



# IHITZA

Bigarren sasoia • Segunda época

OTOÑO • 2005 • UDAZKENA

18

1,80

**ESKOLA EKOLOGIKOA ERAIKITZEN ♦ POR UNA ESCUELA ECOLÓGICA**



## KOSTALDEA: arriskuan ote?





Bigarren sasoia. 18. ZENBAKIA  
2005ko UDAZKENA

## KOSTALDEA: ARRISKUAN OTE?

**La costa:  
¿ecosistema en peligro?**

Segunda época. NÚMERO 18  
OTOÑO de 2005

4015 Posta-kutxatila  
48080 Bilbao  
www.euskadi.net/ihitza  
posta-e: ihitza@ej-gv.es

### Zuzendaria // Directora

Elisa Sainz de Murieta Zugadi

### Argitalpen-kontseilua //

#### Consejo editorial

INGURUGELA - CEIDA

Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen

Hezkuntzako Zerbitzua //

Servicio de Educación Ambiental

del Gobierno Vasco

### Erredakzio-taldea // Redacción

Isabel Prieto de Blas

Txema G. Crespo

César Ortuzar Ealo

### Kolaborazioak // Colaboraciones

Alejandro Cearreta

Miren Onaindia

### Argitalpena // Edición

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen

Zerbitzu Nagusia // Servicio Central

de Publicaciones del Gobierno Vasco

### Maketazioa // Maquetación

Begi Bistan

### Argazkilaritza // Fotografía

Iñaki Díez Fernández

### Ilustrazioa // Ilustración

Fernando Ibáñez de Elejalde Villate

### Itzulpena // Traducción

Ana Santos Elortza

### Fotomekanika // Fotomecánica

mccgraphics

### Inprimaketa // Impresión

Elkar-mccgraphics

Kontsumitu osteko paper birziklatua %100ean  
Papel reciclado postconsumo 100%

ISSN: 1135-6391

L.G. // D.L.: VI-825/92

ingurugela

CEIDA

**Araba**  
VITORIA-GASTEIZ  
• ☎ 945 17 90 30

**Bizkaia**  
BILBAO  
• ☎ 944 11 49 99  
URDAIBAI  
• ☎ 946 25 71 25

**Gipuzkoa**  
DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN  
• ☎ 943 32 18 59  
LEGAZPI  
• ☎ 943 73 16 97

IHIITZA ingurumen hezkuntzari buruzko ezta-baidarako topagune bihurtzea du helburu. Hortaz, aldizkaria ez da bertan sinaturik agertzen diren artikuluen erantzule.

IHIITZA pretende ser un foro de debate sobre educación ambiental y no se hace responsable de las opiniones expresadas en los artículos firmados.

### ITSASALDEKO EKOSISTEMA OSO KONPLEXUA DA.

Bertan, bat egiten dute itsasoko urak eta lurrak. Konplexutasun horren zioz, hain zuzen ere, ingurumen-inpaktuak oso nabarmenak dira. Horrez gain, gure herrian, giza jardueraren zati handi bat kostaldean ezarri da, eta, askotan, aldaketa larriak eta itzulezinak eragin ditu.

Baina euskal itsasbazterrean ingurumen-arazoak ez dira Europako kostaldeak noztien dituenen ezberdinak: hirigintzaren presioa, isurketak, uraren kalitatearen narriadura... eta, horrek, biodibertsitatean duen eragina. Gure kostan itsalabarrek nagusitzen dira eta, alde horietan, deforestazioak eta monolaborantzak, alegia, antropizazio biziak, eragiten dute aniztasun biologikoa urria izatea. Gure hondartzek, orokorrean, gero eta osasun hobea dute, baina, txikiak direnez, ahulagoak ere badira. Zorionez, hondartza horietako batzuk antzinako distira berreskuratzen ari dira eta, beste batzuetan, laster ez dira ikusiko hainbeste mugatzen eta itsusten dituzten eraikinak.

Uda-garaian komunikabide guztietan aipatzen diren gai horiek erabat galtzen dute interesa egunerokotasuna itzultzen denean. Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa eta Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailek, elkarlanean arituz, ikasleek itsasaldeko ekosistema aisiarako lekua baino gehiago dela ulertzea dute helburu. Horrez gain, komenigarria deritzogu barrualdeko ikastetxeetan kostari buruzko ezagutzak ingurune hurbilaren ezagueraren barruan lantzeari, bertako ikasleak itsasoari bizkarra emanda bizi ez daitezen. Izan ere, ezaguera da gure Ingurunea babestu eta errespetatzeko modurik onena. Erakunde garen aldetik horixe da gure helburua eta horretan laguntzea argitalpen horren xedea.

### Esther Larrañaga

INGURUMEN ETA LURRALDE ANTOLAMENDU SAILBURUA  
CONSEJERA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

### José Antonio Campos

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILBURUA  
CONSEJERO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

**EL ECOSISTEMA COSTERO ES MUY COMPLEJO.** En él convergen las aguas marinas con la tierra firme. Esa complejidad hace que los impactos ambientales sean también muy pronunciados. Simultáneamente, la actividad humana se ha concentrado en nuestro país mayoritariamente en la franja costera causando alteraciones muchas veces irreversibles.

Pero los problemas medioambientales de la costa vasca no son diferentes a los que afligen al resto de la costa europea: presión urbanística, vertidos, degradación de la calidad del agua... con la consecuente incidencia en nuestra biodiversidad. Nuestra costa se compone básicamente de acantilados y, en estas zonas, la deforestación y los monocultivos, en una palabra, la fuerte antropización, son causa de la pérdida de diversidad biológica. Nuestras playas, en general, gozan cada vez de mejor salud, pero al ser pequeñas, también son más frágiles. Afortunadamente, algunas de ellas están recuperando el esplendor de antaño y otras pronto se verán libres de construcciones que las limitan y afean.

Todas estas cuestiones, que habitualmente ocupan espacio en los medios de comunicación cuando llega el verano, desaparecen del interés informativo por estas fechas, coincidiendo con la vuelta a la actividad cotidiana. Desde la acción conjunta de los Departamentos de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y de Educación, Universidades e Investigación, pretendemos que el alumnado perciba el ecosistema litoral como algo más que el escenario del ocio playero. Al tiempo, creemos conveniente que también los centros de enseñanza del interior aborden el conocimiento de la costa como un apartado más dentro del conocimiento de nuestro medio más próximo para evitar vivir de espaldas al mar. Porque estamos convencidos de que el conocimiento es la mejor forma de invertir en la protección y el respeto a nuestro medio natural. Ése es el espíritu que alienta nuestra acción institucional y contribuir a ello es la humilde pretensión de esta publicación.

## Hiru aleko harpidetza // Suscripción por tres números: 5,41

Izen-deiturak edo egoitza // Nombre y apellidos o razón social

Helbidea // Dirección

Posta kodea // Código postal

Herrialdea // Territorio

Telefona // Teléfono

Posta-e // Correo-e

Herria // Localidad

I.F.Z. // N.I.F.

Faxa // Fax

Zenbaki honetatik aurrera // Desde el número

ORDAINKETA. Egin zeure banku transferentzia Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusiaren kontu zenbaki honetara: 2097 0178 11 0010963058. Ez ahaztu zeure datuak ordainagirian zehaztea. Bidali harpide agiri hau helbide honetara: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, Donostia-San Sebastián 1, 01010 Vitoria-Gasteiz.

FORMA DE PAGO. Transferencia bancaria a: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Número de cuenta: 2097 0178 11 0010963058, indicando quién hace el ingreso. Esta solicitud se enviará a: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Donostia-San Sebastián 1, 01010 Vitoria-Gasteiz.

## gaia zabaltzen

### Cambiar de rumbo es posible

- 4** La presión humana ha provocado cambios dramáticos en las condiciones físicas, químicas y biológicas de nuestra costa. Sin embargo, existen instrumentos legales que permiten el optimismo sobre la futura regeneración de nuestro litoral.  
Alejandro Cearreta

## jakinaren gainean

- 6** Agenda, albisteak, irakurleen iritzia.

## eta gurasoek... zer?

### Eskolabarra: también escuela de padres y madres

- 28** Un grupo de padres y madres de Ermua saca tiempo de donde puede para organizar seminarios formativos. Es gratificante encontrar personas dispuestas a aprender y a cambiar de hábitos.



## begiratokia

### Los servicios de los ecosistemas

- 25** La Educación para el Desarrollo Sostenible es un concepto emergente pero dinámico que conlleva una nueva visión de la educación. Busca motivar a personas de todas las edades para asumir responsabilidades de cara a crear un futuro sostenible.  
Miren Onaindia

## klasetik at

- 26** Surfa, bela eta bestelako kirolekin gozatzeko edota bainu freskagarri bat edozein hondartzatan hartzeko beharrezkoa da ingurua kutsatuta ez egotea at izatea gure osasunari kalterik ez egiteko.



## baliabideak eskura

- 29** Oinarritzat eguzkia eta hondartza dituen aisia-ereduak itsasaldea oporrekina eta udarekin lotzen du. Atal honetan aipatzen ditugun ekipamenduek kostaldea berezko bizibidea eta bizimodua dela ulertzen lagunduko die kostara hurbiltzen direnei.

# bitakora kaiera

Euskal kostaldeko uren kutsadurari buruzko datuak hobetzen doaz: EAEko ingurumena aztertzeak azken azterlanaren arabera eta Zainketa Sareak hartutako datuak kontuan hartuta, kostako azaleko ur-masen %62k "kutsatu gabeko" kalifikazioa lortu zuten, 1998an, berriz, %23 besterik ez ziren lortu kalifikazio hori.

## guztiok elkarlanean

### Erretereria itsasora hurbiltzen da

- 10** Erretereriako Koldo Mitxelena Institutua, jardura didaktiko dibertigarri bihurtu ditu inguru naturalerako irteerak asfaltotik kanpo paseatzeko hirizaleegiak diren ikasleentzat.



## eskolako eko-auditoretza

### Itsasaldeko ekosistema

- 23** Azterkostari esker, gure kostaldeari buruzko benetako ekoauditoretza egin dezakegu. Hauxe da urtero egiten den kanpaina horretan izena emateko unea. Eutsi goiari!

## bizkor ibili gero!

### Bidoien kosta

- 24** Itsasora begiratzen dugunean, gutxitan bururatzen zaigu uretan itsaspeko zabortegeiak egon daitezkeela. Bada, egon badaude!



## ekin eta ekin

### Hondartza ikasgelan

- 15** Haur Hezkuntza eta Lehen Hezkuntzako lehen ziklorako eskulanak.

### Itsas kutsadura

- 18** Lehen Hezkuntzako hirugarren ziklorako azterlana.



### Danauko kostaldea eta Beningo portua

- 20** Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako bigarren ziklorako eztabaida.

### Itsasaldearen osagaiak

- 17** Lehen Hezkuntzako bigarren ziklorako azterketa.

### Arrantza iraunkorra

- 19** Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako lehen ziklorako hausnarketa.

### Kutsatuta dago gure kostaldea?

- 22** Batxilergo eta Heziketa-ziklotarako hausnarketa.



## Cambiar de rumbo es posible



**Alejandro Cearreta**

Profesor de geología de la Universidad del País Vasco

*Egileak kostaldeko ekosistema berreskuratzeko hiru adibide eskaintzen ditu, eta bide honetan jarraitzeko esaten digu.*

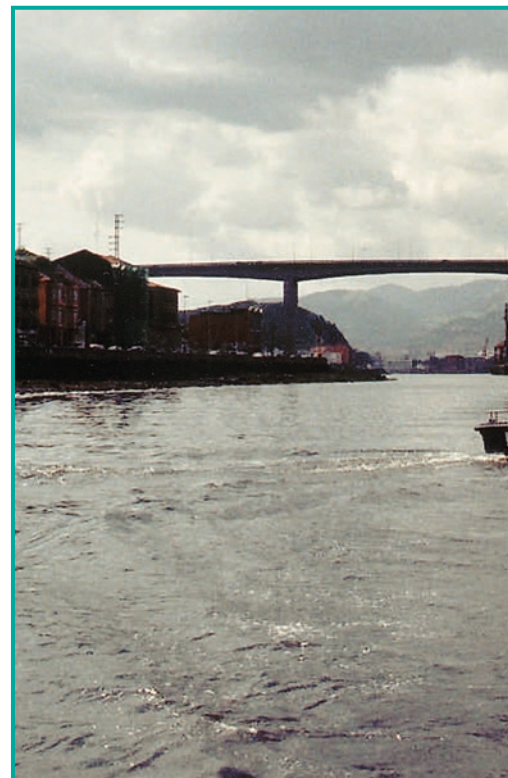
**COMO PODEMOS** observar fácilmente si nos acercamos a la costa, nuestro litoral se caracteriza por una morfología mayoritariamente acantilada que es indicativa de unas condiciones de alta energía y de su naturaleza erosiva. Las zonas de acumulación de sedimentos se localizan casi exclusivamente en los estuarios, que son muy pequeños y ocupan los tramos finales de los valles fluviales. La dirección NW dominante del viento y del oleaje provoca que el transporte y la acumulación de arena tengan lugar en el margen derecho de las desembocaduras estuarinas, donde se forman característicamente playas y dunas.

La explotación humana de los recursos biológicos costeros comenzó a ser importante tras el ascenso del nivel marino y la formación de la zona costera actual hace aproximadamente 8.000 años, como consecuencia del último cambio climático que nos condujo hacia las condiciones cálidas actuales. La explotación de los recursos geológicos (minería y fundición de metales) representó hace 2.000 años el principal interés de los romanos por nuestra costa y provocó, en algunos casos, severos episodios de

contaminación ambiental, como se ha podido comprobar en Txingudi. La ocupación de los dominios estuarinos con fines agrícolas se inició hace tres siglos y ha continuado más recientemente con la utilización de esas mismas zonas para asentar el creciente desarrollo urbano, industrial y portuario que hemos experimentado durante los últimos 150 años.

La franja costera representa el 12% de la superficie total de la CAPV pero concentra el 33% de sus actividades industriales y el 60% de su población. La enorme presión humana que se desprende de este hecho ha provocado dramáticos cambios en las condiciones físicas, químicas y biológicas originales de nuestra costa durante los últimos 2 siglos. Sin embargo, también es cierto que hoy en día existe una aceptación social generalizada de la importancia ambiental que tiene la zona costera y que se están dedicando crecientes esfuerzos (aún demasiado anecdóticos) para su conservación y restauración.

