

iraunkortasunean hezteko aldizkaria revista para la educación en la sostenibilidad



www.bizkaia.net



Bizkaia maitea

udaberria 2011 primavera



AÑO INTERNACIONAL
DE LOS BOSQUES • 2011

**FOTOCOMENTARIO
CANGREJOS**



ENTREVISTA A LUIS MIGUEL DOMÍNGUEZ

**"HAY QUE VOLVER
A LA NATURALEZA"**

**BIZKAIA
BIZIA**

**Acantilados de Normandía • Argi-kutsadura
Iniciativas de Transición • Auto elektrikoa**

Turista berriak etorri dira, hemen gelditzeko asmoz

Nuevos turistas han venido para quedarse



Bizkaiko Foru
Aldundia
Diputación
Foral de Bizkaia
Ingurumen
Saila
Departamento de
Medio Ambiente

ARGITARATZAILEA / EDITA: Bizkaiko Foru Aldundia, Ingurumen Saila, Diputación Foral de Bizkaia, Departamento de Medio Ambiente, Bizkaia Maitea, Alda. de Rekalde, 30, 48009 Bilbao. Tel. 94 406 77 00, Apdo. de Correos 53, 48080 Bilbao • **KOORDINAZIOA / COORDINACIÓN:** Joseba García Elizburu • **ARGITARATZAILE ORDEZKOA / EDITOR DELEGADO:** Iniciativas Ambientales. **ZUZENDARITZA ETA ERREALIZAZIOA / DIRECCIÓN Y REALIZACIÓN:** Iniciativas Ambientales • **ERREDAKZIO-ARDURADUNA / RESPONSABLE DE REDACCIÓN:** Eva Benito • **ILUSTRAZIOAK / ILUSTRACIONES:** Juan Sánchez • **ARGAZKIAK / FOTOGRAFÍAS:** Iniciativas Ambientales - Alberto Hurtado - Jon Maguregi - José Luis Rivero - CABB - BFA/DFB - Foto portada: Alberto Hurtado (*Orthetrum sp*) • **EUSKARA AHOLKULARIA / ASESORÍA DE EUSKERA:** Jose Morales • **AURREINPRIMATZEA ETA FOTOMEKANIKA / PREIMPRESIÓN Y FOTOMECÁNICA:** Rali, S.A. **INPRIMATEGIA / IMPRENTA:** Estudios Gráficos ZURE • **LEGE-GORDAILUA / DEPÓSITO LEGAL:** BI-733-96 • **I.S.S.N.:** 1136-4246.

Aldizkarian azaldutako iritzia artikuluen egileenak dira, eta ez dituzte halaberrez editorearen ideiak adierazten. Las opiniones expuestas en la revista son de los autores de los artículos y no expresan forzosamente las ideas de quien la edita.

Sumario



AURKIBIDEA / ÍNDICE

Lur planetan / En el planeta Tierra

Acantilados de Normandía 4

Luis Miguel Domínguez: "Hay que volver a la naturaleza" 7

Gure ingurunea / Nuestro entorno

Arriskuan dauden espezieen zerrenda gorria 10

Iniciativas de Transición 12

Ingurumen osasuna / Salud ambiental

Argi-kutsadura 14

Txangoak / Rutas

Cabo de Ogoño 16

Ekipamenduak / Equipate

Molino de Marierrrota 18

Gaurkoa / Actual

Ingurumenaren gestioa / Gestión ambiental 19

Depuración + Reutilización = Sostenibilidad 25

Auto elektrikoa 28

Argazkien iruzkina / Fotocomentario

Cangrejos 30

Ba al zenekien...? / ¿Sabías que...? 34

Albiste zirrargarriak / SOStemible 35

Laburrak / Breves 39

Iraunkortasuna / +Sostenible

Escuela en Transición 40

Brikolaje ekologikoa / Bricolaje ecológico

Nuevos modelos de bicicleta para la ciudad 42

Garbideiak / Haurrentzako Koaderno / Revista infantil 44

Parte hartu / Participa 51



10

Arriskuan dauden espezieen zerrenda gorria

Ordurora flora eta faunako hiru espezie desagertzen dira munduan. Urtero 18.000 eta 55.000 espezie bitartean desagertzen dira. Dinosaurioak desagertu zirenetik galtze biologiko boladarik handienaren aurrean gaude.



16

Cabo de Ogoño

Esta ruta discurre entre paisajes verdes y rocosos acantilados. Nuestro caminar fatigoso se ve recompensado por la espectacular vista que se contempla desde la atalaya natural que constituye el Cabo de Ogoño, un paisaje que deleita la vista y nos habla de la caza de ballenas y de los primeros corsarios vascos.



28

Auto elektrikoa

Hain zuzen ere, auto elektrikoa historian garatutako lehenengoetarikoa bat izan zen, lau aldiko motoreak garatu baino lehen, ibilgailu elektriko txikiak hainbat diseinu egin zelako. Diesel ingeniariak diesel motoreak asmatu zuen eta Benz-ek berriz, gasolinazkoa, eta gaur egungo automobilak eredu biok oinarri ditu. Gaur egun, auto elektrikoa energia berriktarriak erabiltzen dituzten teknologiak ezartzeko prest dagoen aukera gisa jaio da, gure planeta modu iraunkorrean zaintzeko aukera emanez.



42

Nuevos modelos de bicicleta para la ciudad

Han pasado más de 500 años desde que en 1490 el inventor Leonardo da Vinci diseñara la primera bicicleta, un artefacto de madera que se impulsaba a través de un sistema de cadena muy parecido al de la bicicleta actual. Desde entonces se han desarrollado una serie de elementos técnicos que han hecho posible la diversificación de este vehículo para su utilización como medio de transporte principal en muchos países, como vehículo de ocio, o como medio para desarrollar diversas modalidades deportivas.



Evocar la costa de Normandía nos sitúa, gracias a la historia y al cine, en el día "D". En pleno desembarco de los aliados, en la Francia ocupada por las tropas alemanas durante la segunda guerra mundial. Pero, tópicos aparte, Normandía en general, y su costa en particular, es una tierra con carácter, historia e identidad propios que subyuga al visitante, fundamentalmente por la grandeza de sus paisajes naturales.

Los gigantes de piedra **ACANTILADOS DE NORMANDIA**

José Luis Rivero



Acantilado de Amont.



Acantilado de Fécamp.

A lo largo de la historia numerosos viajeros, marinos y artistas hacen referencia a los acantilados normandos describiéndolos como los más extensos y espectaculares de Europa. A principios del siglo XIX, algunos pintores impresionistas como William Turner, Bonington, Gericault, Corot, Boudi o el propio Monet, fueron atraídos por el paisaje y la luz especial de esta costa deslumbrante que convierte su sinfonía de verdes, blancos y azules en una paleta infinita cuando se mezclan con los pálidos amaneceres y los rojos atardeceres del Canal, y dejaron imágenes inmortales de estas caprichosas costas.

Si dejamos volar la imaginación, como sucede cuando la naturaleza nos muestra su lado más majestuoso, parece como si un gigante aficionado al bricolaje con una enorme sierra de calar o un travieso niño-dios jugando con plastilina blanca hubiera decidido separar estas majestuosas paredes gemelas a ambos lados del Canal de la Mancha. Sin embargo, la explicación de por qué existen estas ebúrneas formaciones calizas en las costas inglesa de Dover y francesa de Fécamp y Étretat, hay que buscarla, como siempre, en la geología.

Formación y modelado

Los acantilados cretácicos están formados por la sedimentación de "creta" en bancos

horizontales de gran regularidad. La acumulación de caparazones y esqueletos de organismos microscópicos crea esta forma de caliza suave, blanca, de grano fino, pero compacto y no demasiado habitual. Es precisamente la sedimentación y compactación de esta roca en los fondos oceánicos durante millones de años, lo que da a estos acantilados su color claro y su marcada estratificación.

Según los resultados de un reciente estudio de la revista "Nature", se puede concluir que hace 450.000 años en la cuenca del Canal había un lago alimentado por los ríos Rhin y Támesis, que ocupaba lo que actualmente es la región sur del Mar del Norte. Como consecuencia de una gran crecida de estos ríos, el lago también vio aumentado espectacularmente su nivel, lo que provocó que la colina, que hacía las veces de presa natural y era el puente de unión entre Francia y el Reino Unido, cediese al empuje del agua. La ruptura de esta barrera derivó durante varios meses en un flujo continuo de agua que inundó esta región. De esta forma, se creó el Canal de la Mancha y se formaron las islas británicas.

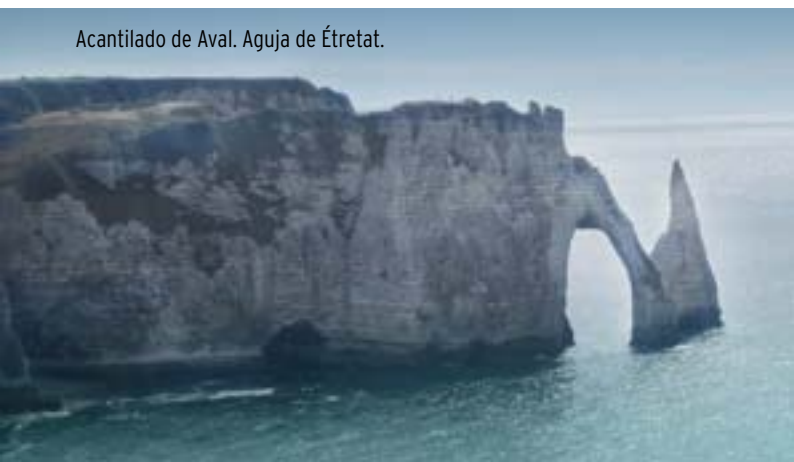
Por último, el mar, con su acción mecánica y química, confiere a los acantilados su actual aspecto resaltando las capas más duras y desgastando en mayor medida las blandas, creando líneas divisorias, grutas y arcos.

Torres de marfil

En la zona comprendida entre las poblaciones de **Étretat y Fécamp**, en plena Côte d'Albâtre (Costa de alabastro), es donde se pueden encontrar los farallones más espectaculares, de hasta 126 m de altura, y las formaciones más caprichosas.

En el pueblo de **Étretat**, antigua aldea de pescadores y balneario marino de los parisinos a finales del s. XIX, se hallan las formaciones más conocidas. A la izquierda de su hermosa playa, se sitúan el **acantilado de Aval** con su amplio arco natural, que recuerda a un gigantesco elefante introduciendo su trompa en el agua, y el inverosímil obelisco de 70 m de altura denominado **Aguja de Étretat**. A la derecha de la misma playa, emerge el **acantilado de Amont** de 85 m de altura, llamado hasta hace menos de un siglo acantilado de Blanc-Trait, a causa de la blancura de su piedra, que lo hacía visible desde alta mar a gran distancia. También cerca del pueblo, al otro lado del acantilado de Aval, aparece la colosal **Manneporte** (90m), del latín "magna porta", con una abertura en la roca tan grande que Maupassant afirmaba que un buque habría podido atravesarla con todas las velas desplegadas.

En definitiva, kilómetros de enormes paredes de piedra blanca flanqueadas por el verde de los prados costeros, ideales para el



Acantilado de Aval. Aguja de Étretat.



Acantilado de Amont. Manneporte.

paseo de turistas remolones, sin prisas, alejados de los museos y las ciudades por unos días, y por el inmenso canal azul ya abierto definitivamente al océano por poniente.

Un jardín en la costa

La flora que vive en el litoral normando sufre diariamente los embates de vientos fríos, violentos y salados que aceleran su desecación. Para luchar contra estos rigores, las plantas son más pequeñas y buscan más profundamente el agua que falta en la superficie, lo cual no impide que, entre una



cobertura herbácea rala y discontinua, aparezcan formaciones vegetales únicas, de un colorido y una riqueza inusitadas, que aprovechan cualquier abrigo o pequeña depresión para crear su propio ecosistema único.

Algunos ejemplos vistosos son: la *crambe marítima* que crece en la misma línea de la pleamar dando una profusión de flores blancas y es una especie protegida en Francia, la amapola marina de llamativo amarillo o las *senecio helenitis* y cineraria (*jacobaea marítima*) que forman sus propios ramos de flores decorando los pastizales costeros. También hay que destacar, junto a otras tantas plantas florales, la orquídea quemada, que aunque se esconde a nuestros ojos, es más abundante de lo que parece.

Aves autóctonas y migratorias

El flanco de los acantilados, sometido a las presiones del viento, las brumas y su inestabilidad, está particularmente preservado de la presencia humana. Por esta razón,

las aves encuentran esta zona sumamente atractiva para reproducirse y alimentarse. El auge del turismo de naturaleza en los últimos tiempos ha incrementado el número de paseantes en el litoral. Sin embargo, la presencia de visitantes no impide que las aves se muestren accesibles y fáciles de observar, sobre todo las que anidan en la zona, como el cormorán grande, la gaviota argétea o el fulmar boreal, que un observador poco experimentado puede confundir con una gaviota, cuando, en realidad, pertenece a la familia de los petreles.

Además de las anteriormente citadas, cerca de 400.000 aves al año, de 60 especies diferentes, visitan la zona durante los períodos migratorios. Entre ellas cabe destacar: el colorido pinzón con sus características bandas blancas laterales, el pardillo común de alegre trino y pecho rojizo, la golondrina que recorre en ocasiones más de 10.000 km con sus pequeñas alas, y el colirrojo tizón. ■



ITSASLABARREN ATZERAKADA

Azken 50 urteotan, Normandiako itsaslabarrek urteko 20 zentimetroko batez besteko abiaduran atzera egin dute. Higadura bi eragileren emaitza da: alde batetik, prozesu naturalak, esate baterako, olatuak eta tenporalak, euriaren ura itsaslabarren goialdean iragaztea, arroken kohesioa murriztuz, edo itsasertzetako joeraren aldaketa, labarretako oinarriaren egonkortasuna emateko behar diren sedimentuak ekartzeko ardura daukalako; bestetik, gizakien jarduerak daude, adibidez, harribilen erauzketa edo kai-muturrak eta olatu-hormak eraikitzea, joera naturala eragotziz.

Egoera horri aurre egiteko, 1995. urtean frantses gobernuak, berehalakoan lur jotzeko arriskua duten zonetako egoiliarren jabegoak desjabetzeko aukera ematen duen legea ezarri zuen. Horren arabera, eragindako familiei prezio zuzena emango litzaieke. Horrela, itsaslabarrek atzera jotzen jarraitu ahal dute, horietatik sortutako sedimentuek itsasertza babesten laguntzen duten bitartean. ■



Luis Miguel Domínguez se autodefine como un *terrícola naturalista*, como alguien que intenta entender el mundo en el que vive a través del conocimiento y del rigor, desde la sensibilidad y el compromiso. Es un amante del planeta, de *la Madre que nunca se queja*. Gran comunicador, ha realizado numerosos documentales emitidos en televisión. El último de ellos, *Invasores*, se ha estrenado el pasado mes de noviembre.

Entrevista a Luis Miguel Domínguez “HAY QUE VOLVER A LA NATURALEZA”



¿Cómo fueron tus inicios?

Soy un autodidacta. Tuve siempre la clara sensación de que la vida se vive sólo una vez y que hay que seguir el destino. Me lancé a la vida y empecé a hacer documentales porque quería pasar de ser espectador a ser alguien que contara historias desde el compromiso.

Y ¿cuál fue el primero de los proyectos que materializaste?

Lo primero que hice fue *Fauna Callejera*, una serie de TVE sobre el mundo de la fauna en nuestras ciudades. Antes, con todo el cariño, había producido dos documentales: uno sobre los Masái en Tanzania y otro sobre los pastores trashumantes de la comarca zamorana de Aliste.



Félix Rodríguez de la Fuente marcó un hito en el interés por la naturaleza. ¿Ha cambiado el espíritu de la población después de 30 años?

Sin duda hay un antes y un después de Félix. En España antes de Félix, la naturaleza era algo que se padecía, que se malentendía. Con Félix, los animales adquieren un protagonismo lleno de hondura y de belleza que obliga a la sociedad a estar a la altura en lo que a conservación se refiere. Félix fue un auténtico visionario y *El hombre y la Tierra* se convirtió en un hito a nivel mundial. Por eso, creo que la población ha cambiado para bien.

Observando y documentando la naturaleza, habrás sido testigo de grandes momentos. ¿Qué es lo que más te ha impactado?

El ser humano. A mí siempre me ha interesado observar al ser humano en su medio. Todas las experiencias inolvidables que llevo en mi corazón están relacionadas con poblaciones humanas capaces de superar situaciones increíbles y que viven en lugares maravillosos. Lo que viví con los Masái, no lo olvidaré nunca. Tampoco olvidaré el

contacto con las tribus de la Amazonia *brasileira*, en colaboración con Sidney Possuelo, un gran amigo que ha conseguido que mantengan un territorio y detener el impacto del contacto con nuestro mundo.

