REVISTA DE MEDIO AMBIENTE

BIZKAIA MAITEA

nº 1/98

PARQUES NATURALES EN TANZANIA: SERENGETI Y NGORONGORO

"Bizkaia Everest 97" espedizioa

La recuperación ecológica del Abra

Las huellas del mineral: nuestro pasado más reciente

Sukaldea, energia-irensle asegaitza

HAURRENTZAKO KOADERNOA

otsaila 98
FEBRERO

ARGITARATZAILEA/EDITA
Bizkaiko Foru Aldundia/
/Ingurugiro eta Lurralde Ekintza Saila

Diputación Foral de Bizkaia/ Departamento de Medio Ambiente y Acción Territorial

Bizkaia Maitea. Alda. de Recalde, 30
48009 Bilbao. Tel. 420 77 00
Aptdo. de Correos 53. Bilbao

ARGITARATZAILE ORDEZKOA/ /EDITOR DELEGADO
U.T.E. Iniciativas Ambientales y RALI, S.A.

ZUZENDARITZA ETA ERREALIZAZIOA/ /DIRECCIÓN Y REALIZACIÓN
Iniciativas Ambientales

ERREDAKZIO-BURUAK/ /REDACTORES JEFE
Juan Carlos Barrios / Eva Benito

DISEINUA ETA MAKETAZIOA/ /DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Paloma Seoane Cifre

ILUSTRAZIOAK/ILUSTRACIONES
Juan Sánchez

ARGAZKIAK /FOTOGRAFÍAS
I. A. - Haizelan - E. Benito - A. Estefanía
Expedición "Bizkaia Everest 97" - Mª S. Grimoldi
F. de Vedia - Consorcio de Aguas del Gran Bilbao
RENFE - Foto Portada: F. de Vedia

EUSKARAZKO AHOLKULARIA / /ASESORÍA DE EUSKERA
Jose Morales

FOTOMEKANIKA /FOTOMECÁNICA
Tratex, S.L.

INPRIMATEGIA /IMPRENTA
RALI, S.A.

Lege-gordailua /Depósito legal: BI-733-96

I.S.S.N.: 1136-4246

Aldizkarian azaldutako iritziak artikuluen egileenak dira, eta ez dituzte halabeharrez 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.

PAPER EKOLOGIKOA/PAPEL ECOLÓGICO

LABURPENA

4
TANZANIA:
PARQUES NATURALES

7

"BIZKAIA EVEREST 97" ESPEDIZIOA

10

LA RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DEL ABRA

12
LAS HUELLAS DEL MINERAL: NUESTRO PASADO MÁS RECIENTE

15

HAURRENTZAKO KOADERNOA

23
ONTZIEI ETA ONTZI--HONDAKINEI BURUZKO LEGEA

26

EL USO DEL TREN Y SU RENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

28
BIZKAIA EN BICI: UNA RED MUY ESPECIAL

31
NOTICIAS BREVES E INTERESANTES

32
BRICOLAJE ECOLÓGICO
Sukaldea, energia-irensle asegaitza

34
PARTICIPA

SUMARIO

Urte berriak erronka berriak ekarri dizkigu. Aurten zuekin daukadan lehen harreman honetan, lehenik eta behin, eskerrak eman nahi dizkizuet, bizkaitarrak zareten aldetik, buru-belarri ekin diozuelako hiriko hondakin solidoak gaika biltzeari. Europako beste herrien mailan gaude. Bigarrenik, eskerrak eman nahi dizkizuet, BIZKAIA MAITEA klubeko bazkideak zareten aldetik, zuetako askok erantzun diozuelako aurreko zenbakiko galdera-sortari. Horri esker, hobetu ahal izango dugu gure aldizkari hau.

Ontziei buruzko legea da urte hasi berri honetako erronka nagusietako bat. Denok ukitzen gaitu eta etxeko hondakinak gaika biltzea sustatuko du. Bestetik, Bizkaiko Foru Aldundia plan bat prestatzen ari da gure garraio-ohiturak hobetzeko. Bide-sare bat eratuko dugu lantokira joateko, gure astialdiaz gozatzeko edo, besterik gabe, turismoa egiteko, beti ere bizikleta erabiliz garraiobide gisa. Horren gaineko informazio gehiago aurkituko duzue zenbaki honetan.

Bitartean, gure kluba aurrera doa gelditu barik, guztion laguntzari esker. Aurreko zenbakian hainbat jarduera iragarri genituen, hala nola txangoak eta birziklatzeari buruzko eskolarteko lehiaketa. Zuetako asko ari zarete parte hartzen batean zein bestean. Aurten, ohiko jarduerez gain, asmoa dugu Plentziako Ingurugiro Ikasgela urte osoan zabalik edukitzeko, Bizkaiko itxastetxeek bisitatzeko aukera izan dezaten. Orain dela urte bi, etapa berri honen hasieran alegia, lau haizeetara aldarrikatu genuen legez, BIZKAIA MAITEAREN helburu nagusia da bizkaitarrak kontzientziatzea eta sentsibilizatzea ingurugiroa jagon eta hobetzearekin zer ikustekoa duen guztian, eta horretan dihardugu.

eskutitza

Comenzamos un nuevo año con nuevos desafíos. En este primer contacto que tengo con vosotras y vosotros, quiero agradeceros, en primer lugar como habitantes de Bizkaia, la alta participación en la recogida selectiva de Residuos Sólidos Urbanos que nos ha colocado a nivel europeo en los resultados obtenidos. En segundo lugar, como socias y socios de BIZKAIA MAITEA, la amplia participación en la encuesta que se incluía en el número anterior y que nos va a permitir ir mejorando esta revista.

Entre los desafíos que se nos presentan en este recién estrenado año, se encuentra la nueva normativa de envases. Ésta nos concierne a todos y va a suponer un nuevo impulso a la recogida selectiva de residuos domésticos. También este año, desde la Diputación, se va a desarrollar un Plan que trata de mejorar nuestros hábitos de transporte, diseñando una red de caminos que pueda ser utilizada para ir a los centros de trabajo, para disfrutar de nuestros ratos de ocio o, simplemente, para hacer turismo, usando la bicicleta como medio de transporte. De todo ello encontraréis información en el interior de este número.

Mientras tanto, nuestro Club sigue avanzando gracias a todas vosotras y vosotros. En el último número anunciábamos diversas actividades como las Visitas y el Certamen Escolar sobre Reciclaje, que están contando con una amplia participación. Este año, además de las actividades habituales, que se irán anunciando en la revista, vamos a poner en funcionamiento de forma permanente el Aula Medioambiental de Plentzia para que pueda ser visitada por los centros escolares de Bizkaia. Como ya adelantábamos hace dos años, al inicio de esta nueva etapa, BIZKAIA MAITEA continúa en su esfuerzo renovador como elemento de sensibilización y concienciación de la población vizcaína en todo lo relacionado con la protección y mejora del medio ambiente.

carta

Mª Esther Solabarrieta Aznar
Ingurugiro eta Lurralde Ekintzako foru diputatua
Diputada Foral de Medio Ambiente y Acción Territorial

PARQUES NATURALES EN SERENGETI Y

SI LA IMAGEN QUE TIENES DE ÁFRICA ES LA DE ELEFANTES CRUZANDO LA LLANURA, UN MILLÓN DE FLAMENCOS ROSADOS, MIEMBROS DE LAS TRIBUS MAASAI CUSTODIANDO SUS REBAÑOS... TANZANIA ES EL LUGAR DONDE ESA IMAGEN SE CONVIERTE EN REALIDAD. SEAN CUALES FUEREN TUS AFICIONES, TANZANIA OFRECE MUCHO PARA VER, EXPERIMENTAR Y SOÑAR.

T. L. Vicente

Todos los días a las seis de la mañana el campamento en el que pernoctábamos rebosaba actividad. Nadie quería perderse el espectacular amanecer en el colosal cráter volcánico del Ngorongoro. Este cráter, en sus 20 km de diámetro y paredes de 600 metros de altura, acoge una gran diversidad de hábitats, en la que está presente la práctica totalidad de especies animales y botánicas que residen en el Este africano.

Todavía boquiabiertos ante el amanecer que acabábamos de presenciar, y casi sin tiempo para desayunar, nos dirigíamos al "todoterreno", donde Yuma, nuestro guía en esta aventura, nos esperaba para salir ya que, como no se cansaba de repetirnos, la primera hora del día y el atardecer son los mejores momentos para observar pájaros y animales.

Si bien los safaris fotográficos son una experiencia por sí mismos, algunas reservas son especialmente espectaculares, como el Ngorongoro (8.300 km^2) y su vecino el Serengeti, que con sus 14.763 km^2 es el parque natural más grande y célebre de Tanzania.

Como en todos los ecosistemas, la vegetación y la fauna están estrechamente interrelacionados. Obviamente, es imposible precisar exactamente dónde se encontrarán las diferentes especies, ya que, pese a las escarpadas paredes del cráter del Ngorongoro, hay un considerable movimiento de animales que entran y salen, sobre todo hacia el Serengeti. Pero los guías de estos parques conocen las especies con más posibilidades de ser encontradas en cada área en un momento determinado.

TANZANIA: NGORONGORO

La sucesión de la hierba

Las jirafas se alimentan casi exclusivamente con las hojas tiernas de las acacias, por lo que es raro verlas en sitios donde estos árboles no crecen. Además, no compiten por la comida con otros animales herbívoros debido a su altura, sino que comparten su hábitat con un amplio abanico de criaturas. De igual modo, existe una extraordinaria cantidad de animales herbívoros que, alimentándose de lo mismo, pueden coexistir simultáneamente en un mismo área sin competir, e incluso son de gran utilidad unos para otros debido a la denominada "sucesión de la hierba": los herbívoros más grandes, como los búfalos, hipopótamos o elefantes comen y pisotean los vastos herbazales, al tiempo que preparan el acceso a otros herbívoros más ligeros, como cebras y ñus. Éstos, a su vez, adecúan la vegetación para herbívoros todavía más pequeños, como las gacelas y facocheros.

Las llanuras del Serengeti

Las interminables llanuras del Serengeti -de las que toma el nombre en lengua maasai este parque-, se presentan secas, áridas y polvorientas, debido a la menor cantidad de lluvia que reciben por la barrera montañosa que las rodea. Ahora bien, gracias a este fino polvo procedente de las erupciones volcánicas, estas llanuras son excepcionalmente fértiles durante la época húmeda, ofreciendo extensos pastizales a las enormes manadas de animales que hasta ellas se acercan, al tiempo que son acechados y perseguidos por sus depredadores naturales. Con la llegada de la sequía en mayo, la mayoría de los animales vuelven a las superficies arboladas donde la hierba es más alta, aunque de una calidad más pobre. Entonces, tienen lugar las espectaculares migraciones anuales

de ñus, cuyos grupos llegan a alcanzar 40 km de largo, camino de zonas más ricas en agua.

Leones y guepardos

El Serengeti es, asimismo, célebre por sus leones. Las llanuras no son un ambiente hospitalario para ellos, excepto en la época de lluvias, por lo que la mayoría permanece en las zonas arboladas de este parque, donde su comida y agua están siempre disponibles. Las presas favoritas del león son los ñus y las cebras y, cuando éstos emigran, las gacelas de Thomson y de Grant, animales que al ser capaces de resistir durante largos periodos sin agua a menudo permanecen en las llanuras más tiempo. Las gacelas son, asimismo, la presa preferida de los guepardos, junto con las liebres, impalas, crías de ñus... Estos predadores atrapan a su presa acercándose a ella tanto como les es posible antes de iniciar una persecución veloz, en la que pueden alcanzar los 100 km/h, aunque sólo por un espacio de unos 300 metros.