Los cambios ambientales que han experimentado los ecosistemas costeros a través del tiempo quedan registrados como un archivo histórico en los sedimentos que rellenan las llanuras mareales y las marismas. El estudio de estos registros geológicos permite llevar a cabo una valoración de la magnitud del impacto humano producido por el reciente desarrollo económico, ya que contienen información tanto de las condiciones origina-



La ría del Nervión-Ibaizabal a su paso por Erandio y Barakaldo

les previas a la intervención humana como de las consecuencias ambientales provocadas por la destrucción de los ecosistemas costeros o la acumulación de contaminantes. Con el fin de ilustrar estos procesos de destrucción y regeneración costera vamos a utilizar 3 ejemplos particularmente significativos: la transformación de la Ría de Bilbao, la recuperación natural de las marismas de Plentzia, y la regeneración ambiental de las dunas de Laida.

### La Ría de Bilbao: siglo y medio como ejemplo de contaminación

La Ría de Bilbao era originalmente la zona estuarina más extensa de toda la costa cantábrica y fue rápidamente reducida de tamaño mediante la ocupación de sus dominios para formar un simple canal mareal que estaba ya completado en 1885. Se construyeron diques que aislaron ese canal de sus zonas intermareales y modificaron su curso natural con el fin de permitir una vía navegable que comunicara la ciudad de Bilbao con el mar abierto. Se ha calculado que la cantidad total de superficie estuarina perdida a través de esa ocupación humana fue de





*ha sido históricamente una de las zonas más contaminadas de nuestro país, ahora en proceso de regeneración.*

aproximadamente 1.000 hectáreas. La primera industria siderúrgica se construyó sobre la Ría en 1854 y desde entonces este estuario ha recibido los residuos de las actividades mineras, industriales y urbanas que han ido creciendo a su alrededor. En los últimos años sus aguas y sedimentos han presentado muy bajas concentraciones de oxígeno disuelto y elevados contenidos de materia orgánica y sustancias contaminantes, convirtiendo esta zona costera en una de las más degradadas de Europa. Recientemente, el desmantelamiento industrial y la puesta en marcha de un plan estratégico de mejora ambiental que incluye la recogida y tratamiento de fluidos contaminantes han mejorado la situación. Sin embargo, el fondo de la ría contiene un enorme volumen de sedimentos altamente contaminados que pueden actuar como fuente de sustancias peligrosas durante mucho tiempo, amenazando así el éxito de las medidas institucionales puestas en marcha.

#### **Plentzia: la regeneración natural**

Por otra parte, la ocupación de marismas con fines agrícolas se hizo parti-

cularmente intensa durante la segunda mitad del siglo XIX. Se ha estimado que desde entonces más de la mitad de los humedales costeros vascos fueron ocupados por actividades humanas y que, de continuar esa tendencia, las marismas hubieran desaparecido a mediados de este siglo. Sin embargo, durante las últimas décadas la agricultura se ha convertido en una actividad económica en declive y, en consecuencia, muchas zonas estuarinas anteriormente cultivadas se han ido abandonando. La falta de mantenimiento de los diques que aislaban artificialmente estas zonas ha permitido al agua estuarina volver a ocuparlas. El resultado ha sido su rápida recolonización por la vegetación halofita característica de estos medios marismesños. En el caso de la Ría de Plentzia se ha estimado que estos ecosistemas en proceso de regeneración natural representan unas 30 hectáreas de la superficie actual del estuario. Además, otras 15 hectáreas adicionales podrían convertirse fácilmente en este tipo de humedales, siempre y cuando otros proyectos privados más lucrativos, como la construcción de un puerto deportivo

o una urbanización de chalets adosados, no consigan destruir definitivamente estas zonas de dominio público.

#### **Las recuperación de las dunas de Laida: un paso a la esperanza**

Por último, centraremos nuestra atención en Urdaibai. El Patronato de esta Reserva de la Biosfera se propuso hace 5 años regenerar el campo dunar que existía antiguamente en Laida y que aparece en diversa documentación gráfica de la primera mitad del siglo XX. Utilizando los materiales arenosos que durante los últimos años han sido dragados y vertidos en la zona inferior arenosa del estuario, se colocaron captadores de arena (otoño 2001) y posteriormente se plantaron miles de unidades de vegetación dunar (primavera 2003) con el fin de aumentar y naturalizar la acumulación arenosa. La continua monitorización de los procesos meteorológicos y sedimentarios durante estos años ha permitido saber que estas dunas crecen de forma progresiva durante los meses de otoño e invierno cuando los vientos de componente N y S se desplazan con una velocidad superior a 16 km/h, mientras que experimentan una estabilización durante la primavera y el verano cuando los vientos son más suaves. Actualmente las dunas arenosas de Laida han adquirido una gran extensión y naturalidad y están siendo activamente colonizadas por una variada vegetación dunar. El éxito de esta iniciativa de regeneración ambiental ha merecido incluso el reconocimiento de las instituciones europeas a través del programa Life-Naturaleza.

Estas actuaciones positivas son posibles aquí y ahora gracias a instrumentos legales como la Ley de Costas (1988), el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas (2004) o el correspondiente de Protección y Ordenación del Litoral (en fase de tramitación) que nos permiten detener el progresivo deterioro de nuestra costa y llevar adelante iniciativas de regeneración. Sólo falta un detalle: ¿Hay voluntad política para utilizar las máximas posibilidades que ofrecen estos instrumentos?

### Pasatiempos, cómics e itinerarios sobre la recuperación de las dunas de Laida

El Patronato de Urdaibai, junto con Ingurugela-CEIDA editaron el pasado verano un cómic y unos pasatiempos cuya finalidad era dar a conocer el sentido de los trabajos que desde hace unos años se han estado realizando en la playa de Laida con el fin de recuperar el ecosistema dunar que había desaparecido. La experiencia ha resultado muy positiva y ha demostrado que la educación ambiental es necesaria también fuera del ámbito escolar. En el material editado se anima a visitar y conocer todo el entorno de la playa de Laida, su flora y su fauna, en lugar de conformarse con tumbarse al sol y darse un chapuzón.

### Las conclusiones de la Aste Berdea 2005, ya están disponibles en internet

La página web del Gobierno Vasco sobre Desarrollo Sostenible: ingurumena.net, alberga ya las conclusiones de las jornadas temáticas organi-

zadas en la pasada edición de la Aste Berdea. También se encuentran las conclusiones de los foros de trabajo. Algunos de estos textos pueden ser de aplicación en el aula como material de documentación y de reflexión.

### Ecologistas en Acción dedica un espacio de su portal de internet a la educación ambiental

La web [consume.hastamorir.com](http://consume.hastamorir.com), de la que ya hemos extraído algún contra-anuncio, ha dedicado un espacio a recursos muy recomendables para trabajar la educación ambiental, sobre todo con alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos, que incluye juegos, DVDs con documentales



Una de las pantallas de [consume.hastamorir.com](http://consume.hastamorir.com)

sobre el consumo, los residuos, la contaminación, etc, y cine ecologista. También hay un apartado que bajo el epígrafe *Educación*, constituye una unidad didáctica con propuestas interesantes y actuales.

### El Centro de Estudios Ambientales de Gasteiz presenta su Catálogo de Actividades de Educación Ambiental

Un año más, y ya va una década, el CEA edita este compendio de las actividades de educación ambiental más importantes de Araba. Año tras año, las iniciativas del CEA se han ido enriqueciendo con ciclos de charlas y exposiciones dirigidas a toda la ciudadanía, manteniendo su oferta para los centros de enseñanza, objeto de esta publicación. El catálogo, además de enviarlo por correo, lo publican en internet, en formato PDF, en la página del CEA: [www.vitoria-gasteiz.org/ceac](http://www.vitoria-gasteiz.org/ceac)



### 131 MUNICIPIOS VASCOS HAN PARTICIPADO ESTE AÑO ORGANIZANDO ACTIVIDADES SOBRE MOVILIDAD SOSTENIBLE

La semana de la movilidad 2005 ha batido todos los records de participación y ha pasado de contar con actividades en 86 municipios vascos a los 131 que se han adherido a una campaña cuyo lema de este año ha sido *Al trabajo sin mi coche*. A pesar de la campaña mediática contraria a esta iniciativa, hemos de ser conscientes de la necesidad de reducir el coste ambiental, económico y de salud que a toda la

ciudadanía le supone el que una minoría recurra al vehículo particular para desplazarse al centro de trabajo diariamente. Como subrayó la Consejera de Medio Ambiente en la presentación de los más de 300 actos realizados, *el objetivo es que las acciones divulgativas desarrolladas por los municipios y empresas puedan desembocar en medidas permanentes como la implantación de planes de movilidad que se están revelando como importantes herramientas de gestión para alcanzar los objetivos de Kioto*. Como parte del trabajo de concien-

ciación desarrollado esta semana, la Diputación Foral de Gipuzkoa ha editado una unidad didáctica para Educación Primaria sobre movilidad, basada fundamentalmente en el conocimiento y difusión del transporte público, con actividades para dentro y fuera del aula.





## LA DÉCADA DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE MULTIPLICA SUS INICIATIVAS

La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) hace un llamamiento a secundar la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible que organiza la UNESCO a nivel mundial. La iniciativa de este organismo consiste en recabar apoyos individuales e institucionales de todos los ámbitos del mundo educativo. La fórmula consiste en el documento *Compromiso por una educación para la sostenibilidad*, que reproducimos al lado. La campaña se denomina *Educadores por la sostenibilidad*. Los apoyos se recojen en la página web de la OEI:

<http://www.oei.es/decada>

Existen otras fórmulas de participación que la organización de la Década ha previsto para educadores interesados en tomar parte y llevar la celebración de esta década a sus aulas. En el portal de la UNESCO:

<http://portal.unesco.org/education/es>



*Facilitar la educación es una de las mejores formas de solidaridad.*

se pueden encontrar muchas formas de tomar parte. En el apartado *Concertaciones en línea*, el capítulo *Visión y definición de la educación para el Desarrollo Sostenible*, es un cuestionario de introducción para el profesorado en el que se presenta la *Carta de la Tierra*, una declaración de principios más amplia que el documento anterior, que supone toda una declaración por el medio ambiente, el desarrollo sostenible y la justicia social.

## COMPROMISO POR UNA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

Vivimos una situación de auténtica emergencia planetaria, marcada por toda una serie de graves problemas estrechamente relacionados: contaminación y degradación de los ecosistemas, agotamiento de recursos, crecimiento incontrolado de la población mundial, desequilibrios insostenibles, conflictos destructivos, pérdida de diversidad biológica y cultural...

Esta situación de emergencia planetaria aparece asociada a comportamientos individuales y colectivos orientados a la búsqueda de beneficios particulares y a corto plazo, sin atender a sus consecuencias para los demás o para las futuras generaciones. Un comportamiento fructífero, en buena medida, de la costumbre de centrar la atención en lo más próximo, espacial y temporalmente.

Los educadores, en general, no estamos prestando suficiente atención a esta situación pese a llamamientos como los de Naciones Unidas en las Cumbres de La Tierra (Río 1992 y Johannesburgo 2002).

Es preciso, por ello, asumir un compromiso para que toda la educación, tanto formal (desde la escuela primaria a la universidad) como informal (museos, media...), preste sistemáticamente atención a la situación del mundo, con el fin de proporcionar una percepción correcta de los problemas y de fomentar actitudes y comportamientos favorables para el logro de un desarrollo sostenible. Se trata, en definitiva, de contribuir a formar ciudadanas y ciudadanos conscientes de la gravedad y del carácter global de los problemas y preparados para participar en la toma de decisiones adecuadas.

Proponemos por ello el lanzamiento de la campaña *Compromiso por una educación para la sostenibilidad*. El compromiso, en primer lugar, de incorporar a nuestras acciones educativas la atención a la situación del mundo, promoviendo entre otros:

- Un consumo responsable, que se ajuste a las tres R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) y atienda a las demandas del *Comercio justo*;
- La reivindicación e impulso de desarrollos tecnocientíficos favorecedores de la sostenibilidad, con control social y la aplicación sistemática del principio de precaución;
- Acciones sociopolíticas en defensa de la solidaridad y la protección del medio, a escala local y planetaria, que contribuyan a poner fin a los desequilibrios insostenibles y a los conflictos asociados, con una decidida defensa de la ampliación y generalización de los derechos humanos al conjunto de la población mundial, sin discriminaciones de ningún tipo (étnicas, de género...);
- La superación, en definitiva, de la defensa de los intereses y valores particulares a corto plazo y la comprensión de que la solidaridad y la protección global de la diversidad biológica y cultural constituyen un requisito imprescindible para una auténtica solución de los problemas.

El compromiso de multiplicar las iniciativas para implicar al conjunto de los educadores, con campañas de difusión y concienciación en los centros educativos, congresos, encuentros, publicaciones... y el compromiso de un seguimiento cuidadoso de las acciones realizadas, dándolas a conocer para un mejor aprovechamiento colectivo.

Llamamos así a sumarnos decididamente a las iniciativas de una Década de Educación para el Desarrollo Sostenible, que Naciones Unidas promueve de 2005 a 2014.

EDUCADORES POR LA SOSTENIBILIDAD

**ASKOK XABIER ZABALARI ESKER EZAGUTU GENITUEN NATURAK DITUEN MILA BITXIKERIA ETA ISTORIO HARRIGARRI.** Mendira joatean leku gailenera iristean, sortzen duen grinaz gain, beste mila opari eskaintzen dizkigu eta ingurumena eskolako baliabide garrantzitsu bat izan daiteke. Seminarioko Irakasle Eskolan Natur Zientziako arloan aritu zen bere zaletasuna beste batzuegan pizten. Garai hartan eskolatik at egiten



ziren irteerak eta ibilaldiak txangoak besterik ez ziren eta ez genuen ingurumen hezkuntzaren berririk. Gaur, Pagoetako Parke Naturala deritzon paraje eder horietan hasi zituen bere lehenengo saiakerak ingurumen hezkuntzan, Irakasle Eskolako ikasle batzuekin batera. Zoritxarrez gure ondotik joan da, baina betirako izango ditugu gogoan berak erakutsitako txokoak, irakatsiak eta laguntasuna. Mila esker Xabier!