¿Cuál es la principal diferencia entre esas culturas milenarias y nosotros en lo referente a la naturaleza?

En lo básico somos iguales. Nos emocionamos con las mismas cosas, hay personas más listas, menos listas, más simpáticas, más ariscas... no hay que olvidar que aunque de distinta raza, somos de la misma especie. Pero indudablemente nosotros tenemos una pátina rancia que está creciendo y que ha propiciado nuestro distanciamiento del medio natural. Yo diría que la gran diferencia es la gran incapacidad de entender la naturaleza –a la madre que nos parió, como a mí me gusta decir–, es el distanciamiento artificial del medio natural que, a fin de cuentas, alimenta a nuestros hijos, les viste y nos hace ser como somos. Pero curiosamente nos hemos alejado de todo eso. Estos pueblos saben que los recursos naturales son limitados y además son renovables; y eso lo tienen clarísimo.

Ese distanciamiento artificial es seguramente el causante de la pérdida actual de biodiversidad. Precisamente ahora, después de celebrar su Año Internacional, cuando la UE ha reconocido su fracaso para frenar esa pérdida y se ha planteado un nuevo Plan Estratégico para el 2020, ¿crees que estas medidas sirven para concienciar a la gente?



Sinceramente creo que no. Somos una sociedad sobreinformada, pero no por eso educada y concienciada. Con la crisis ha crecido el individualismo y hay más preocupación por la hipoteca, por lo que va a pasar mañana, que por lo global. Esto hace, sin duda, que dejemos de contemplar qué le está pasando al planeta. Está muy claro: esto se llama *sistema capitalista* y se basa en que usted se preocupe de su *culo*, con perdón, y de poco más. Estamos en un tiempo en el que nos preguntamos para qué sirve el medio, para qué sirve el lince ibérico... y como no sirve para nada, nos lo cargamos. La información está ahí y las instituciones tienen una gran responsabilidad, y tienen que dar valor a la biodiversidad. La biodiversidad es la vida, no sólo es una cuestión de cantidad, sino también de calidad.

En tu programa diario televisivo *Biodiario* se ofrecen consejos sencillos para proteger el medio ambiente desde nuestros hogares. ¿Cómo nació esta idea y qué recorrido tiene el programa?

Nace de la necesidad de trasladar a la televisión el protagonismo de la naturaleza. Llevamos desde marzo de 2010, con más de 400 pequeñas piezas de 5 minutos en La 2 de TVE, luchando por crear un microespacio que abre una ventana al cuidado de la naturaleza.

Recientemente también has presentado el documental *Invasores*, sobre un gran problema medioambiental: el de las especies invasoras. ¿Hay “pasotismo” en las autoridades a la hora de afrontar este problema?

No hay un mayor control de estas especies porque el mercado tiene un sistema

digestivo absolutamente saludable y enorme que vela por mantener el negocio. Es mucho más peligrosa la venta legal de animales exóticos que su tráfico ilegal, cuyo efecto perverso lo tenemos más asumido. También se trafica con seres humanos y con armas... parece que el *homo mercantus* funciona de maravilla y los otros *homo* van más lento. Por todo ello, hay que atacar no sólo a las mafias de tráfico ilegal sino también al mercado. Hay un pasotismo absoluto, no hay conciencia clara sobre el problema mundial al que nos enfrentamos con tantas especies introducidas en ecosistemas ajenos. El primer paso es la normativa prometida por el Ministerio de Medio Ambiente, y luego la información, la divulgación. Por eso, durante dos años hemos estado trabajando en este documental, para dar a conocer este problema.

De esas especies invasoras, ¿cuáles consideras más peligrosas?

Hay casos realmente preocupantes como el Coipú, un roedor gigante americano que ha entrado en Txingudi desde Francia a

través del Bidasoa. O los mapaches, que habitan en la Comunidad de Madrid y en Galicia, y que, podrían ser un peligro, incluso, para el lince ibérico, de entrar en su territorio. O el mosquito tigre procedente de Indonesia que ha puesto Cataluña patas arriba. O el siluro, un tiburón gigante de agua dulce. O el mejillón cebra...



¿Cuál es el principal escollo para superar el abandono de mascotas?

El principal es regular el mercado, prohibiendo su venta. Pero también hay que educar para que un chaval nunca pida una mascota exótica porque a él mismo le parezca impensable. Nuestro país está a la

cabeza en el abandono de animales de compañía, y cuando son exóticos generan un gran problema medioambiental allí donde son abandonados.

¿Cuál es el principal reto medioambiental del ser humano para este siglo?

El principal reto es la vuelta al origen, retomar el cariño a la naturaleza, buscar aquellos elementos que nos unen a la naturaleza, desde el calorito de ese rayo de sol de la tarde, hasta la manzana que me he comido en el caserío de mi abuelo, o aquel buitre que he visto volar encima de una montaña... el auténtico paso a dar es la vuelta al origen, volver al hogar, a la naturaleza. ■

INBADITZAILEAK ETA BIZKAIA MAITEA

Luis Miguel Dominguezek horrela aurkezten digu bere burua: sentsibiltatea eta konpromisotik abiatuta, bera bizi den mundua ezagutza eta zorrozta-sunaren bitartez ulertzen saiatzen den norbait da. Bere bizitzan eragin handiena sortu duena gizakia izan da eta ingurumeneko erronka nagusia jatorrira bueltatzea delakoan dago, hots, naturara. Planetaren maitalea eta dokumental ugari egindako komunikatzaile handia da. Horietariko azkena, *Invasores*, 2010eko azaroan estreinatu zen. Bizkaia Maiteak soilik dakar Bilbora Luis Miguel Dominguezaren honako dokumentala. Hala, bere bazkideen artean, 200 txartel zozketatuko ditu horretaz gozatzeko aukera eduki dezaten (ikus aldizkariari erantsitako gutuna). ■





Espezieen suntsipenari eusteko baliabide bat

ARRISKUAN DAUDEN ESPEZIEEN ZERREND A GORRIA

A.Hurtado

Orduro flora eta faunako hiru espezie desagertzen dira munduan. Urtero 18.000 eta 55.000 espezie bitartean desagertzen dira. Dinosaurioak desagertu zirenetik galtze biologiko boladarik handienaren aurrean gaude.

Horixe baieztatu du 2010ean NBEko Biodibertsitate Biologikoari buruzko Hitzarmenaren idazkari exekutiboa den Ahmed Djoghlaif-ek, Biodibertsitatearen Nazioarteko Urtean. Dioenaren arabera, aldaketa klimatikoa espezieen suntsipenaren egungo joeraren arrazoi nagusienetakoa da. Beroketa globala eta biodibertsitatearen galtzea txanpon berraren aurpegi biak izateaz gain, giza jardueraren ondorioak dira.

Natura Zaintzeko Nazioarteko Batasunaren (NZNB) helburuetako bat aurrekaririk ga-

beko galtze biologikoari eustea da. Horretarako, desagertzeko arriskuan dauden espezieen zerrenda gorrien bidez, mundu mailako espezieen kontserbazio egoerari buruzko informazioa zabaldu nahi du. Zerrenda gorria mundu osoko espezialistek parte hartzen duten ebaluaketa sistema objektiboa da. Horrela, espezie bakoitzaren arrisku maila zehazteaz gain, hainbat informazio biltzen da: zerk mehatxatzen duen, bere beharrian ekologikoak, non bizi den eta zaintzarako ekintzak.

Arriskuan dauden gure espezieak

Eskuarki, arriskuan dauden espezieak aipatzen direnean baso tropikalak eta koralezko uharriak datozkigu burura. Alabaina, gure inguruan ere badago arriskuan dauden espezieen hainbat adibide. Aise ezaguna da ibai-karramarro arrunta (*Austropotamobius pallipes*), NZNBk arriskuan dagoen espezie-tzat hartu duena. Oso populazio eskasekoa da, *Afanomycosis astaci* onddoak ibai-karra-

marro arruntaren hilkortasun tasa handia eragin duelako. Onddo hori jatorri amerikarreko paduretako karramarroak (*Procambarus clarkii*) ekarri zuen 60. hamarkadan gizakiek jateko Iberiar Penintsulan sartu zenean. Oraindik ere gure mendietako hainbat errekan bertako karramarroak aurki ditzakegu.

Horren ezaguna ez den ahate buruzuriduna ere (*Oxyura leucocephala*) galtzeko arriskuan dago. Ahate urpekari honen gainbeheraren eragileak dira bere habitataren galera, isileko ehiza eta ahate herdoiltzua bertako populazioarekin gurutzatu izana.

Ginkgoarena (*Ginkgo biloba*) da beste kasu bat. Jatorri txinatarreko zuhaitz ederra da, fosil biziduna, bere familiakoen artean bizi-rik dirauen bakarra eta ziurrenik gure parke edo lorategietan ikusi ahal izan duguna. Iaz Bilboko San Inazio auzoan Bakearen Erregina Egoitza eraitsi zen arte bi ale eder zeuden ikusgai bertako lorategian. Orain



Oxyura leucocephala.



Ginkgo biloba.



Munidopsis polymorpha.

hainbat ikus ditzakegu Kañu pasealekuan eta Ollargango parkean. Dena den, nahiz eta gure berdeguneetan egon badauden, ia ez dago ginkgorik berezko egoera basatian.

Endemismoak

Uharteek, isolatuta daudelako, endemismo kasuak izan ohi dituzte. Hori dela eta, bertako biodibertsitatea bereziki arriskuan dago. Lanzaroten, adibide paradigmatico bat aipatzearren, bertan baino ez dagoen karramarro abisal ñimiñoa aurki daiteke: tutu bolkanikoetako karramarro itsua (*Munidopsis polymorpha*), uharteko naturaren ikur gisa hartu dutena. Leku ezagun gutxitan bizi da eta giza interbentzio zenbaitzuk espeziearen desagertzea ekar lezakete. Antzerako zerbait gerta zekioken *cuernua* delakoari (*Caralluma buchardii*), landare zukutsua eta endemikoa ere izanik. Estatuan eta Europan babesduna izateari esker espeziearen 2.000 ale

suntsitzea oztopatu zen, landareek uhar-tean zuten kokalekuan urbanizazio bat eraikitzea aurreikusi baitzen.

Baina, hain da garrantzitsua biodibertsitatea zaintzea? Naturan oreka da nagusi, eta espezie baten galerak halabarrez gainerako espezieetan eragiten du. Errealitate horren adibide ugari dago, izan ere, beste hainbat ondorioren artean, espezieen desagertzea gaixotasunen sendagai asko galtzea dakar. Esaterako, organoak transplantatzen direnean errefusa ekiditeko sustantziarik bat Norvegiako ibaietako sahats baten sustraietan dagoen onddo batetik atera zen, bestetik, aho-antisorgailuen oinarri kimikoa garatu zuten sustantziak Mexikoko oihaneko landare batetik hartu ziren... Hala ere, Zerrenda Gorriko espezieen %2,6 desagertutzat edo "ziurrenik desagertutzat" hartuak izan ziren. Beraz, erronka handi baten aurrean gaude: Biodibertsitatea zaintzea! ■

LISTA ROJA DE ESPECIES AMENAZADAS

La Lista Roja de Especies Amenazadas es el medio por el cual la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) nos proporciona información sobre el estado de conservación mundial de las especies con el fin de frenar la pérdida biológica sin precedentes que sufre en la actualidad el planeta.

La Lista se publica cada cuatro años y en la última edición (2009) se habían estudiado 44.838 especies de animales y plantas silvestres. Este número representa sólo el 2,7% de las especies conocidas en la actualidad, pero es indicativo del estado de la biodiversidad en el planeta. Los resultados son desalentadores, ya que una tercera parte de los anfibios, casi una cuarta parte de los mamíferos y una octava parte de las aves se hallan en peligro.

Generalmente, cuando nos referimos a especies en peligro, pensamos en los bosques tropicales o en los arrecifes de coral. Sin embargo, en nuestro entorno también hay ejemplos de especies amenazadas recogidas en la Lista Roja: es el caso del cangrejo de río europeo (*Austropotamobius pallipes*), el de la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) o el del Ginkgo (*Ginkgo biloba*).

Pero, ¿tan importante es conservar la biodiversidad? Para entender de manera sencilla la relevancia de la biodiversidad biológica, podemos compararla con una simple bicicleta, donde las especies serían los distintos elementos del ciclo y la vida en la Tierra sería un bonito paseo pedaleando. Si perdemos unas pocas especies (el timbre, el guardabarros...), sólo notamos una pequeña pérdida de comodidad en nuestro paseo, pero, si continúa la pérdida y tratamos de viajar sin sillín, sin freno, sin rueda... el viaje no puede continuar. En la naturaleza todo vive en un sutil equilibrio y la pérdida de una especie repercute en el resto inevitablemente. Defender la biodiversidad es defender la vida, nuestra vida. ■



Caralluma buchardii



Cómo promover la sostenibilidad en la comunidad local

INICIATIVAS DE TRANSICIÓN

Xabier Arana Eiguren. Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia.

Vamos a dar a conocer un nuevo modelo de participación de la comunidad local denominado Iniciativas de Transición que, utilizando como línea argumental central el ahorro de la energía, moviliza toda la capacidad y creatividad para hacer frente al Pico del Petróleo y al Cambio Climático y, de esta manera, alcanzar unas poblaciones más sostenibles.

Del Programa 21 global a la acción comunitaria local

Entre los importantes acuerdos adoptados en la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), el Programa 21 se erigió como guía para promover el desarrollo sostenible.

Este documento recomendaba el desarrollo de planes estratégicos para la sostenibilidad en la escala local, lo cual originó el nacimiento de la Agenda Local 21, los Compromisos de Aalborg y organizaciones como ICLEI, la red de gobiernos locales para la sostenibilidad. Los procesos de Agenda Local 21, con sus Planes de Acción y los foros de participación, están presentes en la vida municipal de decenas de miles de localidades de todo el planeta.

En el ámbito personal serían incontables las iniciativas individuales o grupales puestas en marcha para llevar una vida respetuosa con el medio ambiente y en otras áreas de la sostenibilidad. El compromiso personal es un aspecto central para alcanzar una sociedad sostenible, y el mismo fue expuesto bajo el concepto de Agenda Personal 21 en las páginas de Bizkaia Maitea (verano 2007).

Las Iniciativas de Transición nacen en las aguas intermedias entre la actuación de los gobiernos locales y los empeños voluntarios de las personas. Así, complementan estos dos ámbitos, facilitando que los cambios precisos en nuestra forma de vida puedan, en efecto, ser puestos en práctica en la comunidad local.

Para los promotores de las Iniciativas de Transición los dos desafíos más duros a los que se enfrenta la humanidad en el siglo XXI son el Pico del Petróleo y el Cambio Climático. Ambos fenómenos, cruz y cara de la misma moneda, requieren una acción urgente y, por ello, canalizan toda su dedicación a la creación de comunidades más sostenibles en materia de energía.

Pico del Petróleo y Cambio Climático

El Pico del Petróleo se produjo el año 2006, como ha dado a conocer la Agencia

Internacional de la Energía (IEA). Esto no quiere decir que el petróleo se haya agotado, sino que su encarecimiento pondrá en evidencia la fuerte dependencia (transporte, industria, obra pública, agricultura y pesca, calefacción...) que tiene la sociedad industrial respecto al "oro negro". El Pico del Petróleo marca el fin de los carburantes fósiles abundantes y baratos.

Por otro lado, la incidencia de la actividad humana sobre el Cambio Climático ha sido puesta de manifiesto por el Panel Científico Internacional (IPCC) que estudia este fenómeno natural. Al contrario que el Pico del Petróleo, que apenas tienen espacio en los medios de comunicación, las causas y consecuencias previsibles del Cambio Climático han sido profusamente difundidos, con especial repercusión mediática en cumbres mundiales como las de Copenhague o Cancún.

En este contexto, los orígenes de este nuevo enfoque se localizan en la pequeña localidad irlandesa de Kinsale, que diseñó un Plan de Acción de Descenso de la Energía (PAED) en 2005. Su experiencia fue de gran utilidad para promover la primera Iniciativa de Transición (IT) en 2006, que tomó cuerpo en la localidad de Totnes (Reino Unido). Propugnada por Rob Hopkins, profesor de permacultura e investigador de los procesos de sostenibilidad en la comunidad local, esta línea de pensamiento se asienta sobre la idea de que una ciudad, si disminuyera su consumo de energía y recursos, podría ser más resiliente (con mayor capacidad de recupera-

ción ante las perturbaciones o cambios bruscos), más prolífica y más placentera que en la actualidad. En suma, se busca una comunidad local más próxima, en lo físico y en lo humano, con mayor capacitación y autosuficiente para gran parte de sus necesidades.

Las variadas actividades que dinamizan los grupos locales de IT son presentaciones, cursos de entrenamiento, seminarios, entrevistas, guías, blogs... que han posibilitado el que se haya captado la imaginación presente en el pueblo, barrio, ciudad o isla, y que haya progresado favorablemente.