Entre los espacios acuíferos del Ngorongoro y Serengeti podríamos destacar las lagunas saladas en las que se apostan miles de flamencos. La poca profundidad de estas lagunas, muy ricas en sales minerales, raramente supera los 2 m. en la época de lluvias y, a menudo, se evaporan completamente durante la etapa seca. Cuando esto ocurre, las sales incrustadas en la tierra relucen simulando nieve caída.

Hipopótamos

En las "piscinas" de estos parques naturales puede observarse otra gran atracción: los hipopótamos. Son éstos unos enormes animales que pesan entre 2.000 y 3.000 kg y que tienen una piel extremadamente delicada. Por ello, y para protegerse del sol, permanecen largas horas en el agua zambuyéndose y saliendo a respirar ruidosamente de un modo continuo. Durante la noche y en días húmedos, salen del agua para pacer incluso a gran distancia. ¡Pueden comer hasta 60 kilos de hierba en una noche!.

Poco a poco confeccionamos una amplia lista con los animales que pudimos conocer *in situ*. Desgraciadamente no pudimos poner en ella los rinocerontes. Estos mamíferos, junto con los elefantes, siguen padeciendo la caza furtiva. Contra ella tratan de luchar las autoridades del parque, pero probablemente no desaparecerá mientras el comercio del marfil y de los cuernos de rinoceronte siga siendo tan próspero.

Y así concluyó nuestra visita a estos dos magníficos parques naturales que nos mostró el conjunto de este bello y tranquilo país al que tenemos muchas ganas de regresar. Tanzania es pobre en recursos económicos, es rica en gentes amables, en diversidad cultural, en naturaleza (cuenta con otras muchas reservas, como el Parque Nacional de chimpancés Stream Gombe, la enorme y casi intacta Reserva de Selous Game; el Monte Kilimanjaro, la exótica isla de Zanzíbar, etc.). Las contribuciones económicas que el turismo hace a estos parques es básica para el desarrollo de sus programas de conservación. Pero no toda forma de visitar los parques es válida. Una mala práctica, poco respetuosa con el entorno, puede alterar gravemente este delicado ecosistema. Debemos ser conscientes de este riesgo y colaborar con todas aquellas personas e instituciones encargadas de su cuidado. De la existencia de estos espacios nos beneficiamos todos, aún estando a muchos miles de kilómetros de distancia.

"BIZKAIA EVEREST 97" ESPEDIZIOA

KIROL ETA ZIENTZIA ARLOKO HELBURUEZ GAIN, "BIZKAIA EVEREST 97" ESPEDIZIOAK BESTE JOMUGA BAT ERE BAZEUKAN: EVERESTEKO KANPALEKU NAGUSIA ETA INGURUAK GARBITZEA. KANPALEKU NAGUSIA 5.400 METRO GORA DAGO ETA, HAIN ZUZEN ERE, HAN PILATURIKO HONDAKINAK JASO NAHI ZITUZTEN ESPEDIZIOKO KIDEEK. MENDIGOIZALE BIZKAITARRAK HIRU HILABETE EGON ZIREN HAN KANPATURIK, GURE PLANETAKO PAISAJE-ONDARE HORI JAGOTEKO ASMOZ. BITARTE HORRETAN, GAINERA, "HAIZEAREN AMA JAINKOSA" 8.848 METROKO MENDIAREN GAILURRERA IGO ZIREN.

Mariano Molinero

Himalaiarako espedizio handiak antolatzean, sekula ez da aipatzen han utziko diren hondakinen arazoa. Urte askotan, espedizioek ez dute zaborra batu. Oraindik ere, denetariko hondakinak uzten dituzte Himalaiako maldetan. Hori dela eta, Nepalgo gobernuak diru-kopuru bat ordainarazten die, berme gisa, gutxienez euren zaborra handik eramateaz ardura daitezen.

Azken urteotan, hainbat garbiketa-kanpaina egin dira, espedizioek eurek edo Nepalgo gobernuak antolatuak. Neurri horiei esker, nabarmen hobetu da Everesteko kanpaleku nagusiaren itxura. Hala ere, gure ustez, beste kanpaina bati ekin beharra zegoen.

Denetariko zaborrak

Kanpaleku nagusira iritsitakoan, egun batzuk itxaron behar izan genuen, harik eta ingurua estaltzen zuen elurra urtu zen arte. Orduan, leku hura garbi zegoela konturatu ginen. Inguruak, ostera, zikin samar zeuden, morrenaren alboak batez ere. Denetariko hondakinak aurkitu genituen glaziarean: janzkiak, oinetakoak, zundak eta sendagaiak, mota guztietako ontziak, eta oxigeno-botilak biltzeko erabiltzen den poliespana mordoka. Beirazko botila asko ere aurkitu genituen, horhemenka pilaturik. Izan ere, espedizioak iristen direnean, freskagarri-saltzaileak hara inguratzen dira garagardo eta kolaz zamaturik.

Gure sherpek esan zigutenez, II. kanpalekuan zabor asko zegoen. Gure gauzak haraino garraiatu behar genituenez, bururatu zitzaigun ez legokeela

Everesteko kanpaleku nagusia.

Glaziareko morrena garbitzeko lanak.

txarto itzultzean, bide batez, hango zarama jaistea. Glaziarearen inguruak arakatzean, garbitu beharreko beste toki bat aurkitu genuen. Leku hori labirintu-moduko bat da, goragune txiki baina oso malkarrez beterik dago eta ura haien artetik isurtzen da maldan behera. Elur-xaflez josiriko paisaje ezin ederragoa da. Elurraren gainean denetariko hondakinak agertzen ziren hor-hemenka, metalezkoak gehienak: aluminiozko eskailera-zatiak (Izotz-mihian gora bidea urratzeko erabiltzen dira), taketak, izotzerako aingurak eta torlojuak, latak, gas-kartutxoak, kanpadenda-hondarrak, pilak, plastikozko ontziak, etab. Antzinako espedizioen hondarrak ere aurkitu genituen glaziarean; gorderik daukagu material hori, egunen batean erakusteka bat egiteko.

Garbitu beharreko lekuak

Hainbat leku garbitu beharra zegoen, beraz. Batetik, morrenaren ezpondak, kanpaleku nagusitik hurbil. Oso leku malkartsua denez, gorriak ikusi genituen hondakinak handik ateratzeko. Bestetik, glaziarea bera. Zaborra urrunago eta sakabanatuago zegoen, baina errazagoa zen han ibiltzea. Azkenik, II. kanpalekua. Hondakinak eta oxigeno-botilak handik jaistea izan zen lanik zailena.

Sherpek eta sukaldariak lagundu ziguten hondakinak biltzen eta gure gauzak garraiatzen.

Kanpaleku nagusiaren inguru guztian jak-hezur asko zegoen. Dena dela, ez genituen batu, hainbat ugatz ikusi baikenituen handik hurbil. (Ugatza hegazti sarraskijale bat da, hezurretako muinaz elikatzen dena). Gainera, belatxinga eta bele asko zebiltzan inguruan, janari bila, edozein hondar jateko prest.

Hondakinak sailkatzea

Errafiazko zakuak erabiltzen genituen zaborra biltzeko eta kanpaleku nagusiraino garraiatzeko. Kanpalekuan, zakuak hustu eta hondakinak sailkatzen genituen: plastikoa; papera, kartoia, zura eta oihalak; latak, gas-kartutxoak eta oxigeno-botilak; materia organikoa; beira; pilak eta bateriak. Hondakinek ahalik eta lekurik gutxien har zezaten eta deusezte-tokietara joan-etorri gehiegi egin behar ez izateko, zuloak egiten genituen kartutxoetan, barruan geratzen zen gas apurra ateratzeko. Gero, mailu batez zapaltzen genituen, eta gauza bera egiten genuen kontserba-potoekin.

Hondakinak sailkatu eta zakuetan sartu ondoren, markatu eta pisatu egiten genituen zakuak. Itxi, eta biltegian pilatzen genituen. Pilak eta beira, ezaugarri bereziak dituztenez, edukiontzietan gordetzen genituen. Astiro lan egiten genuen, hain goian egonik (5.350 m) oso nabaria baitzen oxigenoaren urria. Taldeko alpinistek goiko kanpalekuetan sorturiko zaborra alpinistek eurek jaisten zuten kanpaleku nagusira itzultzen zirenean. Bestetik, sukaldariek eurek sailkatzen zituzten kanpalekuko janari-hondarrak. Azkenean, guk bilduriko hondarrekin batera gorde genituen. Bidoi berezi batzuetan husten genuen sabela, eta gurekin eraman genituen bidoi horiek kanpalekutik alde egin genuenean.

Edukiontziak garraiatzea

50 litroko 60 zaku edo edukiontzitan sartu genuen zarama guztia, 30 kilo gehienez bakoitzean, jak-karabanek bi joan-etorritan garraiatzea izan zezaten. Bi eguneko ibilaldi luzea eginik, Namche Bazar-era iritsi ginen, Khumbu haraneko hiriburura alegia. Han, zaborra erakutsi behar izan genuen SPCCn (Sagarmatha Pollution Control Committe),

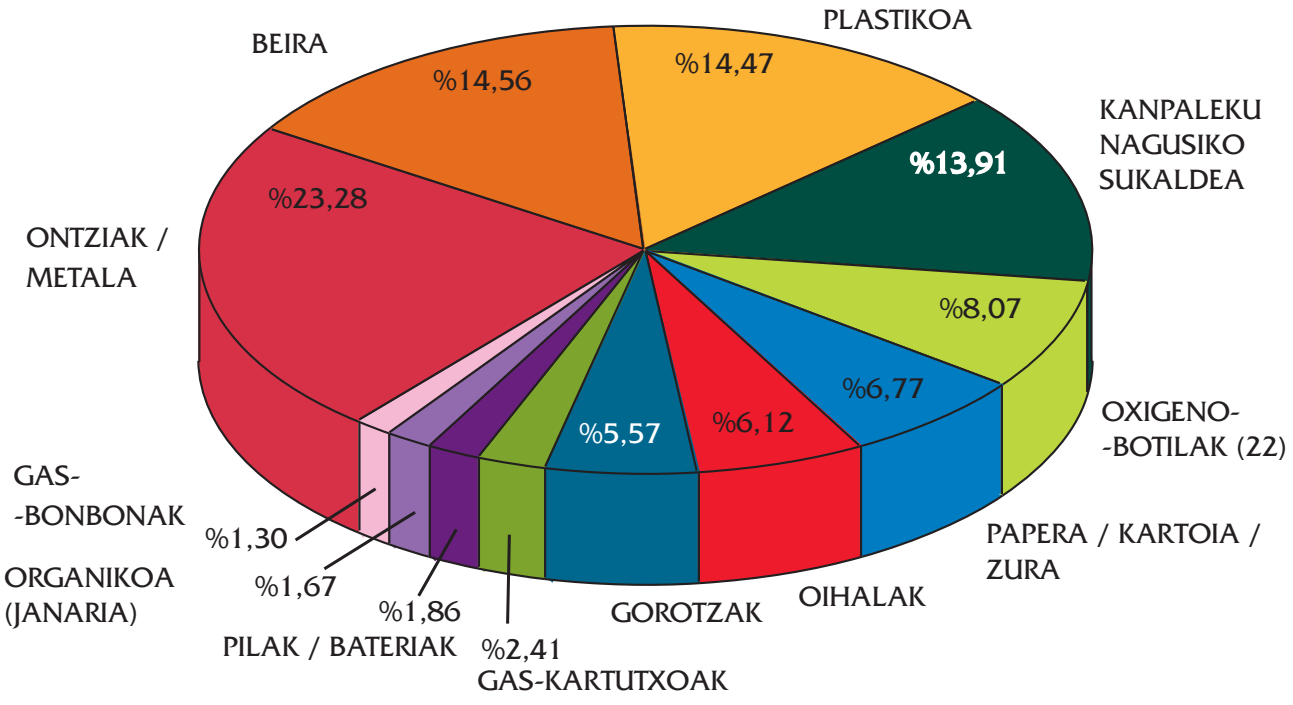
Hondakinak sailkatzen.