## zenbat buru hainbat aburu

Toki arazoak direla eta, IHITZA beretzat gordetzen du jasotzen dituen gutunak osorik ez argitaratzeko eskubidea. Makinaz idatziriko 30 lerrotik beherako testuak bidaltzea erregutzen dizuegu. Gutunetan egilearen sinadura, beraren datuak eta harremanetarako telefono zenbaki bat jarri behar dira. Ez zaio inori egileen telefono zenbakirik ez helbiderik emango.



IHITZA se reserva, por motivos de espacio, el derecho de no publicar íntegramente las cartas que se reciban. Se recomienda que no excedan las 30 líneas mecanografiadas. Las cartas deben estar firmadas e incluir los datos de quien escribe y un teléfono de contacto. No se facilitarán teléfonos ni direcciones de los/as autores/as.

### Nire herriko 4 eta 5 urteko umeek egindako maketa

Lehendabizi Mungialdeko mapa bat aurkeztu genuen gelan eta zertarako balio zuen azaldu genuen. Han ikusi genuen nola adierazten ziren Mungiako kaleak, plazak, mendiak, errekek, auzoak e.a. Hortik sortu zen maketa egiteko ideia zeren mapa hori interpretatzeko guretako errazago zan beste era batera adieraztea. Horretarako Kutxa handi bat zabaldu eta erdiguinea izan ezik, beste guztia berdez margotu genuen zeren Mungiako albo guztiak eta haiek bizi diren auzoa berdea baita. Gero plastilina Mungiako mendiak kokatu genituen eta tontorrean bakoitzaren izena jarri.

Kartulina urdinez, Mungiako ibaia adierazi genuen eta non jaio eta non hiltzen zen komentatu.

Ondoren, Mungiako Eraikuntzarik ezagunen argazkiak jarri genituen kartulina bati itsatsiz. Ondoren, kalerik garrantzitsuenak jarri genituen eta bakoitzaren etxearen ezaugarriak aztertutik nor bere etxea margotu eta kartulinari

itsatsirik zegokion auzo edo kalean kokatu genuen. Hurrengo pausua etxean genituen gauzak aztertzea zen eta haietariko bat ura zen eta ura haien etxeetara nondik zetorren itauntzen genuen eta era guztietako erantzunak jaso ziren. Ekintza hauek burutu ondoren, herriko ur horniketa sistema ezagutzeko irteera bat egin genuen, ur depositua eta araztegia ikustera joan ginen. Kutxa ertain bi elkartzu eta paperez inguraturik tenpera urdinez margotu genuen ur-biltegia eta gaila kutxagaz ur araztegia eta hau berdez, margotu eraikuntzaren hormak bezala.

Gero zumoa xurgatzeko pajitak elkar lotuz urtegitik nor bere etxera ur horniketa sarea osatu genuen eta plastiko lodiagoko tutu beltzagaz araztegia sistema.

XABIER ABIO. LAUKARIZ ESKOLA

### Artelanak osasun etxerako

Ugaro herri ikastetxeko haurrek margoz bete dute Legorretako Osasun Zentroa. Izan ere, urtean zehar egindako margolanekin osatutako erakusketa inauguratu zuten. Ugaro ikastetxetik adierazi

dituzenez, «ikasleriak egiten dituen margolanen inguruan harro dago eskola, eta arrazoirik ez da falta, hor dira urte hauetan lortutako sari eta garaikurrak». Sagrario Garces irakaslea aritzen da hurrei margolaritzako eskolak ematen, eta berak egindako lanak emaitza ugari ekarri ditu.

Legorretako Udalak egindako eskaerari erantzunez hasi zen Ugaro ikastetxea Osasun Zentroa kolorez alaitzeko margolanak egiten, «oso positiboki» baloratu baitzuten Udalaren eskaera.

Esan eta egin. Ugaroko haur eta gaztetxoek lanak Osasun Zentroaren hormetan jarri zituzten. Erakusketa inauguratzeko ekitaldi bat ere egin zuten; bertan herriko dantzari eta txistulariek parte hartu zuten. Eguna bukatzeko, Jotakea elkartean bildu eta luntxa egin zuten.

Antolatzaileen arabera, «egun polita eta borobila izan zen, elkarlanaren abantailak» agerian geratu zirelako. Izandako partaidetza ere azpimarratu nahi izan dute.

A. APALATEGI

GOIERRIKO HITZA ALDIZKARIA



# bitakora kaiera

## Kostaldeko arazoak

Gure kostaldeko arazorik nabarienetako bat, ziurrenik, hirigintzaren presioa da: guztiok txaletean biziko bagina, gure aztarna ekologikoa %50 haziko litzateke. Gaur egun, euskal biztanle bakoitzak, batez beste, aztarna ekologikoaren 5 hektarea erabiltzen ditu, nahiz eta planetako biztanle bakoitzari 1,6 hektarea dagozkion.

Itsasertzak nozitzen dituen beste arazoetako bat kutsadura da. Lehorretik isuritako hondakinek eta itsasontzien garbiketa-lanen ondoriozkoek oso eragin kaltegarria dute inguruneko bizian, eta eutrofizazioa areagotu egiten dute.

Europako Ingurumen Agentziaren arabera, PKBk, lindanea eta metal astunak –kadmioa, merkurioa, beruna eta zinka– dira substantziarik kaltegarrienak. Substantzia horien guztien isurketak asko murriztu dira 1990etik aurrera: neurri zuzentzaileen emaitza onak frogatzen ditu horrek. Hala ere, aurrerapauso asko eman behar dira oraindik, beranduegi izan baino lehen.





# Errenteria itsasora hurbiltzen da

**Koldo Mitxelena**  
institutuko DBHko 1.  
mailako ikasleek sei etapa  
egin dituzte Gipuzkoako  
kostaldean zehar,  
diziplina anitzeko proiektu  
baten barruan.

**ORERETAKO KOLDO MITXELENA**  
institututik ez da itsasoa ikusten,  
baina, bertan, DBHko 1. mailako  
ikasleek Hondarribiko zein Mutri-  
kuko marinelek edo Errenteriak  
portua zuen garaiko beren arbaso-  
ek ia bezain ondo ezagutzen dute  
Gipuzkoako itsasaldea. Sei etapa  
egin dituzte Kantauri itsasoak Gi-  
puzkoako lurraldean utzitako pro-  
filean barrena, beren lurraldeko  
historia ez ezik, bertan bizi diren  
landareak eta animaliak ere eza-  
gutzeko. Irakasleak ikasleen aben-  
tura-sena sustatzen saiatzen dira  
eta, batzuetan, erabat lortzen dute;  
beste batzuetan, emaitzak eskasa-  
goak izan arren, Carlos Teilletxeak,  
proiektuaren sustatzaileak ardura-  
dunetariko batek azaltzen digu-  
nez.

Lehenengo irteerak duela zazpi  
urte antolatu zituzten, ikasgaien  
arteko koordinaziorik gabe. Espe-  
rientzia horiek Gizarte Zientzie-  
tako, Plastikako eta Liburutegiko  
arduradunek bultzatu zituzten.  
Eta, ekimen berri guztietan ohi  
denez, proiektuaren aurkako iri-  
tziak ere egon ziren orduan, nahiz  
eta denboraren poderioz horrela-  
koak desagertu egin diren. Azke-  
nean, hiruhileko bakoitzean, bi irte-  
ra hartzen dituen zeharkako progra-  
ma antolatzea lortu dugu. Helburua  
ez da bakarrik balio eta ezagutza ba-  
tzuk barneraraztea; gure ikasleentzat  
ezezaguna den mundua aurkeztu ere  
egin nahi diegu, diosku Teilletxeak.

Koldo Mitxelena institutuak  
800 ikasle ditu guztira, eta azken  
garaian etorkin ugari hartu dituz-  
ten auzoetako batean dago, Erren-  
terriako goiko aldean dagoen Gal-  
tzaraborda hiribidean, hain zuzen,  
bi eraikinetan banaturik. 1975ean,  
Errenteria herriak 46.000 biztanle  
izan zituen; gaur egun, 38.000 in-  
guru ditu. Asfalto eta hormigoiz



eraiki eta berdegune gutxi dituen paisaia estu horretan, erraza da irteerak iragarri zitzaizkienean ikasleek izan zuten erreakzioari buruz Teilletxeak esandakoa ulertzea.

*Oso exotiko deritze bai ibilbideei bai landa-lanari, azaldu digu. Bidezidorretatik doazenean, hauxe izaten da DBHko 1. mailako ikasleen lehenengo erreakzioa: Hau nazka! Zenbat lohi! Konponduko ahal dituzte bideok!.* Zementu edo asfaltozko pistetan, ordea, poz-pozik ibiltzen dira. Irteera guztietan, batez beste, hamaika kilometro inguru egiten dituzte oinez, aldeztu aurretik presatutako edukietan oinarriturik; ebaluaketa biharamunean egin ohi dute. Azterketa horren notak irakasgaietako batez besteko nota hobetzeko balio izaten du.

Izan ere, Gizarte Zientzien arloko erreferentziak (gizakiek ingurunean garatutako jarduerak eta horien ondoriozko eraldaketak) eta Natura Zientzietakoak (itsasaldeko flora eta fauna) ez ezik, honako jarduera hauek ere jorratzen dira:

- Teknologia: maketak egitea eta mapa prestatzea.
- Hizkuntza: liburu eta egunkarrietan itsas inguruneari buruzko informazioa bilatzea.
- Plastika: aurretiaz sailkatutako hostoak erabiliz, artelanak prestatzea.
- Matematika: itsasoko hondamendi ekologiko handien eta horien ondorioen azterketa ekonomikoa.

### Sei ibilbide

Oso erakargarriak dira guztiak, baina lehenengo irteera ezin hobe da. Euskal marinelen historiako gairik zirraragarrienetako batekin sustatzen da ikasleen irudimena: baleen ehizarekin, hain zuzen ere. Errenteriatik Hondarribira arteko ibilbidea egiten da. Kostan balea bat zegoela iragartzeko, inguruko herri guztietatik ikus zitezkeen su handiak egiten zireneko zelatari-dorreetan egiten da lehenengo geldialdia.



Koldo Mitxelena Ikastetxearen irudi orokor bat.



Zentruak prestatzen dituen ibilbide ezberdinen kartel iragartzaila.



Batetik bestera ibili eta gero, nekea somatzen da eta otartekoak beti laguntzen du.



Talde honek primerako eguraldia izan zuen txangoa egiteko. Kostaldea zirraragarri zegoen.

Oso parada ona da ozeano Atlantikoaren beste aldera Kolon baino lehen heldu ziren euskal marinelen historia ezagutzeko eta, baita, estropaden jatorriaren berri jakiteko ere: baleari arpoia jaurtitzeko zion lehenengo ontziak

balea hiltzeko eskubidea irabazten zuen bere herriarentzat, eta horrek onura asko zekartzan.

Baina ibilbideak Jaizkibeleko deforestazioaren arrazoia ulertzeko edo Bizkaiko Golkoaren itxura tokian bertan egiaztatzeko ere





Ohetik jaikitzea beti ere gogorra da baina behin eguna hasiz gero gozatu beharra dago.



Marearteko plataforma duen bizitza aniztasuna harritzen dira ikasle hauek.



Irteeran ikasteko aukera paregabea dute ikasleek.



Ibildean zehar eman dituzten azalpenak folioetan txukuntzeko garai da.

balio du, Ama Guadalupekoaren baselizatik ikusten den panoramikaz gozatzen dutelarik. *Etap*a guztiak eremu zabaletan amaitzen dira, ogitartekoa jan eta hondakinak bildu ondoren (ataza zaila, izan ere), nahi duten moduan jolas daitezten, dio Koldo Mitxelena institutuko irakasleak. Ingurua garbi edukitzea,

hain zuzen, helburuetako bat da, ulertarazten zaila bada ere. Teilletxeak azaltzen digunez, *kostatu* egiten zaie ulertzea hondakinek, *sasien* atzean ezkutatu arren, kalte egiten diotela Izadiari eta, *esaterako*, *edari-latak* desagertzeko 500 bat urte behar direla.

Zailena lortuta dago. Lehenen-

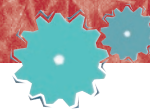
go irteeraz batera, DBHko 1. mailako ikasleek badakite kostako paseoek ez dakarkiotela arrisku handiegirik beren hiritar-osasunari, eta jostagarriak ere izan daitezkeela. Hurrengo ibilbidea Lezotik Pasai Donibanera egingo dute. Xedeko herri horretan, tradizio erlijiosoari erreparatuko diote, bi kristo burusoiletako bat bisitatuz, Lezoko elizan (bestea Ukrainian dago). Ekaitzetatik salbatu ziren marinelek eskerrona adierazteko eraikitako itsasontzi-maketak ere ikus daitezke eliza horretan.

Ibilbide horretan, hurrengoe-tan bezala, trebetasunez konbinatzen dira pasadizo historikoak latzagoak diren beste ezagutza batzuekin, hala nola: Pasaiako portuaren eta bertako dartsenen itxuraketa, zentral termikoak eragindako kutsadura, uraren arazketa, uraren garrantzia, ura aurreztu beharra, eta abar. *Kontzientzia hartzen laguntzea lan nekoso*a da, *baina etapa guztietan uzten dugu tarte bat zeregin horretarako*, diosku Teilletxeak. Ibilbidea Zurriola hondartzan amaitzen da, taldea berriro Erreteriarra eramango duen autobusa heldu arte oso une atseginak gozatzeko aukera ematen du eta.

Hirugarren etapan, Donostia-Orio, hiru aztergai garrantzitsu proposatzen dira gehienez ere, beste irteera guztietan bezala. Horretan, neska-mutilak Igeldoko plazan paseatzen direlarik, landa-ingurua hirugarren sektoreko erabilerako inguru nola bihurtzen den eta landa-ingurua desagerrarazten duten auto, pista, asfalto, taberna eta jatetxeen inbasioa nola gertatzen den ikusteko aukera izango dute. *Betidanik Erreteriar bezalako hiri-inguru jendetsu batean bizi izan direnek ez dute fenomeno hori erraz ulertzen*, gogorarazten digu Joaquín Zababak, proiektu honen sustatzaileetako beste batek.