Algunos de los recursos que están generando las IT son los siguientes: auditoría de la vulnerabilidad al petróleo; plan de acción de descenso de la energía; guía de alimentos locales; intercambio de semillas; compartir huertos; archivos e historias orales; relatos de la Transición; proyectos piloto de moneda local (libra de Totnes); etc.

Se teje la Red Internacional

El nuevo enfoque participativo de las IT se ha extendido por todo el planeta, sobre todo en los países de habla inglesa, configurando una Red Internacional. En la actualidad hay 732 experiencias de IT en marcha, siendo 365 oficiales y otras 367 están en estudio para su reconocimiento. En Euskadi, asociaciones que vienen aplicando los principios del Decrecimiento y otras iniciativas como la comarcal Bagara (Alto Deba, Gipuzkoa) o la escuela Zurbaran de Bilbao, manejan las nuevas ideas que emanan del fenómeno reciente de las IT.

Las experiencias que quieren tener el estatus de IT oficial deben cumplir un conjunto de criterios (15), como que exista un grupo de liderazgo o que exista una comprensión demostrada de los fenómenos del Pico del Petróleo y del Cambio Climático. Las experiencias que cuenten con estatus de IT oficial tienen la ventaja de contar con todo tipo de apoyos de la red. En líneas generales, el objetivo de este movimiento es inspirar, informar, apoyar y asociar comunidades que vayan considerando o adoptando IT.

Un rasgo particular de las IT es que operan siempre en positivo y "por debajo del radar"; sin buscarse enemigos. Como tales, no se muestran hostiles hacia ninguna institución. Por el contrario, se trata de locali-

zar a aliados y a aquella gente positiva, predispuesta a colaborar y que está llena de capacidades. En este deseo de interacción, se considera como aspectos cruciales el involucrar a las autoridades locales y regionales, así como al sector empresarial.

En definitiva, las Iniciativas de Transición ejemplifican el principio de pensar globalmente actuando localmente, mensaje emergido en la Cumbre de Río. ■

- www.transitiontowns.org
- <http://goiena.net/blogak/bagara/>
- <http://zurbaranentransicion.blogspot.com/>
- <http://movimientotransicion.pbworks.com/w/page/21695346/Frontpage>
- <http://www.tierramor.org/permacultura/TransitionTowns.html>



TRANSIZIO EKIMENAK GAUZATZEKO 12 URRATSAK

- 1.- Zuzendaritza talde bat antolatzea eta hasieratik haren dimisioa planifikatzea.
- 2.- Kontzientzia hartzea eta sortzea.
- 3.- Oinarriak ezartzea.
- 4.- Ekimena indarrez aurkeztea eta abiaraztea.
- 5.- Lan taldeak sortzea.
- 6.- Espazio Irekiak erabiltzea (parte hartzeko metodoa).
- 7.- Proiektuaren agerpen praktikoa eta agerikoak sortzea.
- 8.- Gogoeta Handia erraztea.
- 9.- Tokian tokiko agintariekin zubi-lana egitea.
- 10.- Adinekoak ohoratzea.
- 11.- Energia Murrizteko Ekintza Plan bat sortzea.
- 12.- Ekimenak bere bidea egin dezala... ■



Tecnalia eta Aldundiaren arteko lankidetzaren hitzarmena

ARGI-KUTSADURA

K. Ibarra

Gizadia sortu zenetik gizon-emakumeak gaueko zeruari begira egon dira, eta unibertsoaren tamainak galdera sakon eta transzendentalak eragin dizkie gizakiei. Filosofia, matematika, geometria, astronomia, zientzia eta arte gehienek inguru kosmikoaren behaketan izan zuten jatorria, iluntasunarekin, espazio infinituarekin eta argizagien argitasunarekin kontrastatzen duen zeruaren sakontasunean inspiratuta.

Beste behin ere gizakiaren jarrera ardura-gabea bere existentziaz meditatzea galarrastzen dion kutsaduraren eragile da, gure arbasoek egin zuten eran, zerua behatzeko modurik ez izatera zigortzen gaituena. Argi-kutsaduraz ari gara, argi artifizialak gauez sortzen dituen eragin kaltegarrien baturan eta gure hiri eta errepideen gehiegizko argiztatzean islatzen dena. Argi soberakina espaziorantz jaurtitzen da eta zeruaren distira indartzen du, berezko balioetik harago.

Zeruak sakontasuna galdu du eta izarrek ez daude duela urte batzuk bezain ikusgai. Honen guztiaren oinarrian irizpide irrazionalen baitan aukeratzen diren argiztatze ereduak daude. Ingurumena errespetatzen duten modeloak erabili ordez, kutsakorrek direnak eta irizpide estetikoak baino aintzat hartzen ez dituztenak aukeratzen dira, horien benetako funtzioa zein den ahaztuz: ongi argiztatzea.

Inpaktuak

Kontzientzia sozial eskasa dago kutsadura mota honen gainean, nahiz eta kalte ugari sortzen dituen. Horien artean, honako hauek aipa daitezke: energia eta diru gastuaren igoera; argiaren neurriz gairik gabeko presentzia; bide-segurtasun eza itsas- eta aire-zirkulazioa oztopatzen dituelako; ekosistemak kaltetzea; gaueko zeruaren degradazioa kultura eta natur ondasun modura; Unibertsoaren pertzepzioa galtzea; eta behatoki astronomikoetan eragiten dituen arazoak.

Energia xahutzeari ingurumenari eta ekonomiarik gabeko kalteak gehitu behar zaizkio, hala nola hondakinen sorrera, landare eta animalien gaineko eragin biologiko eta fisiologikoak, pertsonen osasunean sorrarazitako kalteak (loaren nahasteak...), etab.

Gainera argia sortzeko argindarra behar da, neurri handi batean erregai fosilen erreketatik lortzen dena. Prozesu horren



eraginez aldaketa klimatikoan eragina duen karbono dioxidoa (CO₂) isurtzen da.

Arrazoi horiengatik guztiengatik energia modu eraginkorrean kontsumitzea beharrezkoa da, hau da, planetaren bizitza orekatua bermatzeko energia kontsumoa arrazionalizatzea.

Bizkaia argi-kutsaduraren aurka

Nahiz eta argi-kutsadurak urtero gora egi-ten duen, gai honen inguruan eskumena duten Euskal Herriko Autonomia Erkidegoko erakunde kudeatzaileek ez dute ardura berezirik agertzen.

Ingurumen arazo honetarako soluzio bidegarriak eta, orokorrean, ez oso garestiak proposatzen dituzten ikerketa sakonak egin dira. Horien arabera, argindar kontsumoan aurrezten denarekin, egungo ins-

talazioak aldatzen inbertitutakoa epe laburrean amortizatzen da.

Hainbat urrats ematen hasi dira, horien artean, Bizkaiko Iraunkortasunerako Institutuak (Ingurumen Sailari atxikia) Tecnalia Korporazio Teknologikoarekin lankidetzat hitzarmena sinatu du argi-kutsaduraren inguruko ikerketa bat egiteko. Azterketa honek gehiegizko argizatzeak edo argiztapen ezegokiak eragiten duen kutsadura murrizteko lehen urratsak ematea ahalbidetuko du.

Lehenengo fasean tokian tokiko, eskualdeko eta nazioarteko informazioa bilduko da. Horretarako dokumentazio zientifikoa, araudiak, gida teknikoak eta legedia izango dira oinarri, eta argi-kutsadura deuseztatzeke lanean diharduten erakundeak eredutzat hartuko dira.

Ikerketa honetan lortuko den Gida Planak argizatze publikoan eta kanpo-argizatzean eskumenak dituzten erakunde guztien esku-liburu praktiko eta erabilgarria izan nahi du. Horrez gain, horien instalazioetan, prebentzio-politiketan eta kudeaketan araudia aplikatzeko gida izan daiteke, beti ere gure Lurralde Historikoan hiri-eremuetan bereziki ematen den gehiegizko argizatzearen ondorioak murrizteko asmoarekin.

Etorkizunari begira, Bizkaiko Foru Aldundiak erakundearen eraikinetan eta sustatzen dituen herri lanetan energia aurrezteko eta argiztapen egokirako irizpideak indartuko ditu. Era berean, Bizkaiko udaletxeek instalazio eta eraikinen argizatze publikoan euren politikak egokitu ditzaten sustatu, koordinatu eta beharrezko neurriak hartuko ditu. ■



LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

El cielo ha perdido profundidad y las estrellas no son tan visibles como hace unos años. Además, la contaminación lumínica también tiene efectos negativos en numerosas especies animales y vegetales, influyendo en la migración de las aves y en el crecimiento de las plantas o en las polillas nocturnas, por ejemplo. Todo esto es debido a que, con frecuencia, a la hora de elegir un modelo de iluminación, se carece de criterios racionales y respetuosos con el medio ambiente y se utilizan modelos de alumbrado contaminantes en los que solo se tienen en cuenta criterios supuestamente estéticos, olvidándose de su principal función que es la de iluminar bien.

Esta falta de sensibilidad de las personas y sobre todo de las entidades responsables, se debe principalmente a una escasez de información vinculada al hecho frecuente de que al vivir

durante mucho tiempo con este problema, nos hemos acostumbrado a él y no lo percibimos como tal.

Sin embargo, se empiezan a dar algunos pasos y para ello, el Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia (adscrito al Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral) ha firmado un convenio de colaboración con Tecnalia, Corporación Tecnológica, para la realización de un estudio sobre contaminación lumínica. El Plan Director que resulte de este estudio tiene como objetivo ser un manual práctico y de utilidad para todas las instituciones locales con competencias en alumbrado público y alumbrado exterior, que permitirá avanzar hacia la disminución de la contaminación generada por la excesiva o inadecuada iluminación en los núcleos urbanos de nuestro Territorio Histórico. ■



Una de las mejores panorámicas del litoral vasco CABO DE OGOÑO

A. Hurtado

Esta ruta discurre entre paisajes verdes y rocosos acantilados. Nuestro caminar fatigoso se ve recompensado por la espectacular vista que se contempla desde la atalaya natural que constituye el Cabo de Ogoño, un paisaje que deleita la vista y nos habla de la caza de ballenas y de los primeros corsarios vascos.

Nuestra ruta comienza en Elantxobe, uno de los pueblos pesqueros más entrañables de nuestro territorio. Llegamos allí en autobús, en la línea 3513 de Bizkaibus que conecta esta localidad con Bilbao, Gernika y Lekeitio. Cuando el autocar llega a la angosta plaza donde termina el asfalto, una plataforma giratoria permite al vehículo dar la vuelta. Este es un anuncio de las sorpresas que nos esperan en esta pequeña localidad vizcaína. Pero antes de perdernos por ella, vamos a subir hasta el monte de Ogoño. Para ello, tomamos una calle empedrada que nace a la izquierda de la plaza y asciende decidida y sinuosamente hacia el cementerio.

La pendiente se hace notar, es la parte más dura de la ascensión pero merece la pena. Seguimos siempre el camino principal. Cada cierto tiempo podemos parar, recuperar el aliento y disfrutar de las vistas. Tras 350 metros de dura ascensión llegamos a un cruce de caminos junto al cementerio. Elegimos el primero a la derecha, que asciende hacia el barrio de Olaeta. Continuamos la subida sin perder de vista los bellos escenarios costeros que se dibujan a nuestra derecha. Unos metros antes del caserío Olaeta Barrenengoa, tomamos una pista a la izquierda.

Recorrido casi un kilómetro desde el cementerio, salimos a otro camino, que seguimos a la derecha. A pocos metros, la senda se ve interrumpida por una cadena. A la derecha, junto a un panel informativo, comienza un sendero que nos llevará a la cima norte del cabo. En el cartel, debido a los sprays que impiden leer el texto, sólo vemos las fotos de dos aves: el cormorán moñudo y el paíño europeo. Las dos están consideradas como raras en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y anidan en Ogoño, junto a una colonia de gaviotas patiamarillas. Por eso, el cartel recuerda que la escalada en las paredes de este macizo está prohibida desde el 1 de enero hasta el 30 de septiembre.

Alguien lo ha tachado, pero si cree que por ello puede hacer escalada cuando quiera, iqué equivocado está! Ojalá no hicieran falta leyes para la protección de la naturaleza, pero comportamientos como este indican que sí son necesarias. Muchos siglos antes de que nadie pensara en hacer escalada en este cabo, estas aves ya anidaban aquí en mucho mayor número. Hoy su supervivencia en nuestro territorio depende, en gran medida, de que se respeten sus áreas de cría. Así que, si vemos a alguien escalando en el periodo indicado, es importante avisar al 112.

Encinar cantábrico

Siguiendo el sendero, atravesamos una plantación de eucaliptos. Los monocultivos de estos árboles provenientes de Australia para hacer pasta de papel son un enemigo de la biodiversidad. Lo vamos a comprobar cuando, siguiendo la ruta, nos internemos en el encinar cantábrico, un hervidero de vida y uno de los ecosistemas más ricos de Bizkaia. La encina comparte el lugar con otras especies de flora como el laurel, el madroño, el rusco, la zarzaparrilla... y los animales, siempre sigilosos ante nuestra presencia, encuentran su alimento en un amenazado equilibrio.



Cabo de Ogoño y playa de Laga.

El sendero se vuelve más estrecho y zigzaguea por el encinar hacia la izquierda. En el suelo se dejan ver las piedras calizas que forman este macizo. Seguimos la ruta principal balizada con señales blanquiamarillas de PR (Pequeño Recorrido) hasta llegar a una pequeña explanada desarbolada al borde del acantilado. Hay que tener mucho cuidado, especialmente en días de fuerte viento. El paisaje es increíble, conviene respirar hondo, serenarse y dejarse invadir por la belleza: la playa de Laga, la isla de Izaro, la desembocadura del río Oka, Mundaka, Bermeo, el cabo de Matxitxako... Estamos ante una de las mejores vistas de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y de toda la costa vizcaína.

Elantxobe, villa pesquera

Comenzamos el regreso desandando el camino. Después del eucaliptal, para llegar al cementerio, podemos optar por el camino principal en vez del que conocimos al venir. Una vez en el camposanto, continuamos recto, en dirección a Ibarrangelu. Después de las primeras casas del pueblo, giramos a la izquierda por la carretera, en dirección a Elantxobe. En el primer cruce, tomamos la carretera de la izquierda, siguiendo el itinerario del autobús, hasta llegar de nuevo a la plaza circular.

Nuestra ruta aún no ha acabado, tenemos que explorar esta preciosa villa pescadora fundada en 1520 por algunas familias de

Ibarrangelu que decidieron establecerse aquí, al abrigo del monte Ogoño. Nos dejamos llevar por la pendiente callejeando entre sus bellas balconadas, hasta llegar al puerto, el corazón de la localidad. El rompeolas es un buen lugar para contemplar el pueblo y a sus gentes, y, mirando al mar, disfrutar del tímido cormorán moñudo o, incluso, con mucha suerte, de una de las últimas ballenas. ■

Datos de interés

Cómo llegar: En Bizkaibus (A3513 Bilbao-Lekeitio)

Tiempo estimado: 3 horas

Longitud: 7,5 km

Desnivel: 270 m

Dificultad: Media



Elantxobe.

OGOÑO MENDIA, TALAIA NATURALA

Kare uharri batez osatua, Ogoño izenez ezagutzen den lurmuturra talaia naturala da, eta antzina baleen etorrera zaintzeko ardura zuen talaia-ria bertara etortzen zen hotzari aurre egiteko ondo babestuta. Zeruertzean lehenengo balearen arnas arrastoa sumatzen zuen momentuan, sua piztu eta keak portukoak ohartzarazten zituen. Bertan marinel ausartak, arpoi eta arraunak hartuta, itsasoratu egiten ziren garai hartako mana handiaren bila. Gaur egun baleek lasai ederrean egiten dute igeri gure kostan, haien kopurua nabarmen murriztu den arren. ■



Gizakiaren eta itsasaldien arteko erlazioa

MARIERROTA

Aurtengo udaberria-uda denboraldian Marierrota deritzon Isuntzako Marea Errotako Interpretazio Zentroa irekiko da. XVI. mendeko errota hori Lea ibaiaren itsasadarrean dago, Algortapeko paduran, izen bereko zubiaren ondoan, Mendexa udalerrian.

Errota horri buruzko lehen albisteak XVI. mendekoak dira. 1554an, Lekeitio hiribilduak koroaren baimena jaso zuen Leako paduran hiru marea-errota eraikitzeko: Algortapen, Zubietapen eta Juncas de la Magdalena zeritzon lekuan. Lekeitio kostaldeko marinel eta merkatari herria zen, eta eguneroko bizitza errazteko azpiegiturak eraikitzea erabaki zuen. Hala ere, lehen errota soilik eraiki zen, Isuntzakoa hain zuzen ere.