Sailkatutako hondakinak biltegian gordetzen.

iristean berme gisa utzi genuen dirua itzul ziezaguten. Han utzi genituen papera, kartoia eta zura. Ordaindu beharrekoa ordaindu genuen, Thyangboche-n erre zezaten. Gainerako zaborra Lukla-raino eraman genuen, beste bi eguneko bidea eginik. Helikoptero bat baino gehiago behar izan zen zarama Katmandu-raino garraiatzeko, han deuseztu behar baitzuten. Legeak agintzen duenez, Nepalgo Turismo Ministeriora joan ginen azkenik, SPCCren ziurtagiria erakustera. Agiri horrek ziurtatzen zuen hondakinak batzeari dagokionez espedizioei ezarritako legedia bete genuela. Eskerrak eman zizkiguten eginiko lanagatik eta hango gobernuak aurten antolatzeko asmo duen beste garbiketa-espedizio batean parte hartzeko gonbita egin ziguten.

Oraindik badago zarama asko jasotzeko, goiko kanpalekuetan batik bat. Everestera doazen hurrengo espedizioek kontuan izan beharko dute hori. Izan ere, mendigoizaleei interesatzen zaie beste inori baino gehiago mendia jagotea eta inguru horiek garbi egotea.

BILDURIKO HONDAKINEN LABURPENA



GUZTIRA 1.078 Kg

LA RECUPERACIÓN

Actualmente, las aguas del Abra bilbaíno presentan condiciones favorables para el desarrollo de especies animales y vegetales, según se refleja en el informe elaborado por la Universidad del País Vasco a instancias del Consorcio de Aguas. Este estudio deja constancia de la proliferación en los últimos diez años de algas, mejillones y escaramujos en zonas donde antes no existía rastro alguno de vida.

El año 1984 fue el punto de partida de un largo camino dirigido a devolver la riqueza biológica de las aguas del Abra y de la ría. El Plan Integral de Saneamiento promovido por el Consorcio de Aguas del Gran Bilbao debía acometer, en diferentes fases, el tratamiento de los vertidos de aguas residuales urbanas e industriales. Parte del camino ya ha sido realizado y, a lo largo de 12 años de recorrido, se han ido obteniendo los frutos. Las aguas del Abra de Bilbao y costa circundante comienzan a presentar unas condiciones más favorables para el desarrollo de la vida vegetal y animal, tal como lo avalan los estudios que vienen realizando, a lo largo de más de una década, los departamentos de Biología Vegetal y Ecología, y de Zoología y Dinámica Celular Animal de la Universidad del País Vasco.

Detalle de la progresiva colonización del escaramujo sobre la escollera de Ereaga.

K. Ibarra (*)

Las Arenas y Ereaga

Comenzaremos nuestro recorrido por el Abra interior, en una zona próxima al embarcadero de Las Arenas. En 1984, la pared del muelle carecía prácticamente de vida vegetal y animal. En 1992, aparecieron las primeras algas y animales, destacando entre estos últimos el escaramujo (*Balanus*). En 1996, la recuperación de la fauna prosigue su curso, siendo posible el desarrollo de bancos de mejillones (*Mytilus*).

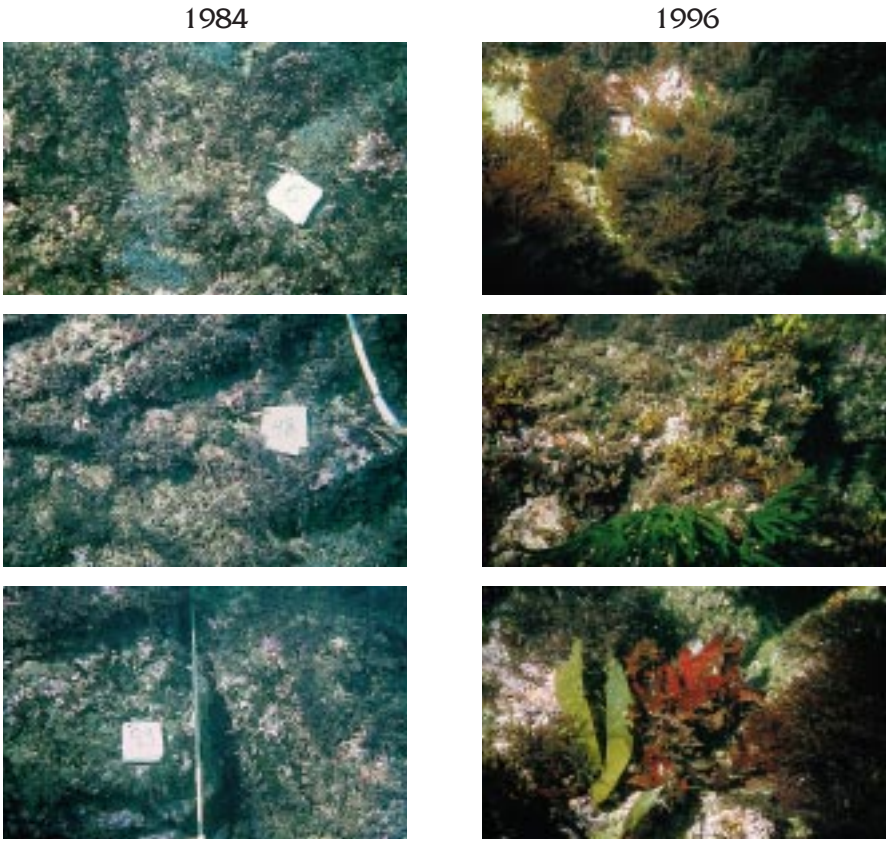
En el Abra exterior la recuperación también ha sido apreciable. El rompeolas de Ereaga constituye un buen ejemplo. En 1984, las paredes del rompeolas y escollera presentaban una vegetación muy empobrecida, resistente a la contaminación. En 1992, tomó protagonismo la vida animal representada por el escaramujo (*Cthamalus*) y las lapas (*Patella*) como respuesta a la mejora en la calidad de las aguas. En 1996, la fauna es ya predominante, con gran proliferación de mejillones.

Arrigunaga y Azkorri

Otro ejemplo de la recuperación en el Abra exterior son los fondos marinos de Arrigunaga. En 1984, estos fondos eran prácticamente desérticos, sin rastros de vida vegetal, donde las rocas quedaban cubiertas por sedimentos provenientes de la ría. La fauna básicamente quedaba restringida a la presencia de anémonas (*Actinothoe*). En 1992, las algas comenzaron a colonizar los fondos debido a la disminución de la sedimentación y turbidez

ECOLÓGICA DEL ABRA

1984 1996



En los fondos marinos de Barrika existe una mayor abundancia y diversidad de algas.

de las aguas. En 1996, la recuperación progresiva de la flora sigue su curso.

En la costa próxima al Abra los cambios han sido también notorios. Azkorri, lugar que en décadas anteriores se encontraba muy castigado por la contaminación, ha experimentado una significativa mejoría. En 1984, la vegetación era muy pobre, constituida por el alga roja *Gelidium pusillum* y algas verdes, las cuales son resistentes a la contaminación. La fauna era muy pobre. En 1996, la vegetación es muy diferente, siendo más rica en especies entre las que destaca el alga roja *Corallina* propia de ambientes más limpios. La fauna ha recuperado protagonismo, destacando una gran profusión del escaramujo y de lapas

Sopelana y Barrika

Meñakoz, lugar próximo a la playa de Sopelana, ha experimentado también una significativa mejoría. En 1984, la vegetación sufría un gran estrés debido a la contaminación proveniente de las aguas de la ría, ofreciendo una baja diversidad de especies. En 1996, la vegetación es más abundante y rica en especies, aproximándose paulatinamente al aspecto que ofrecería una costa no afectada por la contaminación. Los fondos marinos de Meñakoz también han experimentado una notable mejoría con la aparición de las grandes algas tales como *Codium* y *Saccorhiza*.

En Barrika (Matxilando), lugar próximo a la bahía de Plentzia, también se ha apreciado un aumento significativo de la diversidad vegetal apareciendo las grandes algas (*Saccorhiza, Codium*) junto a otras especies de algas más típicas de aguas más limpias. Especies de algas que denotan ambientes contaminados, tal como la *Cladophora* han sido sustituidas por las especies anteriormente señaladas.

Los anteriores ejemplos nos invitan a la esperanza y a pensar que la recuperación ecológica del Abra comienza a ser ya una realidad. La riqueza de algas y de fauna es cada vez mayor, facilitando la propia autodepuración de las aguas así como la entrada de peces y otros organismos que buscan refugio y alimentos en la vegetación. Todo ello contribuirá de manera positiva al uso recreativo de las aguas del Abra, mejorando la calidad de vida de los habitantes y visitantes de esta atractiva zona costera.

(*)Fuente: Consorcio de Aguas del Gran Bilbao.

INGURUA NUESTRO ENTORNO

Cargadero de Pobeña.

Las huellas del

En el artículo "Un recorrido por las vías de ferrocarriles en desuso de Bizkaia" (BIZKAIA MAITEA 1/ 96) hablábamos de la transformación de viejos trazados mineros en senderos ecoturísticos. En esta ocasión vamos a viajar de la mano del mineral por las explotaciones vizcaínas, hoy convertidas en itinerarios mineros de excepción.

A. Villalba

Los Montes de Triano y su entorno son, sin duda, un testimonio vivo de lo que no hace demasiado tiempo fue motor de la actividad económica de Bizkaia. Hoy en día podemos apreciar un paisaje singular, aparentemente caótico, pero también atractivo, plagado de roquedos pelados, lagunas artificiales, colinas formadas por la escoria del mineral... Y es, precisamente, el mineral de hierro de esta zona el que ha dejado su huella impresa en el paisaje.

El mineral

Desde los tiempos de los romanos, el principal mineral que se aprovechó en los Montes de Triano recibe el nombre de Hematites, del griego "haima" que significa sangre, aludiendo al color rojo intenso de este mineral. Según su grado de pureza podemos encontrarnos con tres tipos principales de hematites, que reciben su nombre de la tradición popular. La Vena es un mineral blando de intenso color rojo, con un grado de pureza de hierro muy elevado (entre 58% y 61%). Por este motivo fue el primero en aprovecharse y también el primero que se agotó. El segundo en importancia es el Campanil, que debe su nombre al sonido que producía al ser golpeado con un martillo. Es más duro que la Vena y su porcentaje de hierro es algo inferior (55%). El tercer tipo de hematites se conoce como Rubio o limonita por su color más pardo. Si paseamos por la zona minera, concretamente por las cercanías de la mina Picuí en Ortuella, podemos intentar reconocer algunos restos de estos minerales.

Estos minerales eran muy apreciados. Pero con el tiempo y la continua explotación minera, los minerales de elevada calidad empezaron a escasear. Entonces se dio paso al aprovechamiento de lo que hasta ese momento se desechaba y se había ido acumulando en escombreras o **chirteras**. Se trataba de los menudos de mineral rubio mezclados con arcilla (**Chirta**) que debían ser sometidos a lavado para su aprovechamiento, y los carbonatos, de baja ley metálica, cuya calidad mejoraba tras ser sometidos a calcinación en los hornos.

Itinerarios mineros por Bizkaia

mineral: nuestro pasado más reciente

Lavaderos y hornos

El elemento fundamental de los lavaderos de mineral era el **trómel**, un cilindro de chapa giratoria con hélices en sus paredes interiores y con forma de cono en uno de sus extremos. Su funcionamiento era muy similar al tambor de una lavadora. Pero además del trómel, había otros elementos imprescindibles en los lavaderos de Bizkaia: la **masera** o deposito de mineral; la planta de escogido, que era dónde se seleccionaba el mineral según su tamaño una vez lavado; y la **balsa de decantación** o terreno donde se sedimentaba el lodo que arrastraba el agua.