Jakina, Oteizaren eta Txillidaren lanak ere aipatzen dira, Santiago Compostelakora zeraman bidearen sorburua izan zen kostako bidarriko paseoari ekin baino lehen. Paseo horretan, hain zuzen ere, egiten da laugarren etapa, Orio eta Getaria lotuz. Bertan, itsa-





Kontu handiz ibili behar da arroken artean. Begiak zabal zabalik izan behar ditugu istripu larriak ekiditzeko.

sertzeko duna, txakolina eta Joan Sebastian Elkanoren figura aztertzen dira. Bosgarren ibilbidea Zumaiara eta Itziar artekoa da. Horko izarra *flysch* deritzona da: Euskal Herriko altxor geologikoetako bat den horren azterketa osatzeko, marearteko zabalgunea ere lantzen da. Itsasaldeko florak eta faunak bat egiten dute kostaldearen itxuraketarekin, gai bakarrekotzat har daitekeen etapa horretan.

Eta amaitzeko, Itziar-Mutriku tartea dugu. Ibilbide hori ekainean egiten da, ikasturtea amaituta dagoela: horixe da saria, Gipuzkoako kostaldea sei irteeratan zehar eta euskaraz biziz ezagutu duten DBHko 1. mailako 40 ikasle-

entzat. Amaitzeko, bainua hartuko dute Saturraran hondartzan, Athleticen banderak agerian dituzten Ondarroako itsasontziak begi bistan dituztela. *Hasieran, kostatu egiten zaie ulertzea, baina, Ondarroa Bizkaia dela esaten zaienean, argi geratzen da dena, azaltzen du, barrez, Teilletxeak.*

Elkarrekin bizi izandako sei egun horiek Koldo Mitxelena institutuko gainerako irakasleak ere engantxatu dituzte, lerro hauek irakurtzen dituen edonoren inbidia pizteko modukoa den proiektu hori dela medio. *Edonork egin dezake, ez baita mendizale aditua izan beharrik, animatzen dute Errenterriako institutukoek.*

## Beste esperientzia interesgarri batzuk

**ZARAUTZEKO BI IKASTETXEK** beren itsasaldeko ekosistemak aztertzen jardun zuten aurreko ikasturtean. Salbatore Mitxelena ikastolak eta Lizardi institutuak itsasoko bizi-aniztasuna ezagutzeko aukera eskaini zieten DBHko goi-mailetakoko ikasleei, eta, xede horri begira, padurak eta dunak aztertu zituzten.

**Salbatore Mitxelena ikastolak** DBHko 3. mailako ikasleekin gauzatu du esperientzia. *Hasteko, bizi-aniztasunaren garrantzia nabarmentzeko sarrera orokor bat aurkeztu diegu, azaldu digu Nerea Arruti irakasleak. Gero praktikari ekiten diote, Zarautzeko dunetan eta paduretan dauden ekosistemak bisitatuz eta bai florari eta faunari bai gizakiak ingurune naturalaren eraldaketan izan duen eraginari erreparatuz. Proiektu honek EuroHiriak aurreko ikasturtean antolatu zuen Ingurumenari buruzko Mugaz Haraindiko Gazte Kongresuan parte hartu zuen.*



Salbatore Mitxelena ikastolakoek Zarautzeko dunetan.

Eta ikastola horretatik oso hurbil, **Lizardi institutuan**, DBHko 3. eta 4. mailetakoko ikasleak ere Inurritzako biotopo babestua ikertzera irten dira. Lizardi Institutuak Eskolako Agenda 21an parte hartzen du. Inurritzan garatutako esperientzia horren baitan, dunako ekosistema, padurakoa eta itsasaldekoa aztertu dituzte, Inurritza ibaiaren zikloaren amaieran. Inurritza ibaiaren ziklo hori aurreko ikasturteetan ere aztertu zuten jadanik, Ibaialde programaren barruan. Oraingoan, azterlanaren xedea Natur Zientzien arloa izan da batez ere, eta arreta berezia egin zaie aipatutako hiru ekosistemetakoko landarediari eta faunari.





Hondartza ez da soilik jolasteko gunea, bertan ekosistema aberats bat osatzen duten animaliak eta landareak ditugu.

## Itsasaldeko ekosistema



**AZTERTU DUZUE** inoiz arretaz kostaldeko ingururen bat, hobeto ezagutzeko? Oraingoan, horixe egitea proposatzen dizuegu.

Ziurrenik, zuen udalerrriak edo hurbil duzuen besteren batek baditu kosta-tarteak. Hala ere, itsasaldeak askotariko ezaugarriak izan ditzake: itsaslabar helezinetatik hondartza zoragarrietara, edo ur garbi eta gardenetatik kontrolik gabeko isuri kutsagarrietara... Horregatik, gure kostaldea ahalik eta zehatzen aztertzen saiatuko gara.

Leku egokia aukeratu ondoren, itsasaldien egutegia kontsultatuko dugu, ezustekorik ez izateko. Jantzi eta oinetako egokiak behar ditugu, bai eta edaria eta janaria ere, bertan emango dugun denboraren arabera. Eta, irteeraren bat egiten dugun guztietan bezala, noiz eta nora goazen eta noiz itzuliko garen jakinaraziko dugu.

Aztertuko dugun lekuan, honako alderdi hauen gaineko datuak har ditzakegu:

- Lekuari buruzko informazioa: izena, udalerrria, bertara iristeko modua, eta abar.
- Ingurua nolakoa den: padurak, harriak, basobera...

- Inguruko erabilerak: larrea, turismo-rako gunea, bizitegia, portua, erakuntza handiak, itsaski-bilketa, akuikultura...
- Uren ezaugarriak: itsas-korronteak, usaina, aparrak, arrainak (bizirik edo hilik), zaborrak, isuriak...
- Floraren ezaugarriak.
- Faunaren ezaugarriak.
- Ibilbidean aurkitutako isuri edo hondakin motak.

Itzuli ondoren, sakonago aztertu ahal izango ditugu bildutako datuak, ondorioak atera, ikaskideei ezagutarazteko ordenatu eta, behar izanez gero, pertsona edo erakunderen bati bidali, hobekuntzak proposatzeko.

Kostarekin dugun harremana ere azter dezakegu: nolako harremanak ditugu kostarekin? (aisia, ikerketa...) Noiz izaten da sakonagoa harreman hori? Zer gertatzen zen beste garai batzuetan? Etorkizunari begira, nola imajinatzen dugu leku hori?

Dakizueenez, urtero, AZTERTU programaren barruan, kostako ingurua aztertu, ezagutu, gozatu, zaindu eta hobetzeko helburuak dituen AZTERKOSTA kanpaina garatzen da. Kanpaina udazkenean garatzen da, eta oso une egokia izan daiteke parte hartzera animatu zaitezten.





# Hondartza ikasgelan

15

IHITZA

KOSTALDEA. Bitakora kaiera

## HELBURUAK

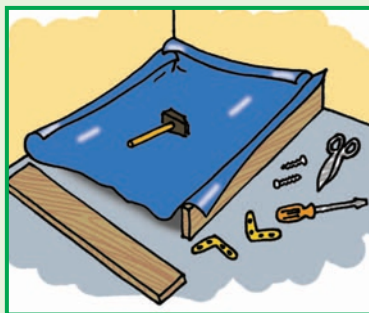
- Harea eta itsasoko elementu naturalak ikutu eta beraiekin esperimentatzea.
- Zentzumenez gozatzea.
- Harearen ezaugarriak (lodia, berotasuna, usaina, jatorria, erabilera, egoera...) ezagutzea.

## MATERIALAK

- ◆ Hondartzako harea.
- ◆ Itsas barakuiluak, harriak, maskorrak.
- ◆ Ura.
- ◆ Hondartzan erabili ohi diren tresnak: kuboak, palak, arrasteluak...

## Urratsez urrats

**1** Informazioa bilatzea. Itsas inguruneari eta bertan bizi diren animalia eta landareei buruz gehiago jakitea da helburua. Informazioa biltzeko, ikastetxeko liburutegiaz gain, Ingurugela-CEIDako dokumentazio-fondoa eta internet erabil daitezke, besteak beste.



**2** Harea ikasgelara eramatea. Gure hareatzaren ezaugarriak ikastetxe edo ikasgela bakoitzaren ahalbideen arabera izango dira. Barruan lekurik ez badago, jolastokian ipin daiteke. Ikasgela behar bezain handia baldin bada, nolako itxura eman nahi diogun erabakiko dugu edo, bestela, bazter bateko bi hormak erabili eta, bi oholez, eskuairan itxiko dugu.

**3** Saiakuntza. Hareatzak aukera ugari ematen ditu, jolas hutsetik saiakuntzara, hainbat sentsazioz gozarazteaz gain.



## Jarduerak

### “... ekarri dut nik”

Ariketa hau egiteko, familiei, ohar baten bidez, laguntza eskatzea komeni da ikasleak harearekin zerikusia duten gauzak ekartzeko. Hona hemen ideia batzuk: hainbat lekutako haren bilduma, hondartzei buruzko turismo-liburuxkak, liburuak, gidak, familiaren argazkiak, moluskuen maskorrak, itsas barakuiluak, familiaren bideoak... Gero, taldeka, ekarritakoaren jatorria eta norberaren bizipena azalduko ditu ikasle bakoitzak.

### Asmatu nongoa den

Hainbat lekutako harea bildu (oporraldia edo jai-zubiren bat aprobeitza dezakegu ikasle guztiei harea ekartzea eskatzeko) eta, beirazko potoetan ipinita, bakoitzaren ezaugarriak aztertzeari ekingo diogu.

Adibideak	Kolorea	Alearen tamaina	Usaina	Ehundura	Lupako itxura
Lagako harea					
Kontxako harea					
Saharako harea					
Oriñongo harea					

### Itsas apainketa

Sare zatiak, maskorrak, algak eta abar erabiliz, hondartzari buruzko horma-irudia egin dezakegu.



Umeak ikertzeko baliabide ezberdinak erabiltzen dituzte. Harearen ehundura anitzen berri izateko eskuak erabiltzen dituzte.

### Bidaia-liburua

Irudi, marrazki eta elementu naturalez (harea, hostoak...) osatutako koadernoan egin daiteke ikastaldeko kide guztien artean. Bakoitzak bere ekarpena egin diezaike proiektuari. Amaitu eta gero, liburua etxe guztietara eramán daiteke, familiek euren lankidetzaren emaitza ikus dezaten.

### Azken erakusketa

Ikasturtearen amaieran, erakusketa presta dezakegu landu eta ikasi dugun guztiarekin; horrez gain, gure hareatzan jolasteko aukera eman ahal diegu ikastetxeko gainerako kideei.

#### Iturria:

Leioako Txomin Aresti Ilko Mónica Calvok, Laukizko Lauaxeta Ilko Nerea De Diegok eta Derioko Derio Ilko Igone Pereak egindako “**La arena//Harea**” proiektua.

#### Bibliografia

- ◆ “En la escuela vivimos... y tocamos el misterio”. **En grupo**, haur hezkuntzaz ikerketari buruzko aldizkaria. Escuela Trébol. San Lorenzo del Escorial.
- ◆ PÉREZ CABAN, Mª Luisa: “Los mapas conceptuales en el parvulario: descripción de una experiencia”, **Aula de innovación educativa** aldizkarian 78 zk. (1999.eko urtarrila. 73-75 orr.).
- ◆ GARCÍA PIEDRAFITA, Montserrat: “Los proyectos: un pretexto para aprender de forma significativa”. **Aula de innovación educativa** 108 zk. (2002.eko urtarrila. 19-23 orr.).
- ◆ DíEZ, Carmen: “Pisando tierra”, **Cuadernos de Pedagogía** aldizkarian 173 zk. (1989.eko iraila).
- ◆ PRIETO CEBRIÁN, F.: **Juegos saharauis para jugar en la arena**. Miraguano Ediciones. Madrid, 1999.

#### Baliabideak interneten

- [www.elsafareig.org](http://www.elsafareig.org)
- <http://www.xtec.es/~jfernandq/elements/idees/article.htm>





# Itsasaldearen osagaiak

## Gai honekin zerikusia duten arloak

- INGURUNE NATURAL ETA SOZIALAREN EZAGUERA.

## HELBURUAK

- Itsasaldeko hainbat biotopo-mota identifikatzea.
- Biotopo-mota horien ezaugarriak aztertzea.
- Fauna eta flora dagozkien biotopoekin lotzea.

**IRUDIA IKUSITA**, beheko zerrendan ageri eta kostako paisaia osatzen duten elementuak identifikatu eta irudian ikus ditzakegunekin lotzea eskatzen dizuegu.



**ITSASLABARRA   ITSASADARRA   PADURA   HONDARTZA   DUNA   KOSTAKO URAK**

Orain, leku bakoitzaren ezaugarriak honako bi ikuspuntu hauetatik aztertzea proposatzen dizuegu: batetik, ur gaziaren eragina eta, bestetik, lurzoru-mota kontuan hartuz. Horretarako, taulaz balia zaitezke. Seinalatu X batez, dagokionaren arabera:

		Itsaslabarra	Itsasadarra	Padura	Hondartza	Duna	Kostako urak
<b>Ur gaziaren eragina</b>	BETI						
	INOIZ EZ						
	BATZUETAN						
<b>Lurzoru-mota</b>	HARRIA						
	HAREA						
	LOHIA						

- Bata bestetik hurbil egon arren, animalia eta landare berberak bizi dira leku horietan guztietan?
- Zure ustez, badago loturarik ur gaziaren, lurzoru-motaren eta bertan bizi diren animalia eta landareen artean?
- Leku hauetan zertan nabaritzen da gizakien eskusartzea?



# Itsas kutsadura

## Gai honekin zerikusia duten arloak

- INGURUNE NATURAL ETA SOZIALAREN EZAGUERA.

## HELBURUA

- Itsas kutsaduraren inguruan gogoeta egitea.
- Kutsadura ekiditeko proposamenak bildu.

## MATERIALAK

- ◆ Hegazti-luma.
- ◆ Urez betetako ontziat.
- ◆ Lupa.
- ◆ Olio eta detergentea.

**ONTZI UGARIK** zeharkatzen dituzte egunero gure itsaso eta ozeanoak eta horrek kutsadura-arrisku handia, nahitakoa (deposituen garbitzea) nahiz ustekabekoa (isurketak, hondoratzeak...), suposatzen du.