Errota hori 1555. urtean eraiki zen. Hasiera batean Lekeitio Udalak zuen errota jabetza, baina 1631. urtean saldu egin zuen eta esku pribatuetara pasa zen. Orduz geroztik, hainbat bider aldatu dira errota jabeak. Ondorengo mendeetan berriro eraiki behar izan zuten, sasoi luze batean lehorte larriak izan zirelako eta Leako erroten ezin zutelako hazten zen gari guztia eho.

Errota joan den mendeko erdialdera arte aritu zen lanean. Hala ere, 1980an etxea bota egin zuten eta errota lezioak (kai moduan erabiltzen direnak) eta anteparak bakarrik geratu ziren zutik.

Errotaren funtzionamendua

Errotak lau errotarri zituen. Urak besoak biraraztean sortzen zen indarraren eraginez mugitzen ziren. Mareak gora egiten zuenean, ura antepara barrura sartzen zen. Itsasgora heltzen zenean, uhateak

itxi egiten ziren (urak bultzaturik seguraski) eta ura barruan gelditzen zen. Bildutako ura altuera ezberdinekoa zenez, inbutu batetik pasatzen zen eta tarte horretan errotarriak mugitzen ziren. Ez zen ibaiako urak mugitutako errota bezain emankorra, baina ziurtatuta zegoen errota barruan ura egongo zela beti.

Garai batean, barruko lezioak mugitutako eremu horren barrualdea ihitzak edo ortuak zituen leku idorra zen. Gaur egun, balio handiko padura dago bertan.

Bere historia eta ezaugarri bereziak direla eta, padura hori Marierrotako Interpretazio Zentroa sortzeko leku paregabea zen.

Helburuak

Interpretazio Zentroak bi helburu nagusi izan ditu hasieratik: Lea ibaiaren itsasadarrean mareak mugitutako errota berrekitzea eta bertan **biodibertsitatearen arloko ingurumen-hezkuntzarako azpiegitura** bat sortzea. Horrez gain, XVI. mendean Lea ibaiaren itsasadarrean egiten ziren jardueri buruzko azalpenak emango dira zentroan.

Helburu horiek betetzeko, honako lan hauek egin dira:

- Mareak mugitutako **errota eta bere azpiegitura guztiak egokitu, berriz ere erabilgarriak izan daitezen**, lehengo leku berean, batzuk lehengoratu eta beste batzuk erabat berrituz.
- Lea ibaiari eta itsasadarri buruzko argibideak emateko **ingurumen-hezkuntzako zentroa prestatu**.
- Marierrota eremuaren barnean padura, urbazterra eta baso autoktonoa eraberritu.

Bestetik, gaur egun honako egitasmo hauek gauzatzen ari dira:

- Baccaris halimnifolia izeneko landare inbaditzailea desagerraraztea.

- Marierrotaren inguruko eremuaren lehengoratzeko ekologikoa: lorategia egitea eta ur ertzeko paduretako landaredia sartzea.

Ezarritako helburuak betetzeko, ekipamenduan bi eremu bereizi dira:

Errotaren eraikina: Eremu gardena da. Interpretazio-areto bakarra dauka, baina birtualki bi gunetan banatuta dago. Lehen gunean ehotze-prozesuko lau elementuak daude, eta uraren mugimendua baliatuz arto-aleak nola ehotzen diren ikus daiteke bertan. Bigarren gunean birtualean marearen mugimendua eta horrek biodibertsitatean duen eragina azalduko dira, simulazioen bidez.

Kanpoaldea: Ura biltzeko urmaelaren inguruko ibilbide zirkularrean bertako historiako gertaerarik garrantzitsuenak azalduko dira, lau interpretazio-panelen bidez. Gainera, biodibertsitatearekin eta itsasaldiekin zerikusia duten hainbat kontzeptu landuko dira.

Jende guztiarentzako, eskolaumeentzako nahiz taldeentzako bisitak antolatzen dira. Taldeak oso handiak badira, bitan banatzeko aukera dago. Horrela, talde batek barrualdea bisitatzen duen bitartean besteak kanpoaldea bisita dezake.

Helburua bisitak gidaririk gabe egitea da. Izan ere, Interpretazio Zentroan dauden elementu didaktiko eta teknikoei esker, bisitariak beren kabuz egin dezakete bisita, inoren laguntzarik gabe. ■

MARIERROTA

Lea ibaiaren ertzean dago, bokaletik hurbil, Mendexan

HARREMANETARAKO TELEFONOA

Lekeitio Turismo Bulegoa: 94 603 41 11



INGURUMENA HOBETZEKO ETA IRAUNKORTASUNA SUSTATZEKO 55 PROIEKTU BERRI BIZKAIKO UDALERRIETAN

Bizkaiko Foru Aldundiko Ingurumen Sailak diruz lagunduko ditu ingurumena eta iraunkortasuna hobetzeko 55 ekimen, Bizkaiko Lurralde Historikoko hainbat udalerrri eta mankomunitatek aurkeztutakoak. Proiektuok bul-tzatze, ia 8 milioi euroko inbertsioa egingo da, eta Foru Aldundiak 4,5 milioi euroko diru-laguntza emango die. Diru-laguntza

bat jasotzeko proiektua aurkeztu duten udalen artean, % 65ak lortu dute Foru Aldundiaren finantziazioa. Tokierakundeek eskatutakoaren % 60-80 arteko diru-laguntza jaso dute, bakoitzak lortu duen puntuazioaren arabera: udalen proiektuek 160.000 euro jaso dute gehienez; mankomunitateetakoek, berriz, 320.000 euro.

2005. urtean hasi zen Bizkaiko udalerrietan Tokiko Agenda 21 delakoetan jasotako ekintza-planak sustatzeko laguntzen programa. Handik hona, Bizkaiko Foru Aldundiak 29 milioi euro baino gehiago bideratu ditu, 317 proiektu egiteko; hainbat arlotako proiektuak izan dira: energia berriztagarriak, efizientzia energetikoa, mugikortasun iraunkorra, hondakinen kudeaketa, atsedenekuen sorrera eta narriatutako inguruak lehengoratzea. Guztira, ia 72 milioi euroko inbertsioa egin da. Aurtengo ekitaldian, Ingurumen Sailak tokierakundeek iraunkortasunaren alde hartutako konpromisoa balioetsi du. Nabarmentzekoa da eraginkortasun energetikoa eta mugikortasun iraunkorra hobetzeko proiektuen ugaritasuna.



55 NUEVOS PROYECTOS DE MEJORA AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD EN MUNICIPIOS DE BIZKAIA

El Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia subvencionará un total de 55 iniciativas de mejora ambiental y sostenibilidad que proyectan los municipios y mancomunidades del Territorio Histórico de Bizkaia. La inversión destinada al impulso de estos proyectos asciende a casi 8 millones de euros y contará con una subvención de 4,5 millones

de euros. El 65% de los entes locales que ha presentado sus proyectos para solicitar ayuda económica ha obtenido financiación foral. En función de la puntuación obtenida, la subvención ha ascendido al 60-80% del importe solicitado, con un máximo de 160.000 euros para proyectos municipales y 320.000 euros para proyectos mancomunados.

Desde 2005, año en que comenzó el programa de ayudas dirigido a promover la ejecución de los Planes de Acción recogidos en las Agendas Locales 21 en los municipios de Bizkaia, la Diputación Foral de Bizkaia ha destinado más de 29 millones de euros a la ejecución de 317 proyectos relacionados con las energías renovables, la eficiencia energética, la movilidad sostenible, la gestión de los residuos, la creación de áreas de esparcimiento o la recuperación ambiental de zonas degradadas, que han supuesto una inversión total de casi 72 millones de euros. En la presente edición se valora positivamente el compromiso con la sostenibilidad mostrado por las instituciones locales y destaca el importante número de proyectos dirigidos a mejorar la eficiencia energética y la movilidad sostenible.

Eraginkortasun energetikoa eta energia berriztagarriak



Eficiencia energética y energías renovables

20 proiektu: Arantzazu, Arrankudiaga, Balmaseda, Bedia, Dima, Garai, Gueñes, Igorre, Iurreta, Mallabia, Maruri-Jatabe, Mungia, Muskiz, Ortuella, Portugalete, Sopuerta, Trapagaran, Zeanuri, Ziortza-Bolibar, Lea-Artibaiako Mankomunitatea.

Helburu orokorrak:

energia garbiak inplementatzea eta energia aurrezten laguntzea, ingurumena hobetzeko, eta, aldi berean, oraingo zerbitzu berak eta konfort pertsonalaren maila bera gordeta.



20 proyectos: Arantzazu, Arrankudiaga, Balmaseda, Bedia, Dima, Garai, Gueñes, Igorre, Iurreta, Mallabia, Maruri-Jatabe, Mungia, Muskiz, Ortuella, Portugalete, Sopuerta, Valle de Trápaga-Trapagaran, Zeanuri, Ziortza-Bolibar, Mancomunidad de Lea-Artibai.

Objetivos generales:

implementar energías limpias y contribuir al ahorro energético para mejorar el medio ambiente, manteniendo los mismos servicios y el mismo nivel de confort personal.

Mugikortasun iraunkorra



Movilidad Sostenible

11 proiektu: Arratzu, Galdakao, Munitibar-Arbatzegi-Gerrikaitz, Sopela, Zalla, Bilbo, Derio, Getxo, Orozko, Uribe Kostako Mankomunitatea, Txorierriko Zerbitzuen Mankomunitatea.

Helburu orokorrak:

mugikortasun iraunkorra helburu hartuta, espazio publikoa egokitzea garraio publikoa bultzatzeko, eta oinezkoentzako zein bizikletan dabilzanentzako beste mugikortasun sistema bat sustatzea, kutsadura, energiaren kontsumoa, giroko zarata eta istripuak gutxitzeko.



11 proyectos: Arratzu, Galdakao, Munitibar-Arbatzegi-Gerrikaitz, Sopelana, Zalla, Bilbao, Derio, Getxo, Orozko, Mancomunidad de Uribe Kosta, Mancomunidad de Servicios de Txorierri.

Objetivos generales:

ajustar el espacio público hacia una movilidad sostenible apoyando el transporte público y fomentar un nuevo sistema de movilidad peatonal y ciclista para reducir la contaminación, el consumo de energía, el ruido ambiental y la accidentabilidad.

Atsedenlekuak eta aisiarako guneak



Áreas de Esparcimiento y de ocio

10 proiektu: Ajangiz, Areatza, Bermeo, Berriz, Fruiz, Gorliz, Izurtza, Leioa, Ubide, Urduliz.

Helburu orokorrak:

aire zabalean dauden atsedenlekuen sare oso bat sortzea eta inguruan ditugun gune degradatuak lehengoratzeko.



10 proyectos: Ajangiz, Areatza, Bermeo, Berriz, Fruiz, Gorliz, Izurtza, Leioa, Ubide, Urduliz.

Objetivos generales:

crear una completa red de áreas de ocio al aire libre y recuperar zonas degradadas de nuestro entorno.

Hondakinen kudeaketa



4 proiektu: Busturia, Muxika, Arratiako Mankomunitatea, Busturialdeko Mankomunitatea.

Helburu orokorrak:

laguntza ematea hiri hondakinak gaika biltzeko eta birziklatzeko, eta herritarrei kalitatezko zerbitzu bat ematea, ingurumen-babeseko mailarik handiena izango duena.



Gestión de Residuos

4 proyectos: Busturia, Muxika, Mancomunidad de Arratia, Mancomunidad de Busturialdea.

Objetivos generales:

favorecer la recogida selectiva y el reciclaje de los residuos urbanos, así como proporcionar a la ciudadanía un servicio de calidad con los máximos niveles de protección medioambiental.

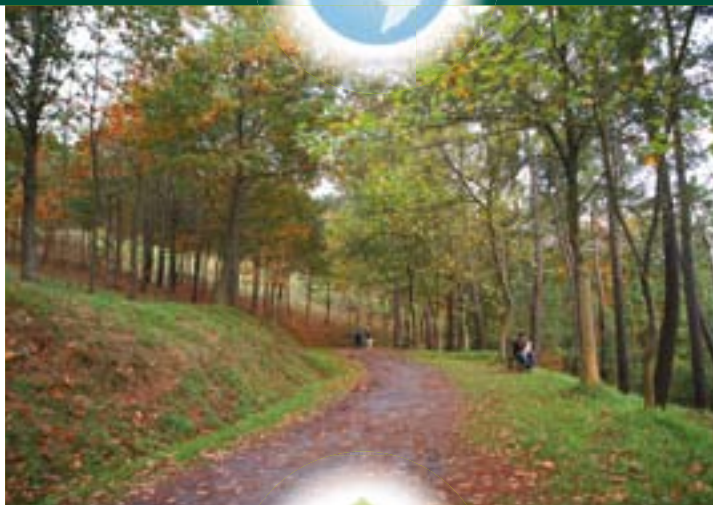
Ibilbide ekologikoak



4 proiektu: Alonsotegi, Larrabetzu, Mendata, Zierbena.

Helburu orokorrak:

natura-guneak lehengoratzeko eta haien balioa ezagutarazteko.



Itinerarios Ecológicos

4 proyectos: Alonsotegi, Larrabetzu, Mendata, Zierbena.

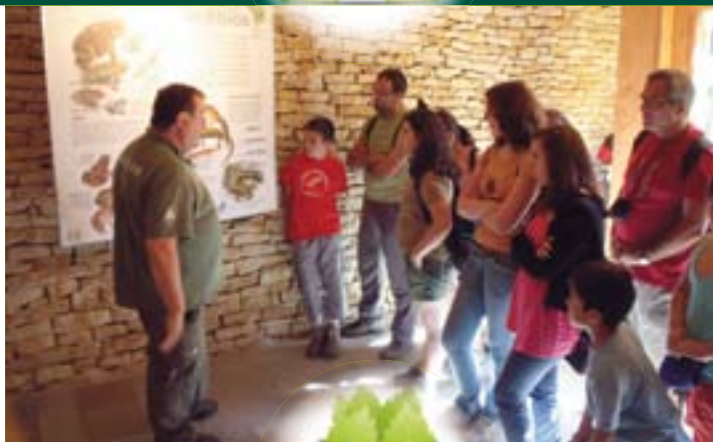
Objetivos generales:

recuperar y poner en valor espacios naturales.

Ingurumenaren Interpretazio Zentroa



2 proiektu: Leako Landa Udalerriren Mankomunitatea, Santurtzi.



Centro de Interpretación ambiental

2 proyectos: Mancomunidad de Municipios Rurales de Lea, Santurtzi.

Beste batzuk



4 proiektu: Artzentales, Karrantza, Turtzios, Zaldibar. ■

Otros

4 proyectos: Artzentales, Carranza, Trucios-Turtzios, Zaldibar. ■

Tokiko Agenda 21: tresna egokia Bizkaiko udalerrien iraunkortasuna bultzatzeko



Agendas Locales 21: una herramienta eficaz para impulsar la sostenibilidad de los municipios de Bizkaia

Gizarteari eta ingurumenari onura handia dakarkieten jarduerak dira, eta, beraz, bultzada ekonomiko handia jasotzen dute, tokiko agendak eta horietan jasotako ekintza-planak ezartzeko Aldundiak egiten duen apustu erabakiaren adierazgarri dena.

Foru Aldundiaren ustez, Tokiko Agenda 21 da tresnarik eraginkorrena udal iraunkorrakoak, garbiagoak, osasuntsuagoak, zuzenagoak eta solidarioagoak egiteko, pertsona guztiek ahalik eta bizi-kalitate onena izan dezaten eta ingurumena ahalik eta gehien errespetatu dadin. Esan daiteke Bizkaia dela lurralde bakarra udalerri guztietan duena Tokiko Agenda 21 delakoa onartuta eta gauzatzeko bidean.



El importante impulso económico que reciben estas actuaciones de alta rentabilidad social y medioambiental es reflejo de la apuesta decidida de la Diputación por impulsar la implantación de las Agendas Locales 21 y de los planes de acción contenidos en ellas.

Para la institución foral la Agenda Local 21 constituye el instrumento más eficaz para avanzar en la construcción de municipios más sostenibles, más limpios, saludables, justos y solidarios, con una mayor calidad de vida para todas las personas y con el máximo respeto al medio ambiente. Cabe destacar que Bizkaia es el único territorio en el que la totalidad de sus municipios tiene aprobada y en ejecución su Agenda Local 21.

Proiektuen ingurumen-ebaluazioa



Evaluación ambiental de los proyectos

Proiektu horien bitartez, sustatu daiteke Bizkaiko udalerrietan CO₂-aren eta gai kutsagarrien igorpena gutxitzea eta energia aurrezte. Urtean-urtean, milaka lagunek ateratzen dute onura ekintza horietatik, gure ingurua leku iraunkorrago, osasungarriagoa eta garbiagoa egiten baitute.