Sin duda alguna, las balsas de decantación son la huella más significativa de este medio de laboreo que hoy nos queda en el paisaje. Son perceptibles en forma de praderas totalmente llanas, como por ejemplo las de los barrancos del Cuadro y Granada.

En 1889 la Luchana Mining Company construye los primeros **hornos de calcinación** de carbonatos iniciando a gran escala la producción de calcinatos. El tamaño de estos hornos oscilaba entre 10 y 15 metros de altura, con un diámetro aproximado de 3 ó 4 metros. Normalmente tenían forma cilíndrica y en algunos casos estaban reforzados por anillos metálicos para evitar que el calor intenso los resquebrajara. Todavía hoy podemos disfrutar de algunos de ellos como los dos hornos de cuba cilíndricos pertenecientes a la mina Catalina en Sopuerta que fueron construidos en 1956 y 1961.

Antiguo lavadero de mineral en La Arboleda.

Trómel situado en Peñas Negras.

Parte de los caballetes de un antiguo tranvía aéreo.

El transporte

El mineral extraído de la montaña debía ser transportado hasta los lugares de consumo (ferrerías y siderurgias) o hasta los puntos de embarque, donde era cargado en buques y navíos para ser conducido a Europa. Frente a la necesidad de este transporte había un serio problema: el fuerte desnivel existente entre los lugares de extracción y el destino final del mineral.

Hasta 1880 el sistema tradicional fue el acarreo por tracción animal, pero en 1900 este sistema se había sustituido por los **teleféricos** o **tranvías aéreos**, que consistían en uno o varios cables que descansaban sobre unos caballetes y servían para transportar el mineral en unos baldes que llevaban colgados.

No podemos dejar de hablar de los **planos inclinados**, que eran ferrocarriles que circulaban por zonas de gran pendiente (entre el 5 y el 80%) arrastrados por un cable o cadena, de forma que el descenso de los vagones cargados hacía subir a los vacíos. El ejemplo más conocido lo podemos encontrar en el funicular de La Reineta, inaugurado en 1926.

Barrios mineros

En torno a toda esta actividad minera se crearon numerosas barriadas. Con el correr de los años, algunos de estos poblados mineros fueron convirtiéndose en barrios fuertemente integrados y autosuficientes, otros desaparecieron. La Arboleda reunía un buen número de equipamientos como son: hospital, escuela, asilo-hospicio, iglesia, economato, círculo de obreros católicos, casa del pueblo, cuartel de la guardia civil y cinematógrafo. De todo ello aún quedan hondas huellas que caracterizan y hacen propio su paisaje.

Ruinas del barrio minero del Saúco en Galdames.

GUÍA PARA ITINERARIOS AUTOINTERPRETATIVOS DE LA ZONA MINERA

Al recorrer algunos municipios vizcaínos podemos observar ciertos elementos de su paisaje que nos pueden resultar algo extraños: ruinas de industrias abandonadas, oquedades de antiguas explotaciones mineras, restos arquitectónicos de función desconocida, etc. Son muchos los elementos para interpretar y conocer mejor nuestro pasado más reciente. Con la ayuda de la *Guía para itinerarios autointerpretativos de la zona minera*, editada por Haizelan y subvencionada por el Centro de Patrimonio Cultural Vasco del Gobierno Vasco, podemos redescubrir estos parajes tan profundamente escarbados y saber cómo era la vida del minero de Triano y cuáles fueron las Compañías extractoras más importantes que socavaron nuestros montes.

Esta guía se encuentra a la venta en el Centro de Interpretación Ambiental de Peñas Negras, Aula de Cultura de Gallarta y en Bilbao Iniciativas Turísticas con un precio de 500 pts.

REVISTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

bizKaia Maitea

Cómic
pág. 18

Hara eta hona
16. orr.

Tailerra
20. orr.

Kontaiguzu
21. orr.

Caracol, col, col
Pág. 19

Denborapasak
pág 22

otsaila 98 febrero

Egilea: K. Ibarra

Hara eta hona

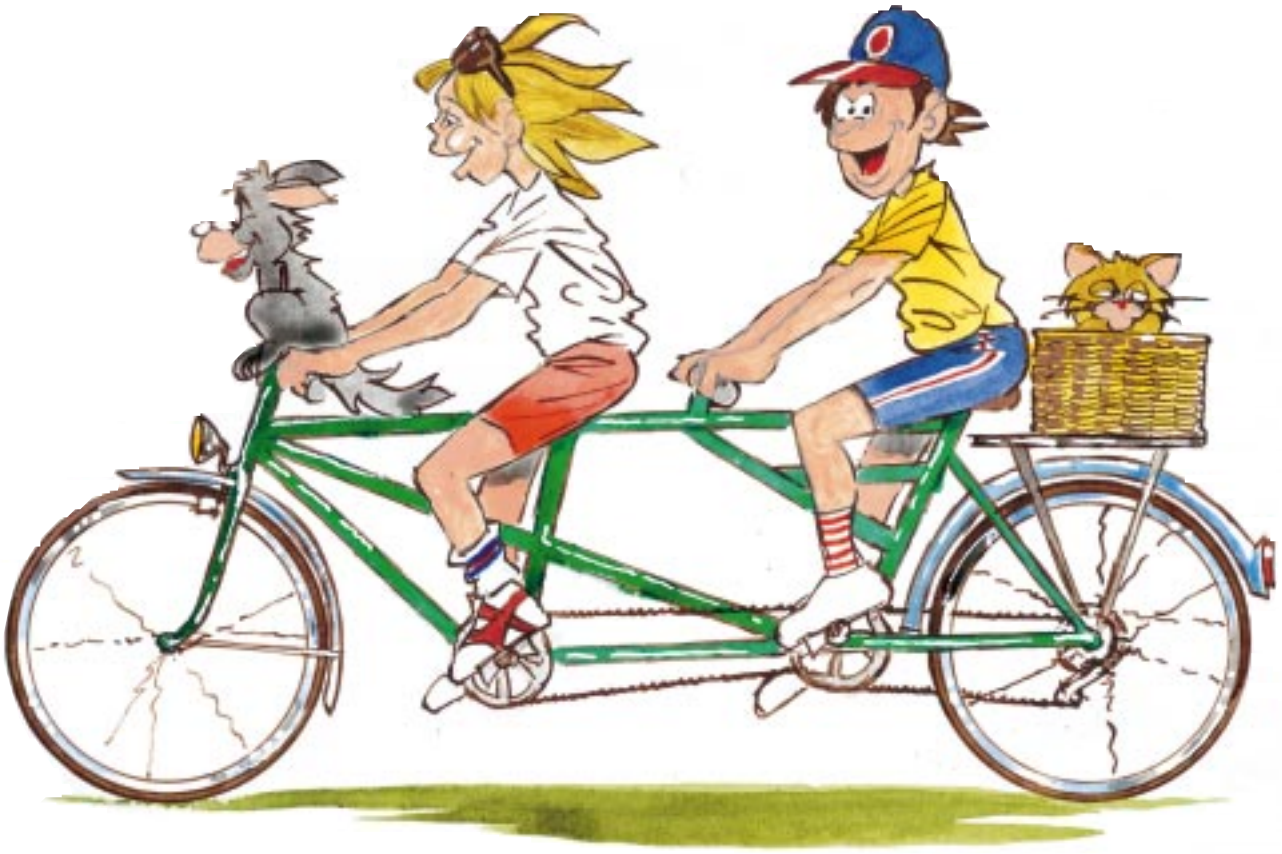
Ezin gara geldirik egon. Etengabe mugitzen gara. Gai izango zinateke zenbatzeko egunean batera eta bestera egiten dituzun joan-etorriak?

Leku askotara oinez joaten gara. Baina, batzuetan, joan nahi dugun tokia urrun dagoelako edo denbora gutxi dugulako, garraiobideren bat erabili behar izaten dugu: autobusa, autoa, e.a.

Hala ere, aspaldi ez dela, garraiobide gutxi zegoen, eta gizakiok ez geneukan urrunera bidaiatzerik. Lehen ezinezkoa zen orain etxean izan ohi ditugun janari eta bestelako salgaiak ekartzea.

Inondik ere, garraiobiderik ez balego, gure bizitza oso bestelakoa litzateke. Historian zehar, gizakiok askotariko tramankuluak asmatu ditugu airean, itsasoan edo lurrean ahalik eta erosoen mugitzeko.

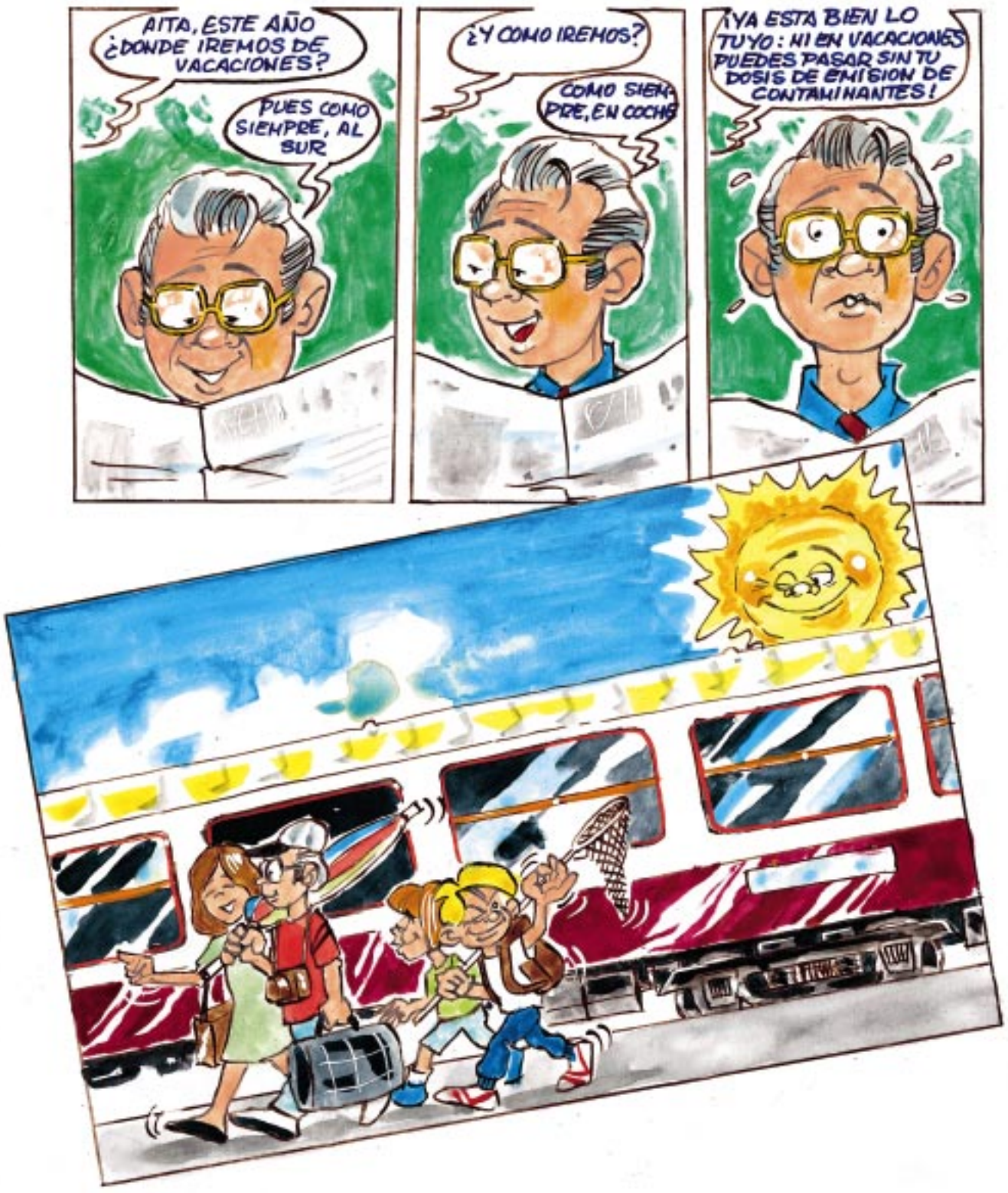
Hainbat aukera daukagu lurrean ibiltzeko. Bizikleta da, seguraski, garraiobiderik ugariena; beste edozeinek baino gutxiago poluitzen du eta, gainera, ibilgailurik lasterrena da zenbait hiritan. Abereek tiraturiko gurdien ondotik, trena dugu garraiorik antzinakoena. Orain dela 200 urte inguru agertu zen, eta zeharo irauli zuen garraiatzeko modua. Autoa eta autobusa geroago asmatu genituen, oraintsuago.