Ezbehar horiek inpaktu handia suposatzen dute itsas organismo guztientzat, hegaztientzat besteak beste. Hori frogatzeko, ondorengo esperimendua egitea proposatzen dizuegu:

## Garapena



**1.** Luma hartu eta luparekin behatu. Ikusten duzuen behoko taulan marraztu eta idatzi.



**2.** Lumaren punta segundoz batez uretan sartu. Atera, luparekin behatu, eta ikusten duzuen taulan idatzi. Marrazki bat ere egin.



**3.** Ondoren, oliotan sartu eta gauza berbera egin.



**4.** Azkenik, luma detergentearekin garbitu eta lehortu. Luma berriz ere luparekin behatu eta ohar-aula bete.

	NOLA DAGO LUMA	MARRAZTU
ERA NATURALEAN		
URETAN SARTU ONDOREN		
OLIOTAN SARTU ONDOREN		
DETERGENTEAREKIN GARBITU ONDOREN		

## Honakoa kontuan hartzen badugu:

Lumez egindako arropek (edredoiak, lumazko berokiak eta abar) bero handia ematen dute. Hegan egiteko ez ezik, lumek hegaztiak lehor eta bero mantentzeko ere balio dute. Nola? Lumen balbula eta bizarren artean geratzen diren aire-poltsen bidez. Petrolioak eta olioak hegaztien lumetako airea kanporatzen dute eta, horren ondorioz, hegaztiekin galdu egiten dute hotzaren eta hezetasunaren aurkako babesa. Olio edo petrolioz betetako lumek pisu handia hartzen dute eta itsatsirik geratzen dira.



- Zer gertatuko zaio hegazti bati, olio edo petrolioz beteta geratzen bada? Ondorioak komentatu eta idatzi.
- Zer egin liteke, hegaztien halako kutsadura kentzeko?

## Iturria:

CEIDA. **Azterkosta 2004.** Lehen Hezkuntza-Azterkosta Ingurugiro Hezkuntzako Materialak.





# Arrantza iraunkorra

## Gai honekin zerikusia duten arloak

- GIZARTE ZIENTZIAK.

## HELBURUA

- Arrantza-industria desberdinen ezaugarri batzuetatik abiatuz beren iraunkortasuna aztertzea.

**HURRENGO TAULAN** bi arrantza-industria konparatzen dira.

### ARRANTZA-INDUSTRIA MOTAK

	INDUSTRIALA	ARTESANALA
Arrantzale kopurua	500.000 inguru	12.000.000 inguru
Urteko arrain-harrapaketa giza kontsumorako	29.000.000 tona inguru	24.000.000 tona inguru
Enplegu bakoitzeko kapital kostua	30.000 -300.000 dolar	250-2.500 dolar
Arrain-orea, arrain olioia eta abar egiteko arrain-harrapaketa	22.000.000 tona inguru	Praktikoki ezerrez
Urteko petrolio kontsumoa	14-19 milioi tona	1,4-1,9 milioi tona
Arrain-harrapaketa erabilitako erregai tona bakoitzeko	2-5 tona	10-20 tona
Arrainuntzietan inbertituriko milioi dolar bakoitzeko arrantzale kopurua	5-30	500-4.000

Datu hauek World Fish Centre-ren NAGA aldizkaritik hartuta.

Aztertu taulan dagoen informazioa eta saiatu ondorengo galderak erantzuten.

- Zertan da hobe arrantza mota bakoitza?
- Zein da iraunkorragoa? Zergatik (iraunkortasunaren hiru dimentsioen arabera: ekonomikoa, soziala eta ingurumenari dagokiona)?



Arrantza artesanalaren untziak.



Arrantza industrialarako untzia.



*Jarduera honen bidez zera lortu nahi da: ikasleek ulertu dezatela zein zaila izan daitekeen gizarteko hainbat agenteren interes kontrajarriak bateratzea, eta helburu batera bideratzea, prozesu horretan arazoak eta irtenbideak bilatzeko konplexutasuna nabarian jarritz.*

## Danauko kostaldea eta Beningo portua

### Gai honekin zerikusia duten arloak

- GIZARTE ZIENTZIAK.
- HEZKUNTZA.
- ETIKA.

### HELBURUAK

- Kostaldea erabiltzeko modu desberdinek dituzten eraginei buruz hausnartzea.
- Kostaldeko herrien bizitza hobetuko duten irtenbideak bilatzea.

### Jardueraren garapena

**DANAU ETA BENIN** kostaldeko bi herri dira, eta bizimodu oso desberdinak dituzte. Jarraian dituzuen ezaugarrien bidez bi herrien arteko desberdintasunak antzeman ahal izango dituzue. Horiekin eta zuen esperientziarekin bi herriak ezagutu ahal izango dituzue.



Danau Indonesiako gune turistikoa da.



Benin, Afrikako mendebaldeko kostan, oso herrialde txiroa da.



## DANAU

- 15.000 biztanleko herria, udan 115.000 biztanle izaten ditu.
- Turismoa asko sustatu da, eta herritarrak nagusiki turismoaz bizi dira.
- Denda, taberna, jatetxe eta hotel ugari daude.
- Jarduera horietatik %80 udan soilik daude irekita.
- Aparkaleku ugari ditu eta automobilak bertara iristeko erraztasun handia.
- Kirol portu ederra dago.
- Hondartza bete-beteta egoten da, eta oso zaila izaten da hondartzan egoteko lekua aurkitzea.
- Prezioak oso altuak dira, batez ere udan.
- Etxebizitzak oso garestiak dira turismoaren eraginez. Horregatik, herritarrek herriaren kanpoaldera joan behar izan dute bizitzera.
- Udan ur-hornidura arazoak izaten dira, sasoi horretan jende gehiago bizi delako.
- Udan zaborra biltzeko zerbitzuak eta ordutegia zabaldu egin behar izaten dira. Hala ere, zaborra pilatu egiten da, eta gainera gaueko zarata handitu. Zabor biltegia gainezka dago eta ingurumeneari arazoak sortzen ditu.
- Langabezi-tasa oso baxua da, biztanle gehienek lana dute, industria eta turismoan.
- Herritik kanpo, turistek ez ikusteko moduan, industrialdea dago. Bertan kutsadura handia sortzen duten enpresak daude.
- Gauean giro handia dago. Horrek, ordea, zarata handia sortzen du. Gorreria goiztiar batzuk antzeman dira.
- Azken bost urteetan gauetako istiluak eta borrokak asko ugaritu dira.
- Itsasoko ura kutsatuta dago, bereziki udan; izan ere, arazketa azpiegiturek ezin baitiote aurre egin biztanle kantitatearen igoerari.
- Gazteentzako aisialdia, batez ere, herriko taberna eta diskotekatak da, bereziki udan.
- 16 urteko gazteen %40k ez ditu DBH ikasketak amaitzen, eta herriko hoteletara joaten dira lanera.

## BENIN

- 1.500 biztanleko kostaldeko herria.
- Arrantza da herriko gehienek bizimodua.
- Ez dago industriarik eta arrantza atzerantz doa, hainbat arazo dela medio, bizimodu gisa.
- Biztanleen %28 langabezia dago.
- Artisanak sektorea badago, arrantzaren inguruan eta otarregintzan jarduten duena.
- Ez dago hotelik, ezta turismoa sustatzeko egitasmorik ere.
- Herrirako oinarritzakoak diren denda eta komertzioak besterik ez daude.
- Hiru taberna daude, eta horietako batek jatetxea ere badu.
- Herritar gutxi batzuk nekazaritzan eta abeltzaintzan jarduten dute, baina horrek ez du herriaren elikagai beharra asetzen.
- Herrira iristea zaila da, errepideak zaharrak baitira eta bisitara etor litezkeenentzako aparkaleku azpiegiturarik ez dago.
- Kiroldegi ona dute.
- Musika eskola dago, eta baita eskola ere 16 urte artekoentzat. Gazteen %95ek amaitzen du DBH, eta gero beste herri batera joan behar izaten dute ikasketak jarraitzeko.
- Udan jende gehixeago bizi da. Gutxi batzuk oporrak pasatzera joaten dira bertara, eta urte osoan zehar beste leku batzuetan bizi diren herritarrak eta senitartekoak ere itzultzen dira uda pasatzera.
- Hondartza ederra dute, garbi-garbia, eta ez du masifikazio arazorik izaten.
- Ur-horniduran ez dute arazorik urte osoan zehar.
- Hondakinak gaika jasotzeko sistema jarri dute. Eta herrian bertan berrerabili edo birziklatu ezin dituzten hondakinak birziklatze enpresa espezialduetara bidaltzen dituzte. Gainerakoa, herritik kanpora dagoen zabortei kontrolatu txiki batera botatzen da.
- Gazteen aisialdia betetzen duten jarduerak kirola, diskotekak, arrantza eta gaztetxe bilerak izaten dira, batez ere.

## 4 eta 6 lagun bitarteko taldeak antola itzazue

- Adieraz itzazue jarraian bi herri horien ezaugarri negatiboak eta positiboak norbanako eta gizarte mailan eta ingurumen aldetik. Ezaugarri negatiboak gorriaz azpimarratu eta positiboak berdez. Hori egiteko, taldean eztabaidatuko da. Taldekide bat idazkari izendatuko duzue eta horrek jasoko du taldearen iritzia.
- Azpimarratutako ezaugarriak denon artean azter itzazue. Eztabaida itzazue ezaugarri negatiboei irtenbidea emateko bururatu zaizkizuen irtenbideak edo alternatibak.
- Etxean istorio bat idatz ezazu. Istorio horretan zuk zeuk hartuko duzu parte eta bi herrietako bateko pertsonaia izango zara:
 

Adina: nahi duzun adina izan dezakezu.	Familia: zure familia deskriba ezazu.
Lanbidea: zein den zure lanbidea.	Ingurumenarekiko duzun harremana.
Zaletasunak.	Harreman sozialak eta zure inguruko giroa.
- Klasean jasotako ideiak bilduz, ingurumenaren egoera positiboa deskriba ezazu, eta konpondu behar diren alderdiei irtenbidea edo alternatibak eman.
- Hausnartu ezazue aipaturiko zein aspektu aurki ditzakegu gure kostaldean.

## Iturria:

CEIDA (Zuzendaritza, koordinazioa eta jarraipena) "Azterkosta". Ingurugiro Hezkuntzako materialak. Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza. 279 eta 280 orrialdeak. Eusko Jaurlaritza. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila. Vitoria-Gasteiz, 2.000.



*Ura ez da merkatuko gainerako ondasunak bezalakoa: babestu eta zaindu egin behar den ondarea da, eta hartakotzat tratatu behar dugu. Urei buruzko politika eraginkorra eta koherentea izan dadin, aintzat hartu behar du kostatik eta estuarioetatik hurbil edo golko nahiz itsaso itxi samarretan dauden ekosistema urtarren zaurgarritasuna; izan ere, inguru horietako guztietako oreka bertara isurtzen diren ur kontinentalen kalitatearen menpe dago, neurri handi batean.*

(2000/60/EB Zuzentaraua)

# Kutsatuta dago gure kostaldea?

## HELBURUAK

- EAEko itsasertzaren ingurumen-egoera ezagutzea.
- Itsasbazerreko uren eta ekosistemen kalitatea hobetzeko neurriak proposatzea.

**ILDO HORRETAN**, gainazaleko ur guztiak —ur kontinentalak, trantsiziokoak eta kostakoak barne— batera tratatu behar dira eta, era berean, aintzat hartu behar da uren egoera ekologiko kontzeptua ere. Uren egoera ekologikoa kasu orotan babestu behar da, uren erabilera edozein dela ere, inguru urtarren gaineko edozein presio antropiko identifikatu, baloratu eta kontrolpean egon dadin. EAEko gainazaleko ur-masen kalitatearen nolakoa jakiteko eta zaintzeko xedez, Zainketa Sarea eratu zen. Sare horren eginkizune-

tako bat uraren eta ekosistema urtarren kalitatearen egoera eta bilakaera kontrolatzea da. Zainketa Sarea 1993an jarri zen abian, eta, gaur egun, 107 kontrol-gune ditu ibaie-tan, 32 estuarioetan eta 19 kostaldean.

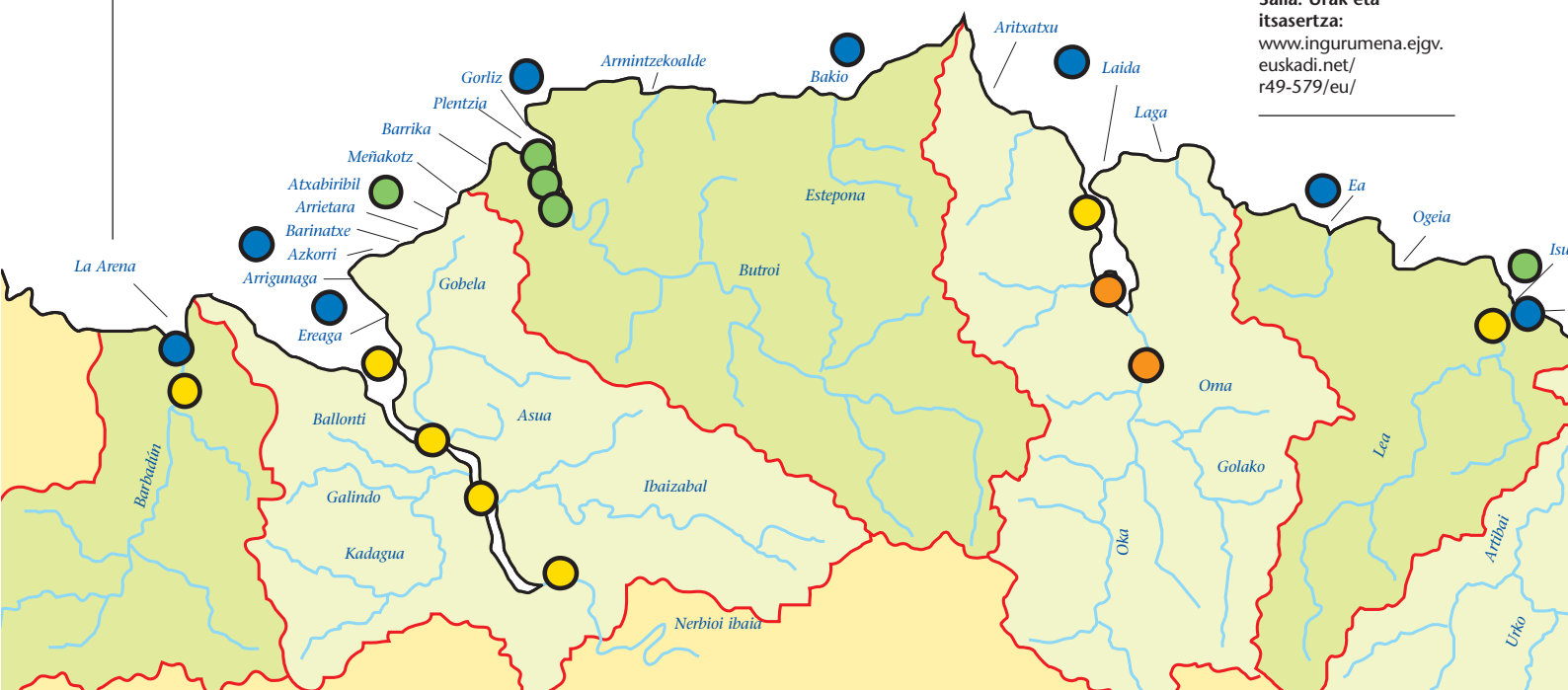
Uren kalitate kontzeptua zehazteko erabiltzen den irizpideak ekosistema urtarren funtzionamendua islatzen duten alderdi guztiak hartzen ditu kontuan. Planteamen-du hori bat dator 2000/60/EB Zuzentarauak definitzen duen Ur Politikaren esparruan xedatutakoarekin.

