. Alea, batez ere artoa eta garia, ehotu egiten zen irinak eta pentsuak lortzeko.

Paduraren berreskuratzea

Ibairen bokalearen inguruan dago herrigunetik handiena, Muskiz, non jarduera industrial garrantzitsua garatzen den. Egungo petrokimika eta petrolio findegiak Barbadungo urak erabiltzen ditu hozte prozesuetan. Gainera, Arena hondartzak milaka bainulari erakartzen ditu uda bakoitzean, horrek ingurunean eragin nabarmena duelarik.

Repartidas a lo largo de la cuenca encontramos restos de antiguas minas ya en desuso, como varias lagunas formadas por la inundación de los huecos dejados sobre el terreno.

Industria ferrona

La alta concentración de **ferrerías y molinos** a lo largo de su cauce han definido al Barbadun como Conjunto Monumental.

En las ferrerías la energía del agua servía para transformar el hierro y fabricar utensilios y armas de gran calidad. Herramientas de trabajo, clavos, anclas... se vendían y exportaban al extranjero ya elaboradas.

Tras el cese minero muchas ferrerías abandonaron su actividad y fueron reconvertidas en molinos. El grano, principalmente maíz y trigo, era pulverizado para la obtención de harinas y piensos.

Recuperación del estuario

En las proximidades de la desembocadura se encuentra el mayor núcleo urbano, Muskiz, donde se desarrolla una importante actividad industrial. La actual petroquímica y refinería de petróleo utiliza las aguas del Barbadun en los procesos de refrigeración. Además, la presencia de la Playa de La Arena atrae a miles de bañistas cada verano, lo que supone un impacto notable en el entorno.

Kostatik hurbil zeuden hainbat industria-biltegi edo tanga kentzeari esker, azalera handia berreskuratu ahal izan da, estuarioarekin batera gaur egun **Natura 2000 Sarean** sartuta dagoen **Barbadungo itsasadarrean Kontserbazio Bereziko Eremua (KBE)** osatzen duena. Era berean, hondartzaren atzealdean egindako kontserbazio-lanei esker, duna-sistemetako espezieak berreskuratu eta finkatu ahal izan dira.

La retirada de varios tanques de almacenamiento industrial cercanos a la costa ha permitido recuperar una importante superficie, que junto al estuario forma hoy día la **Zona de Especial Conservación (ZEC) Ría del Barbadun** incluida en la **Red Natura 2000**. De igual modo, las labores de conservación realizadas en la parte trasera de la playa han posibilitado la recuperación y el asentamiento de especies propias de sistemas dunares.





Oiartzun

Oiartzun

Oiartzun ibaia, bere unitate hidrografikoan sartutako errekekin batera, funtsezkoa izan da **garapen sozioekonomikoan**, bai bere eragin-eremuan, bai Gipuzkoa osoan. 16 kilometroko luzera laburra izan arren, Errenteria, Lezo edo Pasaia bezalako ondare industrial handia duten udalerrietatik igarotzen da, ibilgua ezinbesteko figura bihurtuz.

Oiartzun ibaiaren arroa Europa osoan prezipitazio gehien duen zonetako batean kokatzen da, eta horregatik ibaiaren goiko zatietan **urtegiak** eta elektrizitatea ekoizteko **zentral txikiak** eraiki izan dira.

Ibaiadar txikiak

Oiartzungo unitate hidrografikoa erreka ugari osatzen dute: Penadegi, Tornola, Basate, Karrika, Arditurri... ia guztiak **Aiako Harriko KBE eta Parke Naturalaren** barruan daudenak.

Presa txiki ugari daude (edo izan dira) erreken goiko ibilguetan, non ura metatzen zen bere energia errotetan, burdinoletan eta elektrizitate-ekoizpenerako turbinetan erabiltzeko. Lu-

El río Oiartzun ha sido, junto a las regatas incluidas en su unidad hidrográfica, clave en el **desarrollo socioeconómico**, tanto de su área de influencia como de toda Gipuzkoa. A pesar de contar con escasos 16 km de longitud, su paso por municipios con un potente legado industrial como Rentería, Lezo o Pasajes, ha hecho del cauce una figura indispensable.

La cuenca del río Oiartzun se ubica en una de las zonas con más precipitaciones de toda Europa, lo que ha propiciado la construcción en los tramos altos del río de **embalses** y **pequeñas centrales** destinadas a la producción de electricidad.

Pequeños afluentes

La unidad hidrográfica del Oiartzun está compuesta de numerosos arroyos: Penadegi, Tornola, Basate, Karrika, Arditurri... casi todos incluidos dentro del **ZEC y Parque Natural de Aiako Harria**.

Multitud de pequeñas presas pueblan (o han poblado) los cauces en los tramos altos, donde se acumulaba agua con el fin de utilizar su energía en molinos, ferrerías y turbinas de generación

Eraiste prozesuan dagoen Galtzaraberi presaren irudia Karrika ibaian.

Imagen de la presa Galtzaraberi en proceso de demolición en el río Karrika.



rraldea kudeatzeko eredu berriak eta ibilguak leheneratzeko planak, pixkanaka, desagerrazten ari dira azpiegitura horiek.

Ibilguen elkartzea

Oiartzungo Altzibar auzoan, maldak behera egiten duen eta bailara zabaltzen den tokian, Arditurri eta Karrika erreketako urak batzen dira, Oiartzun ibaia modu ofizialean osatuz. Ibaian behera, Fanderiako ubidearen uhateen ondoan, lehendik zegoen presaren orde, **naturalizatutako ibai-tarte** bat dago gaur egun. “Hesi” hori kentzeak izokinak eta beste arrain batzuk igarotzea ahalbidetzen du, eta, horri esker, haien bizi-zikloa osatu daiteke.

Errenterian sartuta ibar handi bat zabaltzen den Pasaiaiko badiaraino, non ibaiko ur geza eta itsasoko ur gazia nahasten ziren. Hirigintzaren antolamenduak ibaia gaur egun kanalizatuta egotea eragin du.

eléctrica. Los nuevos modelos de gestión del territorio y los **planes de regeneración** de cauces están propiciando su eliminación paulatina.

Unión de cauces

En el barrio oiartzundarra de Altzibar, donde la pendiente disminuye y el valle se abre, se unen las aguas de las regatas de Arditurri y Karrika, formando de manera oficial el río Oiartzun. Aguas abajo, junto a las compuertas del canal de Fandería, encontramos actualmente un **tramo naturalizado** en detrimento de la presa preexistente. La eliminación de esta “barrera” posibilita el paso de salmones y otros peces, lo que permite completar su ciclo vital.

Ya en Rentería, se iniciaba originalmente una gran vega hasta la bahía de Pasaia, donde se mezclaban el agua dulce del río con la salada del mar. La ordenación urbanística ha hecho que el río se encuentre hoy canalizado.

Fanderiako kanalaren ubidea elikatzen duen uhatea eta arrainak igarotzea errazten duen arrapala.



La compuerta que alimenta el cauce del canal de Fandería y la rampa que facilita el paso de peces.

Uraren kalitatearen hobetzea

Industria-jarduera handiko eremua izanda, eta bere goieneko uanean populazioa esponenzialki hazi zenez, ibaia oso kutsatuta egon da hamarkadetan. Hala ere, eta industriaren atzerakadaren eta hondakin uren kudeaketa egoki baten ondorioz, egoerak hobera egin du nabarmen.

Gaur egun, Oiartzun ibaia **Ingurumen Interese**ko zatitzat jotzen da. Ondo finkatutako **ibaieretako basoa** du, eta haizak (*Alnus glutinosa*) eta sahatsak (*Salix alba*) nabarmentzen dira bertan. **Ibai-korridoreak** lehorreko eta uretako fauna anitza hartzen du, eta azpimarratzekoak dira amuarraina (*Salmo trutta*) eta aingira (*Anguilla anguilla*), baita izokina ere (*Salmo salar*).



Izokina (*Salmo salar*).
Salmón (*Salmo salar*).

Mejora de la calidad del agua

Al tratarse de una zona con gran **actividad industrial**, donde la población creció exponencialmente durante su plenitud, el río ha estado fuertemente contaminado durante décadas. Sin embargo, y debido al retroceso industrial y a una adecuada gestión de las aguas residuales, la situación ha mejorado notablemente.

Hoy en día, el río Oiartzun es considerado tramo de **Interés Medioambiental**. Cuenta con un **bosque de ribera** bien consolidado, donde destacan los alisos (*Alnus glutinosa*) y los sauces (*Salix alba*). El **corredor fluvial** acoge a una variada fauna terrestre y acuática, donde son de subrayar la trucha (*Salmo trutta*) y la anguila (*Anguilla anguilla*), además del salmón (*Salmo salar*) cuyo regreso ha sido contrastado.



902 160 138

aztertu@euskadi.eus

www.euskadi.eus/aztertu