Garraiobidea aukeratzeko orduan, kontuan izan behar dugu garraio publikoak (trena edo autobusa, esaterako) merkeagoak eta seguruagoak direla eta gutxiago poluitzen dutela. Autobusak, esaterako, erregaia aurrezten du, autoa aparkatzeko arazoak saihesten ditu eta hirietako trafikoa hobetzen du. Bizikleta garraio pribatua da, baina ez du erregairik behar eta ez du ingurugiroa zikintzen; gainera, zortzi bizikleta sar daitezke auto bat sartzen den lekuan.

KOMIKIA CÓMIC

Todos sabemos que el coche es uno de los medios de transporte que más daño hace al medio ambiente. En algunas ocasiones, podemos fácilmente prescindir de su utilización e ir andando; en otras, podemos sustituirlo por algún transporte público o, incluso, ir en bicicleta. ¡Contribuyamos entre todos a reducir el uso del coche y mejoraremos nuestro entorno!



caracol, col, col

Autora: Eva

El caracol es un molusco terrestre. El más conocido es el caracol "de huerta", cuyo nombre científico es *Helix aspera*, y es la especie comestible consumida desde tiempos remotos. En la Edad Media, los caracoles eran un plato típico de los días de Cuaresma en los monasterios, y en la actualidad siguen siendo muy apreciados, llegándose incluso a criar para tal fin. Sin embargo, en ciertos países están protegidos debido a que el ser humano casi los ha hecho desaparecer.

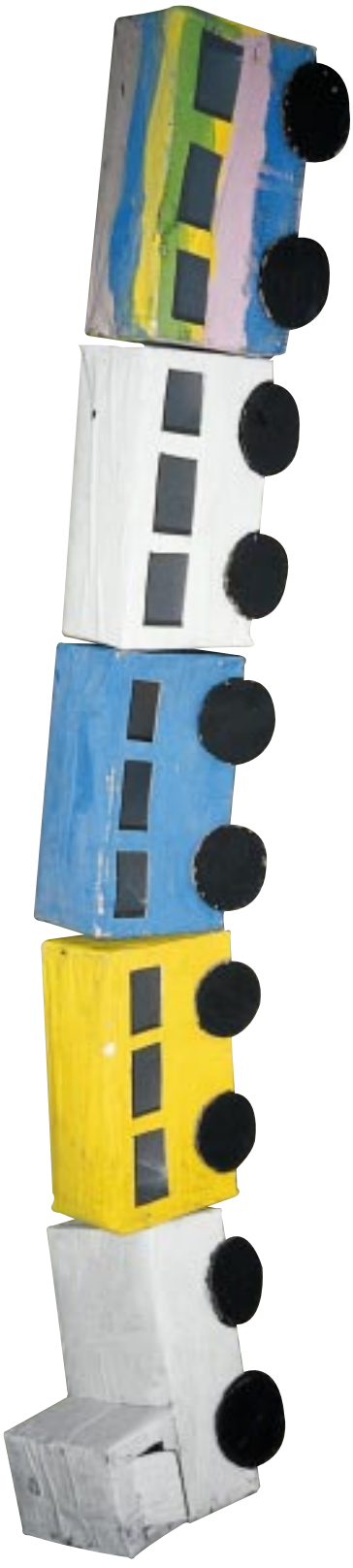
Otra especie muy apreciada en nuestro territorio es el caracol "navarrico", que representa una gran variedad cromática, unas veces con franjas blancas y negras en la concha, otras amarillas y negras, colores naranjas, pardo, rojizo, blanco, etc.

El llamado *Helicella pampelonensis,* que como su nombre científico indica fue descubierto en Pamplona en 1856, es una especie que vive en las zonas de boj en el Pirineo Atlántico.

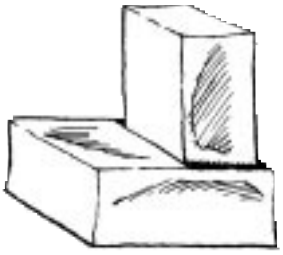
En el suelo, el molusco terrestre de mayor tamaño se llama *Rumina decollata*, tiene un aspecto inconfundible con la apariencia de un caracol roto y es, además, la única especie representante en nuestro país de una familia de caracoles africanos.

EL TALLER TAILERRA

TRENA



HAU BEHAR DUGU:



- 6 esne-kartoi
- Egunkari-papera
- Kutxetako kartoi lodia
- Kola zuria
- Tenperak edo argizarizko pintura bigunak
- Pintzela
- Puntzoia

ZELAN EGIN?

1.- Esne-kartoiak egunkari-paperez forratu eta lehortzen utzi.

2.- Esne-kartoi bakoitza kolore batez margotu.

3.- Trenaren makina egiteko esne--kartoi bi erabiliko ditugu. Haietako bat etzanda jarri eta zulo bat egin. Bestea, zutik jarrita, zulo horren barruan sartu.

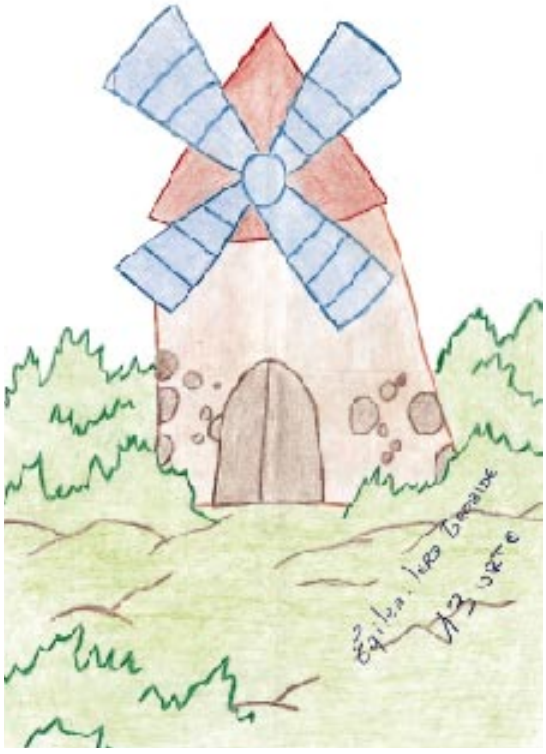
4.- Gurpilak egiteko, berriz, zirkuluak pikatu kutxetako kartoi lodian. Margotu ostean, makinan eta bagoietan itsatsi.

5.- Kartoi lodizko zerrenda baten gainean muntatu eta itsatsiko dugu trena, bagoi batetik bestera tarte txikia utziz. Gura izanez gero, makinan zulotxoak egin eta artilea sartu hortik, trena arrastaka eramateko.

KONTAIGUZU CUÉNTANOS

GRACIAS POR VUESTRAS COLABORACIONES.

¡¡CADA VEZ NOS GUSTAN MÁS!!



Niri asko gustatu zait Doñana, oso polita da. Joaten bazara asko gustatuko zaizu Doñana, niri bezala. Niri gehien gustatu zitzaidana zera izan zen: hegaztiak, ibilaldia eta parke nazionala.

Iraia Fernandez Rivera

Kaixo naturzaleok:
Leire Garcia naiz eta ozono geruzaren egoera latzaz jendea konturatzeko asmoz idazten dut. Beste bat arte, AGUR.

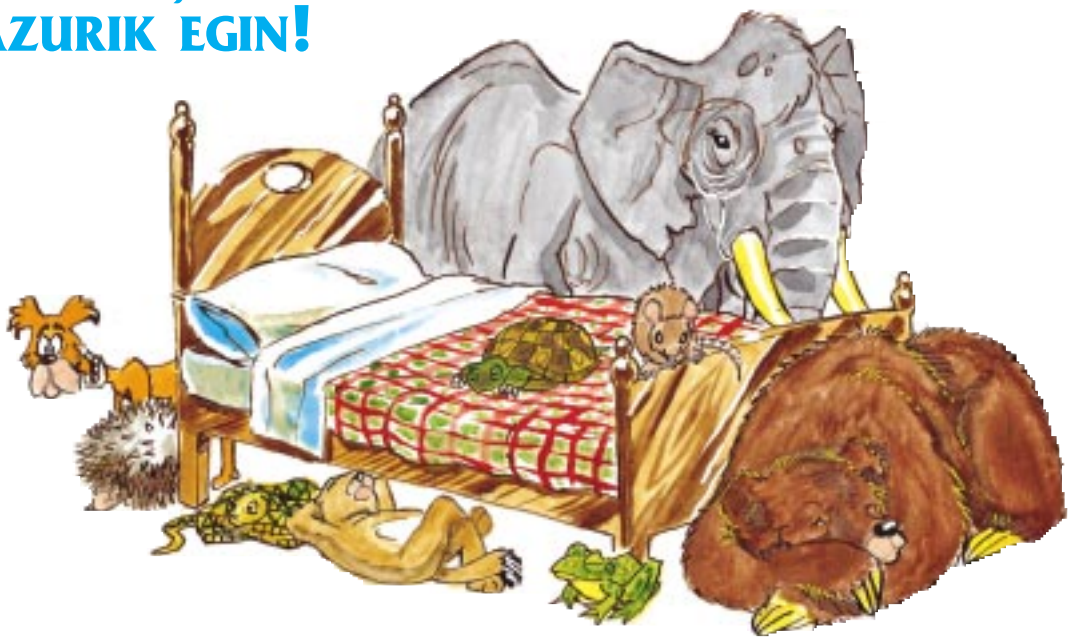
Partaide zenbakia: 19209-6

BOST IDEIA, ZEURE GUTUNAK IDAZTEKO

1. Bilboko 53 posta-kutxatilara bidali zeure gutunak.
2. Espazioa aurreztu. Ez idatzi 10 lerro baino gehiago.
3. Harira etorri. Argi adierazi zeure mezua.
4. Zeure datuak eta bazkide-zenbakia ipini gutunaren barruan.
5. Idazkiarekin batera marrazki on bat bidali. Zenbat eta hobea izan, orduan eta aukera gehiago izango duzu zure gutuna argitara dezagun.

DENBORAPASAK

MESEDEZ, EZ ENBARAZURIK EGIN!



Animalia hauek guztiek erabaki dute hobeto lo egiten dela ohean adar batzuen azpian edo kobazulo batean kiribildurik baino. Begira zein gustura dauden! Hibernatzen dauden animalietako hiru alferrontzi hutsak dira, ezkutuka sartu dira besteen artean. Badakizu zein diren?

Adivina, adivinanza

Aunque parezca rareza
lo cierto es que este señor
golpea con la cabeza
sin que le cause dolor

Parece un reloj de arena
o dos eslabones en una cadena

Una serpiente que pasa
y no deja pasar;
pasando es como se queda,
¿no sabes tú quien será?

SOLUZIOAK/SOLUCIONES: MESEDEZ, EZ ENBARAZURIK EGIN!: Txakurrak, elefanteak eta saguak ez dute hibernatzen. ADIVINA, ADIVINANZA: el número 8 - el martillo - el río

Araudi berria

ONTZIEI ETA ONTZI-HONDAKINEI BURUZKO LEGEA

Amaitu da ezin itzulizko ontzien garaia. Aurrerantzean, ontzi-mota guztiek beste aukera bat izango dute, berriro erabiliko ditugu. Urte gutxi barru, guztiz ohikoa izango da etxeko hondakinak etxean bertan sailkatzea eta gaika biltzea. Horri esker, hobera egingo du gure inguruneak.

Juan Carlos Barrios

Edozein janaridenda, drogeria, lurrindenda edo saltoki handitan ikus dezakegunez, produktu ontziratuak gure erosketen atal nagusietako bat dira gaur egun, garrantzitsuena seguraski. Edariak, kontserbak, deterjenteak, egoskariak, ogia, opilak, gozokiak..., dena egoten da plastikozko poltsetan, kartoietan, latetan edo beirazko ontzietan sarturik. Ontzi horiek gehienek oso bizialdi laburra izaten dute. Amu publizitario gisa erabiltzen dira, erosteko gogoa pizteko. Salgaia babesten dute eroslearen etxera heldu arte. Baina berehala betetzen dute eginkizun hori: etxera iritsi bezain laster, zaramara botatzen ditugu ontziak. Etxean sortzen ditugun hondakinak aztertzen baditugu, aise ohartuko gara heren bat ontziak direla. Hala ere, espazioari dagokionez, askoz ere leku handiagoa hartzen dute.

Lege horrek eragin zuzena izango du gure eguneroko bizitzan.

Urteak joan urteak etorri, mordoka lurperatu ditugu zabortegietan ontziak osatzen dituzten lehengaiak.

Hain zarrastelkeria handia eragotzi beharra dagoela ikusirik, ontziak egiteko eta deusezteko prozesuek ingurugiroari egiten dioten kaltea arindu beharra dagoela jabeturik, Europako Batasunak zuzentarau bat egin zuen 1994an. Ontzien kudeaketa bideratu nahi zuen zuzentarau horren bidez. Besteak beste, hainbat neurri ezarri zituen ontzi gutxiago ekoizteko eta ontziak berrerabiltzea, birziklatzea edo baloratzea sustatzeko.

Europako Batasunaren zuzentarau hori Espainiako legedira ekartzearen emaitza dugu Ontziei eta Ontzi-hondakiei buruzko Legea. Kuantifikatzeko moduko helburu batzuk ezarri ditu lege horrek (ikus laukia), 2001eko ekainaren 30a baino lehen erdietsi beharrekoak. Gainera, legearen arabera, bide desberdinak aukeratu ahal dira jomuga horietara iristeko. Lege horrek autonomia erkidego gutziak ukitzen ditu, eta eragin zuzena izango du gure eguneroko bizitzan. Hari esker, kontsumitzaileak garen aldetik, argiago ikusiko dugu zenbaterainoko garrantzia duten gure eroste-ohiturek.

%10 ONTZI GUTXIAGO

Legeak ezarritako lehen helburua da ontzi-hondakinen guztirako pisua %10 arintzea gutxienez. Horrek esan nahi du fabrikatzaileek ontzi gutxiago egin beharko dituztela edo, aukeran, ontzi bakoitzaren pisua arindu beharko dutela. Aukeratzen duten bidea aukeratzen dutela, neurri horri esker, energia eta lehengai gutxiago erabiliko dira produkzio-prozesuan, eta, horrenbestez, prozesu horrek ez du hain eragin handia izango ingurugiroan.

Ontziak birziklatzea eta baloratzea dira beste helburu bi. Horri dagokionez, Hiriko Hondakin Solidoak Kudeatzeko Plan Integralean eroso betetzen da legeak agindutakoa. Hain zuzen ere, plan horren berri eman genuen BIZKAIA MAITEA aldizkariaren aurreko zenbakian. Laukian ikus daitekeenez, batetik, helburu orokor bat dago: ontzi guztiak baloratzea (%50-65) eta birziklatzea (%25-40); bestetik, helburu berezi bat dago ontziratze-prozesuan erabiltzen den gai bakoitzerako (%15etik gora).

GORDAILU-SISTEMA

Gordailu-sistema, azken buruan, arlo askotan hain zabalduri dagoen kontsigna-sistema bera da. Ontziratzaileek eta merkatariek diru-kopuru bat kobratuko diete bezeroei saltzen dieten ontzi bakoitzeko. Bezeroak berriro jasoko du diru hori ontzia itzultzen duenean. Legeak dioenez, ontziratzaileek eta merkatariek beren ontziak bakarrik jaso behar dituzte, hau da, ez dute zertan onartu beste denda batean erositako ontzirik, nahiz eta berak produktu bera saldu. Dena dela, merkatarientzat oso zaila da itzultzen dizkieten ontzi guztiak gordetzea. Hori guztia dela eta, sistema horrek izango ditu, seguraski, abian jartzeko oztoporik handienak. Gehienek beste sistema hautatuko dute.

KSIAK

Kudeaketa Sistema Integratuak (KSI euskaraz, SIG gaztelaniaz) helburutzat dauka aldiro ontziak gaika biltzea kontsumitzailearen etxean bertan edo etxe inguruko lekuren batean. Produktu ontziratuak merkaturatzen dituzten enpresek edo merkatariek eta ontziak biltzeaz arduratzen diren administrazio publikoek lankidetza-hitzarmenak sinatuko dituzte KSIak eratzeko. Horrela, ziurtatu nahi dute erdietsi egingo direla birziklatzeari eta baloratzeari dagokienez jarritako helburuak. KSIen bitartez, ontzi-mota guztietara zabaldu nahi da gaikako bilketa.

Horretarako, sistema osagarriak erabiliko dira: kalean edukiontzi gehiago jartzea (beirarako, kartoirako, etab.) edo etxeetan bigarren edukiontzia ipintzea.

KSIetan dauden ontziek ikur bat eramango dute, ezaugarri gisa, kontsumitzaileek antzeman diezaieten. Gainera, "ezin itzulizkoa" edo antzeko esaldiak desagertu egingo dira oraindik ere horrelakoak idatzirik daramatzaten ontzi batzuetatik. Izan ere, hori ez baitator bat legearen asmoekin.

Lege hori betetzeak garestitu egingo du hiriko hondakin solidoen bilketa, gaikako bilketa areagotu beharra dagoelako. KSIek berek ordainduko dituzte kostu horiek, hau da, produktu ontziratuak merkaturatzen dituzten enpresek ordainduko dute. Enpresa horiek baimena dute produktu ontziratu bakoitzaren salneurria igotzeko. Bilketaz arduratzen den erakundearekin batera erabakiko dute zenbatekoa izango den igoera hori. Erakunde horiek, azkenik, kostu horiek ordaintzeko erabiliko dute diru guztia. Arlo horretan eskumenak dituzten administrazio publikoek eta kontsumitzaile eta erabiltzaileek kontrolatuko dute KSIen funtzionamendua, ezarritako helburuak lortzen dituztela ziurtatzeko.

Araudi horrek hainbat aldaketa ekarriko ditu gure eguneroko bizitzara, erosten ditugun gauzei, sortzen ditugun hondakinei eta hondakin horiek botatzeko moduari dagokionez bereziki. Europa osoan izango du indarra, eta hori, zalantzarik gabe, datorren milurtekoari begira ingurugiroa babestearen arloan gertatuko den aldaketa nagusietako bat izango da. Hiritar guztiok hartu beharko dugu parte ahalegin horretan. Inondik ere, elkarrekin jardute horrek ingurugiroaren aldeko jarrerak hartzen lagunduko digu.

Legeak ezarritako lehen helburua da ontzi-hondakinen guztirako pisua %10 arintzea gutxienez.

ONTZIEI ETA ONTZI-HONDAKINEI BURUZKO LEGEAREN HELBURUAK

KONTZEPTUA	% PISUAN		APLIKAZIOA
	GUTXIENEZ	GEHIENEZ	
BALORATZEA	50	60	Ontzi eta ontzi-hondakin guztiak
BIRZIKLATZEA	25	45	Ontzi eta ontzi-hondakin guztiak
BIRZIKLATZEA	15	--	Ontzietako gai bakoitza
MURRIZTEA	10	--	Ontzi eta ontzi-hondakin guztiak

EL USO DEL TREN Y SU RENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

SEGÚN SE DESPRENDE DEL ESTUDIO REALIZADO POR LA UNIVERSIDAD ALEMANA DE KARISRUHE Y LA CONSULTORA SUIZA INFRAS AG PARA LA GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE DE RENFE, SI TODOS LOS VIAJEROS Y MERCANCÍAS QUE ANUALMENTE RECURREN AL TREN SE TRANSPORTASEN POR OTROS MEDIOS ALTERNATIVOS, LOS COSTES MEDIO-AMBIETALES PARA LOS CONTRIBU-YENTES AUMENTARÍAN ANUALMENTE 123.088 MILLONES DE PESETAS EN ESPAÑA. EN EL PAÍS VASCO ESTE AUMENTO SERÍA DE 8.797 MILLONES DE PESETAS.

Eva Benito

El informe parte del hecho de que este ahorro se deriva de que todos los transportes tienen unos costes adicionales que no paga ni el usuario ni quien presta el servicio y que, por lo tanto, repercute en el contribuyente y en el medio ambiente. Gastos debidos a la congestión interurbana, los accidentes, el ruido, la contaminación atmosférica y el cambio climático. Los autores del estudio han calculado el montante de esos factores en cada uno de los medios de transporte y han confirmado con datos que el ferrocarril es el más económico.

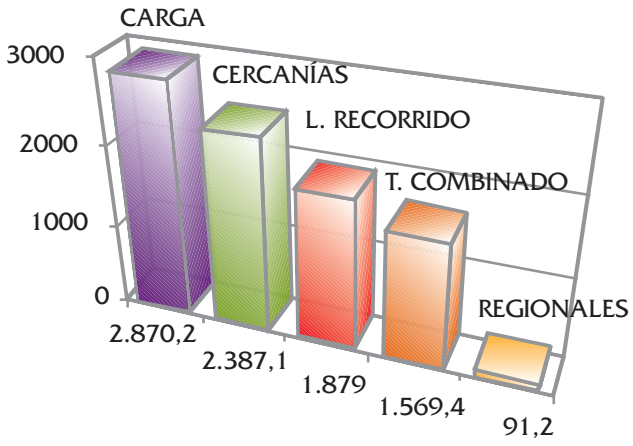
Los trenes de Cercanías -33 millones de viajeros anuales en Euskadi- y los de Carga son los servicios que mayores beneficios ambientales aportan al contribuyente, con un ahorro neto de 2.387 y 2.870 millones de pesetas, respectivamente. La menor accidentalidad de estos servicios frente a otros medios alternativos al tren, así como la descongestión urbana que los trenes de Cercanías producen en la sociedad vasca, son las causas más significativas en este ahorro de costes.

En este sentido, los trenes de viajeros que influyen de una manera también importante en la reducción de costes son los de Largo Recorrido. Los servicios ofrecidos por éstos generan un ahorro neto de 1.879 millones de pesetas. Por otra parte, la disminución de costes que suponen los servicios de trenes Regionales y de Transporte Combinado también es muy importante. Así, los trenes Regionales reducen sus costes, comparados con medios como el autobús o el automóvil, en 91 millones de pesetas y los de Transporte Combinado de RENFE ahorran al contribuyente vasco 1.569 millones de pesetas.

EN 1998 MÁS AHORRO

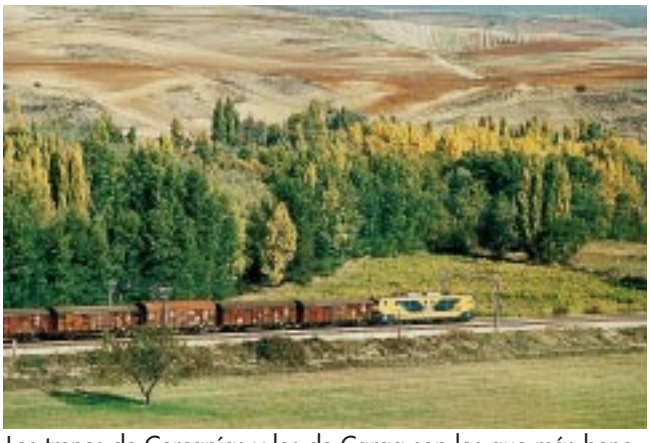
Una de las conclusiones más llamativas del estudio es el ahorro añadido que el tren va a generar durante los próximos años. Todo ello se debe al aumento de la actividad de los diferentes servicios de transporte en España y a la estrategia de contención de gastos emprendida por RENFE y contemplada en el Contrato-Programa que la empresa ha suscrito con el Estado. Así, el tren ahorrará a la sociedad española durante 1998 un neto que superará los 151.000 millones de pesetas, casi 30.000 millones de pesetas más que en 1995.

El uso del tren contribuye a un menor gasto ecológico.



En los próximos años continuará la tendencia de ahorro generada por el tren.

Un tren de viajeros elimina un kilometro y medio de atascos en carretera.



Los trenes de Cercanías y los de Carga son los que más beneficios ambientales aportan al contribuyente.

EL TREN, EL MEDIO MÁS ECOLÓGICO

El estudio realizado confirma las conclusiones publicadas en 1992 por los expertos comunitarios Markham y Hansson en Bruselas en su trabajo "Internalización de los efectos externos en el transporte". Este estudio subrayaba que *"el tren ofrece mayores atractivos que cualquier otro medio de transporte, fundamentalmente por su enorme capacidad, por la escasísima siniestralidad que provoca, por la nula contaminación atmosférica que produce, porque ese transporte no ocupa suelo y porque la contaminación acústica de este medio es mucho más reducida que la de otros modos"*.

Según este mismo estudio, realizado en 1992, un solo tren de viajeros "*elimina un kilómetro y medio de atasco en carretera*". El estudio recuerda que la siniestralidad en el transporte por carretera es entre 10 y 190 veces mayor que en el transporte por ferrocarril y que los costes económicos y sociales de la siniestralidad en carretera son hasta 170 veces mayores que los del tren.

En las conclusiones del estudio realizado en Bruselas se afirmaba que los costes totales de los daños causados por el transporte por carretera multiplican por ocho los causados por el tren, fundamentalmente en los que se refiere a contaminación atmosférica, daños en el suelo, contaminación acústica, siniestralidad, desecación ambiental y ocupación del suelo.

La bicicleta guarda una estrecha relación con la infancia tecnológica de la humanidad.

BIZKAIA EN BICI: UNA RED MUY ESPECIAL

Desde hace mucho tiempo la bicicleta es el medio de transporte idóneo para recorrer pequeñas distancias, como las que separan las localidades de un territorio relativamente reducido y densamente poblado como es Bizkaia.

Estas vías en desuso permitirán recorrer gran parte de Bizkaia en bicicleta, sin peligros y sin cuestas.

Josu Cepeda

También el caminar, qué duda cabe, es un modo de desplazamiento muy sano y recomendable, sobre todo cuando lo hacemos por espacios teñidos de verde, y no sólo por el moderado ejercicio físico que conlleva, sino también porque nos permite conocer mejor el entorno y cerciorarnos de multitud de pequeños detalles que, viajando encapsulados en un automóvil, pasan totalmente inadvertidos: olores tan precisos como huidizos, sonidos agradables, rincones de especial croma-

En Bizkaia hay vías de comunicación que unen poblaciones.

La mayoría de las ciudades no disponen de carriles-bici.

tismo, la misma perspectiva dulcemente cambiante del paisaje... nos envuelven y acompañan al ritmo suave o enérgico de nuestros pasos.

Pero, a veces, las distancias se hacen muy largas a pie, y el tiempo, infinito. Especialmente, cuando estamos algo cansados o cuando, simplemente, entra en juego el factor prisa. La bicicleta, en cambio, permite compaginar todas esas vivencias reconfortantes con una aceptable viveza y agilidad en el desplazamiento. No está exenta, pues, de esa dosis de eficacia imprescindible para nuestra ajetreada vida cotidiana.

La bicicleta representa, además, la sintesis perfecta, el ensamblaje más directo y ligero entre el ser humano y el que fue, tal vez, su primer y más transcendental hallazgo técnico: la rueda. Acaso sea éste el motivo profundo de esa intima satisfacción que solemos sentir cuando montamos en bicicleta, el origen último de esa entrañable sensación de regreso a la simplicidad que constituye el uso de la bicicleta. Un invento que automáticamente relacionamos con la infancia, pero que, por lo dicho, guarda también una estrecha relación con lo que podríamos llamar la infancia tecnológica de la humanidad.

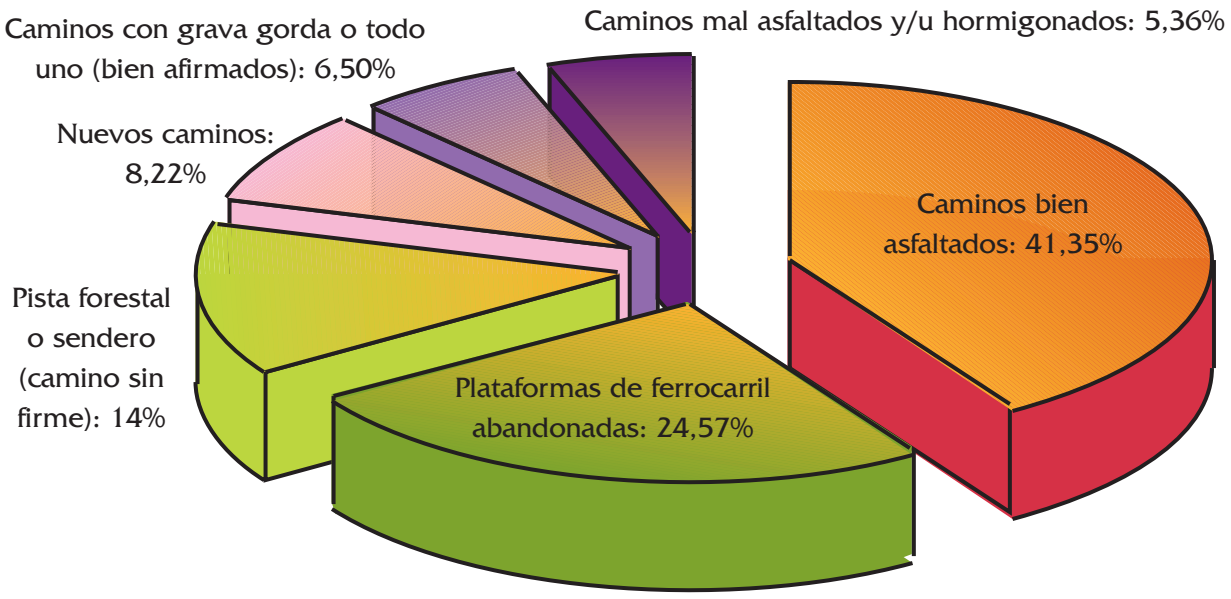
Es por todo ello extraño y preocupante, que ese sencillo artilugio al que siempre recurrimos en vacaciones y que una vez al año corona el techo de nuestro automóvil tenga, sin embargo, un papel tan nulo en nuestras pautas de vida habituales. La razón no es otra que el sentido común: la mayoría de las ciudades no disponen de carriles-bici para pedalear sin peligro, y las carreteras de las zonas más pobladas ponen los pelos de punta al ciclista más templado.

En tal tesitura, sólo queda la posibilidad de practicar un ciclismo más o menos deportivo por circuitos controlados de carretera poco transitados, o bien trabajar el cuerpo y el espíritu a lomos de una mountain-bike. En ambos caso, se trata de una actividad más o menos esporádica reservada a los fines de semana que, en un territorio eminentemente montañoso y arrugado como el nuestro, no está al alcance de quienes carecen de preparación o espíritu deportivo. ¿Qué hacer, entonces? Hay una solución.

En el País Vasco, y sobre todo en Bizkaia, subsisten aún unas vías de comunicación muy especiales, ahora en desuso, que unen núcleos de población sin apenas pendiente y a menudo por parajes de

La recuperación de antiguos trazados de ferrocarriles mineros para uso ciclo-peatonal será en breve un hecho.

TIPOLOGÍA DE LOS VIAJES INCLUIDOS EN LA RED(*)



(*)Red de aproximadamente 200 km de recorrido.

gran belleza. Son los antiguos trazados de ferrocarriles mineros, desmantelados hace muchas décadas, a los que se han ido uniendo líneas de viajeros como la de La Robla, la famosa "Vía Vieja de Lezama", la del tren Durango-Elorrio, o la que cubría el trayecto entre Lutxana y Mungia, desmantelada a partir de Sondika

Desde la Diputación de Bizkaia se ha madurado la idea de recuperar estas antiguas vías para uso ciclo-peatonal, dentro de un ambicioso plan que incluye su asfaltado y adecuada señalización. Estos viales se integran en una red más amplia que incorpora viejos caminos y estradas rurales, y, donde no quede otro remedio, carriles-bici debidamente protegidos.

Este ambiciosos proyecto, conocido como Plan de Acción y Desarrollo de una Red de Infraestructuras Viales Alternativa para el Territorio Histórico de Bizkaia, cuya primera fase pronto comenzará a ejecutarse, permitirá recorrer en bicicleta, sin peligros y sin cuestas, la mayor parte de Bizkaia, desde Balmaseda hasta Elorrio, desde Plentzia o Bermeo hasta Barazar, desde Mungia o Ugao-Miraballes hasta Sopuerta. ¡Una auténtica gozada!

En el próximo número de la revista entraremos a explicar con detalle el alcance y desarrollo del citado Plan.

La bicicleta es el medio de transporte idóneo para las pequeñas distancias.

BREBURRAK

URDAIBAIRI BURUZKO GIDALIBURUXKA

Bizkaiko Foru Aldundiak Urdaibairi buruzko gidaliburuxka aurkeztu berri du. Helburu nagusi bi ditu argitalpen horrek: batetik, neska-mutilak ingurugiroarekiko begirunean heztea, eta bestetik, berriz, Urdaibaiko natur eta kultur balioak zabaltzen eta ulertarazten laguntzea.

Lehen Hezkuntzako hirugarren zikloko eta Bigarren Hezkuntzako lehen zikloko maisu-maistrei zuzendurik dago nagusiki. 10 urtetik 12 urtera bitarteko haurrek erabiltzekoa da.

VIAJE A DOÑANA

Con motivo del sorteo que se realizó entre los socios y socias que participaron en la encuesta sobre nuestra revista, las 20 personas premiadas, acompañadas de 4 responsables de la organización, disfrutamos de tres estupendos días en el Parque Nacional de Doñana y sus alrededores. El tiempo atmosférico fue bueno y nos permitió observar multitud de animales como el águila imperial, ciervos, jabalíes, flamencos, halcones peregrinos, garzas... y paisajes como las dunas móviles y los bosques mediterráneos. En el próximo número de la revista dedicaremos un artículo a este tema.

PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE LOS RSU 1997-2001

Garbi informa

MULTICONTENEDOR DOMÉSTICO

Desde el pasado mes de octubre, varias decenas de miles de domicilios de Bizkaia cuentan con el multicontenedor doméstico para facilitar la recogida selectiva de vidrio y papel. Alrededor de 30.000 multicontenedores han sido repartidos por nuestra geografía para contribuir a una mayor sensibilización de los ciudadanos en cuanto a la valorización de los RSU. En el futuro se tiene previsto ampliarse a los envases.

INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Un total de 51.582 familias, entidades y colectivos diversos de Bizkaia han tomado parte activa en el Programa de Información y Participación Ciudadana hacia la problemática de los RSU, llevado a cabo por la Diputación vizcaína. El interés de los ciudadanos, según lo expresado en las comunicaciones remitidas al Departamento de Medio Ambiente y Acción Territorial, se centran en:

- Prevención, reutilización.: 51%.
- Valorización material: 33%.
- Valorización energética: 4%
- Contenido del Plan Integral (información más detallada y completa): 12%

NUEVO GARBIGUNE EN ZALLA

Zalla cuenta desde noviembre con una nueva instalación (la primera que se abre en Enkartaciones) para la recogida selectiva de enseres, voluminosos y otro tipo de fracciones que se incluyen en los residuos que generamos.

En el garbigune de Basauri, el primero que se abrió, se han recogido, por parte de los más de 4.500 usuarios, 1.072.677 kg de materiales en los 188 días de utilización, siendo la media diaria 5.706 kg. En el próximo número os daremos más información.

LABURRAK

I. Hormaeche

sukaldea, energia-irensle asegaitza

Sukaldean etxeko beste edozein gelatan baino energia gehiago kontsumitzen dugu. Horregatik, leku ezin egokiagoa da brikolaje ekologikorako.

Elektrizitatea aurrezteak berebiziko garrantzia du. Hamaika bider esanagatik, ostera ere gogorarazi beharra dugu: etxean elektrizitate gutxiago kontsumituko bagenu, ezin berriztuzko natur baliabide gutxiago xahutuko genituzke, heren bat edo laurden bat gutxiago, hain zuzen ere. Ez genuke hainbeste ikatz eta petrolio erreko, gutxiago polituko genuke atmosfera, eta, gainera, merkeago aterako litzaiguke argiaren ordainagiria.

Makinek energia kontsumitzen dute

Gure sukaldeko tresna elektriko gehienek elektrizitatea behar dute funtzionatzeko. Etxeko argi guztiek, irratiak edo telebistak baino askoz ere elektrizitate gehiago kontsumitzen dute sukaldeko tresna horietako batzuek, hala nola beroa ematen dutenek (sutegia, esaterako), zerbait berotzen dutenek (arropa-garbigailuko, ontzi-garbigailuko edo kafeontziko ura, adibidez) edo zati mugikorrak dauzkatenek (arropa-garbigailuko danborra, kasu). Horregatik, energia zarrastelduko ez badugu, kontu handiz erabili behar ditugu tresna horiek. Etxetresna elektriko berri bat erosi aurretik, arretaz irakurri behar dugu argibideen orria, zenbat energia kontsumitzen duen jakiteko. Besteak beste, komeni da jakitea zenbat ur behar duten arropa-garbigailuek eta ontzi-garbigailuek. Ondo bilatuz gero, ez da zaila informazio hori aurkitzea. Gainera, etxean ditugun benetako beharren neurriko tresnak erosi behar ditugu. Bestetik, energia asko behar izaten da makina horiek fabrikatzeko, eta, beraz, ahaleginak egin

behar ditugu gure hozkailu, sukalde edo arropa-garbigailuek ahalik eta gehien iraun dezaten.

Begien bistakoa ematen badu ere, gogorarazi beharra dago zentzuz eta inguruneari kalterik egin gabe jokatu behar dugula etxetresna elektriko zaharrak botatzeko orduan. Ez gaitezen zikinak izan! Sekula ez ditugu kalean utzi behar. Ezertarako balio ez duen hozkailu zahar batek, esaterako, zuzenean isuriko ditu atmosferara bere CFC gas guztiak, eta horrek kalte handia egiten dio ozono-geruzari. Gainera, hozkailu bateko osagaien %95ak berriro erabil daitezke birziklatu ondoren. Gure lagunek etxetresna elektriko erabili horiek nahi ez badituzte, harremanetan jar gaitezke Emauseko Trapu-biltzaileekin, tresna zaharrak batzeaz arduratzen baitira haiek. Aukeran, Garbigune batera eraman ditzakegu, edo Udalera deitu, bilketa-zerbitzuei buruzko informazioa eskatzeko.

Gure sukaldeko tresna elektriko gehienek elektrizitatea behar dute funtzionatzeko.

Zentzuz erosi

Erosteko orduan, errentagarritasun ekonomikoaz gain, ingurugiroa ere izan behar dugu kontuan. Erosten dugunetik botatzen dugun arte etxetresna elektriko batek kontsumitzen dituen ura eta elektrizitatea makina bera baino garestiago irteten dira. Inor gutxik daki horren berri, baina hala da. Horregatik, azkenean, energia gutxi erabiltzen duten tresnak prezio txikiko baina kontsumo handikoak baino merkeagoak dira. Gainera, etxetresna elektrikorik eraginkorrenek ez dute zertan garestiagoak izan. Markaren araberakoa izaten da hori.

Energia aurrezteko beste bide bat da etxetresna elektrikoak zentzu handiagoz erabiltzea. Horretarako daude, besteak beste, aldizkako ikuskapenak, mantenimendua, instalatzeko eta kontserbatzeko arauak, funtzionamendu-programa egokiak, etab.

BIZKAIA MAITEA aladizkariaren hurrengo zenbakian aholku erabilgarri batzuk emango dizkizuegu sukaldean ura eta energia aurrezteko. Izan ere, sukaldean etxeko beste edozein tokitan baino gehiago kontsumitzen dugu.

Elektrizitatea aurrezteak berebiziko garrantzia du.

Etxetresna elektrikorik eraginkorrenek ez dute zertan garestiagoak izan

PARTE HARTU

TURISMO DE LA NATURALEZA, UNA FORMA DIFERENTE DE VIAJAR... Y SENTIR

A CONTINUACIÓN OS TRANSCRIBIMOS UN PRECIOSO PASAJE REMITIDO POR EL GRUPO ANTROPOS, EXTRAÍDO DE SU DIARIO DE VIAJE POR COSTA RICA.

"..Enfundados en las fuertes y pesadas botas de goma, siguiendo el enfangado sendero que conduce entre una maraña de árboles y lianas hasta la laguna oculta del volcán Barva, empapados por la fuerte lluvia tropical, uno puede admirar desde la misma orilla, la asombrosa belleza de la laguna de aguas verdes, rodeada por el muro impenetrable de la selva...

Son las cosas que uno puede hacer, y sentir, cuando apuesta por el turismo de la naturaleza, cuando estamos dispuestos a seguir con la "tortura" de las botas de goma en los pies, cuando estamos decididos a caminar horas por senderos embarrados de la selva, cuando no importa empaparse hasta los huesos por la fuerte lluvia del trópico... Cuando uno está resuelto a adentrarse en la nebliselva del barro y la bruma, buscando tal vez encontrarse con el quetzal mítico (el ave más hermosa de centroamérica) o con el vuelo fugaz de los colibríes de Barva...

Es entonces cuando surgen algunas de las aventuras que pueden llevarse a cabo recorriendo los parques y tierras de Costa Rica: remar en "cayuco" por un río perdido de la selva; apagar las linternas en la noche para contemplar el espectáculo único de las luciérnagas; bañarse en playas donde reinan las palmeras y la arena; descender a las entrañas de la Tierra a través de las cavernas de Barrahonda o desafiar en el campo de fútbol a las muchachas de la aldea de Tortuguero...

Basta con estar abiertos a todos los paisajes y todas las gentes, a sentir con todos los sentidos, a llevarse en las retinas y en la piel la lluvia cálida de agosto, el barro pegajoso del sendero, la filigrana de color de una mariposa o el delicado color de una orquídea... Estás en Costa Rica... ¡Bienvenido!"

Sail honetara bidalitako gutunak 13 lerrokoak izango dira gehienez ere. Idazkiarekin batera, irudiak edo marrazkiak ere bidal ditzakezue. Gutun guztiek igorlearen sinadura, helbidea eta bazkide-zenbakia eduki behar dituzte.

Encuesta BIZKAIA MAITEA

IPA

¡¡Ganadores!!

Estos han sido los afortunad@s soci@s seleccionados en el sorteo realizado entre los participantes de la Encuesta de BIZKAIA MAITEA.

VIAJE AL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

Fco. José González (Bilbo)
Gabriel Carral (Getxo)
Iñigo Suso (Bilbo)
Miriam Robles (Portugalete)
Josu Martínez (Bilbo)
Iraia Fernández (Bilbo)
Yolanda Abolafio (Algorta)
Peio Martínez (Bilbo)
Elena Martínez (Bilbo)
Miriam Santos (Trapagaran)

CAMISETAS DE LOS CLUBS FIRMADAS

Estíbaliz Ledesma (Erandio)
Asier Nieto (Bilbo)
Saioa Conde (Areeta)
Mireia Gandarias (Durango)
Eider Salazar (Portugalete)

Resultados

Durante los pasados meses un millar de soci@s han valorado esta revista a través del cuestionario enviado junto al número anterior de BIZKAIA MAITEA. De esta valoración se deduce que la revista resulta "interesante", con unas buenas fotografías y selección de artículos. Entre las secciones más aplaudidas se encuentran "En el Planeta Tierra" y "Nuestro Entorno". Las "Páginas Infantiles" son, por el contrario, las menos valoradas, si bien en muchos casos se justifica por "razones de edad".
Entre los principales obstáculos que los lectores de BIZKAIA MAITEA encuentran en la revista destacan:

1) El Euskera. Una parte de los lectores, desconocedores de esta lengua, señalan la imposibilidad de leer parte de los artículos, al tiempo que otros reclaman una mayor presencia de este idioma en la revista.

2) La mala distribución, que en ocasiones hace llegar a un hogar varios ejemplares del mismo número de la revista.

3) El deseo de que la frecuencia de su publicación tenga al menos carácter trimestral, en lugar de cuatrimestral.

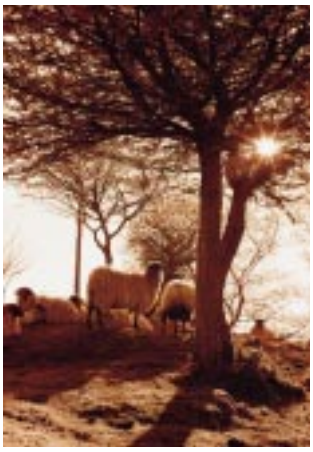
La mayoría de los lectores de BIZKAIA MAITEA afirman haber notado últimamente cambios que han mejorado la revista. Vuestra contribución respondiendo al cuestionario es, en este sentido, de un inestimable valor. Por todo ello, muchas gracias.

Bizkaia, más que una imagen. Bizkaia guztiona da. Zaindu eizu!

"Lea ibaia" de Eneritz Amilibia (Lekeitio). Categoría: Infantil.

"Urkiolako parke naturala" de Ander Vargas (Basauri). Categoría: Infantil.

"Misa el día de Santiago en la ermita de Katadio-Orozko" de Estibaliz Gastaka (Orozko). Categoría: Senior



"Sin título" de Egoitz Maguregi (Galdakao). Categoría: Senior.

Bizkaiko Foru Aldundia

Ingurugiro eta Lurralde Ekintza Saila

Diputación Foral de Bizkaia

Departamento de Medio Ambiente y Acción Territorial