## Informazio gehiago

Ur sektorearen direktiba:  
<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/l28002b.htm>

Garapen iraunkorrari buruzko Eusko Jaurlaritzaren web orria:  
[www.ingurumena.net](http://www.ingurumena.net)

Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Urak eta itsasertza:  
[www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-579/eu/](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-579/eu/)





Uren sailkapena Otik zehaztugabeko maximora bitarteko balioak hartzen dituen indize biotiko (IB) batean oinarrituz egiten da; praktikan, gehieneko balio hori ez da 200 baino handiagoa izaten. Urari dagokionez, sei kalitate mota zehazten dira (lehenengo biak kutsatu gabeko uren taldeari dagozkio -ikusi alboko taula-).

## Jardueraren garapena

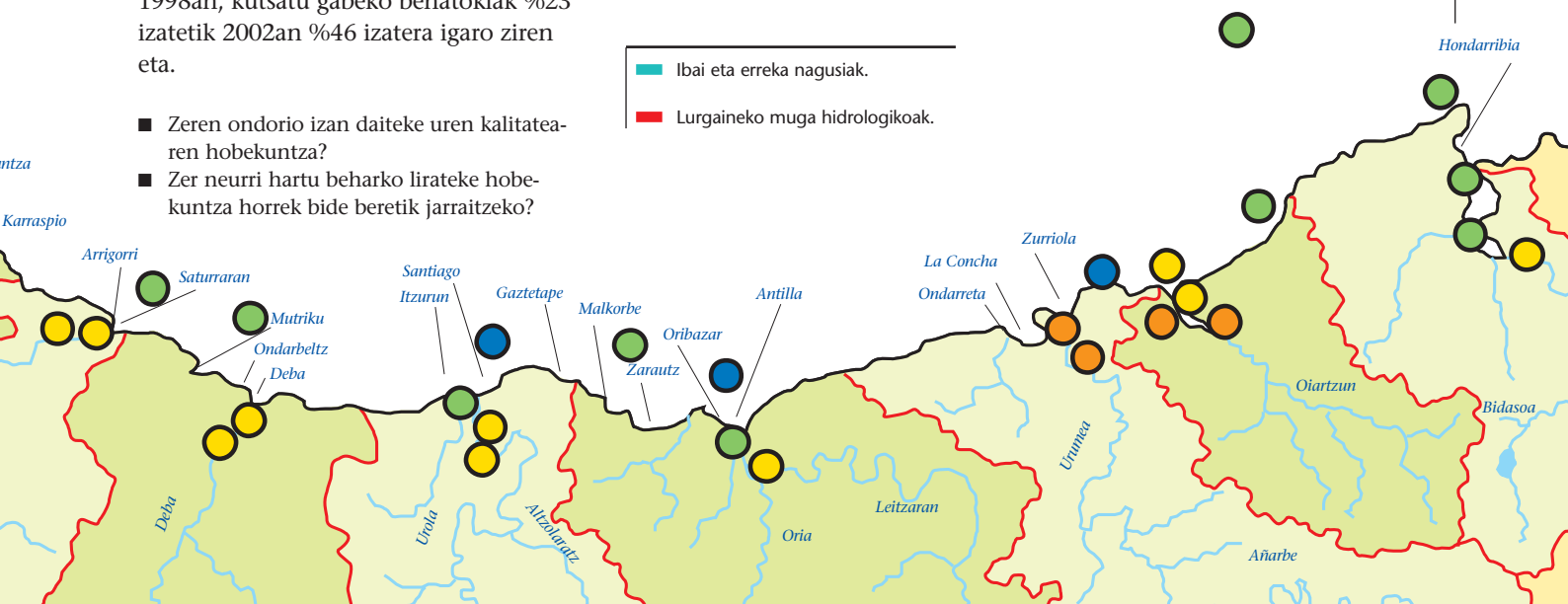
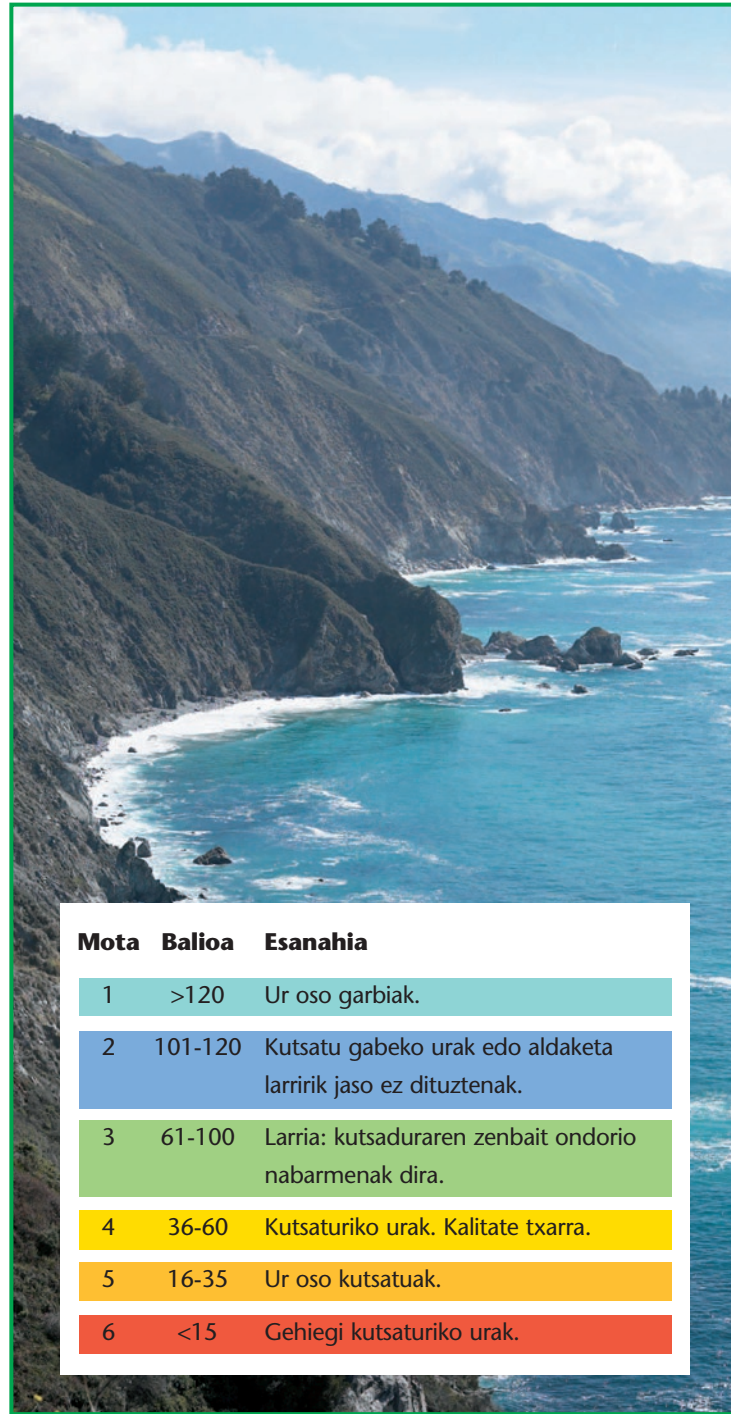
Kosta-tarte baten ingurumen-egoerari buruzko ikerketa egingo duzue: ikertuko duzuen aldea aukeratu, informazioa bilatu eta tratatu egin behar duzue.

Horretarako, bertan aurkeztzen dizkizuegun Zainketa Sareko datuak erabil ditzakezue, edo inguruaren zuzeneko behaketa egin, eta zer-nolako arazoak dauden eta arazo horiek zuzentzeko irtenbiderik egokienak zeintzuk diren eztabaidatu.

- Zein da aukeratutako kosta-tartearen egoera?
- Nolako kalitate-maila agertzen du?
- Zer inpaktu nozitzen ditu itsasaldeak zuen inguruan?
- Zer irtenbide proposatzen dira inpaktuak saihesteko?

Uren kalitatea Garapen Jasangarriaren aldeko Euskal Ingurumen Estrategiaren adierazleetakoa da. Egin diren azken txostenetan ikusi denez:

- Estuarioetako uretan, kalitatea hobetu egin da nolabait azken urtean, 2001ean kutsadura arina zuten edo kutsatu gabe zeuden behatokiak %35 izatetik 2002an %47 izatera igaro baitira.
- Kostako urei dagokienez, 2002an egindako laginketen %100ek kutsadurarik gabeko edo kutsadura arineko emaitzak erakusten zituzten; gainera, eboluzioa positiboa izan da, 1998an, kutsatu gabeko behatokiak %23 izatetik 2002an %46 izatera igaro ziren eta.
- Zeren ondorio izan daiteke uren kalitatearen hobekuntza?
- Zer neurri hartu beharko lirateke hobekuntza horrek bide beretik jarraitzeko?







# bizkor ibili gero!

*Mahai-joko sinple bat aurkezten dizuegu hemen: jokalariek aurretiaz adostu beste buelta egingo dituzte ingurumen-arazoz beteriko zirkuituan. Gezurra badirudi ere, arazook benetakoak dira. Arazo bakoitzari konponbide ematea da erronka.*

## Bidoien kosta

**AMAIERARA HELTZEAN**, ahalik eta kutsadura gutxiena pilatu izana da helburua. Zirkuituaren erdian garbantzuk batzuk ipini eta, hondakin batean erortzen garen bakoitzean, garbantzuk bat hartzea izan daiteke jolasteko moduk bat. Jokoa dibertigarriagoa izan dadin, horrelako lauki bakoitzean erortzean txanda bat galdu edo lehengo laukira itzuli egin zaitezke. Jakina, hasieran buelta bat baino gehiago egitea erabakitzen baduzue,

gehiegizkoa izan daiteke hasierara itzultzea; kasu horretan, nahikoa izango da buelta bat atzeratzea. Baina hobe da hori guztia hasieran adostea.

Arazo bakoitzaren soluziobidea daramaten fitxa batzuk ere egin ahal dituzue, eta nahastutako karta-sorta baten sartu: arazo baten laukian erortzean soluzioa lortzen baduzue, ez duzue atzera joan beharko.

### Hidrokarburoak:

Petrolio-plataformek eta findegiek antzina sortzen zuten kutsadura asko murriztu den arren, oraindik ere oso sarritan gertatzen dira marea beltzak eragiten dituzten ihesak eta istripuak.

### Garbigarriak:

Itsasontziek eragindako kutsadura mota askotakoa izan daiteke: matxurekin eta ihesekin batera, ohikoena sotoen garbiketaren ondoriozkoa izaten da.

### Isurketak:

Hiritatik badatoz, kutsadura biologikoa sortzen dute, baina metal astunak ere ekartzen dituzte. Industriako hondakinak badira, larriagoa izaten da kutsadura, itsasora isurtzen diren konposatu kimikoen zioz.

### Marea beltzak:

Arruntak petrolio gordiaren isurketen ondoriozkoak izaten direlako esaten zaie marea beltz. Euskadin nozitu den larriena 2003an "Prestige" petroliontzia eragindakoa izan zen, baina beste asko ere izan dira.

### Hondakin-biltegiak:

Industriako hondakin asko isolatutako gelaxketan biltzen dira, itsasertzean. Beste batzuetan, hondakinok inertizatu eta itsasora isurtzea hautatzen da. Bi kasuetan, nabaria da arriskua, etorkizunari begira.

### Hondakin nuklearrak:

Itsas fosak zabortegizat baliatzen dira oraindik orain. Gizakiarentzat ia erabat ezezagun diren tokiok kutsatzeaz gain, bilketa-sistema hori ez da batere segurua.





# Los servicios de los ecosistemas

25

KOSTALDEA



**LA UTILIZACIÓN** de los recursos proporcionados por los ecosistemas indudablemente ha aportado considerables beneficios para el bienestar humano y el desarrollo económico. Todas las personas del mundo dependemos por completo de los ecosistemas de la Tierra y de los servicios que estos proporcionan, como los alimentos, el agua, la gestión de las enfermedades, la regulación del clima y la satisfacción espiritual y/o estética.

En los últimos 50 años, los seres humanos hemos utilizado los recursos de los ecosistemas, transformándolos mas rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo de la historia humana con el que se pueda comparar, en gran medida para resolver las demandas crecientes de recursos. Según el informe de Naciones Unidas recientemente publicado, sobre Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, se constata que el 60% de los servicios de los ecosistemas examinados se están degradando o se usan de manera no sostenible, con inclusión del agua dulce, la pesca de captura, la purificación del aire y agua, la regulación del clima regional y local, los riesgos naturales y las plagas. Las modificaciones que se han hecho en los ecosistemas están aumentando la probabilidad de cambios no lineales y potencialmente bruscos, que tienen consecuencias importantes para el bienestar humano. Algunos ejemplos de estos cambios son la aparición de enfermedades, las alteraciones bruscas de la calidad del agua, la creación de *zonas muertas* en las aguas costeras, el colapso de las pesquerías y los cambios en los climas regionales. Además, no todas las regiones ni todos los grupos de personas se han beneficiado de la misma manera, de hecho, los costos de la degradación se pueden pasar a otros grupos distintos de los beneficiados o a las generaciones futuras. Por esta razón, la degradación de los servicios de los ecosistemas está contribuyendo al aumento de las desigualdades y disparidades entre los grupos de personas, lo que es un factor causante de pobreza y conflicto social.