Beste alde batetik, nabarmentzekoa da diruz lagundutako jarduerak gizarteari dakarkioten onura. Halako proiektuen bitartez lortzen diren hobekuntzek ingurumena hobetzen dute zuzen-zuzenean, baina, horrez gainera, beste era bateko hobekuntzak sortzen dituzte zeharka, esate baterako, arlo sozioekonomikoan. Udalerrietako auzoen arteko loturak hobetzea, zalantzarik gabe esan daiteke, gizarterako onura handiena dakarren jardueretako bat da. Era berean, udalerrien artean bidegorri sare bat sortzeak kirola egitea bultzatzen du eta garraibide alternatiboak erabiltzea sustatu, eta, horrela, hobetu egiten da udalerrietako ingurumen-kalitatea. ■

Estos proyectos permiten fomentar el ahorro energético y reducir la emisión de contaminantes y de CO₂ en los municipios de Bizkaia. Miles de personas se benefician anualmente de las ventajas que ofrecen estas acciones al convertir nuestro entorno en un lugar más sostenible, más saludable y más limpio.

Por otro lado, se destaca el beneficio social que suponen las actuaciones subvencionadas. Las mejoras conseguidas con los proyectos no solo suponen una mejora directa para el medio ambiente sino que también generan indirectamente otro tipo de mejoras, como pueden ser las socioeconómicas. La búsqueda de una mejor conexión entre los diferentes barrios de los municipios es, sin duda, una de las actuaciones que mayor beneficio social aporta. Asimismo, la creación de una red de bidegorris en los municipios fomenta la práctica del deporte, así como la utilización de medios de transporte alternativos, mejorando la calidad ambiental en el propio municipio. ■

CIBERAMBIENTE



En esta sección de la revista, encuadrada dentro de "Gaurkoa/Actual", iremos descubriendo distintas direcciones de internet que, por su contenido e interés medioambiental, nos ayudarán a profundizar y descubrir nuevos aspectos relacionados con nuestro entorno. Ciber@mbiente nos permitirá asomarnos a la nueva ventana virtual abierta de una manera divertida y accesible a toda la familia.

ESPECIES AMENAZADAS

www.nekanet.net/Naturaleza/especies/indice.htm



En esta web podemos consultar El Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora, concretamente, las categorías de protección y las especies que se encuentran en la categoría de amenazadas en el País Vasco. También nos informa sobre la situación de las Especies Vascas Amenazadas en otros catálogos de protección.

INVASORES DOKUMENTALA

www.invasores.tv/



Helbide honetan, Inbaditzaileak (Invasores) abentura zoragarriari buruz informatu gaitzeko. Luis Miguel Dominguezek zuzendutako dokumentala, Europa osoko animalia eta landare exotikoen ez legezeko eta legezeko salmentari buruz. Landaretza eta faunaren espezie inbaditzaile anitzen berri ematen digu ere.

BASOEN URTEA

<http://www.un.org/en/events/iyof2011/>



Munduko basoak era iraunkorrean kudeatzeko bidean, pertsonak egiten duten ahalegina ospatzeko mundu mailako plataforma bat da web gune hau. Hemen, Basoen Nazioarteko Urtean antolatutako ekitaldiei buruzko informazioa aurkituko dugu, bai eta basoei buruzko eztabaida sustatzeko web interaktiboak eta baliabideak bezalako lanabesak ere.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

www.astrogea.org/celfosc/index.htm



Portal del Grup d'Estudis Astronòmics (GEA) con temas de astronomía participativa que hacen referencia principalmente a las actividades del GEA y centros asociados: entre los muchos temas que aborda uno de ellos trata sobre la contaminación lumínica y sus consecuencias.

COCHE ELÉCTRICO

www.ibil.es



Web de la sociedad IBIL, que operará como gestor de carga del vehículo eléctrico en la Comunidad Autónoma Vasca. A través de esta página podemos informarnos sobre qué es un gestor de carga, así como de toda la actualidad que rodea este proyecto, fruto del acuerdo de colaboración entre el Ente Vasco de la Energía (EVE) y REPSOL.

AURRERAPEN IRAUNKORRAREN EREDUA

www.ecoeuskadi2020.net/es



Tresna honen helburua, aurrerapen iraunkorraren eredu berri baterantz doan bidean aurrera egitea da, garapen orekatuan lagunduz eta baliabide gutxiago erabiliz. ekonomia berri bat bultzatzen du, hazkunde ekonomiko, gizarte ongizate eta gure ingurumen baliabideen zaintza egoki elkartu ahal izateko.

ANÍMATE Y ENVÍANOS LAS DIRECCIONES DE INTERNET QUE CONOZCAS Y SEAN DE INTERÉS PARA SER COMENTADAS EN ESTA SECCIÓN DE LA REVISTA.

iSer socia y socio de Bizkaia Maitea tiene muchas ventajas!

En esta página web podrás encontrar los diversos establecimientos y comercios asociados de Bizkaia que te ofrecen numerosas ventajas y descuentos con sólo presentar tu carnet de socio/a de BIZKAIA MAITEA. ¡Aprovéchalas!

www.bizkaia.net

Departamento de Medio Ambiente
La Educación Medioambiental



JARDUERAK actividades

EN JUNIO DE FIESTA EN FIESTA

Te proponemos un fin de semana "de fiesta".

Celebra con nosotros la **Fiesta del Garbikide** organizada por la Diputación Foral de Bizkaia y la **19ª Fiesta del Agua**, organizada por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

FIESTA DEL GARBIKIDE 2010-2011 Sábado 4 de junio

El próximo 4 de junio, en torno al Día Mundial del Medio Ambiente, tendrá lugar en la explanada de Abandoibarra de Bilbao la Fiesta del Garbikide 2010-2011, organizada por el Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral para todas aquellas personas que habéis tomado parte en esta edición del Programa Garbibide. Además, recuerda que se sortearán interesantes premios entre todas y todos los que hayáis realizado las actividades propuestas para conseguir el título de Garbikide.

Entrada libre. ¡No puedes faltar!



19ª FIESTA DEL AGUA Domingo 5 de junio

El próximo domingo 5 de junio la estación de tratamiento de agua potable de Venta Alta (Arrigorriaga) acogerá la 19ª edición de la tradicional Fiesta del Agua con el fin de sensibilizar a la población, y en especial a los más pequeños, sobre la necesidad de hacer un uso más racional del agua y evitar su contaminación, garantizando así la supervivencia de los ecosistemas acuáticos. Numerosas actividades se llevarán a cabo en las campas de Venta Alta entre las 10:30 y las 14:00 horas: talleres, ludotecas, espacio de juegos infantiles, teatro, danzas, verbena infantil, animación de calle. Además, durante toda la mañana se organizarán visitas guiadas con monitores especializados para conocer el funcionamiento de esta estación de tratamiento, la más importante de las que gestiona el Consorcio de Aguas.



ETA GAINERA...

BILBOKO ITSASADAR HANDIA ARRANTZA ESKOLA

Martxoko, apirileko eta maiatzeko igande guztietan

Martxoan abian jarri da Bilbao Bizkaia Ur Putzuergoak eta Bizkaiko Arrantza Federazioak antolatzen duten Arrantza Eskolaren beste edizio bat, "harrapatu eta askatu" modalitatean. Ohikoa den legez, arrantza-saioak martxoko, apirileko eta maiatzeko igande guztietan egingo dira (Pazko Igandean izan ezik), eta 16 urtera arteko neska-mutilei zuzenduta daude. Parte hartzeko, Erripa kaira joan behar duzue, 11:30etatik 13:30era. Bertan, arrantza egiteko baimena (doakoa) eta behar dituzuen tresna guztiak emango dizkizue.



El Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia ha puesto en marcha en el mes de marzo, en sus instalaciones de la Estación Depuradora de Galindo, un nuevo proceso para destinar parte de las aguas residuales tratadas y depuradas a nuevos fines como limpiar calles y regar jardines, de cara a mejorar los usos sostenibles del agua, económica y medioambientalmente hablando. Una inversión muy rentable y necesaria en clave de sostenibilidad.

La Estación Depuradora de Aguas Residuales de Galindo reutiliza desde esta primavera unos 3,5 millones de litros de agua diarios (40 litros por segundo) para su utilización en procesos de limpieza dentro de sus propias instalaciones. Esta nueva utilidad de las aguas residuales que se depuran en las instalaciones que el Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia tiene en Sestao, es consecuencia de la puesta en marcha de un tercer procedimiento de limpieza, el más moderno y sofisticado existente en la actualidad, que permite nuevos usos a un caudal que, como ocurría hasta ahora, simplemente era devuelto a la Ría.

Con todo, su capacidad de reutilización es aún mayor (100 litros/seg.) lo que permite dar respuesta a nuevas necesidades como la limpieza de calles y el riego de jardines de distintos municipios, entre otros usos.

Reciclar el agua residual para reutilizarla en otros procesos como sustituto al agua potable
DEPURACIÓN + REUTILIZACIÓN = ↑ SOSTENIBILIDAD



Un paso lógico a favor de la sostenibilidad

Si la puesta en marcha del Plan Integral de Saneamiento del Bilbao metropolitano que arrancó en 1979 representa el proyecto medioambiental más importante llevado a cabo en toda Euskadi, con una inversión que supera los 900 millones de euros, la Estación Depuradora de Galindo constituye, desde que en 1985 comenzara su construcción, la gran obra por excelencia en el desarrollo del citado Plan.

Así, desde 1990, año en que concluyeron las obras, se depuran al día unos 350.000 metros cúbicos que son devueltos al estuario de la Ría. Primero, aplicándoles un tratamiento primario físico mecánico y, a partir del año 2001, también un tratamiento biológico, que permite obtener un líquido elemento ya saneado, regenerado en un 95%. Sin duda, la regeneración del cauce de la Ría es la mejor prueba de los resultados de aquel avance, pero faltaba el reto de reutilizar ese caudal.

En línea con ese compromiso medioambiental, la apuesta por seguir desarrollan-

do nuevos procesos de aprovechamiento en clave de sostenibilidad ha hecho posible dar este nuevo paso, que supone, además, un valor preventivo ante nuevos procesos de sequía.

De hecho, la sequía sufrida entre 2006 y 2007 reforzó esa necesidad. Varios ayuntamientos solicitaron llenar con agua depurada sus camiones para garantizar la limpieza viaria, pero los estudios demostraron que este líquido, a pesar de su alto grado de regeneración, todavía podría suponer algún riesgo entre la población si se sometía a la presión de las mangueras. Problemas que se han resuelto con la incorporación en Galindo de esta nueva Planta para el tratamiento terciario, con un coste de inversión de 2,8 millones de euros.

Y si bien en un principio, su implantación se pensó exclusivamente para satisfacer las necesidades internas de la planta (regar los espacios verdes, labores de refrigeración de las instalaciones, preparación de reactivos y limpieza de la maquinaria principalmente), se podrá destinar el resto de su producción inicial de tratamiento –el

60%– a cubrir algunas de las necesidades de los municipios más próximos a la Planta y, por tanto, con menos problemas para trasladar sus camiones de limpieza a la estación de Galindo, pudiéndose controlar los costes de transporte. En caso de que esta demanda aumentase, la instalación se ha diseñado con un criterio “modulable” que permitiría llegar a producir hasta 500 litros por segundo.

A primera vista, esta cantidad puede parecer poco relevante frente a los cerca de 6.000 litros de agua por segundo que se vierten ya regenerados a la Ría tras su tratamiento biológico o secundario. Sin embargo, constituye una medida muy rentable para el balance de explotación de la Planta y ambientalmente necesaria: pequeños pasos que hacen más sostenible Bizkaia.

Mayor concienciación, mejores hábitos

Estas medidas de mejora ambiental de los procesos industriales en el tratamiento de nuestras aguas suponen, a su vez, un re-

fuerzo a la cada día mayor implicación del conjunto de la población, de cada una de las personas y familias de Bizkaia, en el buen uso y consumo del agua.

En este sentido, hemos de reconocer que la ciudadanía se ha vuelto más responsable, lo que se traduce, por ejemplo, en un ahorro evidente del consumo de agua. Así, y tras la fuerte sequía sufrida en Bizkaia entre 1989 y 1990, hace ahora poco más de dos décadas, hoy podemos afirmar con datos que la población y las industrias de Bizkaia hemos dejado de consumir cada año unos 24.000 millones de litros del líquido elemento; el equivalente al gasto que el pasado año efectuaron juntos los municipios de Bilbao, Barakaldo y Portugalete. Una rebaja que supone casi un 20% entre lo consumido en 1990 (120.743 millones de litros) con respecto a lo gastado el pasado año (96.713 millones).

Pero si bien podemos afirmar que somos más responsables que hace 20 años, y que tenemos mejores medios y normativas para gestionar mejor el uso y consumo del agua, también es cierto que en ese cambio favorable han influido las diferentes crisis económicas y ambientales que hemos sufrido y estamos sufriendo. Por este motivo, adquieren mayor importancia los pasos que se dan para asentar unos procedimientos y unos usos del agua más sostenibles, interiorizados en nuestro tejido productivo y en nuestros hábitos cotidianos.

Y si nuestro nivel actual de consumo medio es de unos 115 litros por habitante y día, un índice homologable con cualquier media europea, debemos de seguir integrando en

nuestro día a día comportamientos que reduzcan, aún más, ese consumo sin perder calidad de vida (ducharse en lugar de bañarse, colocar reductores de consumo de agua en la grifería de casa, cerrar los grifos cuando no se usen, buscar nuevos usos a las aguas grises...).

Por su parte, las industrias habrán de continuar con sus programas de ahorro que redundan, a su vez, en su cuenta de resultados y en sus programas medioambientales y de mejora de sus procesos de autogestión. Un camino que ya no tiene vuelta atrás, aunque a veces sólo parezca que se mira más la factura de consumo y lo que ésta representa en su balance anual que otras consideraciones. Pero de esto tampoco nos libramos el resto de la población e instituciones implicadas, o ¿sí?

Por último, y precisamente en referencia a la labor institucional en este camino por la sostenibilidad en el uso y gestión del agua, aquélla está siendo y debe seguir siendo clave. Las inversiones realizadas por los ayuntamientos y el Consorcio de Aguas, a través de su sociedad Udal Sareak, en la renovación de las tuberías que transportan el agua están significando una reducción drástica de las fugas que antes plagaban los miles de kilómetros de conducciones desplegadas por nuestro territorio. Así, entre el 2006 y el 2009, Udal Sareak realizó reparaciones y exámenes de las redes que ahorraron unos 2.500 millones de litros de agua, suficiente para abastecer todo Sestao en un año. Pero aún queda mucho camino por recorrer en este objetivo por la reducción del consumo en muchos de nuestros municipios. ■



TRATAMENDU PROZEDURAK

Udaberriaz geroztik, Galindoko araztegiaren tratatutako hondakin-urak kaleak garbitzeko, lorategiak ureztatzeko eta beste zenbait zereginetarako erabiltzen dira. Hori egin ahal izateko, Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak Sestaon dituen instalazioetan ura garbitzeko hirugarren prozedura bat ezarri da, gaur egun dagoen modernoena eta sofistikatuena. Hondakin-urak arazteko sistema berri horrek hiru urrats ditu:

Lehen mailakoa: Hondakin-urak makilez, plastikoz eta abarrez beterik iristen dira araztegiara, bi kolektore handitan zehar. Lehenengo garbiketa egin ondoren, likidoa ponpatu eta arbastatu egiten da. Gero, harea kentzeko ontzietara eta irabiagailu mekanikoetara pasatzen da. Azkenik, ur gainean gelditzen diren materialak kendu eta birrindu egiten dira.

Bigarren mailakoa edo biologikoa: Paraleloan kokatutako sei igerileku edo erreaktore biologiko erabiltzen dira. Bakoi-tzak segundoko 1.000 litro arazten ditu. Ura oxigenatu egiten da, bertan dauden bakterioak materia organikoaz elika daitezen eta, horrela, ura araz dezaten. Bigarren mailako dekantazio fasean, prozesu horretan gelditu den lokatza kendu eta ura ibaira itzultzen da, garbi eta tratatuta.

Hirugarren mailakoa: Instalazio berrian egiten da eta tratamenduaren zikloa osatzen du. Garbiketa biologikoaren ondoren, ura hirugarren tratamendu horretatik pasatzen da, eta bertan hiru prozesu gauzatzen dira: dekantazio lamelarra, harea-iragazketa eta izpi ultramoreen bidezko desinfekzioa. Fase berri horrek desinfektatze-tratamendua optimizatzen du, baina, hala ere, lortzen den ura ez da gizakien kontsumorako egokia. ■



Birkargatzeko sareak mugikortasuna bermatzen du **AUTO ELEKTRIKOA**

Víctor Ortiz

Hain zuzen ere, auto elektrikoa historian garatutako lehenengoetariko bat izan zen, lau aldiko motoreak garatu baino lehen, ibilgailu elektriko txikien hainbat diseinu egin zelako. Diesel ingeniariak diesel motoreak asmatu zuen eta Benz-ek berriz, gasolinazkoa, eta gaur egungo automobilak eredu biok ditu oinarri. Gaur egun, auto elektrikoa energia berriztagarriak erabiltzen dituzten teknologiak ezartzeko prest dagoen aukera gisa jaio da, gure planeta modu iraunkorrean zaintzeko aukera emanez.

Robert Anderson negozio-gizon eskoziarrak 1832 eta 1839 artean lehenengo ibilgailu elektriko hutsa asmatu zuen. Ibilgailu elektrikoek marka nabarmenak lortu zituzten abiadura eta distantziari dagokienez. Horien artean, Camille Jenatzyk 1899ko apirilaren 29an eskuratu azpimarratu behar dugu, 105,88 km/h-ko abiadura lortuz.

Baina 1857. urtean petrolioak zatika destilatuz lortutako gasolinaren aurkikuntzak barnerrekuntzadun motoreak daramaten automobilaren errendimendua hobetzeko aukera eman zuen. Horrela, Henry Ford 1908az geroztik kateko ekoizpen-sistemaren bidez garatutako modelo berriek ibilgailu elektrikoaren gainbehera ekarri zuten, horren industria 1930. urtean guztiz amaituz.

Ordutik aurrera, auto elektrikoaren teknologia oso aplikazio industrial jakinetara mugatu zen, esate baterako: karga-jasogailuak, bateria elektrikodun zezen jasogailuak, gorpildun aulkiak edo golfeko orgak.

Energiaren arazoa

Hala ere, energia fosileko iturrien neurri gabe erabiltzeak horien agorpen azkarra ekarri du, izan ere, luzaroan metatutako sorgune natural amaikorretatik atera dira. Horren ondorioz, aurrekoak ordeztzeko hain kutsakorrek ez diren energia-motak, hots, energia berriztagarriak bilatzeari ekin behar diogu.

Egoera horrek automobila ekoizteari lotutako industria osoa auto elektrikoa ikertzerantz nahiz garatzera berriro jotzea eragin du, petrolioaren desagerpenaren aurreko ordeztzeko aukera gisa. Halaber, neurri honen bitartez, berotegi-efektua eta berotze globala handitzen dituzten CO₂ko emisioak hein handi batean murriztu daitezke.

Energia berri hauek erabiltzeak apurka-apurka finkatu beharreko sistema berriak ezartzea dakar berez. Auto elektrikoaren kasuan, adibidez, baterien pisua arintzen saiatzen dira, arazo nagusietariko bat horixe izateko.



ten delako. Bestetik, beren autonomia eta birkargatzeko denbora handitzen saiatzen da, auto berrietan erabiliko diren birkargatzeko modu eta guneak hobetzen diren bitartean; izan ere, azken hau da argitu beharreko puntu nagusietariko bat.

Auto elektrikoak birkargatzeko sarea

Auto mota berri hau indar elektriko hornitzeko puntu sistema da, bere mugikortasuna bermatzeko asmoz. Oinarritzko hiru elementu behar dira azpiegitura hori ezartzeko: lehenik eta behin, indar elektriko hornitzeko puntuak *-elektrolinerak* deiturikoak-, leku desberdinetan kokatuta (aparkalekuak, lantokiak, merkataritzaguneak, eta bezeroaren etxea bera); bigarrenez, autoaren bateriak duen egoera adierazteko softwarea; eta, azkenik, bate-

ria aldatzeko toki bat bidaiaren distantziak 100 kilometroko autonomia gaindituz gero. Azken honen harira, kontuan hartu behar da oraingoz bateria bat kargatzeak gasolindegiko ohiko hornidura baino denbora-tarte handiagoa hartze duela, horregatik bateria zuzenean ordeztzeko aukera da momentuz aztertutena.

Auto elektrikoa apurka-apurka ezartzen joateak ingurumenaren kutsadura neurri handi batean murriztea ekarriko du. Hala ere, hori ez da nahikoa izango gure gehiegizko kontsumoa murrizteko ohiturak hartu ezean, edozein energiaren ekoizpenak hondakinak sortzen dituelako. Horrek, epe luzera, gure ingurunea kutsatuko du eta, usadio txarrak aldatzen ez baditugu, dagoeneko kaltetuta dagoen gure planeta honen bizitza laburtzea baino ez dugu lortuko. ■



EUSKADI SE SUMA AL COCHE ELÉCTRICO

Desde el Gobierno Vasco se ha tomado la iniciativa para desarrollar un sistema que permita de forma gradual ir implantando el coche eléctrico. Según el Ente Vasco de la Energía (EVE), en el transcurso de este 2011 se prevé empezar a desplegar toda una red de abastecimiento en la CAV para que el vehículo eléctrico sea una realidad en Euskadi antes de que acabe el año.

Para ello, gracias al acuerdo alcanzado entre Repsol y el EVE, la red de puntos de recarga contará a lo largo de este año con las primeras 85 electrolineras, que pasarán a ser 225 en 2012. La CAV aspira a alcanzar los 7.000 ó 13.000 puntos de recarga en 2020 y hasta los 70.000 en 2030. Esto supone una importante oportunidad para la industria vasca de entrar en el mercado del vehículo eléctrico, cuya introducción para el año 2020 se estima que alcance el 10% de los vehículos matriculados ese año, lo que supondría un parque de 41.000 vehículos eléctricos en el 2020 y de 226.000 en el 2030.

Unido a todo este proceso, Industria ha suscrito otro convenio con la multinacional Mercedes para producir en su planta de Vitoria las primeras unidades de coches eléctricos en Euskadi. Las previsiones se están cumpliendo y ya se han presentado al mercado casi un centenar de unidades, conocidas como el nuevo modelo de furgoneta Vito E-Cell. La mayoría tiene como destino Alemania, mientras que el Grupo Eroski, gracias al acuerdo de esta empresa con el EVE, ha incorporado recientemente cinco de ellas como flota de reparto a domicilio. ■



fotocomentario

Texto y fotografías: A. Hurtado

¿Quién en su tierna infancia no ha levantado una piedra en la desembocadura de un río o ha metido un palo en una grieta buscando un cangrejo? Y ¿quién no se ha llevado un buen pellizco al hacerlo? Los cangrejos son crustáceos con cinco pares de patas. La evolución ha convertido el primero de ellos en una versátil herramienta utilizada, según la especie, para la captura y manipulación de alimento, la defensa, la disputa territorial, la excavación o, incluso, el cortejo.

Existen más de 5.000 especies de cangrejos, incluyendo los ermitaños. La mayoría vive en el agua o cerca de ella, aunque algunos son terrestres y solo acuden al líquido elemento para reproducirse. Por lo general, no son grandes nadadores y se desplazan por el fondo. Su cuerpo se caracteriza por la fusión de la cabeza y el tórax, que unidos forman el cefalotórax, y por un abdomen muy reducido, que muchas especies repliegan sobre el cuerpo y utilizan como bolsa de cría para los huevos.

Como otros artrópodos, los cangrejos están dotados de un exoesqueleto cuyo componente principal es la quitina y que forma un caparazón. Tras cada muda, el cangrejo aumenta considerablemente de tamaño, pero queda expuesto al peligro hasta que su coraza recupera la dureza. Con la muda pueden regenerarse las patas y las pinzas, y es el momento que muchas especies aprovechan para la reproducción. Existen cangrejos de muy diversos tamaños, el récord lo posee el cangrejo araña que puede alcanzar 3,6 m de envergadura. Tienen bien desarrollados la vista, el gusto y el olfato, y pueden llegar a vivir décadas. ■



Cangrejos







¿sabías que...?



Energía

El recibo de la luz crece año a año muy por encima del coste de la vida, es lo que llamamos el tarifazo. Se hace así necesario tomar medidas de ahorro que reduzcan nuestro consumo. Lo primero, antes incluso de comprar bombillas de bajo consumo, es empezar de cero y preguntarnos ¿qué contrato tenemos? ¿responde a nuestras necesidades? Podemos calcular el número de kilovatios de electricidad que debemos contratar a partir de parámetros como el número de electrodomésticos de que disponemos (secadora, vitrocerámica, horno eléctrico, microondas...), el sistema de calefacción y aire acondicionado, los metros cuadrados de la vivienda, etc. Diferentes compañías eléctricas, como Endesa e Iberdrola, tienen en su página web calculadoras que ayudan a realizar el cómputo. ■

Biodiversidad

En Nueva Zelanda vive un pájaro muy especial: el kiwi. Se trata de un pájaro pequeño que se encuentra en peligro de extinción y es su símbolo nacional. El pájaro kiwi no existe en ningún otro lugar del mundo, no puede volar, tiene un pico largo y curvo y mala vista. Mientras que generalmente los pájaros tienen huesos ahuecados para ahorrar peso y hacer el vuelo más práctico, el kiwi tiene médula, al igual que los mamíferos. ■

Accesibilidad universal

Un albergue supercapacitado. En el año 2011 tendrá lugar la apertura del "BBKBilbaoGoodHostel", el primer albergue de Europa gestionado por personas con discapacidad y con alojamiento para 100 personas. El

innovador servicio hostelero creará 15 puestos de trabajo y estará ubicado en Bolueta (Bilbao), a cinco minutos del Metro, quien a su vez realizará unas obras de adaptación complementarias para hacerlo totalmente accesible. La iniciativa está promovida por la Obra Social de la BBK y Lantegi Batuk. ■

Integración

Alrededor de uno de cada cien escolares vascos dice ser víctima de agresiones sexuales según la radiografía que muestra el informe "El maltrato entre iguales en Euskadi" elaborado por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco. Según este mismo informe, no llega al 1% el alumnado que sufre ciberbullying. Se trata principalmente de casos en los que amenazan o ridiculizan a las víctimas a través del móvil, email o chat o le graban en situaciones vejatorias. Las personas maltratadoras suelen actuar en grupo. En el 40% de los casos suelen ser "un grupo de chicos de su clase". Hay menos niñas entre los/las maltratadores/as. ■

Igualdad de género

La CAV y Navarra son las Comunidades que lideran los permisos de paternidad. 331 hombres vascos se acogieron en el último semestre del 2010 a este derecho, de un total de 9.267 permisos de maternidad: 57 en Araba, 132 en Gipuzkoa y 142 en Bizkaia. El permiso por maternidad que concede el Gobierno central incluye la posibilidad de que el padre disfrute de hasta diez semanas de la prestación, en un intento de fomentar la corresponsabilidad que aún no termina de cuajar. De hecho, a día de hoy, los hombres representan un 1,49% del total de las prestacio-

nes aprobadas, frente a un 98,51% de mujeres, si bien en el último año el número de varones que se han acogido al permiso ha crecido un 2,48% en todo el Estado. ■

Transporte

El principal agente contaminante del aire en Bilbao es el tráfico. Otro dato más de la influencia del tráfico motorizado es que el tránsito de vehículos a través de las ciudades supone, actualmente, un tercio del consumo energético total de Euskadi. ■

Consumo responsable

Existen certificaciones internacionales, una especie de sello de calidad, para los productos derivados de explotaciones forestales sostenibles, garantes de una gestión con criterios ambientales, sociales y económicos. Ambientales porque la madera con la que se han fabricado los productos derivados (muebles, papel...) se ha extraído sin que se altere la biodiversidad, la productividad y los procesos ecológicos del monte. Económicos y sociales porque de la explotación se benefician también las poblaciones locales. Una de las certificaciones que más garantías ofrece, al menos de las más importantes, es la certificación FSC (siglas en inglés de Forest Stewardship Council), creada en Toronto en 1993. En Europa existe, a su vez, la certificación PEFC de gestión forestal sostenible y que es la que están desarrollando las instituciones vascas y europeas en colaboración con el propio sector productivo. ■

Medio

"El Mediterráneo español ha sufrido una apreciable subida de tempera-

tura del aire y del agua desde la década de los setenta (0,028°C al año de media en el incremento del agua medido en el Mar de Alborán) y un rápido ascenso del nivel del mar desde la última década del siglo XX (2,5 mm al año medidos en la costa de Málaga)". Estas son las conclusiones del estudio Cambio Climático en el Mediterráneo realizado por el Instituto Español de Oceanografía (IEO) mediante el análisis de las medidas de la temperatura del agua, la salinidad y el nivel del mar en la costa mediterránea de los últimos 50 años. ■

Solidaridad y desarrollo

33 millones de personas vivían con el virus del sida en el año 2008 y más del 60% eran mujeres, según el Programa Conjunto de la ONU sobre VIH (ONUSIDA). En el África Subsahariana son el 76%. Las razones: promiscuidad masculina, violaciones y la creencia, en algunas zonas, de que el sida se cura teniendo relaciones con una virgen. ■

Residuos

Una bolsa de plástico tarda decenas de años en descomponerse. Un suspiro, comparado con los 5.000 que necesita una botella para desaparecer. Cada persona producimos más de un kilo de basura al día. Casi la mitad es materia orgánica, un 20% es papel, un 10% plástico y un 7% vidrio. Es decir, más de un tercio de lo que desechamos puede reutilizarse, convertirse en materia prima para la industria, nuevos productos o abono agrícola. ■



**SOSTemible
albiste zirraragarriak**

**Espezie berriak gure Historiaz
jabetzen ari dira**

**Nuevas especies se adueñan
de nuestra Historia**



**Santurtzitik
Bilbora...**

**Desde Santurce
a Bilbao...**

Bizkaia loretan dago

Bizkaia florece



Inbaditzaileak dira, eta ez dira ongi etorriak



Mapaches



Hierba de la Pampa



Galápago de Florida



Mimosa



Son invasores y no son bienvenidos



LABURRAK breves

BIZKAIBUS LEHEN IBILGAILU ELEKTRIKOA ERABILTZEN HASI DA



Bizkaiko Foru Aldundiaren, Iberdrolaren eta AIC Automotive Intelligence Center-en arteko lankidetzari esker, martxoan Bizkaibus trakzio elektriko hutsezko ibilgailu bat erabiltzen hasi zen bere zerbitzu erregularretan. Horri esker, urtean 15 tona CO₂ gutxiago igorriko dira atmosferara.

Motor elektrikoa daukan ibilgailuak Meñaka, Arrieta, Fruiz eta Gamiz-Fika herrieekin lotzen du Mungiako hirigunea. Estatu osoan, mota horretako ibilgailu bat duen hiriarteko lehen autobus-linea da.

Ibilgailua Peugeot markakoa da, 9 eserleku ditu eta gurpil-aulkia behar duten edo mugitzeko eragozpenak dituzten pertsonentzat egokituta dago. 100 km/h-ko abiadura har dezake, % 15eko maldak igo ditzake eta 130 kilometro egiteko autonomia du. Laster, beste ibilgailu elektriko bat hasiko da lanean. A-3333 linearekin lotuko du Zugaztieta herria, Campilloko industrialdean. ■

INAUGURADA LA PRIMERA PLANTA DE COMPOSTAJE DE BIZKAIA

La Diputación de Bizkaia y el Ayuntamiento de Bilbao han inaugurado, el pasado mes de marzo, Konpostegia, una nueva infraestructura –prevista en el II Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Bizkaia 2005-2016– ubicada en el ecoparque de Artigas. Konpostegia se levanta sobre un terreno recuperado de 14.000 m² que fue un vertedero controlado de residuos urbanos, y recibirá los residuos procedentes de las podas y jardinería, los bioresiduos de grandes almacenes y mercados y la recogida selectiva del quinto contenedor, el marrón, ya instalado en Deusto. El compost que se obtiene tras su tratamiento se puede utilizar en jardinería y agricultura como abono y fertilizante. Se prevé producir en 2016 más de 30.000 toneladas de compost al año, el 4% de los residuos primarios generados anualmente en el territorio. ■



BIZIKLETAK EROSKETAK BANATZEKO

Furgoneta elektrikoaz gain, beste ibilgailu ekologiko bat ere erabiltzen du EROSKIk bezeroen erosketak banatzeko. Joan den urteko maiatzean, bizikleta lagunduak erabiltzen hasi zen salgaiak etxeetara eramateko, batik bat jendeak supermerkatuetan eta Internetez egiten dituen erosketak banatzeko. Donostian, Gasteizen eta Bilbon erabiltzen dira oraingoz. Erabat ekologikoa da: pedalei eraginez ibiltzen dira, eta ez dute behar inolako erregairik. ■

URDAIBAI BIRD CENTRE AURKEZTU DUTE

Martxoan, Jose Luis Bilbao Bizkaiko diputatu nagusiak, Mario Fernandez BBK-ko lehendakariak eta Pako Etxeberria Aranzadi Zientzia Elkarteko zuzendariak *Urdaibai Bird Centre* aurkeztu zuten. Naturaren eta ingurumenaren arloko proiektu interesgarri horri esker, hegazti migratzaileen fenomenoaz aztertu ahalko da Urdaibaiko ingurune paregabean. Hegaztien behatoki horrek estazio ornitologiko bat izango du, Iberiar penintsulako bakarra. Biosfera Erreserba aztertzeke leihorekia izango da bisitarientzat eta mundu zabaleko ikertzaileentzat. Zentroa hegaztietan espezializatutako nazioarteko sarean sartuko da eta urtean 10.000 hegazti ingururi jarriko die eratzuna. ■



INSTALADO EL QUINTO CONTENEDOR EN DEUSTO

Gracias al convenio suscrito por la Diputación de Bizkaia y el Ayuntamiento de Bilbao, Deusto cuenta desde febrero con 50 contenedores de color marrón para depositar restos de origen vegetal no cocinados que se generen en los domicilios. La participación en esta iniciativa pionera en Bizkaia es voluntaria. Las personas interesadas, además de información sobre las características de los nuevos contenedores y su uso, han recibido un cubo de 10 litros para el depósito de la materia orgánica, bolsas de fécula de patata y una llave necesaria para abrir y cerrar los contenedores. La recogida selectiva de estos residuos, una vez tratados en la planta de Artigas, permitirá elaborar un compost de alta calidad. ■



+ SOSTENIBLE



Una respuesta a la crisis ambiental desde el colegio

ESCUELA EN TRANSICIÓN

Grupo promotor Escuela en Transición - CEP Zurbaran de Bilbao

Cada vez más personas y organizaciones se plantean que debemos abordar otras formas de vivir, más centradas en un uso racional de las cosas y la energía, la relocalización, la sencillez voluntaria, unos niveles de consumo y producción más bajos y una democracia más directa. Así vuelven a tomar protagonismo conceptos traídos a colación en el siglo pasado, como el decrecimiento, y surgen algunos nuevos como la transición.

Vivimos en un mundo sometido a una constante convulsión debido a las crisis múltiples a las que tenemos que hacer frente. Las cuestiones sistémicas se ven agravadas por un futuro marcado por un cambio importante en el modelo energético (con el agotamiento de las energías fósiles y la transición hacia las renovables) y la lucha contra el cambio climático.

Este panorama va a hacer que, desde diferentes ámbitos, sea esencial encarar mecanismos para aumentar, por un lado, la capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas (resiliencia), y por otro, la participación democrática. Así han surgido en los últimos años las llamadas entidades en transición.

Las respuestas: decrecimiento y transición

La transición es la respuesta de las comunidades de personas al declive de una era que depende de los combustibles fósiles, el

consumo desaforado, la destrucción del planeta y las desigualdades entre los pueblos, a otra realidad deseable basada en la relocalización de la producción, el uso de la energía y los bienes que se pueden obtener de manera sostenible, la preeminencia de la colectividad, la recuperación de las habilidades para la vida y la armonía con el resto de la naturaleza. Así, el Movimiento de Transición desarrolla iniciativas en sus comunidades (barrios, pueblos, islas, vecindarios, ciudades, colegios...), que aumentan la capacidad de resiliencia y bienestar, en la perspectiva de los importantes cambios que vamos a vivir en los próximos años.

El ámbito educativo, el CEP Zurbaran

El CEP Zurbaran lleva inmerso en los últimos años en un proceso de reflexiones y cambios para intentar aprehender el nuevo papel que a la educación pública le puede corresponder en este nuevo siglo. Desde

Iraunkortasuna

esa idea, se trata de una escuela dinámica, que enseña y aprende, experimenta y avanza. Los procesos que tienen que ver con el medio ambiente (como la agenda 21 y otras iniciativas) y la participación (como el observatorio de la convivencia, AMPA, etc) son ejes sobre los que pivotar. Con el paso del tiempo se ha hecho más patente que hace falta ir un pasito más allá. Las crisis sistémicas que nos rodean no son ajenas, obviamente, a la educación. No se puede (ni se debe) hacer como si la crisis económica, social y medioambiental en la que nos movemos no nos afectara. Al contrario, existe la suficiente madurez para encarar propuestas alternativas de transformación y trabajarlas con seriedad y, por qué no decirlo, con alegría. Al final se trata de eso, de ser agentes de cambio desde el propio colegio hacia dentro y hacia fuera.

Por eso, desde la base de la coherencia entre los valores que la educación dice defender y las realidades que nos rodean decidimos impulsar el proyecto de escuela en transición teniendo en cuenta la perspectiva ambiental como eje central. No se trata tanto de incidir en un currículo escolar, ya de por sí cargado (aunque también vamos a seguir incidiendo a través de la herramienta de la agenda 21), sino de entender que el colegio y la comunidad escolar ac-

túan en la dirección en que expresan sus valores, textos, etc. La coherencia es un valor educativo de primera magnitud en los tiempos que nos ha tocado vivir.

Proyecto de escuela en transición

Lo que desde el CEP Zurbarán pretendemos, por lo tanto, es buscar la coherencia con los valores de participación y sostenibilidad creando un modelo aplicable en el colegio con visos de poder ser empleado, igualmente, en otros ámbitos y centros educativos.

La forma de trabajo se realiza a través de un grupo promotor destinado a desaparecer en poco tiempo para dar paso a un funcionamiento desde la perspectiva de la horizontalidad (al estilo de los 12 pasos para la transición definidos por el propio movimiento en transición), que posteriormente se subdivide en áreas de trabajo correspondientes a una serie de acciones que nos hemos marcado. En este momento, las áreas de trabajo definidas son cuatro: difusión del proyecto, cuestión energética, alimentación y ocio no mercantilizado. ■

- <http://movimientotransicion.pbworks.com/w/page/21695346/Frontpage>
- <http://deshazkundea.org>
- <http://transicionlapalma.pbworks.com/w/page/22426107/12Pasos#12pasosclaveparaembarcarteutuviajedetransición>



ZURBARAN LHI ESKOLA TRANTSIZIOAN PROIEKTUA

Zurbarango LHlko Eskola Trantsizioan Proiektua epe luzerako proiektua da. Gaur egun, lehenengo urratsak ematen ari da, jarraian aipatzen diren ekintzen bidez:

- Otsailetik ekainera bitarte, eskolako komunitatean, hainbat gairi buruz, proiektuaren zabalkundea irakasleei, familiei eta ikasleei eskainitako tailer, bideo-foro eta hitzaldien bidez. Gai hauek landuko dira: trantsizioa, petrolioaren pikoia eta aldaketa klimatikoa.
- Eskola komunitatea arduratuko den eskolako baratza baten sorrera, gutxi erabiltzen zen gun e zabal batean. Ondoren aztertuko da nola hobetu daitekeen jangelako elikadura bertako gai ekologikoen bidez.
- Zentroko ikuskaritza energetikoa egitea, ikasleekin batera, hurrengo ikasturtean (2011-2012) eta neurri zuzentzaileak hartzea eraginkortasunari eta aurrezteari begira.
- Aisialdia familian programa: familia giroan zenbait jarduera egitea, aisialdiko ekintzak, lankidetzak jokoak, merkataritzakoak ez diren harremanak. Aurrerago eskolan denboraren banku bat sortzea aztertuko da.

Une honetatik aurrera, beraz, eskola komunitateak proiektua bere egiteko eta hala nahi izanez gero sustatzeko aukera duen fasean murgilduko gara. Horixe da erronka, argi dago, izan ere, trantsizio mugimenduan adierazi den bezala, proiektua iritsiko da heldu behar den lekura, parte hartzearen oinarritik abiatuta. ■





Han pasado más de 500 años desde que en 1490 el inventor Leonardo da Vinci diseñara la primera bicicleta, un artefacto de madera que se impulsaba a través de un sistema de cadena muy parecido al de la bicicleta actual. Desde entonces, se ha desarrollado una serie de elementos técnicos que han hecho posible la diversificación de este vehículo para su utilización como medio de transporte principal en muchos países, como vehículo de ocio, o como medio para desarrollar diversas modalidades deportivas.

Actualmente, contamos con diferentes modelos de bicicleta: la tradicional, la plegable, la de paseo, la de montaña, la híbrida o la bicicleta eléctrica, provista de un motor que funciona con una batería eléctrica recargable. Las nuevas tecnologías han ido perfeccionando este último modelo de bici eléctrica, llegando a alcanzar resultados óptimos que permiten su integración en la ciudad como un medio de transporte eficaz. Las baterías pueden tener una vida de hasta 4.0000 kilómetros, con una autonomía de 100 kilómetros y con un tiempo de recarga de tan sólo 2 horas.



Elementos básicos de una bici urbana

NUEVOS MODELOS DE BICICLETA PARA LA CIUDAD

Víctor Ortiz

El auge de las bicicletas en la ciudad ha llevado a las diferentes marcas a apostar por nuevos modelos para adaptarse al uso urbano de este medio de transporte. En la Comunidad Autónoma Vasca existen ya algunas empresas que producen y distribuyen este tipo de bicicletas, la empresa BH tiene veintidós modelos distintos en el mercado y Orbea también ha diseñado su primera bicicleta eléctrica presentada como *Eline*.

En una primera evaluación, las empresas vascas que producen este tipo de bicicletas hacen un balance positivo y esperan introducirse en el mercado poco a poco, a medida que esta nueva tecnología vaya implantándose en la sociedad. Sin embargo, el precio, que multiplica por tres o por cuatro el de una bici convencional, sigue siendo hasta ahora un obstáculo para esta nueva propuesta de bicicleta urbana. Por esta razón, el Ente Vasco de la Energía (EVE) puso en marcha, de julio a

diciembre de 2010, un programa de subvenciones para la compra de bicicletas eléctricas (hasta un importe máximo de 500 € por bicicleta). Esta iniciativa ha tenido una importante acogida, ya que ha permitido a las personas consumidoras un ahorro del 25% del coste total de la compra.

Todos estos factores hacen que la bici eléctrica vaya adquiriendo presencia en las ciudades y siendo cada vez más notoria su integración como bicicleta urbana. ■



¿CÓMO DEBE SER UNA BICI URBANA?

Existe una gran cantidad de diseños y modelos entre lo que conocemos como bici de ciudad o bicicleta urbana: clásicos tipo holandesas, francesas, italianas, de cuadro mixto, de barra alta, de barra baja, plegables, eléctricas, con tres, cinco o más cambios, etc. Sea cual sea tu gusto y preferencia, cualquier bici que quieras emplear para andar por la ciudad, debe ser lo más sencilla en cuanto a sus componentes.

El cuadro: depende de tus preferencias: barra alta o barra baja... Aunque sí es verdad que una bici con barra baja (lo que algunos llaman modelo de mujer) permite que podamos bajar y subir de la bicicleta con mayor comodidad y facilidad. Importante sobre todo cada vez que tengamos que parar ante un semáforo en rojo.

Luces y reflectantes: son importantes las luces delanteras y traseras. La luz dinamo tiene la ventaja de ser potente, pero en la

parte trasera conviene tener una luz que funcione con pilas, así cuando paras en un semáforo ésta sigue encendida. Además de con luz, es aconsejable que tu bici esté equipada con reflectantes en el cuadro, los radios y las cubiertas. Y si andas en bici por la noche, un chaleco reflectante es indispensable.

Parrilla trasera: nos permite llevar carga y con la ayuda de unas alforjas son la herramienta ideal para movernos en la ciudad. Conviene que la parrilla sea robusta.

Cubre cadenas: es para que no te ensucies los pantalones y para que no se te enganchen, evitando accidentes por la pérdida del equilibrio.

Cambios: para andar por la ciudad es suficiente, en la gran mayoría de los casos, una bicicleta de 3, 5 o 7 velocidades.

Guardabarros delantero y trasero: en caso de lluvia evitan que te salpique el agua y el barro de las ruedas.

Sillín confortable: en la actualidad existe una amplia variedad de diseños, pero lo importante es que estés cómodo y te sientas seguro.

Potencia y manillar: es de mucha utilidad el poder ajustar la altura del manillar y tener una posición lo más recta posible, esto se hace a través de la potencia, un elemento poco frecuente en la bici urbana.

Cubiertas: deben ser resistentes a los pinchazos. También es recomendable que tengan poco dibujo para permitir un mejor desplazamiento.

Timbre: es fundamental como elemento de advertencia y aviso para los peatones y otros ciclos andantes.

Candado: asegúrate de hacerte con un buen candado, te permitirá desplazarte en la ciudad y dejar tu bici aparcada con tranquilidad. ■



HIRIKO BIZIKLETAK

Bizikletak inpaktu handia izan du gizadiaren historian, bai kulturean, bai industrian. Are handiagoa izan da azken urtetan planetaren berotze globalaren aurrean kontzientziaztea horren beharrezkoa gertatzen ari den honetan; izan ere, energia aurrezte eta horren kutsakorrak ez diren garraiobideak erabiltzea hartu beharreko premiazko neurriak dira.

Horrenbeste ugaritzearen ondorioz, autoak apurka-apurka hiriko trafikoaren kongestioa eta gune publikoa betetzea ekarri du, eta bizikleta bilakatu da hirietako bizi-egokitasun maila

hobetzeko alternatiba nagusietako bat. Hirietan bizikleten gorakadak marka desberdinak modelo berrien aldeko apustua egitera eraman ditu, garraiobide hau hiriko erabilerara egokitzeko asmoz. Gaur egun, bizikleta modelo desberdinak ditugu: betikoa, tolesgarria, paseokoa, mendikoa, hibrido edo bateria elektriko kargagarri batekin funtzionatzen duen motordun bizikleta elektrikoa. Teknologia berriek aipaturiko azken modeloa, bizikleta elektrikoa, hobetuz joan dira eta oso emaitza bikainak lortu dituzte, hirian txertatzeko moduko garraiobide eraginkorra bilakatzearaino. ■

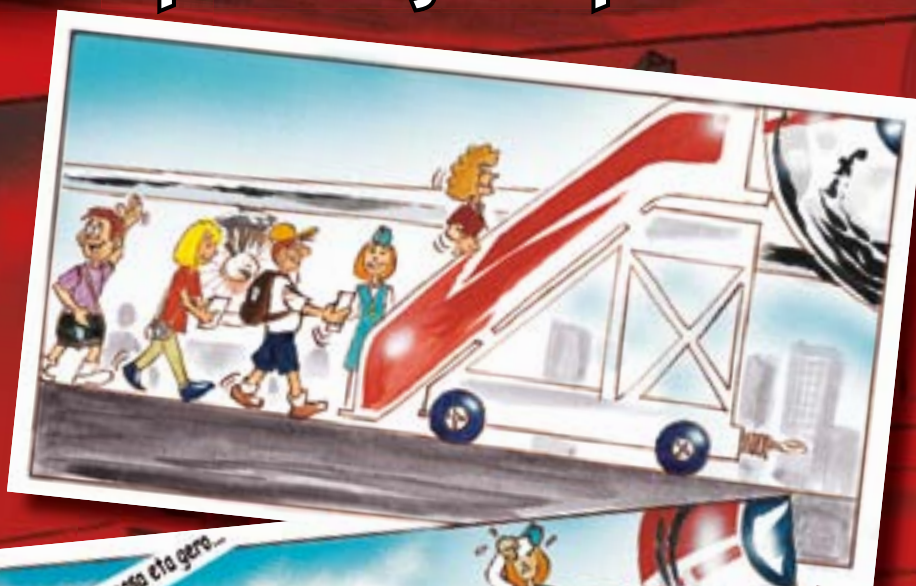


GARBI

cómic

Espezieen legez kanpoko trafikoa

Maskota edo laguntza animalia exotiko ugari (askotan legez kanpoko trafikotik etorriak) abandonatzen dute beren jabeek. Espezie hauek ekosistema naturaletan integratzen dira bertako faunari kalte aipagarriak sortaraziz, tokiko espezie batzuk ia desagerraraziz.



ESPECIES PROTEGIDAS

En la Naturaleza vivimos todos los seres vivos: las plantas, los animales y las personas. Todos compartimos muchas de las necesidades y de los recursos del planeta como luz, agua, alimentos, etc. Por eso es importante que nos respetemos unos a otros y mantengamos el equilibrio.

Sin embargo, algunas veces los seres humanos les quitamos a los animales y a las plantas aquello que necesitan para vivir, y destruimos sus hábitats cuando construimos una carretera o un edificio. Además, cazamos y pescamos animales sin respetar su tamaño o época de cría, y cortamos árboles y plantas, sin pensar en el daño que podemos causar. Con todo ello, impedimos que algunas especies vivan en buenas condiciones e, incluso, que puedan sobrevivir.



Rana meridional
Hyla meridionalis

Otra de las causas que contribuye a la desaparición de animales y plantas es la introducción de especies traídas de fuera por el ser humano y que echan de sus hábitats a las especies autóctonas. O el abandono de especies exóticas que ya no queremos tener en casa como mascotas.

Cuando, por alguno de estos motivos, quedan tan pocos ejemplares de una especie que ésta puede llegar a desaparecer, decimos que son especies amenazadas o en peligro de extinción. Muchas de ellas han desaparecido ya, y otras pueden desaparecer si no ponemos remedio.

Al hablar de especies en peligro, generalmente pensamos en los bosques tropicales o en los arrecifes de coral. Sin embargo, en nuestro entorno también hay ejemplos de especies amenazadas recogidas en la Lista Roja de Especies Amenazadas, que es un libro que nos dice el peligro de desaparición que corre cada especie para poder ponerle remedio.



Alimoche
Neophron percnopterus

Algunas de las especies amenazadas del País Vasco son aves como el águila real o el alimoche, mamíferos como la nutria, peces como el salmón, anfibios como la rana meridional, y reptiles como el galápagos común.

Es tarea de todos conseguir que no desaparezcan, y para ello es necesario que respetemos y cuidemos la Naturaleza.



Salmón
Salmo salar



Águila real
Aquila chrysaetos

APIRILA EURI PILA

Zenbat ur jasan dezake lurrak?

Nola egin?

Pertsona heldu baten laguntza hobea da saiakuntza burutzeko



Zer behar dugu?

- Lata-irekitzeko 1
- Tomato-lata edo antzeko 2
- Eskuzatar 2
- Goma elastiko 2
- Ontzi borobil 2, pastel molde 2 adibidez
- Litro 1 ur
- Pertz 1
- Erregela 1
- Lurra

1.- Lehenengo, tomate-lata biak alde bietatik irekiko ditugu. Hori egindakoa, beheko aldean estaliko dugu bi zapiek eta goma elastikoekin lotu.

2.- Jarraian, lata bakoitza molde batean jarriko dugu, zapian bildutako alde beheara. Koilara batez lata baten hiru laurden hareaz beteko dugu, eta beste lataren hiru laurden, berriz, lurraz.

3.- Emeki astinduko ditugu latak, lurraz eta hareak hondoa ukitu dezaten saihesteko eta haizezko zuloak ez geratzeko. Gero, ontzi bi ur botako dugu astiro (1/2 l), lata bakoitzean.

4.- 5 minutuz itxaron ondoren, latak aterako ditugu pertzean ipintzeko. Gero lurra eta harearen bidez iragazitako ur kopurua neurtu eta apuntatu dezakezu. Bietarik zeinek utzi du ur gehiago pasatzen?

Azalpena

Ura, zoru mota ezberdinen zehar iragazten da abiadura ezberdinaz. Zenbat eta handiagoak izan lur partikulak, orduan gero eta arinago pasatzen da ura. Hareazko partikulak desberdinak direnez, airezko zulo gehiago sortzen da. Lur partikulen artean espazio gutxiago dago eta horregatik ura astiroago iragazten da. Beraz, lurraz hezetasun kopuru gehiago atxiki ahal du.



gure gogokoena

Tundra

Cuadernos de Naturaleza Tundra



Con numerosas ilustraciones y fotografías a color, estos cuadernos de naturaleza están dirigidos a todos los públicos y edades. Son guías con formato desplegable y un diseño resistente, de uso sencillo y rápido en el campo.

Nos introducen en el conocimiento de nuestro rico patrimonio natural y de las especies más frecuentes o emblemáticas que podemos ver en nuestros paseos y excursiones por la Naturaleza. También son muy recomendables para emplearlos en programas de educación ambiental.

TÍTULOS PUBLICADOS

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| Nº 1. Rapaces diurnas | Nº 4. Huellas de animales |
| Nº 2. Rapaces nocturnas | Nº 5. Setas y hongos |
| Nº 3. Mamíferos carnívoros | Nº 6. Aves acuáticas |



gure lagunak

KUKUA

Cuculus canorus

"Zorioneko txoria"

Udaberria heldu berrian, ku-ku, silaba biko kantu sakon eta aspergarri bat zelaiez eta basoez jabetzen da. Lur honetan bere kumeak hazteko Afrikatik heldu berria den kukua da.

Urtero itxaroten zuten gure arbasoek kukua, kontatzen zutenaren arabera, zorioneko hegaztia baita eta, kukuaren lehenengo hotsa entzutean dirua baldin badaramazu, urte hori emankorra izango da.

ZELANGOA DA?

Grisa eta zuria da kukua, beheko aldean marra ilunak dituela. Usoa baino txikixeagoa da (32-33 cm) isats luze eta borobildua duela eta lau hatz: bi aurrera zuzenduta eta beste biak osteratuta, atzerantz.

NOLA UGALTZEN DA?

Kukuak daukan ezaugarri bitxiena, bere txitak hazteko era da. Bere arrautzak beste txorien habietan jartzen ditu, habia bakoitzeko bana. Horretarako, okupatutako habiako arrautzetako bat bota eta berearekin ordeztzen du. Kukuaren arrautza besteen ondoan berotzen dute beste espeziaren gurasoek. Kuku emea hogeiterrunaldi jartzeraino heldu daiteke, baina kume kopuru handi batek ez du bizirik iraungo. Jaiotzen denean, kukuaren kumeak beste espeziearen gainontzeko txitak botatzen ditu habiatik eta bera baino txikiagoak izaten diren guraso-ordeek elikatzen dute, haientzako izugarritzko lana dena.

ZER JATEN DU?

Nahiz eta bere lotsagatik behatzea zaila den, kukua nahiko ohikoa da. Intsektuak, bareak... jaten ditu baina, batez ere, pinu-beldar erresumingarriak gustatzen zaizkio. Honakoak jaten ausartzen diren hegazti europar bakarrak dira, eta horrela pinudiei hainbeste kalte eragiten dieten beldar hauen populazioa kontrolatzen laguntzen dute.



BIZIKLETA KONPONTZEN

Nagore bidegorrian osteratxo polit bat egitera joan da, baina gure neskaren bizikleta ez zegoen oso egoera onean eta atalak galduz joan da bidean. Aitorri laguntza eskatu dio. Atal guztiak aurkituko dituzte?



premiados/as

"Sorteo de 2 composteras"

Esta son las personas que han resultado premiadas en el sorteo de la revista de invierno con **una compostera**.

1. Mancomunidad Municipal Pro-minusválidos psíquicos
TALLER RANZARI (Santurtzi)
2. DAVID ALEXANDER CASANOVA DÍEZ (Bilbao)

¡ENHORABUENA Y GRACIAS POR PARTICIPAR!

* Para recibir la compostera, las personas ganadoras deberán ponerse en contacto con la revista, del 1 al 15 de junio, en el siguiente número de teléfono: 94 447 92 06 (de 09:00 a 13:00 h).





BILDUMA EGITEKO FITXAK • FICHAS COLECCIONABLES

BELABELTZA • CORNEJA NEGRA

Corvus corone corone

HEGAZTIRIK ADIMENTSUENETARIKOA

Gure lurraldean korbido ohikoena da. Bere familiako beste kideen antzera (Corvidae), oso adimentsua da. Talde txikiak osatzen ditu eta egokitzeko nahiz eta ikasteko gaitasuna handia dauka. Luma guztiz beltzak ditu, nahiz eta lumaberritzean izpi lila eta berde metalikoak izaten dituen. Habitat askotan hazi daiteke, baita hiri-eremuetan ere. Bere elikadura jaki askoz osatuta egon daiteke, haratustela barne, lurtean jan ohi duena. Normalean uzkur eta zelatan egoten da, jazarpena jasan izan duelako. Zuhaitz handien adaburuetan egiten ditu bere habiak. Horiek adaxkekin egindakoak eta zabalak izaten dira, material meheagoekin estaliak. Zazpi arrautzaraino jar ditzake.

ENTRE LAS AVES MÁS INTELIGENTES

Es el córvido más común en nuestro territorio. Como otros miembros de su familia (Corvidae), es muy inteligente. Forma pequeños bandos y tiene gran capacidad de adaptación y aprendizaje. Su plumaje es totalmente negro aunque, recién mudado, tiene brillos lilas y verdes metálicos. Cría en una amplia gama de hábitats, incluyendo zonas urbanas. Se alimenta de una gran variedad de alimentos, incluyendo la carroña, que consume principalmente en el suelo. Generalmente se muestra vigilante y tímida porque ha sido muy perseguida. Suele anidar en las copas de grandes árboles donde construye un nido abierto de ramitas, tapizado con materiales más finos. Pone hasta siete huevos.



BILDUMA EGITEKO FITXAK • FICHAS COLECCIONABLES

GIZON URKATUEN LOREA • FLOR DEL HOMBRE AHORCADO

Aceras antropophorum

LOREEK GIZAKI ITXURA DUTE

Orkidea eder honen latinezko izenak landarearen ezaugarri bereizgarria nabarmentzen du: bere loreek gizakiaren antzeko itxura dute (phorum hitzak “eramaile” esan nahi du eta antropok “gizon”). Normalean 10 eta 40 cm bitartean neurtzen du. Hostoek erroseta-formako oinarria osatzen dute zurtoinaren behealdean. Familia honetako beste orkideen aurka, loreek ez dute ezproirik (aceras hitzak “adarrik gabe” esan nahi du) eta berde horixkak dira, nahiz eta ertzak ilunagoak izaten diren, arrexkak edo gorrixkak. Apirila eta ekaina artean loratzen da. EAEan, ugariagoak dira isurialde mediterraneoan kantaurrean baino. Bizkaian, Urduñan erraz aurki daitezke.

SUS FLORES TIENEN FORMA DE SILUETA HUMANA

El nombre en latín de esta bella orquídea indica una de las características distintivas de la planta: que sus flores parecen pequeñas formas humanas (phorum significa “portadora de” y antropo, “hombre”). Generalmente mide entre 10 y 40 cm. Las hojas forman una roseta basal en la parte inferior del tallo. A diferencia de otras orquídeas de esta familia, sus flores no tienen espolón (aceras significa “sin cuerno”) y son verde-amarillentas, aunque los bordes suelen ser más oscuros, parduscos o rojizos. Florece entre abril y junio. En la CAV es mucho más frecuente en la vertiente mediterránea que en la cantábrica. En Bizkaia es común en Orduña.



BILDUMA EGITEKO FITXAK • FICHAS COLECCIONABLES

KOTXORROA • ESCARABAJO SANJUANERO

Melolontha melolontha

HELDUA IZATEKO HIRU EDO LAU URTE BEHAR DITU

Hegan egiten duenean sortzen duen hotsa erlastarrak egiten duenaren antzekoa da. Iluntzean egin ohi du, maiatzean eta ekainean. Pestizidak eta bestelako pozoiak erabiltzen ez diren tokietan erlekume txikiak osa ditzake, zuhaitzen inguruan hegan egiten dutenak, eta ohikoa da leiho argiztatuaren aurka jotzea. Kakalardo fitofagoa da, hau da, belarjalea, eta zuhaitz hostogalkorren hostoak jaten ditu. Larbek zuhaitz horien sustraiak jaten dituzte. Antena deigarriak ditu, abaniko itxuran zabal daitezkeen hainbat gingilekin.

TARDA ENTRE TRES Y CUATRO AÑOS EN LLEGAR A ADULTO

También llamado abejorro de San Juan por el ruido que hace al volar. Suele hacerlo al atardecer, en los meses de mayo y junio. En los lugares donde no se usan pesticidas u otros venenos, puede formar pequeños enjambres que vuelan alrededor de los árboles, siendo habitual que se choque contra ventanas iluminadas. Es un escarabajo fitófago, es decir, es vegetariano y se alimenta de hojas de árboles caducifolios. Las larvas se nutren de las raíces de esos mismos árboles. Tiene unas llamativas antenas con varios lóbulos que pueden extenderse formando un abanico.



BILDUMA EGITEKO FITXAK • FICHAS COLECCIONABLES

OSTARGI-BELAR HORIA • ÁCORO BASTARDO-LIRIO AMARILLO

Iris pseudacorus

GANADUARENTZAT POZOITSUAK DIREN HOSTO ETA SUSTRAIAK DITU

Erreka, ibai, urmael eta urtegien bazterretako gune heze edo istilduak gustuko ditu. Gorbeiaiko Parke Naturalean, Saldropoko hezegunearen aldirietan aurki daiteke. Lore hori deigarriak ditu, 8tik 10 cm-ra bitarteko diametroa izan dezaketenak. Zurtoina 1 eta 1,5 cm artekoa izaten da. Egoera aproposetan landarea erraz hedatzen da errizoma (lurrazpiko zurtoin horizontala) eta ernetzearen bidez. Haziak kapsula luzangan gartzen dira eta uretara behin heldu direnean, jausten dira, bertan flotatuz. Horrela beste leku batzuk kolonizatzen dituzte. Lili eder hau urak garbitzeko erabiltzen da, bere sustraiak metal astunak xurgatzeko gai direlako.

SUS HOJAS Y RAÍCES SON VENENOSAS PARA EL GANADO

Le gustan las zonas húmedas o encharcadas a orillas de arroyos, ríos, lagunas o embalses. Es fácil encontrarlo, por ejemplo, en los alrededores del humedal de Saldropo, en el Parque Natural de Gorbeia. Tiene unas llamativas flores amarillas que alcanzan un diámetro de 8 a 10 cm. El tallo suele medir entre 1 y 1,5 m. En buenas condiciones, la planta se extiende rápidamente por rizoma (tallo horizontal subterráneo) y por germinación. Las semillas se desarrollan en una cápsula alargada que se abre cuando maduran, entonces caen al agua donde flotan. Así colonizan otros lugares. Este bello lirio se utiliza para la depuración de aguas, porque sus raíces tienen la capacidad de absorber metales pesados.

participa

PARTE HARTU



En esta página queremos ofreceros a todos los socios y socias de Bizkaia Maitea un espacio para la participación. Envíanos tus cartas, fotos, poesías o comentarios a Bizkaia Maitea, Alameda Rekalde, 30. 48009 Bilbao.

Orquídea *Barlia robertiana*

Hola amigas y amigos de Bizkaia Maitea:

Hace unas semanas encontré una orquídea que nunca había visto antes, me llamó la atención por su tamaño y belleza. Le hice unas fotos y, icasualidades de la vida!, unos días después se publicaba un artículo en El Correo en el que aparecía esta orquídea, considerada muy rara en nuestro territorio. Me consideré muy afortunado por haberla visto y fotografiado. Se trata de la *Barlia robertiana*. Os envío una foto que hice para que la publiquéis.

Un saludo.

Roberto García
Bilbao



El Cormorán en la biblioteca de Tombuctú

**REFLEXIONES
DE UN VIAJE
AL RÍO NÍGER. MALÍ**



Queridos amigos y amigas de Bizkaia Maitea,

Os escribo para recomendaros la lectura de este libro, que leí hace un par de meses. Nos habla de Tombuctú, que fue la ciudad de las bibliotecas y los sabios. En el libro se narra cómo fueron, desde el siglo V al XVI, el Reino Ghana, el Imperio Malí y el reino Songhai, estructuras sociales y políticas con un nivel de desarrollo similar al que había en la Edad Media en Europa.

Las ciudades de la curva del río Níger nos hablan de ese pasado. Pero lo que hoy debe llamarnos la atención es la situación de pobreza en la que viven sus habitantes. La debilidad de las opciones políticas económicas y el neocolonialismo, les afectan gravemente. También el avance de la desertización, la presión sobre la franja del Sahel de la combinación de fenómenos: alteraciones climáticas y erosión debida a las actividades humanas, reduce sus condiciones de habitabilidad.

Su autor, Emilio Menéndez Pérez, a través de este viaje por el Delta Interior del Níger, nos hace una reflexión sobre el devenir de esos pueblos que hoy se ven impulsados a la emigración, tanto la interior que se da históricamente en África Occidental, como la que insensiblemente vemos hacia Europa.

Espero que os animéis a leerlo.

C. Y. Ibarra
Santurtzi



Bizkaiko Foru
Aldundia
Diputación
Foral de Bizkaia
Ingurumen
Saila
Departamento de
Medio Ambiente

ingurumena & sormena

Espacio destinado a la creatividad publicitaria medioambiental
Ingurumenari buruzko publizitate sormenarentzat gordetako lekua

CONTRAPORTADA ►►

Autor: Iniciativas Ambientales.

2011 Año Internacional de los Bosques
2011 Basoen Nazioarteko Eguna

Pasa zaitez paperetik formatu digitalera

Pasa del papel al formato digital

Jaso aldizkaria zure **posta elektronikoan**
Bizkaia Maiteak aldatzea proposatzen dizu hemen:

Recibe la revista en **tu correo electrónico**
Bizkaia Maitea te anima a dar el cambio en:

www.bizkaia.net/bizkaiaitea



Basoen Nazioarteko Urte honetan, informazioaren eta komunikazioaren teknologiak baliatuz papera aurrezten lagun dezakegu. Horrela, energia ere aurreztu eta hondakin gutxiago sortuko ditugu.

Eskerrik asko Bizkaia Maitea formatu digitalean aukeratzeagatik.



BFA
DFB

Bizkaiko Foru
Aldundia
Diputación
Foral de Bizkaia

2011 AÑO INTERNACIONAL DE LOS BOSQUES