El desafío de revertir la degradación de los ecosistemas y al mismo tiempo satisfacer las mayores demandas de sus servicios puede ser parcialmente resuelto en algunos de los escenarios de futuro considerados por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, pero ello requiere que se introduzcan cambios significativos en las políticas, instituciones y prácticas.



**Miren Onaindia**

Coordinadora de la Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU

No existe una solución simple, aunque el escenario preferido por los expertos es el denominado *Mosaico adaptativo*. En este escenario los ecosistemas regionales a escala de las cuencas son el centro de las políticas y de la actividad económica, lo que implica estrategias de gestión de los ecosistemas locales. Por otra parte, las sociedades deben desarrollar un enfoque proactivo con respecto a la gestión de los ecosistemas, es decir, tomar medidas de prevención para evitar al máximo la agudización de los problemas ambientales.

Las intervenciones que permiten llegar a resultados positivos incluyen: importantes inversiones en tecnologías ambientalmente adecuadas, acciones proactivas para abordar los problemas ambientales antes de que se hagan sentir en su totalidad las consecuencias, grandes inversiones en servicios públicos (como educación y salud), acciones decididas para reducir las disparidades socioeconómicas y eliminar la pobreza. Todas las intervenciones prometedoras incluyen la comunicación y educación, puesto que una mejor comunicación y una mejor educación son esenciales para una gestión sostenible de los recursos.

La Educación Ambiental implica un enfoque de los temas global e interdisciplinario que desarrolle el conocimiento de las habilidades necesarias para alcanzar un futuro sostenible, así como para potenciar un cambio en los valores, en el comportamiento y en los estilos de vida. En palabras del Director General de la UNESCO Koïchiro Matsuura: *el desarrollo sostenible necesita ciudadanos informados y organizados, capaces de tomar decisiones correctas para resolver las complejas situaciones a las que se enfrentan actualmente cada vez más las sociedades*.

La Educación para el Desarrollo Sostenible es un concepto emergente pero dinámico que conlleva una nueva visión de la educación, que busca formar a personas de todas las edades para asumir responsabilidades para crear un futuro sostenible.

La educación en la Sostenibilidad se encuentra más vigente si cabe en la actualidad por la declaración por parte de Naciones Unidas (UNESCO) de la Década de la Educación Ambiental 2005-2014, que proporciona una oportunidad de trabajar conjuntamente y a todos los niveles en la Educación Ambiental continuada, hacia la construcción de un futuro sostenible.

## Surfa, itsasoaz gozatzeko aukerarik freskoena

Euskal Herriko surf federazioa  
euskalsurf.com



Gazteen artean ziur aski federazio-rik ezagunetarikoa izango da surfarena. Federazioak kaleratzen dituen jaka eta kamisetak nonahi ikus daitezke. Bere web orrialdean informazio asko dago, bertan besteak beste Bizkaia, Gipuzkoa eta Lapurdiko surf klub guztien berri izango duzue. Baina ez hori bakarrik, web lehiaketan egutegia ekaintzen du, hondartza eta itsasoaren berri ematen du, deialdiak ere badaude....

***Euskal kostaldeak gozamenerako aukera ugari eskaintzen ditu, batez ere uda garaian, liburuek gure lehentasuna izateari uzten diotenean.***

IHITZAkook kiroltik atsegin eta zirraragarrienetako batean aritzeko gonbitea luzatu nahi dizuegu: surfean aritzekoa, alegia. Hala ere, olatuetara jauzi egin baino lehen, oinarritzko ezagutza batzuk behar dira, eta, ezagutza horiek zeuenganatzeko, surf-eskolara jotzea da egokiena. Han, aparezko gandorren gainean zamalkatzeko funtsak irakatsiko dizkizute. Euskal Herrian, surf-eskola asko daude: zailtasunik gabe aurkituko dituzue, olatu handiak dituzten hondartzetara joaten zaretenean. Surf-eskolak udaberritik udazkenaren hasierako hilabetetara bitarte egoten dira zabalik. Dena den, uda da kirol erakargarri horretan aritzeko garairik onena. Ikastaroak oholaren gainean lortzen duzuen trebetasunaren araberak daude banaturik. Hasieran, txonbo egiteko



*Surfak pazientzi eta praktika handia eskatzen ditu.*

gogoa besterik ez da behar, materialak, jantzia eta ohola, aseguruarekin batera, ikastaroaren prezioan sartzen dira eta. Hastapen- eta hobekuntza-ikastaroen ostean, txapelketetarako prestatzeko berriazko ikastaroa egin daiteke. Ikastaro osoa 10 ordutan egingen da, egunean ordu bana eginez. Prezioak 90 euro

ingurukoak izaten dira.

Ikastaroa egin ondoren, surfak harrapatu egin zaituztela sentituz gero, orduantxe izango da materiala erosteko unea. Hasteko, bigarren esku-ko ohola eros dezakezue; ondo flotatzen duen bat beharko duzue, hau da, zabalena eta luzeenetako bat. Abilezia lortu ahala, ohol bizzorragoak eta maneia-gerria-koak erabili ahal izango dituzue. Ohola ez ezik, neoprenozko jantzia da surfean aritzeko ezinbesteko beste elementua. Jantziak uren tenperatura hotzetatik isolatu egingo zaituzte; beraz, kalitate oneko eta lodiera egokiko bat lortzen baduzue, hobeto babestuta egongo zarete hotzeritik, eta ez duzue geroago beste jantzi bat erosi behar izango. Neguan, praka luzea behar da; udan, berriz, mahuka eta praka laburrak erabil ditzakezue. A! Surfak pazientzia eta praktika handia eskatzen ditu. Baina, zalan-tzarik gabe, primeran pasatuko duzue.



# Marrazoen artean ibiltzen

Itsasoa barrenetik bisitatzen animatu nahi zaituztegu. Hori lortzeko, Donostiako Aquariuma da lekuri onena. Itsasoaren atal zaretela sentituko duzue bertan. Nola?, galdetuko diozue zeuen buruari. Erantzuna oso sinplea da. Beira gardenezko itsaspeko tunel batek zeharkatzen du aquariuma; horrela, busti beharrik gabe ibili ahal izango zarete arrain espezie ikusgarri askoren bizilekua den igerileku erraldoiaren azpian. Espezie guztietatik, marrazoak dira, agian, ikusgarrienak, baina

ez dira bakarrik. Onena aquariumera joatea eta, bertan, begiak ondo irekitzea da, horrela ez baituzue xehetasunik galduko. Gainera, lagun taldea elkartzeko lor-tzen baduzue, aquariumean lo egin ahal izango duzue, marrazo artean. Ez zaizue zirrarragarria iruditzen? Xehetasun gehiago jakiteko, begiratu web gune honetan:

[www.aquariumss.com](http://www.aquariumss.com)

Sarrerak:  
13-16 urtekoentzat: 8 euro.  
4-12 urtekoentzat: 6 euro.



Ozeanario ikusgarriak urpekari izateko eta itsas hondotik paseatzeko aukera ematen digu.

Argazkia: DONOSTIAKO AQUARIUM

## Puntu berdea

**INSTITUTUAN**, 16 urterekin, bertsolaritzara heldu zen Iñaki Viñaspre. Egun bertso irakaslea da eta batetik bestera dabil klaseak ematen. Gasteizen Magisteritza ikasten ari da.

16 urterekin idatzizko bertso lehiaketa irabazi zuen eta azken bi urtetan Arabako bertso finalean izan zen.

*Mendiak eta hiriak  
nahiz diruditen bi mundu,  
gizakiak du natura  
hirietatik urrundu,  
A.H.T.a, industria,  
errepideak txukundu,  
norberak sortzen dituen  
lau kilo zabor inguru...  
aberastasuna galdu  
ekonomia helburu,  
diruak gizatasunak  
zeukan lekua hartu du.  
Aurrerapena aurrera  
doan ez nago seguru...  
Ama Lurrak sortu gaitu  
ta guk suntsitu nahi dugu.*

Doinua: Jon Maiaren  
Habanera.

## SARETIK BUELTAKA



Turismoa itsasaldean zehar [bizkaiacostavasca.com](http://bizkaiacostavasca.com) [gipuzkoa.net/costa-vasca](http://gipuzkoa.net/costa-vasca) Bizkaiko eta Gipuzkoako Foru Aldundietako Turismo Sailek garatutako web guneak. Oso ibilbide atseginak aurkeztzen dituzte, baita bertan bizi direnentzat ere, jolas-jarduerei eta ostatu zein kultura-eskaintzari buruzko datu interesgarri asko agertzen dituztela-ko, gertakariak aipagarrienen datak eta deskribapenak azaltzeaz gain.



Anaia handia begira duzu <http://213.195.75.174/kutxa/webcam/?f=5>

Munduko edozein lekutatik ikus dezakegu nolako eguraldia dagoen Donostian, Zientziaren Kutxaespazioko web kamerari esker. Minutuko irudi bat atzematen du, Igeldo, Kontxa, Amara, Gros eta Uria ekertuz. Aurreko bost minutuetako bost irudiak hautatzeko aukera ere ematen du. Hots, herrimina gauditzeko tresnari onena da, Donostiatik kanpo daudenentzat.

## bideoklubean

### Local hero (Bill Forsyth, 1983)

Estatu Batuetako exekutibo batek Eskoziarako bidaia egiten du, arrantza-leherri txiki batera, petrolio-findegia eraikitzeke itsasertzeko zona erosteko enkarguarekin. Jendea pozez zoraturik dago, aberasteko iguripenaren aurrean, baina lurren jabeetako



Knopfleren musikaz gozatzeko aukera ematen digu filmak.

batek uko egiten dio bere betiko bizimoduari. Ondorioz, exekutiboak luza-tu egin behar du egonaldia, eta, apurka-apurka, atsegin hartzen dio gauza garrantzitsu gutxi gertatzen diren herriak bizimoduari.

Xarma areagotzeko, Mark

## Eskolabarri: también escuela de padres y madres



El tema de los residuos ha sido uno de los más demandados.



Cartel anunciador del seminario.

*El colegio Eskolabarri es un pequeño centro concertado de Educación Infantil y Primaria de la localidad de Ermua. Cada año el centro organiza un seminario formativo dirigido a los padres y madres de su alumnado.*

Aprovechando la implicación del centro en la Agenda 21 Escolar, los participantes en el seminario celebrado el curso pasado eligieron este tema para estudiar lo que significa el compromiso medioambiental desde la perspectiva de la familia.

Uno de los temas demandados ha sido el de los residuos. Por un lado, recibieron información de lo que el centro plantea al alumnado dentro de los contenidos didácticos relacionados con este tema, así como la nueva gestión de las basuras que el centro va a asumir, los planes de reducción y reciclaje puestos en marcha y cómo el alumnado va a participar directamente de esa gestión.

Por otra parte, todo este trabajo pedagógico ha de tener una continuación en el hogar, si es que de verdad queremos que la enseñanza perdure y se consiga crear una nueva actitud hacia el medio, por lo que la segunda parte de estos talleres se dedicó a las actitudes en el hogar. Personal de Ingurugela-CEIDA y otros educadores ambientales de la zona dieron charlas con este fin.

A raíz del Seminario una serie de padres y madres han constituido una Comisión Ambiental, algunos de cuyos

miembros, además, forman parte de la Comisión Ambiental del centro. Uno de los motivos por los que se han animado a participar y formar esta comisión es respaldar con su presencia y actitud la labor de concienciación que ya se estaba desarrollando desde la escuela y conseguir una proyección de este trabajo en los hogares.

En esta línea han creado, con apoyo del profesorado, una actividad a la que han llamado EskolaMendi, que consiste en realizar salidas en familia los fines de semana a entornos cercanos, con los que aprender a valorar y a cuidar nuestros paisajes.

Como dice una de las participantes: *Está en juego el legado que les dejamos a nuestros hijos, por eso además de aprender entre todos, hemos decidido participar y aportar lo que podamos a la necesaria transformación ambiental. Hemos llegado a la conclusión de que en éste como en otros temas se delega en la escuela la formación, la educación, la enseñanza en valores, etc. de nuestros hijos e hijas, y creemos que en este sentido la familia debe retomar su función de núcleo fundamental de transmisión de valores, como es por ejemplo el medioambiental.*



Una de las charlas a cargo de personal de Ingurugela-CEIDA.



La abrumadora mayoría de mujeres nos da para más de una reflexión.



## Azterkosta: itsasaldeko ekosistema ezagutu eta maitatu

Urtero, ia lau mila lagunek jarduten dute euskal kostaldearen egoera eta bertako uren kalitatea aztertzen, eta, ondoren, jakinarazi egiten dituzte azterketaren emaitzak.

**AZTERKOSTA** eta Ibaialde ingurumen-hezkuntzako Aztertu programaren osatzen dute. Programaren helburua biztanleriari ingurumenarekin loturiko balioak eta arazoak hurbiltzea da, ikasle taldeen eta mota guztietako elkarten bitartez: aisia, kirol, ekologista edo auzo elkarteak, esaterako. Europa osoan garatzen ari den kanpaina hori Irlandan hasi zen, 80ko hamarkadan, eta irail eta azaro artean abiatzen da urtero. Izena emateko buletina ikastetxe eta elkarte guztiek jasotzen dute. Gero, izena eman duten taldeekin harremanetan jarri, eta kanpainaren ezaugarrien berri azaltzeko inprimakiak bidaltzen zaizkie. Horrez gain, behaketetan zehar jarraitu beharreko prozedura eta

ingurumenaren arloko beste eduki batzuk jakinarazteko ikastarora deitzen zaie taldeotako arduradunei.

Azkenean, itsasaldea taldeka aztertzeko unea heltzen da. Landa-lana egin eta gero, azterketaren emaitzak azaltzeko inprimaki bat betezen da. Talde bakoitzak aztertu beharreko 500 metroetan, uraren kalitatearen berri izateko hainbat neurketa egin behar du, bai eta inguruaren egoerari buruzko galdera-sortari erantzun ere; besteak beste, altxatzen ari diren eraikinak, handik hurbil egiten ari diren lanak edota aurkitutako zaborrak hartzen dira kontuan, galdera-sorta horretan. Argazkiak egin eta txosten orokorra bete ondoren, Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailari igortzen zaio dena, horrek EAEko datuak prozesatu eta kanpaina koordinatzen duen zentzora bidal ditzan.



### Azterkosta kanpainari buruzko erakusketa

Euskal kostaren osagai geografiakoak eta bertako biotopoak erakusten dituzten zortzi panelek osatzen dute. Erakusketak itsasaldeko espezieen biziraupena mehatxatzen duten arriskuak agertzen ditu, giza jarduerak kostaldean izan duen eragina ahaztu gabe. Erakusketaren erabilpena eta garraioa doakoak dira.

© 902 160 138  
aztertu@ej-gv.es

### Azterkosta: kostaldeari buruzko unitate didaktikoak

CEIDA (Zuz.) Ortizadar, S.L. (Koord.); Muela, L.; G. de Segura, C; Torre, G: eta Larruskain, J. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Vitoria-Gasteiz, 2.000.

Ingurugiro Hezkuntza Materialen bilduman kostaldeari buruzko unitate didaktiko bereziak dira. Euskaraz zein gaztele-

raz kaleratu dituzte eta Lehen zein Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzarako eskuragarriak dira.



## Askizu Ingurumen Eskola: arrantza tradizionala Getarian

Getariako Askizu udal aterpetxeak lau egitarau eskaintzen ditu, bere Ingurumen Eskolaren barruan:

■ **Itsasoaren eta lurraren artean:** Haur Hezkuntzako eta Lehen Hezkuntzako lehen zikloko ikasleentzat. Txakolin mahastiak, arrantzatza portua, arrantzaleen kofradia, San Anton mendia (Getariako sagua) eta hondartza erakusten ditu, Elka-



noren bidaiari buruzko azalpenak emateaz gain. *Zentzumenen ibilbidea* ere egiten da, jolasen bitartez.

■ **Arrantzaren ikasi:** Lehen Hezkuntzako 2. eta 3. ziklo-  
etako ikasleekin, arrantza da lantzen den gaia: historia, urte-sasoia... Kofradia, lonja eta arrantza ontziak bisitatu eta aparailuak eta arrain salmenta ikusteko aukera izango dute, ikasitakoa



Askizu aterpetxetik itsasoa ikusten da.

jolasen bitartez praktikatu.

■ **Arrantza tradizionala:** Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzakoei zuzendutako

## Itsasaldearen azterketa da Zumaiaiko Algorriren eskaintza nagusia



Deba-Zumaiaiko marearteko plataforma famatua.

Algorrik kostaldearen zuzeneko azterketan oinarritutako unitate didaktikoak planteatzen ditu. Haien artean ez da zaila, Zumaia ingurune pribilegiatua baitu horretarako: Flysch ikusgarriak, mundu osoan ezagunak; Santiagoko dunak eta padurak; Santiago eta Itzurun hondartzak; Be-

duako padurak; San Migeleko artadi kantaurrea, eta marearteko zabalgune harrigarria, estatuko handiena, Deba eta Zumaia artean. Interpretazio-zentroa denez, Algorrik batera egiten ditu hezkuntza eta zabalkundea ikerketa eta babesarekin; horregatik, oso ezagutza sakona eman dezake aztergai duen inguruneari buruz.

Zentroan, lantegi-ikasgela, ikus-entzunezkoetarako aretoa eta liburutegia daude. Eraikinaren lehenengo solairua Zumaiaiko ekosistema bakoitzari buruzko

## Itsas Eskola: itsasoa ezagutzeko eta bizitzeko

Trinkete Etxea estreinatu berri da. Lekeitio erdian dagoen ekipamendu honek egun bat eta bost egun arteko egonaldiak eskaintzen ditu, eta hainbat gaitz multzo ditu aukeran:

■ **Arrantza:** Arrantza eta arrantzaren ingurunea; teknikak eta ogibideak; iragaldiko eta gaur egungo eragin ekonomikoa.

■ **Historia:** Lekeitioko histo-

ria, portuaren eragina...

■ **Kultura, tradizioak eta euskara:** tradizioak ikertu eta gozatu; bertoko kirolak ezagutu eta egitea; gure kultura ikasi eta bizitzea...

■ **Baserria:** lehengo eta gaurko nekazaritza; ingurune horretako hainbat ogibide; eragin ekonomiko eta soziala... Hezkuntza-programak ziklo bakoitzerako curriculumetik ateratako

helburuetan daude oinarriturik. Etapa bakoitzean hainbat alderdi lantzeko jarduerak ditu:

■ **Jarduera hezigarriak:** lantegiak, ikerketa-teknikak...

■ **Bisita gidatuak:** *Playa de Ondarzabal* arrantza-ontzira, kontserben industria batera eta hondar arkeologikoetara.

■ **Animazioa eta aisialdia:** aire zabaleko jolasak, lante-



Arrantzaren mundua ezagutzeko oso leku egokia

giak, antzerkia...

Aterpetxetik, izadian egiteko kirol-jarduerak anto-





■ **Tradizioa eta artisautza:** hau ere Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzakoei zuzentzen zaie. Janariak kontserbatzeko prozedura tradizionalak azaltzen dira: gatzunetan, ondurik, eskabeteetan... Egitarau honek Laiako Artisan Museorako bisitaldia eta jolas didaktikoak ere hartzen ditu barne. Egitarauok bi egunekoak dira, baina egonaldi luzeagoak ere antola daitezke.

modulu honek hezkuntza-zikloaren mailarekin bat datozen azalpenak ematen ditu arrantzari buruz.

**Askizu Udal Aterpetxea**  
© 943 833 641  
[www.zarautz.com/askizu](http://www.zarautz.com/askizu)

unitateak lantzeko erabiltzen da. Algorrik, besteak beste, ikastetxei zuzenduriko hezkuntza du helburu. Unitate didaktiko guztien garapenak eskema berari jarraitzen dio: ikus-entzunezkoa eta lantegi didaktikoa goizean, eta txangoa arratsaldean. Hezkuntzazko eskaintza honako hau da:

■ **Itsasaldeko ekosistemak aztertu eta bereiztea:** (DBH1). Ikasleek inguru bakoitzeko bizi-aniztasuna ezagutu eta bereizi egin beharko dituzte.  
■ **Marearteko zabalgunea:** ekosistema aberats

bezain konplexua: (DBH2). Ekosistema eder horren funtzionamendua zuzenean ezagutzean datza.

■ **Euskal Herriko historia geologikoa:** (Batxilergoa). Euskal erliebearen banaketa fisikoa ulertzea du xede. Flysch deritzona eta bertan dagoen KT muga hartzen dira aztergai.

#### Zumaiaiko Naturaren Ezagutza Etxea

Juan Belmonte, 21  
20750 ZUMAIA  
© 943 143 100  
Faxa: 943 860 349  
[algorri@zumaia.net](mailto:algorri@zumaia.net)



da Trinkete Etxea.

latu daitezke: kanoak eta piraguak, eskalada, arku-tiroa, mendi-ibilaldiak eta

orientazioa, surfa... Eskolako taldeek lehentasuna duten arren, familiei eta taldeei zuzendutako jarduerak ere antolatzen dira. Aterpetxeak 50 lagunentzako toki du, honako hiru aukera hauekin: logela eta gosaria, mantenu erdia eta mantenu osoa.

#### Trinkete Etxea

Eusebio M<sup>a</sup> de Azkue, 5  
48280 LEKEITIO  
© 902 540 450  
Faxa: 946 844 176  
[www.suspergintza.net/instalaciones/trinkete](http://www.suspergintza.net/instalaciones/trinkete)  
[trinkete@suspergintza.net](mailto:trinkete@suspergintza.net)

## BALIABIDEAK INTERNETEN



[www.ingurumena.net](http://www.ingurumena.net)

Eusko Jaurlaritzaren web gunean, garapen jasagarriari buruzko atalean, gure kostaldearen ingurumen egoeraren berri jakin, gure itsasertza garbi edukitzeko aholkuak ikusi eta uraren kalitatea zaintzeko sarea kontsultatzeko aukera dugu. Prestige petrolio-ontziak eragindako kutsaduraren garbiketari buruzko datuak eta hondartzei bandera urdinak esleitzeko erabiltzen diren irizpideak ere ikus ditzakegu bertan.



[www.azti.es](http://www.azti.es)

Irabazi-asmorik gabeko Azti fundazioak hogeitik gora urte daramatza lanean euskal arrantza eta janari-industriari laguntza teknologikoa emateko. Horrez gain, ingurumen arloko lehen mailako aholkularia da, gaitasun tekniko eta zientifiko bikainekoa. Fundazioaren web gunean, arrantza-baliabideen egoerari buruzko txosten interesgarriak ikus ditzakezue.



[www.oceansatlas.org](http://www.oceansatlas.org)

Nazio Batuek ozeanoei buruz prestatutako atlasa: ozeano bakoitzaren ingurumen-osauna; Asia hego-ekialdea suntsitu zuen tsunamiaren ondorioak; Katrina urakana; arrantzaren gehiegizko ustiapenaren ondorioak, kutsadura...

## IRAKURMENAK

### Aeroguía del litoral del País Vasco

GARCÍA ALONSO, Javier, eta beste. Editorial Planeta. Bartzelona, 1997.

Gipuzkoako eta Bizkaiko kostalde osoaren aietiko argazki ikusgarriak, eta leku interesgarri, festa, gastronomia eta abarri buruzko azalpenak. Argazkien gainean, errepide eta bide garrantzitsuenak, zerbitzuak eta garraioak daude seinaltatuta, besteak beste.



### Oceanografía física del Golfo de Vizcaya

IBÁÑEZ, Miguel. Bizkaiko gaiak bilduma. Bizkaiko Aurrezki Kutxa. Bilbo, 1984.

Liburutxoa zahar samarra den arren, ezin hobeto laburbiltzen dira bertan ozeanografiari buruzko oinarriko ezagutzak. Labur-labur, era didaktikoan azaltzen ditu itsasasterren funtzionamendua, itsasaldiak eta argiak arrantzan duen eragin itzela.



## BIDEOA

### Deba-Zumaiaiko marearteko plataforma

INSUB elkarte kulturala, 1991.

Gure kostaren alderdirik aipagarrienetako bat azaltzen du: nola sortu zen, duela milioika urte, eta zer materialek eta formak osatzen duten. Oso egokia da Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako bigarren ziklorako. Hogeita hamar minutu irauten du.



Erakusketa **Exposición** 22/11-13/12-2005

# Garapen Iraunkorra

## Desarrollo Sostenible

# Konponbide bila

## Buscando soluciones



# Konponbide bila

## Garapen Iraunkorrari buruz erakusketa

## Buscando soluciones

### Exposición sobre Desarrollo Sostenible

Antolatzailea: "Garapen Iraunkorra  
eta Ingurumen-Hezkuntza"  
UPV/EHUko Katedra

"Konponbide Bila" erakusketak ingu-  
rumenaren babeserako ezagutza,  
motibazioa, konprometua eta indibi-  
dualki zein kolektiboki lan egiteko  
tresnak eskaintzea du helburu, aldi  
berean ingurumenarekiko errespetuz-  
ko jarrerak eta jokaerak bultzatuz,  
bere iraupena sustatuz eta kaltega-  
rriak diren zenbait kasutan eralda-  
tuz.

**Leioa:** Euskal Herriko  
Unibertsitatean. 2005eko azaroaren  
22tik abenduaren 13ra, Erakusketa  
Aretoa

**Donostia:** 2006ko otsailaren 20tik  
martxoaren 10era, Ignacio M<sup>a</sup>  
Barriola eraikinean.

**Gasteiz:** 2006ko martxoaren 14tik  
31ra, Ingeniaritzako Unibertsitate  
Eskola.

Organiza: Cátedra UNESCO sobre  
"Desarrollo Sostenible y Educación  
Ambiental" de la UPV/EHU

La Exposición se ha organizado con  
ánimo de transmitir conocimientos,  
motivación, compromiso e instru-  
mentos necesarios para trabajar de  
forma individual y colectiva en la  
protección del entorno, fomentando  
actitudes y comportamientos de res-  
peto hacia el medio ambiente promo-  
viendo su conservación y, en ciertos  
casos de impactos negativos, su  
transformación.

**Leioa:** En la Universidad del País  
Vasco del 22 de noviembre al 13 de  
diciembre de 2005, Sala de  
Exposiciones.

**Donostia:** del 20 de febrero al 10  
de marzo de 2006, Edificio Ignacio  
M<sup>a</sup> Barriola.

**Gasteiz:** del 14 al 31 de marzo de  
2006, Escuela Universitaria de  
Ingeniería.

Apirilatik aurrera erakusketa zenbait  
intituetan ezarriko da.

Desde abril la muestra se montará en  
varios institutos.

**IHITZAren ale guztiak sartzen: [www.euskadi.net/ihitza](http://www.euskadi.net/ihitza) Todos los números de IHITZA en la web**

Gai hauek prestatzen gabilta:

19 zk.: Biodibertsitatea.

20 zk.: Hondakinak.

21 zk.: Nekazaritza.

Zuen ekarpen eta iradokizunen zain gaude.

Números en preparación:

Nº 19: La biodiversidad.

Nº 20: Los residuos.

Nº 21: La Agricultura.

Esperamos vuestras aportaciones y sugerencias.



**ingurugela**  
CEIDA

## ingurumen heziketa zure eskura

### BILBAO

Ondarroa, 2  
(Txurdinaga)  
48004 Bilbao  
• 944 11 49 99  
• ceida-bilbao@ej-gv.es

### URDAIBAI

Allende Salazar z/g  
(Udetxea Jauregia)  
48300 Gernika-Lumo  
• 946 25 71 25  
• urdaibai@ej-gv.es

### DONOSTIA

Basotxiki, 5  
20015 Donostia  
• 943 32 18 59  
• ceida-donosti@ej-gv.es

### LEGAZPI

Brinkola, z/g  
20220 Legazpi  
• 943 73 16 97  
• ceida-legazpi@ej-gv.es

### VITORIA-GASTEIZ

Baiona, 56-58  
01010 Vitoria-Gasteiz  
• 945 17 90 30  
• ceida-vitoria@ej-gv.es

**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

INGURUMENA ETA LURRALDE  
ANTOLAMENDU SAILA

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN