

# NATURAREN AHOTSA

*La Voz de la Naturaleza*

NÚMERO: 138

NOVIEMBRE-DICIEMBRE/AZAROA-ABENDUA-2011

2,50 euros



LASARTE-ORIAKO  
UDALA  
AYUNTAMIENTO DE  
LASARTE-ORIA



EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN LURRALDE PLANINGITZA NEKARITZA  
ETA ARRANTZA SAILA  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN  
TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA



Landa Ingurumaren Garapenerako Departamentua  
Departamento para el Desarrollo del Medio Rural  
Gipuzkoako Foru Aldundia  
Diputación Foral de Gipuzkoa



Arabako Foru Aldundia  
Diputación Foral de Álava



BFA  
DFB  
Bizkaiko Foru  
Aldundia  
Diputación  
Foral de Bizkaia

Descárgala en: [www.euskomedia.org/adeve](http://www.euskomedia.org/adeve)

## ZOOLOGÍA

**DESCUBIERTA UNA  
NUEVA ESPECIE DE  
DELFIN EN AUSTRALIA**



¡CUMPLIMOS 20 AÑOS!  
LLÉVATE ESTE LIBRO  
DE REGALO

## MEDIO AMBIENTE

**LA TIERRA SE HA  
CALENTADO UN GRADO  
EN EL ÚLTIMO SIGLO**

**EL HIELO ÁRTICO  
DISMINUYE A  
MÍNIMOS  
HISTÓRICOS**

**LA SOBREPESCA DIEZMA AL  
TIBURÓN BLANCO**

**RINOCERONTES,  
CONDENADOS A LA EXTINCIÓN**



# Arrain Editoriala

La mayor obra escrita en euskera de Antropología y Biodiversidad



## EL GRAN PESCADOR

"El gran pescador" no sólo pretende relatar la tenaz y asombrosa vida de un arrantzale tradicional del Abra de Bilbao que ha recogido el testigo de sus antepasados pescadores, a través de su abuelo y de su padre, sino a su vez, dar a conocer la silenciosa lucha que ha mantenido un hombre por reivindicar su medio de vida ancestral, que le viene de generación en generación. Un modo de vida que los avatares del destino se están empeñando en hacer desaparecer. Pero sobre todo, a través de Benito, "el gran pescador", este libro quiere rendir un inmenso y eterno homenaje a todos los hombres que han entregado su amor y su vida a la mar.

¡PÍDELO YA! POR 16 €  
AL TNO: 944903404  
(También en euskera)



TODO UN DOCUMENTO PARA LOS AMANTES DE LA HISTORIA Y LA ETNOGRAFÍA DEL ABRA DE BILBAO

## EDITORIAL

Acaba de hacerse público el estudio más completo que se ha realizado hasta el momento sobre el clima en la Tierra, elaborado a partir de 1.600 millones de datos y 39.000 estaciones de seguimiento, y su principal conclusión ha sido que el planeta se ha calentado un grado centígrado desde finales de los años cincuenta.

El Berkeley Earth Project ha logrado reunir la mayor base de datos jamás disponible sobre el clima, con información recopilada desde el año 1800 y ha utilizado las mediciones de hasta 39.000 estaciones de seguimiento. El equipo de once científicos dirigido por Richard Muller, un experto que llegó a mantener posturas cercanas a los escépticos del cambio climático, ha contado también con la presencia, entre otros, del Nobel de Física Saul Perlmutter.

Según Muller, el estudio demuestra una tendencia de ciclos globales de subidas y bajadas de la temperatura muy en consonancia con los estudios de la NASA, la NOAA y la Met Office. La pregunta sobre la contribución real de las acciones humanas al calentamiento sigue sin embargo en el aire, aunque Muller espera poder contestarla en la segunda fase del estudio, que estará también concentrada en la medición de las temperaturas de los océanos. El estudio ha detectado que aunque el efecto de "isla de calor" en las grandes metrópolis es real, su contribución al calentamiento global no parece que sea muy significativa, teniendo en cuenta que el suelo urbano, pese a su impacto local, apenas ocupa un 1% de la superficie terrestre.

Los resultados de esta colosal investigación científica supone una sólida prueba más del enorme problema al que se enfrenta toda la humanidad, ahora obsesionada por frenar la galopante crisis económica creada por el capitalismo occidental, y cuyo origen sigue estando, al igual que en la problemática ambiental, en el ilimitado e imparable egoísmo humano.

Un egoísmo que está llevando directa o indirectamente a miles de especies a la extinción. Una de las víctimas directas, en este caso debido a la caza furtiva para obtener su cornamenta, es el colosal e imponente rinoceronte, cuyas cinco especies supervivientes parecen tener sus días contados, a pesar de todos los esfuerzos conservacionistas que se vienen realizando desde hace décadas.

La absurda creencia de la medicina oriental china, que cree que su cornamenta nasal es un poderoso afrodisíaco, y el hecho de que se paguen grandes sumas por él, hace que un ejército de cazadores furtivos esté ganando la batalla y exterminando silenciosamente a todas las especies de rinoceronte.

Las últimas noticias nos hablan de que el rinoceronte indio acaba de extinguirse en Vietnam. El último ejemplar murió abatido a manos de los furtivos.

Es tan grave y desesperada la situación de estos mamíferos que el gobierno sudafricano se ha planteado la posibilidad de amputar el cuerno a los ejemplares que aún quedan en libertad, en un intento desesperado por salvarlos de una muerte anunciada, en una batalla que ya se da por perdida.

Fernando Pedro Pérez  
(Director)

NATURAREN AHOTSA  
La Voz de la Naturaleza



ÓRGANO DE EXPRESIÓN DE LA ASOCIACIÓN PARA LA DEFENSA DE LAS ESPECIES EN VÍAS DE EXTINCIÓN: A.D.E.V.E.

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA

Asociación declarada de Utilidad Pública según Decreto del Gobierno Vasco 3/1996, de 9 de enero (BOPV 7-2-1996)



Naturaren Ahotza se difunde en Internet a través de Euskomedia en virtud del acuerdo de colaboración desinteresado alcanzado entre ADEVE y EUSKO IKASKUNTZA [www.euskomedia.org/adeve](http://www.euskomedia.org/adeve)

## SUMARIO

AÑO XX - Nº: 138 NOVIEMBRE-DICIEMBRE-2011 - 2,50 euros.

### MEDIO AMBIENTE

Un riguroso estudio concluye que la Tierra se ha calentado un grado en el último siglo...4  
Centroamérica sufre las cosecuencias del cambio climático .....4  
El Hielo del Ártico está en mínimos históricos y continúa disminuyendo su extensión .....5  
El agujero de la capa de ozono del Ártico crece sin precedentes.....7  
La OMS publica el primer mapa de la contaminación mundial.....22  
Euskadi respira cada vez más limpio.....22  
El accidente de fukusima costará 53.864 millones de euros al gobierno japonés.....23



### NOTICIAS

Rinocerontes, condenados a la extinción ..6  
El rinoceronte de Java se extingue en Vietnam .....7  
La enciclopedia de la vida lanza en internet una versión mejorada y ampliada.....9  
Presentan el cráneo de un bisonte de hace 19000 años halado en Motriku.....11  
Paleontólogos chinos descubren el eslabón perdido del oído de los mamíferos...12  
La población mundial alcanza los 7.000 millones de habitantes.....20  
La sobrepesca diezma al tiburón blanco....32

### ZOOLOGÍA

FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA  
Urretxindorra eta Hego-ipurua .....15

### PALEONTOLOGÍA

LEHENENGO NARRASTIAK  
Cymbospondylus eta Shonisaurus.....13



### ZOOLOGÍA

MUNDUKO MEHATXATUTAKO ANIMALIAK  
Aie-Aiea .....26  
EUSKADIKO MEHATXATUTAKO FAUNA  
Txirritxo hankabeltza .....28  
PECES DE LA COSTA VASCA  
Congrio, el gigante de nuestra costa .29

### DESIERTOS DEL MUNDO

Desierto del Lutr (Irán) .....30



### ISLAS DEL MUNDO

Tinos (Grecia).....32-33

### ANTROPOLOGÍA

Los Wancho (India).....34

### PARQUES NACIONALES DEL MUNDO

Parque Nacional Po (Burkina Faso) .....36

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.

SUBDIRECTORA: Maite Legarra.

REDACTORES JEFES: Jon Duñabeitia y Zuleidy Hernández.

REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozerinjaregi, Iñaki Bereciartua,

Julen Elgeta Sasiain, Aitor Abxa, Xabier Maidagan, Oscar Azkona,

Begoña Iparragirre, Aitor Zarradona, Jon Murua, Nekane Beitia.

FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Aruti, Izaskun Zubia.

DISEÑO GRÁFICO: Elena Camiedo Martín.

DEPÓSITO LEGAL: SS-608/99

Web: W.W.W. adeve.es.

NATURAREN AHOTSA

La Voz de la Naturaleza

ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN EN BILBAO:

Av.Madariaga, nº. 47- 6º C - Esc.1 - 48014 BILBAO.

Tno: (94) 4 75 28 83 .

TIRADA: 4.000 ejemplares

DELEGACIÓN EN DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN:

C/ Catalina de Erauso, 16-3º A - 20010 DONOSTIA

Tno. - 943 458610-

e-mail: [adeve.2@euskalnet.net](mailto:adeve.2@euskalnet.net)

PEDIDOS E INFORMACIÓN. TLF: 94 490 34 04 e-mail: [arrain@arrain.es](mailto:arrain@arrain.es) web: [www.arrain.es](http://www.arrain.es)

## UN RIGUROSO ESTUDIO CONCLUYE QUE LA TIERRA SE HA CALENTADO UN GRADO EN EL ÚLTIMO SIGLO

El estudio más completo sobre el clima en la Tierra, elaborado a partir de 1.600 millones de datos y 39.000 estaciones de seguimiento, ha llegado a la conclusión de que el planeta se ha calentado un grado centígrado desde finales de los años cincuenta.

El físico Richard Muller, al frente del Berkeley Earth Project, que llegó a mantener posturas cercanas a los escépticos del cambio climático, admite que los resultados son muy similares a los obtenidos por el Instituto Goddard de la NASA, la Administración Atmosférica y Oceánica (NOAA) o la Met Office británica.

"Mi objetivo es conseguir un consenso científico y dejar de lado los prejuicios políticos e ideológicos que han desvirtuado el asunto", declaró Muller, en las fases preliminares del estudio. "Un cierto escepticismo es siempre sano en la ciencia", aseguró el físico, que criticó en su día tanto a los



Muller. "A los negacionistas no les vamos a convencer nunca porque no les interesa la ciencia".

Curiosamente, el estudio ha estado en parte financiado por la Koch Charitable Foundation, vinculada a los magnates del petróleo Charles y David Koch, alineados durante la última década con los "negacionistas". Muller asegura que ninguno de los patrocinadores del estudio, auspiciado también por el Gobierno norteamericano, han influido en las conclusiones finales.

El Berkeley Earth Project ha logrado recopilar la mayor base de datos jamás disponible sobre el clima, con información recopilada desde el año 1800 y usando las mediciones de hasta 39.000 estaciones de seguimiento. El equipo de once científicos dirigido por Muller contaba con la presencia, entre otros, del Nobel de Física Saul Perlmutter.

Según Muller, el estudio demuestra una tendencia de ciclos globales de subidas y bajadas de la temperatura muy en consonancia con los estudios de la NASA, la NOAA y la Met Office. La pregunta sobre la contribución real de las acciones humanas al calentamiento sigue sin embargo en el aire, aunque Muller espera poder contestarla en la segunda fase del estudio, que estará también concentrada en la medición

de las temperaturas de los océanos.

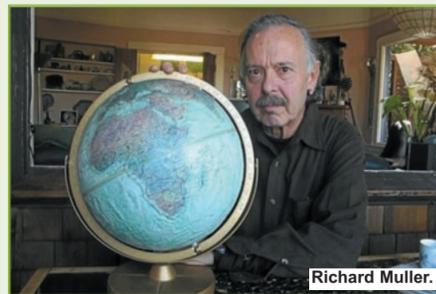
### La opinión de los escépticos

El estudio ha detectado que aunque el efecto de "isla de calor" en las grandes metrópolis es real, su contribución al calentamiento global no parece que sea muy significativa, teniendo en cuenta que el suelo urbano pese a su impacto local, apenas ocupa un 1% de la superficie terrestre.

El informe ha sido recibido de momento con pinzas por escépticos del clima como Anthony Watts, que asegura que los autores han cometido un apreciable "error de procedimiento" en la

investigación y critica el hecho de que no haya sido sometido a una revisión imparcial antes de hacerse públicos los resultados.

Jim Hansen, director del Instituto Goddard y "padrino" del cambio climático, ha respondido sin embargo positivamente en declaraciones a The Guardian: "El informe debería servir para convencer a quienes han tenido un honesto escepticismo hacia el cambio climático. Básicamente, confirma todo lo que ya sabíamos".



Richard Muller.

"exageracionistas" (como Al Gore o Thomas Friedman) como a los "negacionistas" que han logrado suprimir el debate sobre el cambio climático en los medios y en la opinión pública.

"Mi esperanza es que este estudio sirva para convencer a los sanamente escépticos y a los que expresaron sus legítimas dudas", admite ahora Richard

## CENTROAMÉRICA SUFRE LAS CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los gobiernos de Centroamérica van a exigir ayuda a los países enriquecidos en la cumbre sobre el clima de Durban. Los agricultores de esta región han sufrido el embate de fuertes lluvias, que han dejado además víctimas y damnificados.



La ONU considera a Centroamérica como una de las regiones más vulnerables del mundo al cambio climático, con la alternancia de fuertes lluvias y sequía. Sus dirigentes han consensuado una posición común de cara a la conferencia de Durban, que tendrá lugar a finales de noviembre y principios de diciembre, y en la que exigirán que los países que más contaminan contribuyan a ayudar a los más vulnerables.

En Centroamérica, la mitad de los 42 millones de habitantes viven bajo el umbral de la pobreza y la malnutrición afecta, por ejemplo, al 15% de la población en Guatemala, a 2 millones de personas.

150.000 más podrían engrosar el índice de malnutridos después de que las lluvias hayan destruido las cosechas de alrededor de 40.000 familias

En El Salvador, «hemos calculado que las pérdidas en cultivos como el maíz serán de alrededor del 40%, y la misma proporción se estima para los frijoles», dos alimentos básicos para la población, alertó el coordinador general del Consejo Nacional de Trabajadores Rurales (CNT), Carlos Rodríguez. El presidente salvadoreño, Mauricio Funes, estima que el 10% del territorio nacional ha

sufrido las inundaciones.

Nicaragua, uno de los países más pobres de la zona junto con Honduras, ha perdido el 5% de su superficie cultivable, principalmente de maíz, frijol, sorgo y sésamo. En Honduras se han perdido 10.000 hectáreas de campos cultivados, junto a los 8.000 de Costa Rica.

Víctimas recurrentes de catástrofes climáticas, los países de la región llevarán un frente común a la cumbre que aspira a ser continuación del Protocolo de Kyoto. «Lo importante es que los países que generan los gases de efecto invernadero colaboren con los más vulnerables para adoptar medidas como el desplazamiento de poblaciones en zonas de riesgo o la transformación de sectores

económicos», asegura la responsable de Medio Ambiente de Panamá, Lucía Chandek. «Tienen que contribuir más. Damos oxígeno a cambio del oxígeno que han gastado».

Centroamérica es la más vulnerable al calentamiento climático. Y es que es responsable de menos del 6% de los gases de efecto invernadero anuales. Centros escolares, iglesias y otras edificaciones se han convertido en la casa temporal de miles de salvadoreños, en su mayoría niños, mujeres y ancianos, evacuados debido a las torrenciales lluvias que el pasado mes de octubre, durante nueve días azotaron el país y causaron 35 muertos, dos desaparecidos y decenas de miles de desplazados. El presidente salvadoreño ha resaltado que el 95% de los 6,1 millones de habitantes del país es vulnerable a los desastres naturales y que más de un millón habita en zonas de riesgo.

res económicas», asegura la responsable de Medio Ambiente de Panamá, Lucía Chandek. «Tienen que contribuir más. Damos oxígeno a cambio del oxígeno que han gastado».

Centroamérica es la más vulnerable al calentamiento climático. Y es que es responsable de menos del 6% de los gases de efecto invernadero anuales. Centros escolares, iglesias y otras edificaciones se han convertido en la casa temporal de miles de salvadoreños, en su mayoría niños, mujeres y ancianos, evacuados debido a las torrenciales lluvias que el pasado mes de octubre, durante nueve días azotaron el país y causaron 35 muertos, dos desaparecidos y decenas de miles de desplazados. El presidente salvadoreño ha resaltado que el 95% de los 6,1 millones de habitantes del país es vulnerable a los desastres naturales y que más de un millón habita en zonas de riesgo.

res económicas», asegura la responsable de Medio Ambiente de Panamá, Lucía Chandek. «Tienen que contribuir más. Damos oxígeno a cambio del oxígeno que han gastado».

Centroamérica es la más vulnerable al calentamiento climático. Y es que es responsable de menos del 6% de los gases de efecto invernadero anuales. Centros escolares, iglesias y otras edificaciones se han convertido en la casa temporal de miles de salvadoreños, en su mayoría niños, mujeres y ancianos, evacuados debido a las torrenciales lluvias que el pasado mes de octubre, durante nueve días azotaron el país y causaron 35 muertos, dos desaparecidos y decenas de miles de desplazados. El presidente salvadoreño ha resaltado que el 95% de los 6,1 millones de habitantes del país es vulnerable a los desastres naturales y que más de un millón habita en zonas de riesgo.

### SUPERA YA EL RÉCORD DE 2007

## EL HIELO DEL ÁRTICO ESTÁ EN MÍNIMOS HISTÓRICOS Y CONTINÚA DISMINUYENDO SU EXTENSIÓN

El hielo flotante sobre el Ártico ha disminuido este verano hasta un nivel desconocido desde que empezaron a tomarse mediciones por satélite en 1972.

Los mapas sobre la extensión del hielo que publican regularmente los climatólogos de la Universidad de Bremen indican que el hielo sobre el Ártico cubría el pasado 8 de septiembre 4,24 millones de kilómetros cuadrados, lo que supone un récord histórico, ya que la mínima extensión conocida, que data del 17 de septiembre de 2007, fue de 4,27 millones de kilómetros cuadrados.

Como es sabido, el agua del Ártico sigue un ciclo anual de congelación y deshielo, llegando a su máxima extensión en torno a marzo, al final del invierno, y al mínimo en septiembre, cuando acaba el verano.

En las últimas décadas los científicos han observado un continuo descenso de la extensión del hielo, que se aprecia especialmente en el mínimo anual de septiembre. Desde 1972, además, se ha duplicado la velocidad de deshielo durante el verano y la extensión se ha reducido un 10% por década hasta llegar a la de 2011, que para los expertos de Bremen es el récord histórico conocido por el hombre y posiblemente, el punto más bajo alcanzado por el hielo en los últimos 8.000 años según sus estimaciones.

El National Snow and Ice Data Center (NSIDC) de EEUU, el gran centro de referencia mundial en el estudio de los hielos, todavía no ha emitido su informe de septiembre, pero se espera que los resultados sean similares a los de la Universidad de Bremen. Ya en agosto, el NSIDC señalaba que el nivel de hielo estaba cerca del récord anterior de 2007 y con una tendencia a empeorar.

### Un Ártico navegable por primera vez

De hecho, en el verano de 2011 ha sido posible navegar por dos históricos pasos cerrados al hombre durante siglos. Tanto el Paso del Noroeste, al norte de Canadá, como el Paso del Noreste, por el norte de Siberia, han quedado abiertos para el paso de los grandes barcos de carga. Esto ocurrió por primera vez en la historia conocida en 2008 y en 2009 y se ha



vuelto a repetirse por tercera vez en 2011. La apertura de espacios hasta ahora vedados al hombre ha despertado el interés por llevar a cabo una explotación comercial del Ártico y ha generado la disputa diplomática entre los países con intereses en el área.

En el Ártico, las temperaturas han aumentado en las últimas décadas el doble que en el resto del planeta y el hielo ha retrocedido de forma tan continua y rápida que los científicos creen que es posible que dentro de 30 años se podrá ver un océano Ártico completamente desprovisto de hielo en verano, cuando las peores predicciones del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático de la ONU daban como fecha el año 2100.

Los datos fósiles prueban que la última vez que el Ártico estuvo sin hielo en verano fue hace 125.000 años, en pleno mínimo glacial y cuando la civiliza-

ción humana no existía, pues el 'Homo sapiens' ni siquiera había salido de África.

Para los expertos de Bremen, el deshielo creciente del Ártico es fruto de la acción humana y de la emisión de gases de efecto invernadero que calientan la atmósfera. "No hay variabilidad natural ni fenómeno meteorológico que explique estos cambios de un año para otro que está experimentando el hielo. Los modelos climáticos muestran que la reducción está relacionada con el calentamiento global de origen humano, que en el Ártico cobra especial notoriedad debido al efecto albedo", afirman en un comunicado.

El efecto albedo o el de reflexión de la luz por las superficies claras explica el proceso de aceleración espiral en la

que ha entrado el Ártico. Las superficies blancas del hielo reflejan casi el 100% de la luz que reciben, pero cuando el hielo se derrite por una ligera subida de temperatura del mar, la superficie de agua oscura absorbe más luz, con lo que el agua se calienta más rápido y produce más deshielo. Esto crea un proceso de retroalimentación severo que hace que cada vez sea más rápida e intensa la pérdida de agua helada.

De hecho, los científicos señalan que el Ártico no sólo ha perdido extensión de hielo, sino también grosor y antigüedad del mismo. Tras el mínimo de septiembre, el hielo vuelve a recuperarse durante el oscuro invierno polar, pero el nuevo casquete que se crea es menos grueso y más frágil que los hielos antiguos que ya se perdieron y por eso, al llegar la primavera, se esfuman mucho más rápido que antaño.

El grupo de trabajo de la Universidad de Bremen, dirigido por Georg Heygster, observa los dos polos desde hace años por medio del satélite Aqua de la NASA. Para ellos, el deshielo ártico tiene repercusiones directas sobre los ecosistemas boreales. "Afecta a las algas y los pequeños animales que forman la cadena alimenticia de la que dependen los peces, los mamíferos y el propio hombre". Los científicos señalan que el Ártico tiene un papel fundamental en la regulación del clima de la Tierra, como si fuera una especie de termostato planetario. Los cambios que en él acontecen influyen sobre las corrientes oceánicas y atmosféricas de todo el globo y pueden generar alteraciones en cadena en todo el planeta.



## RESCATAN A UN DELFÍN HERIDO QUE APARECIÓ VARADO EN LA PLAYA DE BAKIO

Los bakiotarras se encontraron el martes 1 de noviembre a primera hora de la mañana con un delfín vivo varado en el arenal. Ellos fueron quienes dieron la voz de alarma sobre el hallazgo del cetáceo, que se trataba de un delfín listado adulto macho, de dos metros de largo, a cuyo aviso acudieron miembros de la Sociedad para la Conservación de la Fauna marina Ambar para rescatar al animal y determinar las causas de su varamiento. «Se encuentra enfermo, seguramente por brucelo-



sis o lo que también se denomina fiebre Malta, por lo que no tiene muchas probabilidades de que sobreviva a largo plazo», apuntaron los expertos.

Debido a la imposibilidad de devolverlo al agua por las grandes olas que azotaban la playa de Bakio, el cetáceo fue trasladado al puerto de Bermeo, donde los voluntarios de Ambar lo soltaron en aguas tranquilas y observaron su comportamiento desde una embarcación.

## RINOCERONTES, CONDENADOS A LA EXTINCIÓN

LLevan unos sesenta millones de años en el planeta; con su imponente silueta acorazada y su cuerno puntiagudo como un carámbano, han sobrevivido a varias glaciaciones, a infinitas catástrofes naturales, a rudos movimientos geológicos, al posible impacto de meteoritos y a la irrupción y desaparición de otras muchas especies animales. Pero ahora, después de todo este recorrido tan largo y sembrado de trampas, los rinocerontes parecen haber llegado al borde del precipicio definitivo. Y todo por culpa de una metáfora. De una obsesión humana.



la mayoría de los rinocerontes salvajes habrán desaparecido», advierte la International Rhino Foundation, con sede en Estados Unidos. De momento, Sudáfrica se ha propuesto dar un paso al frente y se plantea incluso una intervención militar para frenar la caza furtiva. «Se ha convertido en una prioridad para nosotros», confesó un portavoz del Ministerio de Defensa a la BBC. «Pero yo pienso que el mayor problema está en Asia», tuerca el biólogo Eduardo Angulo, «porque allí los gobiernos se preocupan menos por proteger la especie». El rinoceronte de Java, huidizo y de un solo cuerno, está ya en las últimas: se calcula que sólo existen 40 ó 50 ejemplares, repartidos entre el Cat Tien Park de Vietnam y el Ujung Kulon Park de Indonesia. El problema puede agudizarse por el desarrollo frenético de China: «Hablamos de un país inmenso, que empieza a ser muy rico y en el que el cuerno de rinoceronte se utiliza como ingrediente de la medicina tradicional. Ahí está el peligro», aclara Angulo.

La medicina tradicional china recomienda, desde hace muchos siglos, utilizar el cuerno de rinoceronte ('xijiao'), reducido a polvos, como remedio para cortar la fiebre; pero su forma, llena de connotaciones eróticas, hizo que muchas personas (orientales y occidentales) creyeran que ese curioso apéndice podría, además, esconder el secreto de la fertilidad y el remedio para la impotencia. «Es un mito. Totalmente un mito. Sobre todo lo de sus cualidades afrodisiacas», explica Eduardo Angulo, profesor de Biología en la Universidad del País Vasco. «El cuerno del rinoceronte está hecho de queratina, el mismo material del que se forman el pelo o las uñas. Ni siquiera tiene dentro algo particularmente sólido o con cierto valor. Podemos decir que sólo es una uña monstruosa». Pero las explicaciones científicas resultan a veces demasiado aburridas para la gente, que prefiere creer en hermosas leyendas medievales de princesas, unicornios y caballeros que recuperan milagrosamente su virilidad.



El caso de China demuestra hasta qué punto, en un mundo globalizado, la riqueza de una parte de la población puede traer aparejada la desgracia de toda una especie. Los rinocerontes podrían dar tristes conferencias sobre el asunto porque, antes de que la economía china empezara a carburar, ya habían sufrido una dolorosa y casi increíble experiencia. Su primera gran crisis de supervivencia data de 1973 e, indirectamente, tuvo que ver con el alza de los precios del petróleo. En el Yemen, país enclavado en la península arábiga, siempre se había considerado un prestigio poseer una daga fabricada con cuerno de rinoceronte, aunque, hasta esa fecha, sólo la reducida clase gobernante podía permitirse comprar una de aquellas coquetas espaditas. Pero entonces comenzaron a llover petrodólares a cántaros y muchos yemeníes, convertidos de repente en millonarios, quisieron darse el gusto de comprar una daga tallada en cuerno de rinoceronte. El impacto ambiental de este capricho fue brutal: en apenas seis años, la población mundial del majestuoso herbívoro se redujo a la mitad.



han caído 232 ejemplares. Y ni siquiera están a salvo en las reservas protegidas: 114 de ellos han sido cazados en el Parque Nacional Kruger. «Lo más iritante es que las redes criminales se están aprovechando de la desesperación de los enfermos de cáncer», denuncia Sellar.

### El peligro chino

Apenas queda tiempo para reaccionar. «Sin una acción rápida, en los próximos diez o veinte años,



La supervivencia de la especie se complica por su escasa capacidad de procreación. Los embarazos duran de 15 a 16 meses y, normalmente, sólo tienen una cría por parto. Su esperanza de vida se sitúa entre los 35 y los 50 años. Cuando nacen, los pequeños rinocerontes apenas pesan 60 kilos, mientras que un ejemplar adulto puede llegar a superar en la báscula las dos toneladas y media. Pese a su curiosa estampa de montaña móvil, alcanza velocidades superiores a los 60 kilómetros por hora. Demasiadas singularidades para una sociedad hambrienta de mitos maravillosos.

### Cinco especies

En el mundo quedan cinco especies de rinoceronte: blancos (unos 18.000), negros (4.200), indios (2.800), de Sumatra (200) y de Java (40 ó 50). Estos dos últimos están ya en situación crítica. Blancos y negros no se diferencian por su color, sino por el tamaño de su boca.

## SUDÁFRICA PLANEA ELIMINAR EL ASTA A LOS RINOCERONTES PARA EVITAR SU CAZA FURTIVA

Varios informes coinciden en afirmar que, con el ritmo actual de muertes, en un plazo de veinte años podría desaparecer de su hábitat natural.



Rinoceronte abatido por los cazadores furtivos.

La milenaria medicina china recomienda su uso de cuerno de rinoceronte para frenar la fiebre. En toda Asia aseguran que aumenta el libido del varón, fomenta la fertilidad y que incluso acaba con la impotencia. Y, últimamente, se ha llegado a extender la creencia de que hasta puede curar el cáncer. Pero lo cierto es que no está demostrado -ni parece demostrable- que el cuerno de rinoceronte tenga ningún tipo de propiedades curativas. Son todo leyendas sin base científica que solo sirven para convertirlos en artículos muy codiciados por los cazadores furtivos, que ven en ellos una segura fuente de ingresos debido al elevado precio (45.000 euros por un kilo) que mucha gente está dispuesta a pagar en el mercado negro. Según los datos oficiales, en lo que va de año ya han sido abatidos ilegalmente 279 ejemplares. Y eso que no hay nada en la composición de los cuernos que pueda sanar: la queratina es su principal ingrediente. Como el de las uñas y el pelo humano.

Para evitar esta sangría, el Gobierno de Sudáfrica parece dispuesto a tomar medidas drásticas y cortar por lo sano: se plantea dejar a los rino-

cerontes sin su cuerno. Radical. Sin él, los cazadores perderían todo su interés por este mamífero. Vivirían sin cuerno, pero vivirían. «Estamos trabajando con un grupo de veterinarios para determinar la mejor manera de eliminarlo (el cuerno)», ha asegurado la ministra sudafricana de Medio Ambiente, Edna Molewa.

### Falta de apoyos

«Antes habrá que determinar si acarreará un cambio en la conducta de los animales», puntualiza. Esta medida tan tremendista iría también acompañada de otras acciones, como establecer una moratoria en las licencias de caza. Pero ninguna

de las dos propuestas cuenta con el beneplácito de toda la sociedad sudafricana, que ve en ellas un riesgo para la economía local. Si se limita la captura de rinocerontes, creen que disminuirá el turismo de caza deportiva, un negocio muy lucrativo en algunos puntos del país. Sea cual sea la decisión, las autoridades tienen claro que deben hacer algo para preservar el futuro de esta especie. Varios informes coinciden en afirmar que, con el ritmo actual de muertes, en un plazo de veinte años podría desaparecer de su hábitat natural, un peligro que también se cierne sobre los elefantes -el marfil de sus colmillos sigue desatando

la codicia de cazadores ilegales-. Solo se podrían contemplar ejemplares en los zoológicos para uso y disfrute de turistas y familias con niños, y en parques naturales en los que se finge su libertad.

El futuro dirá si la supresión del cuerno supone algún cambio en la conducta de los rinocerontes, y cómo será su apariencia física sin su carismático apéndice. Aunque igual no hará falta la intervención humana para llevarlo a cabo. Un informe redactado en 2005 ya desveló que comenzaban a nacer elefantes sin colmillos, fruto de una evolución natural pero forzada -sabía Naturaleza- para evitar estar en el punto de mira de los fusiles de la avaricia.

## SE DA POR EXTINTO AL ÚLTIMO RINOCERONTE DE JAVA QUE VIVÍA EN VIETNAM

Las muestras genéticas recogidas en 2010 en el Parque Nacional de Cat Tien, en Vietnam, han confirmado la muerte del último ejemplar de una subespecie de rinoceronte de Java en el Sudeste Asiático a manos de la caza furtiva, según el Fondo Mundial de la Naturaleza (WWF).



comercio ilegal», afirma Nick Cox, responsable del Programa de Especies del Gran Mekong en un comunicado.

Cox se queja de la falta de recursos aportados por el país asiático pidiendo «más vigilantes, más formación, más supervisión y más estudios cuantitativos» para evitar que le suceda lo mismo a especies como el elefante asiático, el tigre o el cocodrilo de Siam.

En noviembre del 2009 la organización ecologista censó hasta siete ejemplares en las selvas vietnamitas, aunque desde entonces se perdió el rastro de esos animales.

Con la extinción del rinoceronte de Java de las selvas vietnamitas, dos de las tres subespecies de este animal han desaparecido, permaneciendo en Indonesia el último bastión para estos mamíferos.

### Peligro de extinción

Se calcula que la población del rinoceronte de Java en Indonesia ronda los 50 ejemplares en libertad ubicados en el Parque Nacional de Ujung Kulon. «Nuestro trabajo en Indonesia es cada vez más complicado. Debemos asegurarnos de que lo que ocurrió con el rinoceronte en Vietnam no se repita en Indonesia», advierte Susie Ellis, miembro de la Fundación Internacional del Rinoceronte.

Las autoridades de Indonesia tienen un plan para trasladar un grupo de estos mamíferos a un nuevo emplazamiento con el propósito de preservar algunos especímenes en el caso de que brote una epidemia o una catástrofe natural que podría extinguir del todo a esta especie de rinoceronte. De las cinco especies de rinocerontes que se conocen, el blanco, el negro, el indio de un sólo cuerno, el de Sumatra de dos cuernos y el de Java, éste último es el menos estudiado y el segundo más pequeño, con una altura media de metro y medio, y de unos tres metros de longitud.



### Fauna amenazada

Otro de los factores apuntados por WWF es la desaparición del hábitat natural que amenaza, también, a otros animales de la fauna vietnamita, a causa del crecimiento de las poblaciones y la tala de los bosques.

«El único modo de conservar las especies amenazadas de Vietnam es proteger sus hábitat y terminar de una vez por todas con la caza furtiva y el

## EL NARVAL, OTRA VÍCTIMA DE LA CODICIA HUMANA

se calcula que, en todo el mundo, existen unos 70.000 ejemplares.

El caso del rinoceronte es similar al del narval (*Monodon monoceros*), un mamífero marino odontoceto que puede medir, en el caso de los machos, entre 4 y 6 metros (tres de ellos corresponden a su pincho) y suele vivir en manadas de 5 a 7 individuos.

Ambos son dos iconos, dos animales extraños condenados por una metáfora demasiado evidente. Al contrario que el rinoceronte, que prefiere vivir en sitios cálidos, el narval es un enorme cetáceo que se sumerge con placer en las aguas heladas del Ártico.

Los narvales también padecen el acoso humano. En el año 2008 entraron en la lista de especies «casi» en peligro de extinción: se calcula que, en todo el mundo, existen unos 70.000 ejemplares. Los esquimales de Groenlandia y Canadá se afanan en pescar y matar narvales para aprovechar su carne, su grasa... y para cortarles el cuerno, que luego venden en el mercado negro. Las resonancias fállicas del pincho despiertan interés en los compradores occidentales, siempre tan obsesionados por encontrar remedios naturales (ficticios o no) para curar la impotencia o para despertar el deseo sexual. La tradición viene de siglos: los vikingos le atribuyeron capacidades casi mágicas y lo vendían en Europa como si fueran apéndices de unicornio. Incluso lo utilizaban para tallar copas, al creer que podía neutralizar el efecto de cualquier veneno.

En realidad, la espada del narval es sólo un diente más, un gigantesco colmillo que nace del hueso maxilar y que se desarrolla hacia el exterior. Rodeado por una fina capa de cemento dental, los primeros zoólogos supusieron que el pez lo utilizaba para cortar los hielos del Ártico, pero las últimas investigaciones apuntan a una misión mucho más sutil. Al parecer, el diente



Alarmante disminución de ejemplares

Los cambios en los hábitos de vida de los inuit están poniendo en peligro a los narvales.

La cultura de los inuit se encuentra muy ligada a la caza de esta especie, de la cual obtienen alimento y el marfil de su colmillo. Actualmente, según algunos científicos, la caza de narvales ha dejado de ser sostenible y se encuentra en un grado crítico. Los jóvenes esquimales no han aprendido las técnicas tradicionales y es frecuente verles disparar de forma indiscriminada a estos cetáceos

Conseguir una pieza es difícil incluso para los cazadores más expertos ya que cuando el animal pierde la vida tiende a hundirse en el agua. Según los ancestros hay que darle en la espina o en el cerebro justo cuando el animal llena de aire sus pulmones.

Según informes, en Canadá se cazan unos 500 ejemplares al año, pero además cientos de ellos desaparecen bajo el agua antes de ser capturados. Las cifras no permiten hablar de una extinción ya que en el Ártico viven de 40.000 a 70.000 individuos. Pero la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES) alerta del peligro que conlleva si no se controla la venta de sus colmillos (a 125\$ cada 30 centímetros).

Al oeste de Groenlandia, la población de narvales ha pasado de 10.500 a 1.500 desde 1986 al 2003, por lo que el Gobierno ha limitado a 385 el número de ejemplares cazados por año. La próxima medida a tomar es concienciar a los cazadores de la importancia de aprender a usar las técnicas ancestrales, las mismas que han permitido el desarrollo de su cultura y en la cual estos animales tienen un papel fundamental.

funciona como un sensor que permite al narval identificar las condiciones de temperatura y presión del agua. La mayoría de los ejemplares sólo tienen un colmillo/espada, pero algunos desarrollan dos. Los enemigos del narval son demasiado numerosos. La contaminación del océano Atlántico y el calentamiento global se están aliando con los cazadores. En pocos años, el Ártico puede perder a uno de sus más fascinantes inquilinos.



## CAZADORES FILIPINOS CAPTURAN UN COCODRILO MARINO GIGANTE

Cazadores expertos capturaron vivo el pasado mes de septiembre, en el sur de Filipinas, un cocodrilo marino de una tonelada de peso y más de seis metros de largo que podría ser el más grande jamás visto vivo en este país asiático.

Ronald Nuer, del consejo municipal de Bunawan, la localidad del sur de Filipinas donde apresaron al cocodrilo, explicó que lo persiguieron durante 21 noches antes de poder atraparlo y, aun así, consiguió liberarse en dos ocasiones de las cuerdas con las que intentaban atarlo, según la televisión GMA.

Rollie Sumiller, el cazador que ha logrado capturarlo, asegura que este ejemplar es el más grande que ha atrapado en 20 años.

El ministerio de Medio Ambiente culpa a este gigantesco reptil de la muerte de una niña de 12 años en 2009 en la misma región. Según han explicado, el cocodrilo arrancó la cabeza a la pequeña. Asimismo, el pasado mes de julio mató a un agricultor cerca de Bunawan, una localidad de unos 30.000 habitantes.

"Los habitantes de la zona se sienten aliviados. Pero no estamos seguros sobre si este ejemplar fue el que atacó a estas personas, ya que en esta área se han dividido muchos cocodrilos", advirtió el cazador Rollie Sumiller.

Por su parte, Ronald Nuer indicó que se trata de un macho. El animal pesa



1.075 kilos y mide 6,4 metros desde el morro al final de la cola.

Según el libro Guinness de los Récords Mundiales, el cocodrilo marino cautivo más largo que se conoce se capturó en Australia y medía 5,48 metros.

No obstante, el más grande que ha existido es el cocodrilo emperador, *Sarcosuchus imperator*, vivió hace 110 millones de años, medía entre once y doce metros y pesaba en torno a las ocho toneladas, de acuerdo con el Guinness.

El cocodrilo no será sacrificado sino que será trasladado a un parque natural, según ha asegurado el alcalde de Bunawan, Edwin Cox Elordem, que espera que el reptil se convierta en la principal atracción del parque.

El cocodrilo marino, que vive en las regiones costeras y se encuentra bien tanto en agua dulce como salada, es considerado el reptil de gran tamaño más peligroso del mundo.

## LA ENCICLOPEDIA DIGITAL DE LA VIDA LANZA EN INTERNET UNA VERSIÓN MEJORADA, AMPLIADA Y DE LIBRE USO

Esta Wikipedia de la naturaleza controlada por expertos científicos cuenta con 700.000 páginas abiertas en Internet, y los usuarios pueden crear y compartir información.

El pasado mes de septiembre fue presentada La Enciclopedia de la Vida, en su versión 2.0. Con 700.000 páginas abiertas en Internet de información acreditada por científicos, nació con el espíritu de que sea una obra al alcance de todo el mundo para concienciar sobre la conservación de especies.

Este proyecto, auspiciado por la secretaria del Instituto Smithsonian en Washington y en el que participan 176 centros de investigación y científicos de todo el mundo, es una especie de Wikipedia de la naturaleza pero controlada por expertos.

"Este es el mayor esfuerzo conjunto para tener todas las especies juntas en un mismo sitio", indicó el director ejecutivo de la Enciclopedia de la Vida (EOL, por sus siglas en inglés), Erick Mata.

La nueva página tiene 20 veces más de información que la primera versión que salió en 2008, pero, según dijo Mata, Eol.org aspira a ser una web con 1,9 millones de enlaces, uno por cada especie conocida por la ciencia.

Esta página, que reúne a ciudadanos, estudiantes, educadores, conservacionistas e investigadores de todo el mundo en tiempo real, "da a nuestro público una nueva manera de aprender" con la colaboración del conocimiento para explorar "la complejidad dinámica de la biodiversidad".

La enciclopedia tiene enlaces a centros de investigación de todo el mundo y recoge además una colección de 600.000 imágenes y videos que pueden ser consultados on line sin costo alguno, pero la principal novedad de esta segunda versión es la capacidad de diseñar contenidos a gusto del consumidor.

"Si alguien de Ecuador o Costa Rica está interesado



lo cual el usuario sabe qué puede utilizar como fuente certificada.

También en español

Solo el pasado año la EOL tuvo 2,8 millones de visitas de diez países como Estados Unidos, Inglaterra, España, Francia, Alemania, entre otros, que esperan multiplicar con esta nueva versión al incluir dos nuevos idiomas, el español y el árabe.

Dentro de este esfuerzo divulgativo han digitalizado 35 millones de documentos agrupados en lo que han llamado la Biblioteca de la Biodiversidad.

Entre los últimos libros añadidos están los 330 volúmenes de la biblioteca de Charles Darwin, que incluye gran número de anotaciones del propio naturalista inglés, padre de la teoría de la evolución.

El profesor E.O. Wilson de la

Universidad de

Harvard ideó esta enciclopedia, que se inauguró en 2008 con 30.000 páginas de información, con el espíritu de facilitar la colaboración entre la comunidad científica y la intención de involucrar al gran público.

Mata aseguró que este proyecto abre una gran puerta a los países en vías en desarrollo donde el acceso a textos e información científica es más difícil.

El Atlas de la Vida de Australia, la Academia China de Ciencias, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la Universidad de Harvard, Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica (INBio), la Biblioteca de Alejandría y la institución Smithsonian, son algunas de las instituciones que colaboran.

"Tenemos una gran necesidad de conservar la biodiversidad porque hay especies que estamos perdiendo sin ni siquiera conocerlas", subrayó Mata, quien aseguró que habrá una tercera versión porque "nuestro sueño es que en algún momento el público de cualquier parte del mundo pueda consultar información científica con el sello del personal acreditado".



en observación de aves se pueden crear comunidades según un tema de trabajo con esta filosofía colaborativa y a ese grupo podrían unirse personas también con los mismos intereses", indicó.

Los usuarios pueden crear y compartir colecciones personales de fotos e información, videos, sonidos, inter-

cambiar comentarios, preguntas y estudios con otros usuarios que compartan sus intereses en cualquier parte del mundo.

El equipo de científicos revisa cuidadosamente la información insertada en la página web y concede una etiqueta de calidad cuando confirman que los datos son correctos. Las que no han sido revisadas también aparecen en la web pero sin esta marca, con



## FOTOGRAFÍAN POR PRIMERA VEZ EN LIBERTAD AL ESQUIVO LEOPARDO DEL AMUR

Esta subespecie es la más escasa del mundo.

Un ejemplar del leopardo del Amur, felino en grave peligro de extinción, ha podido ser fotografiado en la provincia china de Jilin, fronteriza con Corea del Norte, imágenes que son las primeras que se logran de este animal en libertad en el país en 60 años, informó la agencia oficial Xinhua.

Dos instantáneas del leopardo fueron tomadas con cámaras infrarrojas ocultas en un bosque de la prefectura de Yanbian, informó Sun Ge, investigador de la Universidad de Pekín y responsable del dispositivo fotográfico.

Sun y un ayudante colocaron 40 cámaras en la espesura hace tres meses y cada 20 días revisan los aparatos en busca de imágenes del preciado animal, un trabajo en el que también colabora la organización internacional de defensa de la vida salvaje WWF.



Se estima que existen apenas 50 leopardos del Amur en libertad (de los que una decena se encuentran en China), por lo que se le considera al borde de la extinción en estado salvaje.

Los daños que ha sufrido el hábitat de este felino y la caza furtiva han causado un progresivo descenso de la población del animal, también llamado "leopardo de Manchuria" o "leopardo coreano".

Con sus casi 3.000 kilómetros de longitud, el río Amur constituye una de las grandes áreas salvajes boreales del planeta, donde crecen bosques mixtos de coníferas y especies de hoja caduca adaptados a bajísimas temperaturas invernales. En el área habita

otro gran felino, el tigre de Amur. Es el mismo animal que protagoniza los relatos sobre Dersu Uzala, el guía que acompañó al geógrafo ruso Vladimir Arseniev en las primeras exploraciones del área y que dio pie a la película de Akira Kurosawa.

## CUATRO MILLONES DE PÁJAROS MUEREN EN AL AÑO EN ESPAÑA

Buscan árboles atractivos para las aves, colocan unas barras con pegamento, esperan a que los pájaros se posen a descansar sobre ellas y, cuando no pueden moverse, les machacan el cráneo. Esta es una de las técnicas, que se llama parany, que suman víctimas a la cifra final de más de cuatro millones de aves muertas que hay en España cada año.



han señalado que se trata de una técnica de caza masiva en la que pueden caer todo tipo de aves. Se calcula que más de dos millones de zorzales y cientos de otros pájaros insectívoros quedan atrapados en una cola adhesiva que incluso se comercializa para esta función sin que nadie lo impida.

### Aves migratorias en las trampas

Los implicados antes solían aducir que los zorzales dañan las cosechas y que el parany sólo afectaba a esta especie, pero para los jueces ha resultado evidente que los pájaros se posan indiscriminadamente en los árboles preparados para tal fin. Según Jiménez, ahora argumentan que se trata de "una tradición" que quieren conservar pese a su anacronismo. "Es triste que insectívoros que hacen miles de kilómetros por la costa levantina acaben muertos de esta forma", acusa el directivo de la organización. Asunción Ruiz, directora de SEO/BirdLife, ha hecho un llamamiento a los ciudadanos para unirse a la campaña, que tiene el lema: "Nacieron para volar libres". La iniciativa se puede consultar en la web [www.cazailegalaves.es](http://www.cazailegalaves.es), donde se ofrece la posibilidad de sumarse a la denuncia si conoce implicados en este delito.



Así lo denuncia la organización SEO/Birdlife, que presentó en Valencia, con motivo del Día de las Aves que se celebró el pasado 2 de octubre, una campaña contra la caza ilegal, que sigue practicándose.

Los conservacionistas recuerdan que técnicas de caza como el silvestrismo (colocar redes), la contrapasa (que consiste en cazar a las aves migratorias en algunas de sus zonas de paso) y el parany están prohibidas por la legislación a nivel nacional, pero se siguen practicando, esta última sobre todo en Castellón, Aragón, Baleares, Cataluña y, puntualmente, en algunas áreas de Valencia.

"Queremos solucionar este problema de conservación y erradicar estas prácticas ilegales. Es necesario que se cumpla la ley, que los cazadores ilegales no actúen impunemente y acabar con la tolerancia por parte de algunas administraciones hacia estas prácticas," afirmó Nicolás López, un técnico de Conservación de SEO/Birdlife.

Mario Jiménez, delegado de la organización en

Valencia, asegura que tienen constancia de cerca de 1.500 paranyes activos durante la pasada temporada, lo que supone unos 3.000 implicados. "Antiguamente era el método que utilizaban los pobres para tener acceso a proteínas, pero ahora ya no tiene sentido y se sigue tolerando aún en contra de la ley", asegura.

La ilegalidad, recuerda Jiménez, está avalada por varias sentencias (del Tribunal Superior de Valencia, del Supremo y del Tribunal de las Comunidades Europeas), que

## PRESENTAN EL CRÁNEO DE UN BISONTE DE HACE 19.000 AÑOS HALLADO EN MOTRIKU

Presentan el cráneo completo de un bisonte estepario que cayó en una sima-trampa de la Edad del Hielo en el yacimiento de Kiputz IX de Motriku. El ejemplar vivió hace unos 19.000 años, pesaba 900 kilos y su cornamenta medía un metro de envergadura.



El único cráneo entero de bisonte estepario de toda el Península Ibérica, ese magnífico animal protagonista de la 'Capilla Sixtina' del arte parietal que es Altamira, está en Gipuzkoa. Fue encontrado el 25 de julio de 2006 en el yacimiento Kiputz IX, en el término municipal de Mutriku y el miércoles 5 de octubre, tras una exhaustiva restauración de más de dos años, fue presentado en sociedad antes de pasar al Depósito de Materiales Arqueológicos y Paleontológicos del Gobierno vasco en Intxaurrondo.

Hace 19.000 años Kiputz IX era una sima que actuaba como trampa en la que cayeron muchos animales que vivían en su entorno. Allí se han encontrado cerca de 13.000 huesos que, entre otros, confirman la presencia de 48 ciervos, 23 renos y 18 bisontes. Precisamente de un bisonte adulto, que pesaba alrededor de 900 kilos y que tenía una cornamenta que sobrepasaba el metro de envergadura entre los extremos de sus pitones, es el cráneo que se ha presentado.

### «Tenemos el original»

En Altamira «son afortunados por tener aquel friso

magnífico», con sus pinturas de bisontes esteparios que ocuparon nuestros territorios hasta la última glaciación de hace 10.000 años, comentaba Pedro Castaños, paleontólogo de la Sociedad Aranzadi que ha dirigido las cuatro campañas de excavaciones llevadas a cabo en el yacimiento guipuzcoano. «Pero nosotros tenemos el original», decía orgulloso Pedro, «y quien quiera ver un cráneo completo de esta especie extinta tendrá que venir a Gipuzkoa».

«Este cráneo es el más excepcional de los huesos desenterrados en Kiputz IX, por ser el único en condiciones tan completas aparecido en la Península Ibérica y uno de los pocos que se conservan en el occidente de Europa. Pero hay otros hallazgos, por ejemplo la colección de huesos de reno que va a salir de ahí, que va a ser una pequeña bomba», aseguraba Castaños.

El bisonte estepario (*Bison priscus*) era un animal adaptado al clima frío de la época. «Toda esta zona de Deba y Mutriku era un monte de estepa, asociada

do a renos y bisontes», describía el paleontólogo. «Pero tras la última glaciación esta especie se extinguió, dando origen al bisonte europeo actual, que es más pequeño, y al bisonte americano».

Castaños comentó que Kiputz IX tiene la gran ventaja de que no era una cueva sino «una trampa», y por lo tanto los ejemplares encontrados no son producto de ningún tipo de selección. «Ni los han escogido los humanos para cazarlos, ni otros depredadores para comer». «Estos son animales que han caído en la trampa y por eso son una muestra clara

de la fauna que había en el entorno de esta sima hace entre 15 y 30.000 años, aunque la gran mayoría de los materiales encontrados proceden de un periodo más estrecho, entre 18.000 y 19.000 años», señaló Castaños.

### Neandertales y cromañones

Los grupos humanos de cazadores que habitaron estas zonas, tanto neandertales como cromañones, cazaron sistemáticamente a este tipo de bisonte. Sin embargo, apunta el investigador, «este ejemplar concreto no fue cazado sino que fue víctima de una trampa».

Precisamente por tener ese carácter de sima-trampa, «los huesos de animales encontrados están completos, y eso es muy difícil de encontrar», subrayaba el especialista de Aranzadi. «Hay un yacimiento al otro lado de los Pirineos, en el Valle D'ossau en Arudy, muy parecido a éste de Kiputz IX pero sólo en lo referente a los bisontes».

## DESCUBIERTA UNA NUEVA ESPECIE DE DELFÍN EN AUSTRALIA

Científicos australianos han descubierto una nueva especie de delfín en la costa sur del país que ha sido bautizada con el nombre de *Tursiops australis*.



características genéticas vimos que eran muy diferentes», señaló la investigadora que hizo el descubrimiento, Kate Charlton-Robb, de la Universidad Monash en Melbourne.

"Examinamos también la morfología del cráneo, del resto del cuerpo y sus hábitos de alimentación y en cada caso comprobamos características singulares que no correspondían a las dos especies conocidas de nariz de botella."

Charlton-Robb llamó a la nueva especie *Tursiops australis*, aunque será conocida por el nombre común de delfín Burunan, una palabra aborigen que significa pez grande del tipo marsopa.

"Es un descubrimiento increíble y fascinante. Desde fines del siglo XIX sólo se han descrito formalmente tres especies nuevas de delfines", señaló Charlton-Robb.

Solamente hay unos 150 ejemplares en la región, de acuerdo con la científica, y uno de los objetivos ahora es "obviamente la conservación de esta especie para que las futuras generaciones puedan disfrutar de su presencia y seguir con las investigaciones".

"Lo que hace a esta especie aún más emocionante es que estos delfines estaban viviendo cerca nuestro, prácticamente bajo nuestras narices", dijo Charlton-Robb.

Sólo se conocen poblaciones en la bahía de Port Phillip en Melbourne y los lagos de Gippsland en el estado de Victoria, así como en aguas de la isla de Tasmania y del estado de Australia del Sur. Como parte de la investigación, los científicos analizaron la colección de cráneos de delfines recolectados durante el siglo pasado en el Museo de Victoria.

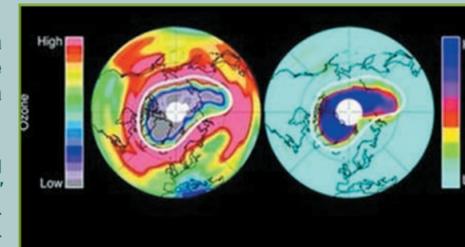
Un grupo de científicos australianos han descubierto una nueva especie de delfín en las costas del sur del país. Se trata de un cetáceo que recibe el nombre de *Tursiops australis* y habita en la Bahía de Port Phillips, los lagos de Gippsland y las aguas de la isla de Tasmania y de Australia del Sur. El primer censo de su población ha alertado del reducido número de ejemplares.

En toda la región hay un número aproximado de 150 individuos de esta especie. Desde el siglo XIX Australia no había descubierto una especie de delfín desde el siglo XIX y este hallazgo ha sido toda una sorpresa en la naturaleza, ya que se ha constatado gracias al estudio realizado por un grupo de científicos que detectaron que la morfología del cráneo, coloración y la parte genética eran muy diferentes.

"Inicialmente pensamos que se trataba de una de las dos especies conocidas de delfín mular o nariz de botella (*Tursiops truncatus*), pero al analizar sus

## EL AGUJERO EN LA CAPA DE OZONO DEL ÁRTICO CRECE SIN PRECEDENTES

Los científicos han detectado una reducción del 80% de este gas entre los 18 y los 20 kilómetros por encima de la superficie.



La destrucción de la capa de ozono en el Ártico alcanzó niveles "sin precedentes" la pasada primavera, con un 80% de reducción de este gas entre los 18 y los 20 kilómetros por encima de la superficie, según ha avanzado la investigadora del Instituto español de Técnica Aeroespacial (INTA), Concepción Parrondo.

El INTA es una de las 19 instituciones científicas, de nueve países diferentes, que participa en el estudio de ozono de la NASA, que este año ha detectado "una disminución sin precedentes de la capa de ozono protectora de la Tierra", subraya la NASA en su web oficial.

Concepción señala que la pérdida de ozono en la estratosfera ocurre todas las primaveras tanto en la Antártida como en el Ártico "debido a que las bajas temperaturas que se acumulan en esta capa de la atmósfera producen reacciones que destruyen el ozono".

No obstante, la destrucción de ozono en la Antártida es de "dimensiones mucho más significativas" que en el Hemisferio Norte, debido a que en el Sur se acumulan temperaturas mucho más frías que dan lugar a que el "agujero" de ozono sea mucho mayor.

"El hecho de que las temperaturas en la estratosfera ártica sean más cálidas limitan el área y periodo durante el cual se producen las reacciones de destrucción de ozono, por lo que la mayoría de los años el agujero de la capa de ozono es en torno a un 40 por ciento menor en el Ártico que en la Antártida", afirma Concepción.

Sin embargo, los datos diarios de mediciones de ozono de las 40 estaciones del Hemisferio Norte junto con las de los satélites de la NASA, Aura y Calipso, ponen de manifiesto que "esta primavera la destrucción de ozono ha sido máxima sobre el Ártico, alcanzando dimensiones similares a la de la Antártida".

La causa, según los expertos, es que el periodo de bajas temperaturas en el Ártico duró 30 días más que un invierno normal, dando lugar a una destrucción de ozono sin precedentes.

Los científicos apuntan a que el descenso de las temperaturas estratosféricas podría estar asociado al cambio climático "ya que parece que el aumento de gases de efecto invernadero hace que la estratosfera esté más fría de lo normal".

La consecuencia "más evidente" de que el agujero de ozono Ártico haya sido "más importante" este año es "el aumento de radiación ultravioleta", que afecta de manera adversa a los seres vivos; así como un "desequilibrio" en el "balance energético" de la atmósfera, ya que "el ozono es un gas con una gran capacidad de absorción de la radiación solar".

Desde la entrada en vigor del Protocolo de Montreal, en 1989, la producción de sustancias que destruyen la capa de ozono (clorofluorocarbonos o cloro-fluorocarbonados, presentes en aerosoles y refrigeradores) se ha limitado notablemente. A pesar de ello, los científicos sostienen que los daños causados "perduran y seguirán ocurriendo durante décadas". Desde 1991, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), en colaboración con el Instituto Meteorológico Islandés, participa en proyectos europeos para la medida de destrucción de ozono en la región Sub-Ártica, realizando sondeos de ozono desde la base de Keflavik (Islandia).

## PALEONTÓLOGOS CHINOS DESCUBREN EL ESLABÓN PERDIDO DEL OÍDO DE LOS MAMÍFEROS

Hallan un esqueleto de hace 125 millones de años que conserva los pequeños huesos auditivos y ayuda a explicar su evolución.

El oído de los mamíferos, tan preciso y sofisticado que es capaz de percibir ultrasonidos (perros, murciélagos...) o infrasonidos (ballenas), evolucionó de las mandíbulas de los reptiles. Ahora, el esqueleto completo de un mamífero muy primitivo, encontrado en China, podría ser el 'eslabón perdido' del rompecabezas que los investigadores intentan completar desde hace 150 años.

El fósil, que fue encontrado en la Formación Jiufotang, de la provincia de Liaoning y ha sido bautizado como *Liaconodon hui*, tiene un estado de conservación tan excepcional que aún muestra en su posición original los huesos asociados con la audición en los mamíferos: el martillo, el estribo y el yunque.

Los tres están desprendidos de la mandíbula inferior a la que habrían estado unidos en el pasado, pero se sostienen por un cartilago osificado que se inclina sobre ella. "La transición de la mandíbula a los huesecillos de nuestro oído medio se hizo a través de la evolución de un elemento de la mandíbula, el cartilago de Meckel que es, simplificando, el que sirve de 'patrón' a esa mandíbula ósea durante el desarrollo embrionario", explica la experta española Gloria Cuenca, paleontóloga de la Universidad de Zaragoza.



entre 125 y 122 millones de años, en el Mesozoico, un momento en el que los dinosaurios reinaban en la Tierra y los mamíferos vivían en pequeños nichos ecológicos. Para aquel momento, sus 36 centímetros de largo lo convertían en un mamífero mediano, que caminaba sobre cuatro patas y se parecía bastante a los reptiles de los que procedía.

Un fósil muy valioso

El equipo que descubrió el ejemplar, tres científicos de la Academia China de Ciencias y el Museo Americano de Historia Natural, sugiere en la revista 'Nature' que esta disposición significa que el oído medio de los mamíferos evolucionó al menos dos veces de forma independiente: una en los monotremas (los mamíferos que ponen huevos, como los ornitorrincos) y otra en los marsupiales y placentarios (todos los demás, incluido el ser humano).

150 años de búsqueda

"Durante siglo y medio se ha estado buscando este espécimen. Ahora tenemos la primera evidencia paleontológica clara que muestra la relación entre la quijada inferior y el oído", afirma el primer firmante del hallazgo, Ji Meng. El *Liaconodon hui*, que debe su nombre al rico yacimiento en el que fue encontrado, vivió hace

La sorpresa de los científicos llegó cuando, al preparar su cráneo, encontraron que un cartilago osificado permitió al animal tener estable el tímpano (la membrana), que se mueve con las vibraciones del aire, transmitiéndolas a los tres huesecillos del oído medio. "Ahora podemos saber cómo fue la morfología de un mamífero transitorio y, por sus características, señalar que pudo desarrollarse dos veces. Siempre soñé con un fósil que tuviera los huesecillos del oído perfectos y ahora lo tenemos, un descubrimiento único para toda una vida", asegura un eufórico Meng. Cuenca, que investiga en la fauna ibérica de este mismo periodo, destaca que "es un 'eslabón perdido', un tipo de fósil valiosísimo en la demostración de la evolución de las especies puesto que demuestra que hay cambios entre las especies ancestrales y las derivadas, y que estos cambios están documentados en el registro fósil mediante estos eslabones".

## HALLAN ESCARABAJOS PREHISTÓRICOS CON CAPARAZONES MULTICOLOR

Paleontólogos de EEUU han encontrado diez espectaculares fósiles de escarabajos que a pesar de su antigüedad, conservan perfectamente su forma y, más sorprendente aún, los intensos colores de sus caparazones.



Los científicos han podido averiguar que estos colores que vemos ahora son ligeramente distintos a los que lucían cuando estaban vivos. El hallazgo les ayudará a determinar con más exactitud qué aspecto tenían estas criaturas hace millones de años.

El estudio se centra en el análisis de 10 de estos fósiles. La mayoría fue encontrado en yacimientos de Alemania y EEUU. A diferencia de los pigmentos, los colores estructurales (como los de estos escarabajos) se producen por la interacción de la luz con las finísimas capas de material que conforman su exoesqueleto.

Los investigadores, liderados por María McNamara, de la Universidad de Yale (EEUU), querían conocer cómo se originan estos colores estructurales. Asimismo, la científica se preguntaba si la gama cromática que vemos en los fósiles es la misma que los escarabajos tenían hace millones de años.

Para averiguarlo, utilizaron sofisticados instrumentos, como microscopios de electrones, con los que pudieron determinar cómo el proceso de fosilización había podido afectar a los colores originales.

Según este estudio, los tonos verdosos observados en los fósiles debían ser azules cuando el escarabajo vivía. De la misma forma, creen que los que eran violetas se transformaron en azul al fosilizarse.

Respecto a la utilidad que podrían tener estos colores, María McNamara cree que cumplían varias funciones visuales. Según explicó a la BBC, los colores podrían haber servido a los escarabajos para comunicarse o para regular su temperatura.

## DESCUBREN UNA CRÍA DE DINOSAURIO EN ALEMANIA

Un equipo científico internacional ha anunciado el descubrimiento en Alemania del dinosaurio mejor conservado de Europa, el fósil de una cría de un año de 72 centímetros de una especie bípeda carnívora que vivió hace 135 millones de años.



El hallazgo es una "sensación científica", ya que las crías de dinosaurio son extremadamente raras y en este ejemplar se han encontrado restos de piel e incluso de algo parecido al pelo, aseguró Oliver Rauhut, comisario de la Colección de Paleontología y Geología de Baviera y jefe del equipo.

En la excavación de la ciudad de Kelheim (Sur de Alemania) este equipo científico ha logrado recuperar el 98% del cuer-

po de este dinosaurio fosilizado, cuando otros hallazgos paleontológicos considerados muy completos apenas llegan al 80%. El dinosaurio encontrado pertenece a una especie sin nombre del suborden de los terópodos (Theropoda), igual que el conocido y temible tiranosaurio. Los ejemplares de este suborden vivieron desde el Triásico superior hasta el Cretácico superior (entre hace 228 y hace 65 millones de años) y se caracterizaban por su alimentación carnívora y su forma bípeda de desplazamiento.

## CYMBOSPONDYLUS

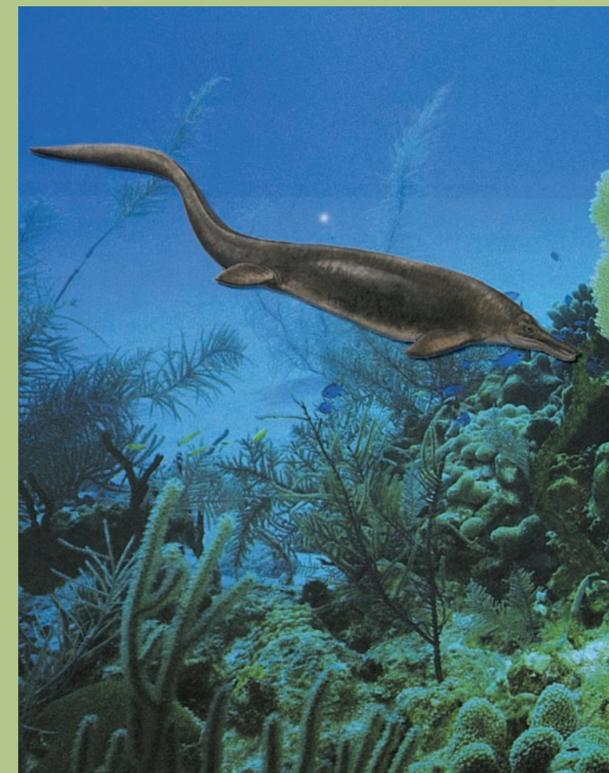


**EZAUGARRIAK:** arrainaren itxura gutxi zuen taldearen kidearik bat zen, Iktiosaurio handi hau. Gorputza eta buztana ia-ia bere luzeraren zati gehiena ziren. Ez zuten isats eta bizkar-hegalik, azpegi hauek hurrengo Iktiosaurioek garatuko zituzten.

Dena den, masailezur luze tipikoak, moko-itxurakoekin, hortz zorrotzekin zituen (arrainjaleak dituen masailezurak).

*Cymbospondylus-en* gorputzadarrak motzak ziren eta arrainen hegalen antzekoak ziren, hurrengo Iktiosaurioen arraunak baino. Ez dirudi igeri egiteko balio zuenik, izan ere norabidea kontrolatzeko eta geldiarazteko balio zuten. Beraz, gorputza luzearen mugimendu ondulatorioa, indar propulstaztaile nagusia izango zen.

**TAMAINA:** 10 metroko luzera.



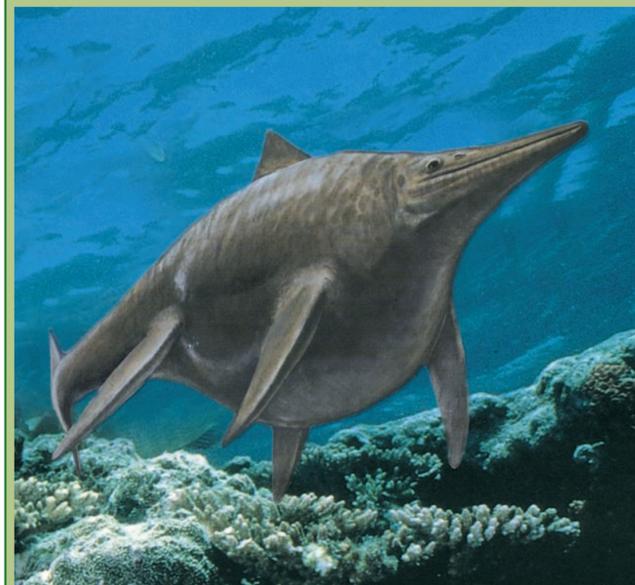
**NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?** Triasikoaren erdialdean, Ipar Amerikan (Nevada), bizi izan zen.

## SHONISAURUS

zituen. Adibidez, masailezurak oso luzeak ziren eta bakarrik aurreko aldean hortzak zituzten. Gorputzadarrak, hegalen itxura oso luzeak eta estuak zuten, azpegi hau ez zen Iktiosaurioen tipikoa. Taldearen barruan hegalen luzera ez ezik, guztiak tamaina berbera edukitzea ere oso bizia zen. Iktiosauro gehienek aurreko hegala atzekoak baino luzeagoak ziren.

**TAMAINA:** 15 metroko luzera.

**NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?** Triasikoaren amaieran, Ipar Amerikan (Nevada), bizi izan zen.



**EZAUGARRIAK:** ezagutzen den Iktiosaurioen artean handiena da, Shonisaurus, Triasikoaren amaieraren arroken artean aurkitu zuten eskeleto bakarra eta ia-ia osoa zen. Narrasti honek taldearen arrainaren itxura tipikoa garatu zuen. Bere izugarriko luzera hiru zatitan ia-ia berdinak zatika zitekeen: burua eta lepoa, gorputza eta buztana.

*Shonisaurus-en* bizkarrezurrak hurrengo Iktiosaurioen azpegi tipikoa hartzeri ekin zion: beherantz makurtua zegoen, isats-hegalaren beheko lobulurantz.

Dirudienek, Iktiosauruen marra nagusiaren adarkatze espezializatua eta independente bat izan zen *Shonisaurus*. Berezitasun estruktural-saila



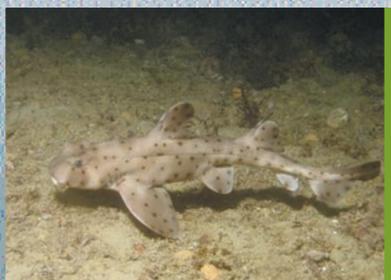
# Tiburones GATO del Mundo

## BIODIVERSIDAD

Los tiburones gato y bambú pertenecen a la familia Hemiscylliidae, compuesta por dos géneros, *Chiloscyllum* y *Hemiscyllium*. Está formada por más de 15 especies, de las cuales 8 tienen su hábitat en arrecifes coralinos. Estos escualos se caracterizan por tener una boca pequeña, situada delante de los ojos, sin protuberancias dérmicas sobre la cabeza y una redondeada y baja aleta anal con aspecto distinto al de la aleta caudal. Algunas especies son ovíparas. Es raro ver a los juveniles en estado salvaje. Parece que viven a más profundidad en las grietas de los corales y en los densos corales cuerno de ciervo donde se esconden de los depredadores. El diseño de sus colores cambia mientras crecen.



Tiburón cornudo de California. (*H. francisci*).



Tiburón cornudo mexicano. (*H. mexicanus*).



Tiburón cornudo japonés. (*H. japonicus*).



T. cornudo crestado. (*Heterodontus galeatus*).



Tiburón de Port Jackson. (*H. portsjacksoni*).



T. cornudo de las Galápagos. (*Heterodontus quoyi*).



Tiburón nodriza de collar. (*P. ferrugineum*).



Tiburón bambú de Fraycineti. (*H. freycineti*).



Tiburón bambú de Papúa. (*H. hallstromi*).



T. bambú ocelado. (*Hemiscyllium ocellatum*).



Tiburón bambú encapuchado. (*H. strahani*).



T. gato de bandas moteado. (*H. trispeculare*).

## URRETXINDORRA *Luscinia megarhynchos*

**DESKRIBAPENA:** urretxindorra txori liraina da, bizkaralde marroia, sabelalde arre argia edo zuriska eta isats arre-goriska dituena. Bakartia da eta ikusten oso zaila izaten da baina, aldiz bere kantu ospetsua entzuten erraza izaten da. lumaje apal, jokaera zaputz eta deigarriak ez diren ohiturez homitirik egon arren, mundu guztiak daki urretxindorrek kantu aparta duela.

Mila aldiz laudatuta eta mirestua izan den kantu hau musikagileen eta olerkarien inspirazio-iturri izan da. Eta, egiazki, ez da gubiagorako ere.

Apirileko edo maiatzeko ilunabar batetan urretxindorren kantua entzun ahal izan duten guztiak, bunditunik geratu izan dira, barutikoitasunaren kominikazio landu honen aurrean. Urretxindorrek, zein beste edozein hegaztik, ez du gure atse-



ginerako, ez eta udaberria ozen eta polit bihurtzeko asmoz kantatzen, baizik eta, lurraldeak jaberik baduela adierazteko eta honela lehiakideak umuntzeko. Eta, bide batez, erme bat erakartzen nahian kantatzen du berarekin batera, sasi sakon eta babesgari baten azpiko lurtean bat edo bi bitaldi aurrera alera ahal izateko. Sastraka eta ibai-bazterretan bizi den udako hegaztia da, eta nagusiki, orbel artean aurkitzen dituen intsektuz elikatzen da.

**TAMAINA:** luzera: 16 cm. Pisu: 14-18 g.

**BIOLOGIA:** habia sasi eta zuhaiska artean egiten du. Migratzailea da.

**ELIKADURA:** intsektuak eta omogabeak jaten ditu.

**HABITATA:** Euskal Herrian, eskualde bero eta lehorretan soilik da arrunta.

## HEGAZTIAK

**IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK:** zuhaitz txikia dioikoa, 10 m-ko altuerarainokoa, inoiz 20-22 m-ko aleak aipatu badira ere. Adaburua aobatu-puntaduna ale bakartietan, adinarekin irregular eta goardasol-formakoa bilakatzen dena. Ale gazteek oinetik hasita dauzkate adarrak, baina ale urtesuetan adaeiek gabe geratzen da enborraren behealde.

Enborra zuzena eta lodia, ale zaharretan 1 m-ko diametroaraino iritsiz, honen azala mehea, kolore griseska-arekoa, zirrinde estu eta plaka eran askatzen dena.

Hostoak hiruak bertizilatutak, erikoideak gaztetan, azikularrak adineko egitean, 0,8-2,5 cm-koak, zurrunkak, ia beti ziztakorrak; bi estoma-zirrinde zuri dauzkate gainaldean, nerbio berde estuago batek banatuta eta azpialdea pitin bat gilatuta.

Landare arretan kono ugari, hostoetan galtzarbean bakarka, biribildunak, kolore horiska edo gorriak, bertizilotan antolatutako ezkata ugariak, eta hauetako bakoitzak 3-7 polen-zaku bere azpialdean. Oin emeetan kono bakartiak, biribilduak, ezkata hiruak bertizilotan antolatuta dauzkatenak; haietatik datoz fruitu mamitsuak, indehiszenteak, forma biribildu edo oboidekoak (galbuluak), 8-15 mm-ko diametrokoak, berdeskak gaztetan eta gorriak edo arre-



gorriak heldutasunean, sarritan egoten dira igurztean askatzen den argizari zuri urdinska batez estalita eta irtenune txiki batean amaituta. Eduki oi dituzte 1-3 hazi, obalak eta angelutsuak.

**LORATZE:** neguaren azkenean eta

## HEGO IPURUA *Juniperus oxicedrus*

udaberrian loratzen da, eta fruituak bigarren urtean heltzen dira.

**HEDAPENA ETA HABITATA:** lehortasunera ongi moldaturiko landare hau artearen nagusigo mediterraneokoa da berezeta sarritan azaltzen da haren ordezkapen-etapetan. Mendi-hegal lehor eta harritsuak kolonizatzen ditu edozein lurzoru-motatan. Bere banaketa-area Mediterraneoan inguratzen duten lurraldeetan mugatzen da. Hainbat subespezietan diferentziatuta aurkitzen da, eta hauetatik bi dira geure herriko eskualde mediterraneoan daudenak: *juniperus oxycedrus oxycedrus* eta *juniperus oxycedrus badia*. Bi subespezieetatik lehenengoa da aruntena gure herrian, bestea, subespezia badia, isurialde mediterraneoko enklabe kontinentaletan soilik azalduz.

**ERABILERAK:** egurra gorriak eta ale xehekoa da eta estimazio handia dauka ebanisterian; destilazio lehorrez miera edo orre-olioa ateratzen da bertatik, ezaugarri antiseptiko eta bulnerarioak dituena.



## MULUTA GALANPERNA *Lepiota clypeolaria*

**DESKRIBAPENA:** hasieran txapela arrautza-formakoa, baina berehala plano-ganbil formakoa, ertzak behe-rantz biratuak dituela, gehienetan, erdiko konkor edo diti bat mantenduz, 4-5 cm-ko diametrokoa.

Azala, hasieran leuna, larru argi kolorekoa, baina berehala, batez besteko zentruke ezkatatzen da, mamia-zen zuri koloreko hondoa erakutsiz, erdian, soilik, leun eta ilunagoa mantentzen da, okre kolorekoa.

Hanka zilindriko edo oinharria zertxobait mehetua, 5-10 cm x 4-12 mm-koa, beheko bi herenetan zuntzeko-kotoikara errezel batez estalirik, zein eta ezo-



soko eraztunare xingolez urratzen den, ertza muxarratu okre kolorekoa izanik. Txapelaren azpian orri fino eta hestuak, zuri kolore eta askeak. Espora-jalkin zuri kolorekoa.

**HABITATA:** iraila erditik azaroaren amaiera bitartean guztiz arrunta, hostogalkorrezko oihaneko orbel artean, pagadi eta hariztietan bereziki, konifera azpian askoz urriagoa. **JANGARRITASUNA:** jangarritzat hartua, baina kalitate kaskarrekoa. Mami fino, trinko, zuri kolore, zapore eta usain berezirik gabe.

## PERRETXIKOAK

# MURCIÉLAGOS DE EUSKADI

## BIODIVERSIDAD

Existen aproximadamente 950 especies de murciélagos y zorros voladores en la Tierra. Su hábitat principal son las regiones cálidas, por lo que en Europa sólo hay 30 especies, 20 de ellas en Euskadi. Los murciélagos siguen despertando temor, espanto o repugnancia, incluso en el mundo moderno e instruido en el que vivimos. Si buscamos las causas de este fenómeno nos daremos cuenta de que muy poca gente sabe algo concreto sobre el aspecto y la forma de vida de estos mamíferos que cumplen un indiscutible y fundamental papel ecológico. También damos a conocer a los mamíferos insectívoros que viven en Euskadi, comenzando por las musarañas.



Murciélago común. *Pipistrelus pipistrelus*.



Murciélago de borde claro. *P. kuhlii*



Murciélago de Nathusius. *P. nathusii*.



Murciélago hortelano. *Eptesicus serotinus*.



Nóctulo pequeño. *Nyctalus leisleri*.



Nóctulo pequeño. *Nyctalus noctula*.



Murciélago de cueva. *Miniopterus Schreibersii*.



Murciélago rabudo. *Tadarida teniotis*.



Musaraña enana. *Sorex minutus*.



Musaraña de Millet. *Sorex coronatus*.



Musaraña común. *Crocidura russula*.



Musaraña campesina. *Crocidura suaveolens*.

## DESCIFRADA LA SECUENCIA COMPLETA DE ADN DE UN ABORÍGENA AUSTRALIANO

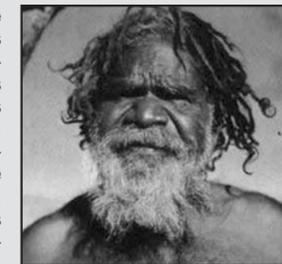
El hallazgo obliga a reinterpretar la prehistoria de nuestra especie.

Hasta ahora, la teoría más aceptada era que todos los humanos modernos derivan de una única onda migratoria desde África, hacia Europa, Asia y Australia. Sin embargo, una investigación publicada por un equipo internacional de investigadores en la revista 'Science' ha descifrado, por primera vez, el genoma completo de un aborígena australiano. Y los resultados permiten a los investigadores reinterpretar la prehistoria de nuestra especie. El trabajo ha permitido demostrar que los aborígenes australianos descienden directamente de la primera expansión humana en Asia, que tuvo lugar hace 70.000 años, al menos 24.000 años antes de los movimientos de población que dieron origen a los actuales europeos y asiáticos. Los resultados implican que hoy en día los aborígenes australianos son de hecho los descendientes directos de las primeras personas que llegaron a Australia hace 50.000 años. El estudio ha sido posible gracias a un mechón de pelo donado a un antropólogo británico por un aborígena de la región de Goldfields, en Australia Occidental, a principios del siglo XX. Ha sido necesario esperar cien años, pero los investigadores han conseguido aislar el ADN de este mechón y lo han utilizado para explorar la genética de los primeros australianos.



Según la investigación, el genoma aborígena no tiene aporte genético de los australianos modernos que descienden de europeos. Los datos indican que los antepasados de los aborígenes australianos se separaron de los antepasados de otras poblaciones humanas hace entre 64.000 y 75.000 años. Los aborígenes australianos por lo tanto, descienden directamente de los primeros exploradores modernos, la gente que emigró desde Asia para llegar a Australia hace unos 50.000 años.

"Los aborígenes australianos descienden de los primeros exploradores humanos."



Mientras los ancestros de los europeos y los asiáticos estaban asentados en algún lugar de África o del Medio Oriente, esperando aún para explorar el mundo, los antepasados de los aborígenes australianos se extendieron rápidamente y fueron los primeros humanos modernos en atravesar un territorio desconocido en Asia y, finalmente, cruzar el mar hacia Australia. Fue un viaje realmente increíble que debió haber exigido excepcionales habilidades de supervivencia y valentía", explica el profesor Eske Willerslev de la Universidad de Copenhague, que dirigió el estudio.

## RECONSTRUYEN EL GENOMA DE LA BACTERIA QUE CAUSÓ LA 'PESTE NEGRA'

Más de 600 años después de que matara a la mitad de la población europea, la bacteria 'Yersinia pestis', causante de la Peste Negra, es noticia porque un equipo internacional de investigadores ha logrado secuenciar su ADN.



Se trata del primer patógeno antiguo que ha podido ser reconstruido, permitiendo de este modo analizar cómo ha sido su evolución en estos seis siglos, dado que hoy aún continúa matando gente.

Los investigadores, casi todos canadienses y alemanes, concluyen que la variante que causó estragos a finales de la Edad Media es prácticamente la misma que la que hoy existe, por lo que en esas pequeñas modificaciones podría estar la razón por la que ahora no logra matar tantas personas y con tanta rapidez.

El ADN de la bacteria se consiguió exhumando los esqueletos de miles de víctimas de la Peste Negra, que fueron enterradas en fosas a las afueras de Londres. En algunos de los

dientes quedaban restos del ADN que, tras ser cribado de contaminaciones, permitió reconstruir el genoma de la bacteria.

Otra de las conclusiones del hallazgo es que, en contra de lo que se pensaba hasta ahora, la bacteria 'Yersinia pestis' no es la misma que la que provocó la epidemia durante el reinado del romano Justiniano, en el siglo VI, como se pensaba hasta ahora.

La comparación con el genoma de bacterias actuales sugiere que factores como el ambiente, el vector transmisor (las ratas, en el caso de la Peste Negra) y la susceptibilidad de la posible víctima tiene un importante papel a la hora de infectarse con este mortal microorganismo.

## HALLAN EN ALEMANIA EL FÓSIL DE UNA SERPIENTE PITÓN TROPICAL

Científicos han hallado cerca de la ciudad alemana de Augsburg, en el sur del país, el fósil de una serpiente pitón de unos 15 millones de años, según ha anunciado la Universidad de Tubinga.



Las vértebras del ejemplar petrificado, de 3,5 metros de longitud, fueron encontrados en un yacimiento de fósiles en la localidad bávara de Griesbeckerzell.

Según los científicos, el hallazgo constituye una prueba de que en un breve período de tiempo las serpientes pitón habitaron también la geografía centroeuropea. "Damos por sentado que las temperaturas se situaban en alrededor de 19 grados de media. De lo contrario, estas serpientes no se habrían sentido bien aquí", señaló la paleontóloga Madelaine Böhme, de la Universidad de Tubinga, en alusión a la temperatura media anual en Augsburg, que actualmente ronda los ocho grados centígrados.

Es la primera vez que científicos encuentran una pitón en una zona situada tan al norte, ya que estos reptiles, que buscan el calor, habitan principalmente en Asia y África tropical. Según Böhme, este ejemplar de serpiente constrictor, vivió en el

Mioceno, era geológica en la que las temperaturas en Alemania eran las propias de zonas subtropicales.

"Por eso damos por supuesto que las serpientes pitón sólo pudieron sobrevivir en Europa en este período relativamente breve", subrayó la paleontóloga.

La fuerte caída de las temperaturas hace 14 millones de años supuso el final de estas serpientes gigantes en Europa, que pueden alcanzar longitudes de hasta 10 metros. Böhme, que dirige el Departamento de Paleoclimatología terrestre en la Universidad de Tubinga, afirma que en Europa no se han encontrado fósiles de serpientes pitón posteriores a esta era geológica.

En las excavaciones realizadas cerca de Augsburg participaron científicos del Centro Senckenberg de Evolución Humana y Paleocología, así como de la Universidad Masaryk, de República Checa.

## UNA MUTACIÓN GENÉTICA QUE PROTEGÍA DE LA MALARIA FAVORECIÓ EL ORIGEN DE LOS HUMANOS

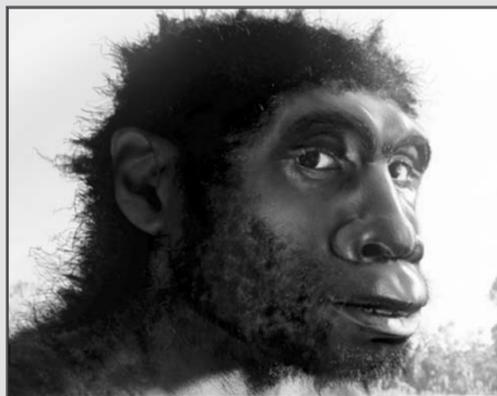
Investigadores de la Universidad de California han descubierto que los ancestros humanos sufrieron una mutación genética que les hizo resistentes contra enfermedades como la malaria, y esto favoreció la aparición del 'Homo sapiens' sobre la Tierra, la especie que acaba de alcanzar los 7.000 millones de ejemplares.

Los autores, bajo la dirección de Pascal Gagneux, profesor en la Universidad de Washington, publicaron el pasado mes de octubre en la revista 'Proceedings of National Academy of Science (PNAS)', que hay un claro vínculo entre las moléculas de ácido siálico, un azúcar que se encuentra en la superficie de las células de todos los animales, y la selección darwinista.

Estas moléculas, que sirven de blanco para patógenos invasores porque interactúan con otras células y con el ambiente, hace millones de años eran idénticas entre todos los simios, incluidos los antepasados de los seres humanos. Todas eran del tipo conocido como ácido N-glycolylneuraminico o Neu5Gc.

### El éxito de un gen inactivo

En el año 2005, los autores ya señalaron que este gen mutó hace unos tres millones de años y se quedó inactivo, permitiendo que la rama de nuestros antepasados se hiciera resistente al parásito de la malaria, tan común en África. Al mismo tiempo, empezaron a producir una variante de ácido siálico, la Neu5Ac. "La mutación podría representar en el linaje homínido una ventaja, al impedir el paso a algunos patógenos, por así decirlo, cerrando la puerta de entrada a las células", explica el experto español en ADN antiguo Carles Lalueza-



Fox, del CSIC.

Este cambio, según Gagneux, sucedió "en el mismo tiempo en el que aquellos homínidos se convertían en depredadores en su medio ambien-



te". "Es complicado estar seguro de lo que sucedió, porque la evolución es simultánea en muchos genes, pero si sabemos que los humanos primitivos desarrollaron una inmunorrespuesta a Neu5Gc. Sus sistemas inmunes lo reconocían como un intruso que debía ser destruido", apunta. Recuerda Gagneux que era el momento en el que comenzaban a comer más carne roja, una gran fuente de esta molécula, lo que pudo estimular aún más esta respuesta inmune.

Los investigadores defienden que esta respuesta frente a la molécula probablemente afectó a la reproducción. Dado que los embarazos de los mamíferos tienen un alto coste biológico para las hembras -incluso la vida, en algunos casos extremos-, pudo ocurrir que fuera necesario para ellas asegurarse que el esperma que fertilizaban sus óvulos fuera el mejor posible, por lo cual rechazarían los que llevaran la molécula Neu5Gc, que reducía sus posibilidades de éxito reproductivo.

### Experimentos con esperma

Para probar esta hipótesis, expusieron esperma de un chimpancé, en el que la superficie de estas células es diferente del esperma humano en más de un 50%, a los anticuerpos humanos 'anti-Neu5Gc'. Y los anticuerpos mataron el esperma del mono 'in vitro'.

Un segundo test consistió en acoplar ratones femeninos transgénicos (manipulados para no producir los 'anti-Neu5Gc') con machos que sí producían esta molécula. El resultado fue que la fertilidad de las hembras fue muy baja por incompatibilidad entre ambos. "A lo largo del tiempo esa incompatibilidad se iría reduciendo y al final se acabaría eliminando a los machos con Neu5Gc", concluye Gagneux, para quien no deja de resultar extraño que ese proceso de selección fuera más rápido cuando la fertilidad disminuye poco a poco que cuando es del 100%.

En palabras de Lalueza-Fox: "El esperma que tuviera ácido siálico en su superficie, y por tanto no tuviera la mutación que lo inactiva, se habría eliminado de la población por este mecanismo reproductivo (y quizás también porque tendrían una desventaja frente a algunos patógenos)".

Estos resultados, según Gagneux, dan peso al concepto de "especiación por la infección", es decir, al proceso por el cual una combinación de enfermedades infecciosas que afecta a una población de individuos concreta podría haber predispuesto a ese grupo a divergir de otras poblaciones de la misma especie, debido a que se generó una incompatibilidad reproductiva. En el caso de los primeros 'Homo', uno de esos factores pudo ser la inmunidad femenina al gen Neu5Gc.

Esta pérdida del Neu5Gc, hace entre dos y tres millones de años, coincidió con la aparición del 'Homo ergaster/erectus', considerado el ancestro más probable de nuestra especie, por lo cual ese mecanismo inmune pudo estar implicado en la evolución. Para el científico del CSIC "la idea original es la de que en el linaje humano hay no solo genes que han adoptado funciones evolutivamente nuevas respecto al chimpancé, sino que también hay genes que se han inactivado y que siguen siendo funcionales en el chimpancé".

## LOS GUSANOS RESISTIERON EL IMPACTO DEL METEORITO QUE MATÓ A LOS DINOSAURIOS

Los científicos han acumulado evidencias de que la caída de un meteorito, hace unos 65 millones de años, provocó una extinción masiva en el planeta que afectó a los dinosaurios y permitió que los mamíferos nos hiciéramos dueños de la superficie terrestre. Ahora, una nueva investigación, realizada en la Universidad de Colorado (EEUU), sugiere que los humildes gusanos fueron también de las primeras especies que triunfaron en tierra firme después de la catástrofe.



Hasta ahora, el llamado límite K-T, como se llama a los sedimentos el fin del Cretácico, se estudiaba como el momento en el que los mamíferos se hicieron con el control, con tan escasa biodiversidad botánica que proliferaron las plantas acuáticas oportunistas.

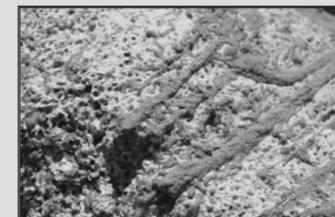
Sin embargo, aunque los sedimentos inmediatamente superiores a impacto del meteorito tienen pocos fósiles animales, los investigadores de Colorado, y especialmente la geóloga Karen Chin, han encontrado pruebas de que había muchas madrigueras en estos escasos centímetros. "Esas madrigueras fosilizadas son la prueba de que hubo actividad animal y mucha, porque son numerosas", apunta Chin quien sugiere que las hicieron los gusanos.

Aún están analizando la relación entre las madrigueras y la extinción masiva, pero Chin cree que se hicieron tan sólo unos miles de años después, algo que tendrán que confirmar futuras investigaciones.

### Madrigueras en tres dimensiones

Los resultados preliminares, según informó su universidad en una nota de prensa, fueron presentados en la reunión anual de la Sociedad Geológica Americana, celebrada en Minneapolis.

Las madrigueras en tres dimensiones se encontraron entre una capa de carbón y otra de roca en Dakota del Norte, donde Dean Pearson, del



"El hecho de que sean las madrigueras lo que encontramos en ese límite hace más sorprendentes", señala la investigadora, que recuerda: "Cuando reconstruimos los ambientes del pasado, animales blandos, como los gusanos, se detectan por este tipo de rastros, dado que no mineralizan como los que tienen huesos", recuerda la investigadora.

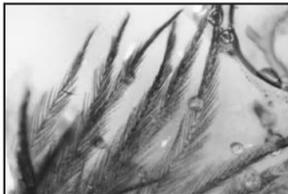
## PLUMAS DE DINOSAURIOS ATRAPADAS EN ÁMBAR

El nuevo hallazgo permite el estudio de la evolución de estas estructuras aviares.

Desde que la comunidad científica aceptó definitivamente que algunos dinosaurios, como el tiranosaurio rex -representado casi siempre con piel de reptil- tenían plumas,

los investigadores se han quebrado la cabeza para tratar de desvelar qué tipo de plumas tenían y de qué forma evolucionaron. En ese tiempo se han encontrado varios ejemplos de plumas primitivas y de estructuras previas a la aparición de las plumas modernas, llamadas proto plumas, pero nunca se habían encontrado ambas cosas en la misma muestra.

Ahora, un tesoro del Cretácico tardío, conservado en ámbar, contiene proto plumas de dinosaurio y plumas de aves más modernas, lo que ofrece a los investigadores una oportunidad única para examinar la estructura, la función e incluso el color de las plumas. Estos especímenes encontrados en Canadá pertenecieron a dinosaurios y a aves primitivas durante una época que abarca desde hace 70 millones de años hasta hace unos 85 millones.



Las plumas descritas por Ryan McKellar, de la Universidad de Alberta (Canadá) representan cuatro etapas distintas de la evolución de esta estructura y muestran cómo pudo ocurrir su transformación.

El trabajo muestra la primera fase de formación, la fase de las proto plumas de un solo filamento, la de plumas mucho más complejas con un aspecto moderno y las estructuras especializadas en las ramas laterales de las plumas que se asocian con las aves modernas buceadoras, como los somormujos actuales. La presencia de pigmentos en las muestras contenidas en ámbar sugiere que las criaturas con plumas pueden haber tenido una gama de coloraciones que van desde transparentes, a con manchas y con colores difusos como las aves modernas.

Los investigadores no pueden determinar aún qué plumas pertenecieron a las aves y cuáles a los dinosaurios, pero dicen que algunas estructuras filamentosas contenidas en las proto plumas son muy similares a las observadas en otros fósiles de dinosaurios que no eran aves. Según los expertos, esta nueva investigación indica que la adaptación de las plumas modernas ya había aparecido antes de que se extinguieran los dinosaurios que no eran aves.

## BACTERIAS Y HONGOS EN LA CUEVA DE ALTAMIRA

Durante 15 años los científicos han analizado el microclima de Altamira y su estudio relaciona las bacterias con las variaciones de temperatura y luz.

La espectacular belleza de las pinturas rupestres de la cueva de Altamira podría dejar de existir si se reabre a las visitas turísticas. Pese al cuidado que pudieran tener sus visitantes, cabellos que se caen, descamaciones de la piel, incluso la respiración y el mero movimiento de un lugar a otro serían fatales para esas figuras que, desde hace 15.000 años, se cobijan en un escondido enclave del municipio de Santillana del Mar, en Cantabria. Lo mejor: que continúen cerradas, como están desde 2002.

Esta es la conclusión a la que ha llegado un equipo de científicos españoles, que han publicado sus resultados en la revista 'Science'. De momento, las autoridades no responden y remiten a la próxima reunión del Patronato de Altamira, que se reunirá a mediados de noviembre, pero el informe es muy claro respecto a la 'posible reapertura en el futuro' que se planteó el año pasado.

Los investigadores, después de un estudio que ha durado 15 años, han demostrado que el ser humano, con su mera presencia, altera la temperatura, la humedad e incluso los niveles de dióxido de carbono. También han



observado que desde 2002 la situación ha mejorado bastante, aunque aún hay problemas.

### Mapa de los microbios

Los científicos han logrado mapear la distribución de los microbios en la cueva y su evolución desde 1995, para lo cual instalaron cinco estaciones de monitorización del microclima en diferentes zonas de la cavidad. Estudiaron con detalle la Sala de Entrada, el Cruce, la Sala de los Policromos (la más espectacular), la Sala de los Muros, la Sala de la Hoya y la Sala del Pozo.

Según los expertos, la presencia de visitantes aumenta las partículas en suspensión, pero también permite cambios de temperatura y mueve materia orgánica hacia el interior de la cueva, arrastrando agua, polvo, bacterias o esporas de hongos. De hecho, han detectado colonias blancas, grises y amarillas de bacterias que viven de materia orgánica; otras manchas verdes de microorganismos que viven de la luz artificial que había en la cueva en el pasado, iguales a las detectadas en Lascaux; y microorganismos microscópicos en las pinturas, que podrían acabar oxidando los pigmentos.

La situación de Altamira mejoró con su cierre al público y también en 2007, cuando se instaló una segunda puerta de entrada que impide la entrada de aire caliente que causan la condensación y la corrosión.

# LA POBLACIÓN MUNDIAL ALCANZA LOS 7.000 MILLONES DE HABITANTES

En solo 12 años la Tierra ha pasado de 6.000 a 7.000 millones de habitantes, el crecimiento demográfico más vertiginoso de la historia.

Asia, el continente donde viven dos tercios de la población mundial, acogió el lunes 31 de octubre al ser humano número 7.000 millones. Según han informado las autoridades locales, se trata de Danica Camacho, una niña que nació dos minutos antes de la medianoche en Filipinas, uno de los países más pobres del planeta, y cuya llegada se ha celebrado con alborozo en un hospital público de Manila repleto de periodistas. La pequeña pesó 2,5 kilos y sus padres, Florante Camacho y Camille Dalura, fueron felicitados por funcionarios de la ONU, que trajeron un gran pastel para esta ocasión especial. "Es preciosa, no logro creer que sea la habitante número 7.000 millones", decía emocionada su madre a los medios de comunicación en la sala de partos del hospital Memorial José Fabella de la capital de Filipinas, el duodécimo país más poblado del plane-



ta, con 94,9 millones de habitantes, entre los que el 54% tiene menos de 25 años. Sin embargo, las autoridades de la ciudad rusa de Kaliningrado, a orillas del mar Báltico, aseguran que Piotr, un niño nacido pocos minutos después de las doce de la noche en el Centro Perinatal de Kaliningrado, es la persona número 7.000 millones. En 1999, cuando se alcanzaron los 6.000 millones de personas, la ONU eligió como rostro de esa cifra a Adnan Nevic, un bebé nacido en Sarajevo (Bosnia-Herzegovina), pero para evitar polémicas por que otras ciudades reclamen haber acogido al bebé-símbolo, Naciones Unidas ha evitado esta vez dar un ganador

## CINCO EJEMPLOS DE SUPERPOBLACIÓN INCONTROLADA EN EL MUNDO

### LAGOS. La ciudad más poblada del África negra

Un tráfico infernal, con coches destartados y pasajeros que se hacinan en los taxis compartidos, son la imagen de Lagos, la antigua capital de Nigeria. Pegajosa y polvorienta, Lagos alberga a más de 10 millones de almas, lo que la convierte en la ciudad más poblada de África y con un imparable crecimiento demográfico. Pobreza, corrupción, violencia, paro y falta de oportunidades abocan a muchos a buscar un futuro mejor en Europa.



ca difícil de digerir. Muestra del desmesurado crecimiento es que en 1900 tenía un millón de habitantes y a finales de 2009 se habían multiplicado por 20. La política del hijo único implantada por el Gobierno ha evitado el nacimiento de otros 400 millones de personas en todo el país.

### BOMBAY. Chabolas junto a edificios coloniales

Es la capital financiera de India, una ciudad que genera el 40% del PIB y muestra contrastes extremos: chabolas miserables se alzan junto esplendurosos edificios coloniales. Bombay es también un foco de inmigración. Cada día se instalan en sus calles 1.500 familias procedentes del resto del país y de Estados vecinos, como Nepal y Bangladesh. Ruido, contaminación y sobrepoblación trazan el perfil de esta megaurbe que alcanza los 24 millones de habitantes.



### SHANGHÁI. Enorme presión demográfica

De los 1.341 millones de habitantes que China alcanzó el año pasado, 23 millones se concentraban en Shanghái, el foco financiero del país. Sufre una presión demográfica

sobre 10.000 kilómetros cuadrados) uno de los territorios más contaminados de Estados Unidos, hasta el punto de que sus 10 millones de habitantes sufren temperaturas cada vez más elevadas. Los Ángeles concentra también el mayor porcentaje de millonarios y de sin techo de EE UU. El 44% de sus habitantes (legalmente censado) se declaran de procedencia hispana.

### MÉXICO. Un distrito federal colapsado

Más de 20 millones de habitantes conviven en el distrito federal y en su zona metropolitana. Una riada de gente que se extiende por una superficie de 7.850 kilómetros cuadrados. La gigantesca urbe obliga a los ciudadanos a recorrer enormes distancias para llegar, por ejemplo, al trabajo. Muchos ciudadanos mexicanos invierten dos horas y media de ida y otro tanto de vuelta. El metro, principal medio de transporte, es un caos ordenado.



desde un primer momento. En solo 12 años la Tierra ha pasado de 6.000 a 7.000 millones de habitantes, el crecimiento demográfico más vertiginoso de la historia. Cada año nacen 83 millones de personas. En India, cada minuto hay 51 nacimientos. África subsahariana, con 883 millones, es el lugar donde más ha crecido la población en las pasadas tres décadas. Países subdesarrollados o en vías de desarrollo, donde semejantes crecimientos de población se dan entre una profunda pobreza.

El mundo occidental ha llegado a la cifra de 7.000 millones arrastrado por otras áreas, ya que Europa y Norteamérica viven cierto estancamiento demográfico. Según la ONU, la estimación para España, este año, es de 46,2 millones de habitantes. De aquí a 2050, esa cifra solo aumentará hasta los 49,1 millones. El país crece al ritmo del continente: en los últimos 30 años, Europa ha pasado de 693 a 740 millones de habitantes. Francia es la excepción, alimentada por los flujos migratorios y los nuevos nacimientos asociados a ellos: crecerá en nueve millones en los próximos 39 años. "Desde 1980, el mayor crecimiento de población se ha concentrado en los países más pobres, lo que dificulta la erradicación de la pobreza", asegura Wendy Baldwin, presidenta de la oficina de Referencia de Población de la ONU. En el África subsahariana, la población se ha multiplicado en los pasados 30 años: de 390 millones a 883. Es probable, según la ONU, que en los próximos 40 años, esa zona alcance por sí misma los 2.000 millones. Un 48% de la población mundial vive con menos de dos dólares (1,4 euros) al día. En el año primero de la era cristiana, la población



mundial era solo de 200 millones de personas. Aquella cifra creció de forma muy lenta a lo largo de los siglos, hasta llegar al hito de los 1.000 millones en 1804. En los pasados 200 años, sin embargo, el incremento de población en el planeta ha sido vertiginoso, según reflejan las cifras de la ONU. Entre 1930 y 2011, nacieron 5.000 millones de seres humanos. La ONU achaca ese crecimiento a los avances científicos y a la generalización del acceso a la medicina. Hoy se vive más que nunca. La esperanza de vida se sitúa en 70 años (68 para hombres, 72 para mujeres). Aunque puede no sorpren-

der en Occidente, es un avance insólito. En 1900 era de 31 años. A mediados del XX creció tímidamente hasta los 48 años. Los países desarrollados tienen las poblaciones más longevas. Japón rompe todas las marcas, con una esperanza de vida de 83 años, la mayor del planeta. Los países de Europa occidental y del sur van también a la cabeza, con 80,5 años. Entre ellos, destaca España, con 82 años de esperanza de vida, al nivel de Francia y Suiza. En EE UU, es de 78 años. En el África subsahariana, sin embargo, cae a los 55 años, 53 para los hombres y 56 para las mujeres. Naciones arrasadas por guerras civiles e invasiones extranjeras caen dramáticamente en las clasificaciones. De las siete naciones cuya esperanza de vida es menor de 50 años, seis son africanas. Pero es Afganistán, después de tres décadas de conflictos (44 años), la peor del planeta.



## GATOS FLUORESCENTES RESISTENTES A LA INFECCIÓN DEL VIRUS DEL SIDA

A simple vista, podría parecer que la única ventaja que tienen estos gatos es que se les puede ver en la oscuridad. Pero estos felinos esconden un tesoro mucho más preciado: un gen que les protege frente a la infección del virus que provoca el sida. Los responsables de esta nueva raza gatuna han logrado modificar su genoma para proporcionarles esta inmunidad.



Una de las grandes ventajas de esta investigación biomédica es que pretende mejorar tanto la salud humana como la felina", explicó en un comunicado Eric Poeschla, biólogo molecular de la Clínica Mayo (EEUU) y director del estudio. "Puede ayudar tanto a gatos como a personas". El Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) provoca la muerte de millones de gatos cada año y es el responsable de la pandemia de sida que afecta a los gatos domésticos. El "gran parecido" entre el VIF y el VIH-1 -causante de la enfermedad en humanos- hace que sus similitudes y diferencias sean "informativas y potencialmente explotables", según escriben los autores en las páginas de 'Nature Methods'. Por eso, el equipo de Poeschla decidió crear un modelo de estudio de la enfermedad en gatos mediante la alteración de su genoma. El método,

usado ya en otros animales, se conoce como transgénesis mediante vector viral y consiste, a grandes rasgos, en introducir un gen en el ADN del animal utilizando un virus como vehículo para transportarlo hasta él. Los investigadores cogieron óvulos de estos animales y les inyectaron lentivirus que contenían dos



genes. Uno de ellos les volvería fluorescentes y serviría de indicador de que el otro, el realmente importante para el experimento, se había integrado de forma adecuada en el genoma. Este último (TRIMCyp), procedente del macaco, les protegería frente a la infección por VIF. Después, con esos ovocitos, crearon embriones que dieron lugar a cinco embarazos a término y, finalmente, a tres gatos, todos ellos transgénicos. A simple vista, como muestran las fotos proporcionadas por la Clínica Mayo, los felinos lucen en la oscuridad. En el laboratorio, sus células "mostraron resistencia a la replicación de VIF", señala el artículo. Es decir, no se contagiaban. La creación de estos gatos inmunes a la infección -que además han transmitido esta resistencia a sus descendientes- podría ser útil para "entender cómo los factores de restricción [las proteínas que luchan contra la infección] pueden utilizarse para mejorar las terapias génicas contra el sida", explican los autores en el comunicado. Además, estos animales podrían servir como modelo de la enfermedad para poder estudiar con detalle qué sucede en el organismo y aplicar este conocimiento a mejorar su manejo en humanos.

# EUSKADI RESPIRA CADA VEZ MÁS LIMPIO

Los focos de contaminación caen a mínimos históricos, pero urge combatir al mayor culpable del deterioro ambiental, los coches.

En Euskadi, donde la calidad del aire obtiene «los mejores resultados de la historia de los registros», el principal culpable de la contaminación son los coches, y no la industria, que aún arrastra la mala imagen de los años de actividad descontrolada.

Francisco Olarreaga, director de Planificación Ambiental del Gobierno Vasco, ofrece varios datos para ilustrar este vuelco que requiere de nuevas estrategias medioambientales y, sobre todo, «de un cambio de mentalidad», dice. La industria vasca, obligada a corregir sus actuaciones por una normativa ambiental mucho más exigente, ha reducido un 34% sus emisiones de CO2 en diez años. En el mismo periodo, la contaminación de gases de efecto invernadero atribuible a los coches casi se ha duplicado (94%). Otra cifra que se ofrece para la reflexión es la referida a las emisiones de dióxido de carbono derivadas de la producción energética, que han aumentado un 15%. «Somos nosotros los responsables», afirma Olarreaga, a quien le gustaría que empezara a calar el mensaje de la concienciación, no sólo entre el ciudadano particular sino «también en la Administración y los ayuntamientos». «Es curioso -apostilla- que si preguntas a la población que hay que hacer para mejorar el medio ambiente, un porcentaje muy elevado sugiere que hay que poner una legislación más estricta y sanciones más duras a las empresas. Está recogido en el Ecobarómetro vasco. Sin embargo, los datos objetivos de CO2 emitidos y de calidad de aire dicen otra cosa. Nos estamos engañando».

Calidad «buena»

De las 28 ciudades españolas que incluye el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la contaminación en el mundo, solo tres aprueban el examen: Santiago, Logroño y Badajoz. Las tres capitales vascas superan el límite, aunque en el caso de San Sebastián y Vitoria, por muy poco. Según Ecologistas en Acción, la zona del Bajo Ner-



vién es la que peores resultados arroja.

Sin embargo, los datos de los 70 medidores fijos y los 5 móviles desplegados por toda la geografía vasca, dentro de la red de control y vigilancia de la calidad del aire del Gobierno Vasco, animan a respirar mucho más tranquilos. El Departamento de Medio Ambiente asegura que la calidad del aire en Euskadi en 2010 fue «buena o admisible en el 99% de los días», una cifra nunca antes registrada. Solo en 31 ocasiones el aire inhalado fue de calidad «moderada». Los indicadores superaron el umbral máximo únicamente cuatro días. El problema se localizó en Zumarraga, por una avería puntual de una fábrica. Todas las estaciones cumplieron los valores establecidos para el dióxido de azufre y monóxido de carbono. También se midieron las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO2). El valor límite por franjas horarias de esta partícula no se superó en ninguna de las estaciones vascas, indican desde el departamento, pero sí en el cómputo anual, en un lugar muy concreto, en la estación de Mazarredo, en Bilbao, por las obras de urbanización en la zona, señalan.

En relación a las partículas en suspensión, otro de los valores que se controlan, todas las estaciones cumplieron los límites anuales, no así para el valor diario, rebasado en la estación de Larraskitu, junto a la Supersur, la nueva autopista abierta en el Gran Bilbao. El Gobierno Vasco especifica que desde 2008 las obras de la carreteras han supuesto movimien-

tos de tierras en los alrededores de la estación de medición, a los que ha habido que añadir un mayor tránsito de vehículos a las obras. «En cualquier caso, los únicos picos que registramos en Euskadi están perfectamente localizados, así como las causas que los producen: obras y tráfico, en ningún caso la industria», zanja el departamento.

Los efectos de las crisis

¿Cómo se casa esa lectura positiva con el suspenso otorgado por la OMS? Francisco Olarreaga subraya que Euskadi se ajusta «perfectamente a la legislación española» y que los valores que maneja la OMS son en todo caso recomendaciones, el escenario ideal al que debería intentar llegar cualquier comunidad. «Los datos que se manejan desde el Gobierno Vasco provienen de los equipos de medición distribuidos por toda la comunidad autónoma y estos no coinciden con los publicados por la OMS. No nos consta que nos hayan solicitado información a este respecto y desconocemos cuál ha sido su fuente de información», apuntan desde la consejería.

No cabe duda de que el impacto de la crisis ha tenido un efecto beneficioso para la atmósfera: a menor producción, menor contaminación. «Evidentemente ha influido», dice Olarreaga, pero no ha sido el factor determinante, añade. «El esfuerzo de la industria en los últimos diez años ha sido muy importante», aunque no se ha bajado la guardia y las inspecciones siguen haciendo de 'pepito grillo'. En la actualidad, el Gobierno vasco tiene abiertos dos expedientes sancionadores a empresas vascas por contaminación del aire y otros cinco por temas relaciones con el medio ambiente.

La vía que toca ahora abrir para reducir el deterioro de la atmósfera pasa por la reducción de tráfico en las zonas metropolitanas y potenciar el transporte público, especialmente el eléctrico, un mensaje en el que coinciden ecologistas y administración. Emitir menos.

## LA OMS PUBLICA EL PRIMER MAPA DE LA CONTAMINACION MUNDIAL

Más de dos millones de personas mueren anualmente a consecuencia de las enfermedades causadas por la suciedad del aire.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó el lunes 28 de septiembre en Ginebra el primer estudio sobre el grado de contaminación en la atmósfera del planeta. El informe, en el que han participado más de 100 expertos y se han analizado los datos de 14 regiones del planeta, revela que más de dos millones de personas mueren anualmente a consecuencia de las enfermedades causadas por la suciedad del aire. Según estos datos, las zonas más peligrosas se encuentran en los países emergentes como la India o China, que todavía queman carbón para generar electricidad. En África, la falta de agua potable y la ausencia de letrinas contribuyen a que las infecciones respiratorias y las diarreas mermen a la población. En casi todas las ciudades de Europa, a excepción de las escandinavas, la calidad del aire es, por lo general, mala.



tes, así como las de edad avanzada con enfermedades crónicas.

En el caso de España, Santiago, Logroño y Badajoz son las ciudades menos polucionadas de la Península, mientras que el aire más viciado se respira en Zaragoza y Granada. Las tres capitales vascas superan los límites de contaminación del aire fijada por la OMS (20 microgramos por metro cúbico), aunque por poco en el caso de Vitoria (21) y San Sebastián (23). Bilbao (30) se sitúa un escalón más arriba.

El informe señala que cerca de 16.000 personas mueren cada año en España -300.000 en Europa y dos millones en todo el mundo- a causa de la contaminación. El tráfico genera el 75 % de los contaminantes más dañinos, partículas y óxidos de nitrógeno, que generan desde alteraciones pulmonares y problemas cardíacos hasta la muerte. Existen grupos más vulnerables, entre los que se encuentran los niños, a quienes puede afectar la función pulmonar, agravar el asma y causar síntomas como tos y bronquitis. Otros grupos sensibles a los efectos nocivos de la contaminación son las personas que sufren patologías respiratorias, cardiovasculares o diabéticas, así como las de edad avanzada con enfermedades crónicas.

# LA ASOCIACIÓN MICOLÓGICA ERROTARI DE DURANGO CATALOGA UNA NUEVA ESPECIE DE SETA

Con más de cuatrocientos miembros los que forman parte de la asociación Errotari de Durango y todos comparten, al menos, una misma afición: pasear por el monte. Precisamente es esa afición la que les hizo ver que la naturaleza, si la observas, te puede dar mucho más que una bonita vista o un agradable paseo. Si no, que se lo pregunten a cualquiera de ellos, como micólogos que son, ya que rara vez en sus salidas vuelven a casa con las manos vacías.

Y ha sido una de esas excursiones la que ha permitido que la asociación haya catalogado en La Palma de Gran Canaria una nueva especie de seta, que han bautizado como *Pseudobaeospora Brunnea*. A ojos de los no versados en el mundo micológico, su descripción física corresponde a la de una seta provista de un sombrero cónico de una ligera tonalidad púrpura, características con las que, para la mayoría, seguro que pasaría por una seta más, quizá curiosa o algo diferente al resto, sin más aliciente que descubrir su sabor. Sin embargo, su presencia no pasó desapercibida para cuatro micólogos de Errotari que, una vez parados ante ella, la fotografiaron y decidieron traerse varios ejemplares hasta la villa, para su análisis y estudio.

Su intuición ha resultado ser todo un acierto, ya que este grupo de micólogos vizcainos puede



*Pseudobaeospora Brunnea.*

atribuirse ahora que la *Pseudobaeospora Brunnea* haya sido descubierta y clasificada gracias a ellos. «Estamos contentos y orgullosos porque

aunque el trabajo ha sido duro, el resultado ha merecido la pena», apunta Plácido Iglesias, presidente de la asociación Errotari.

El miércoles 14 de septiembre dieron a conocer todos los detalles de la nueva especie durante la presentación en Durango del octavo número de la revista anual de micología Errotari, una de las más prestigiosas de Europa, y en la que, como no podía ser de otra manera, la *Pseudobaeospora Brunnea* es uno de sus contenidos estrella. Pero la publicación ofrece mucho más, como la clasificación de cuatro nuevas especies para la isla de La Palma y 19 para el archipiélago canario. No en vano, en esta ocasión la asociación se ha visto en la necesidad de aumentar en más de cien páginas el volumen de la revista, de la que se distribuirán 1.200 ejemplares.

es que su afición por el mundo de las setas ha hecho que, durante los últimos años, un grupo de micólogos de Errotari se desplace todos los meses de noviembre hasta la isla canaria, «donde durante ocho o diez días recorreremos todos los hábitat de la isla y vamos sacando fotos y recogiendo todo lo que no es muy común», apunta Iglesias.

Este año volverán a repetir su viaje anual a la búsqueda de nuevas especies. No obstante, y «aunque en La Palma todavía hay mucho por descubrir», el destino será Gomera, matiza Iglesias.

## EL ACCIDENTE DE FUKUSIMA COSTARÁ 53.864 MILLONES DE EUROS AL GOBIERNO JAPONÉS

La Comisión de Seguridad Nuclear de Japón ha estimado en 74.000 millones de dólares (53.864 millones de euros) las pérdidas ocasionadas por el accidente de la central nuclear de Fukushima.



El desmantelamiento de cuatro tanques de los reactores costará alrededor de 14.900 millones de dólares (10.846 millones de euros), mientras que otros 52.000 millones de dólares (37.852 millones de euros) se destinarán al pago de compensaciones, actividades de limpieza y otras medidas. El fondo especial del Gobierno, creado después del desastre, financiará el proyecto. Este proyecto recibe su dinero de los

Presupuestos Generales del Estado y de las contribuciones de organizaciones y otras empresas. La Compañía Eléctrica de Tokio (TEPCO) se hará cargo de las compensaciones durante los próximos años. Los gastos de limpieza no fueron incluidos en los costes netos de la energía nuclear. Esta es una de las razones por la que la energía nuclear está todavía considerada como la más barata (menos de un dólar por kilowatio a la hora), lo que es el doble de barato que la energía producida por los grandes proyectos hidroeléctricos.

## EL CIERRE DE LA CENTRAL DE FUKUSHIMA SE COMPLETARÁ A FINALES DE ESTE AÑO

El Gobierno japonés y la Compañía Eléctrica de Tokio (TEPCO) aseguraron el lunes 17 de octubre que cierre de la central nuclear Fukushima-1 se completará a finales de este año.



Tanto TEPCO como el Ejecutivo nipón han señalado que las temperaturas de los reactores 1, 2 y 3 se mantienen por debajo de los 100 grados y que la emisión de material radiactivo ha caído a la mitad en el último mes. Los últimos exámenes situaban el índice de radiactividad en 100 becquerelios por hora. De este modo, se revisará el calendario del programa de contención de la crisis nuclear activado a raíz del accidente en la planta nuclear de Fukushima, tras el paso del terremoto y el poste-

rrior tsunami en la costa noreste de Japón el pasado 11 de marzo. El informe que reflejará dichos cambios fue publicado el lunes, 17 de octubre, el mismo día en el que Tepco remitió al Gobierno las medidas de seguridad nuclear que aplicará para mantener el enfriamiento de la central durante los próximos tres años. El Gobierno japonés y Tepco han afirmado que las medidas para lograr la estabilidad necesaria para el cierre de Fukushima-1 están siendo implantadas de forma progresiva, según ha informado la cadena japonesa NHK.

## EL GOBIERNO VASCO RECUPERARÁ LA MARISMA DE URDAIBAI Y CREARÁ ITINERARIOS TURÍSTICOS

La primera fase del proyecto arrancará en breve y supondrá una inversión de alrededor de 500.000 euros.

El Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco iniciará este año las obras del proyecto que pretende acometer la recuperación integral del estuario superior de la ría de Oka, en pleno corazón de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. La iniciativa se desarrollará en los términos municipales de Gernika, Arratzu, Kortezubi, Forua y Murueta con el objetivo de recuperar la marisma, que se encuentra muy desértica como consecuencia de la actividad agrícola desarrollada desde el siglo XVI en esta zona, así como de la canalización artificial del cauce fluvial. Estas actuaciones contribuyeron a la degradación del estuario y a favorecer la proliferación de la planta exótica invasora 'Bacharis halimifolia', que ha colonizado gran parte de este espacio natural.

Con el fin de mejorar el entorno de la Reserva de la Biosfera, el Ejecutivo autónomo eliminará las munas artificiales que sirvieron antaño de barreras para evitar que el agua invadiera las antiguas huertas, creará lagos de agua que inundarán constantemente este área con el fin de poner freno a la expansión de especies invasoras «porque este hábitat húmedo no les favorece», aseguraron fuentes de Medio Ambiente.

Además de la recuperación de la marisma, el ejecutivo vasco pondrá en valor el patrimonio natural a través de la creación de una serie de itinerarios para «el disfrute de este bello enclave y que hasta ahora era desconocido por su inaccesibilidad», añadieron. Con ello se pretende también promover la educación ambiental y el turismo verde como medio de desarrollo de la comarca.



Tras la puesta en marcha del proyecto se realizará un seguimiento científico y una evaluación de la actuación para ponerla en práctica en otros espacios degradados. La dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco, en colaboración con la oficina técnica de la Reserva de Urdaibai, ha elaborado un plan que permitirá cumplir con los objetivos de la red de las reservas de la biosfera de combinar la conservación, el desarrollo, la educación ambiental y la investigación a través de la recuperación del patrimonio natural y cultural.

### Apoyo de los ecologistas

La agrupación ecologista de Busturialdea Zain Dezagun Urdaibai ha aplaudido esta iniciativa al considerar que se trata de una «acción positiva» que ayudará a la recuperación de un enclave que «sufrió la intervención humana sin control hace muchos años. Estamos conformes siempre y cuando se realice de la forma menos agresiva posible y no se fomente un turismo masivo», afirmó un portavoz del colectivo.



## EL LEHENDAKARI AGRADECE A LA CIUDADANÍA SU AYUDA PARA PENSAR UN FUTURO SOSTENIBLE

El lehendakari reconoce en un acto público la participación y las aportaciones de más de 5.000 personas a su plan estratégico EcoEuskadi 2020

El lehendakari, Patxi López, quería agradecer personalmente la participación ciudadana en la elaboración de su plan estratégico EcoEuskadi 2020. Y lo hizo con un acto público el jueves 22 de septiembre que reunió en los jardines del Palacio Artaza, en Leioa, a medio millar de personas en representación de las más de 5.000 que han colaborado con sus ideas a poner en marcha un proyecto que persigue establecer un nuevo modelo de desarrollo socioeconómico basado en la sostenibilidad.

En su alocución, López se congratuló de haber logrado «una iniciativa en la que participan todas las instituciones y los agentes sociales y económicos», que además «naciera del consenso» y en la que «la propia ciudadanía sea parte implicada». En este sentido, cabe señalar que en la realización del proyecto han intervenido desde organizaciones empresariales hasta asociaciones vecinales, pasando por centros de enseñanza media, de formación profesional, universidades, sindicatos y ONG's de diverso ámbito de todo el País Vasco. Este trabajo de campo se llevó a cabo entre los meses de enero y mayo pasados y en él se invirtieron cerca de diez mil horas de trabajo comunitario repartido en más de medio centenar de espacios y foros de discusión, debate y propuestas para integrar la idea de desarrollo sostenible en todos los ámbitos públicos.

### «Proyecto de país»

En el encuentro, en el que cerca de 40 representantes de las entidades participantes recibieron una lámina en agradecimiento a su contribución



al plan, el lehendakari afirmó que EcoEuskadi 2020 es «un proyecto de país» que «nos situará en la vanguardia del desarrollo sostenible» y convertirá al País Vasco «en una de las regiones más avanzadas de Europa». El acto, al que acudieron representantes institucionales y agentes económicos y sociales, también contó con la presencia de los consejeros de Economía, Carlos Aguirre, de Empleo, Gemma Zabaleta, de Medio Ambiente, Pilar Unzu, y de Industria, Bernabé Unda.

El jefe del Ejecutivo autonómico justificó la necesidad de esta estrategia en el hecho de que la actual «crisis financiera mundial ha puesto en evidencia la precariedad de nuestro sistema de crecimiento. Un modelo que, en parte, no funciona para asegurarnos el futuro», por lo que, según dijo, «tenemos que asumir nuestra obligación de garantizar las necesidades del presente sin comprometer las del futuro». López también aprovechó la ocasión para recordar los «ambiciosos» objetivos de este plan, aprobado en julio pasado por el Consejo de Gobierno y presentado por el Gobierno Vasco a la Comisión Europea. «Esperamos aumentar el nivel de empleo al 75%, elevar al 3% del PIB la inversión en I+D+i, disminuir en un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero, incrementar al 17% el actual porcentaje de energías renovables, ahorrar un 20% en el consumo energético, mantener el porcentaje de población con estudios superiores por encima del 40%, situar la tasa de abandono escolar por debajo del 10%, y reducir el porcentaje de población en riesgo de pobreza o exclusión social por debajo del 15%», señaló el lehendakari, quien reconoció que «la situación actual no nos va a permitir, a corto plazo, lograr estos objetivos», señaló que «EcoEuskadi es una guía del caminante», que en adelante marcará «la guía de la acción del Gobierno» para alcanzarlos.

# ESCARABAJOS DE EUSKADI

## BIODIVERSIDAD

Los insectos vulgarmente conocidos como escarabajos pertenecen al orden de los coleópteros, compuesto por 375.000 especies que presentan una enorme diversidad morfológica. Ocupan virtualmente cualquier hábitat, incluidos los de agua dulce, aunque su presencia en ambientes marinos es mínima. La mayoría de los coleópteros son fitófagos, y muchas especies pueden constituir plagas de los cultivos, siendo las larvas las que causan la mayor parte de los daños agrícolas y forestales. Sus alas delanteras están transformadas en duros escudos, llamados élitros que forman una armadura que protege la parte posterior del tórax, incluido el segundo par de alas.



Notiophilus rufipes.



Notiophilus aquaticus.



Omphron limbatum.



Elaphrus riparius.



Lonicera pilicornis.



Clivina fossor.



Trechus quadristriatus.



Trechus obtusus.



Trechus fulvus.



Asaphidion curtum.



Trepanes articulatus.



Ocys harpaloides.

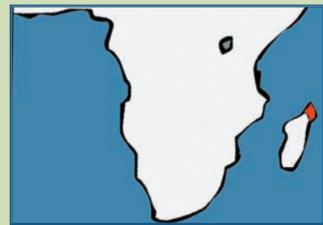
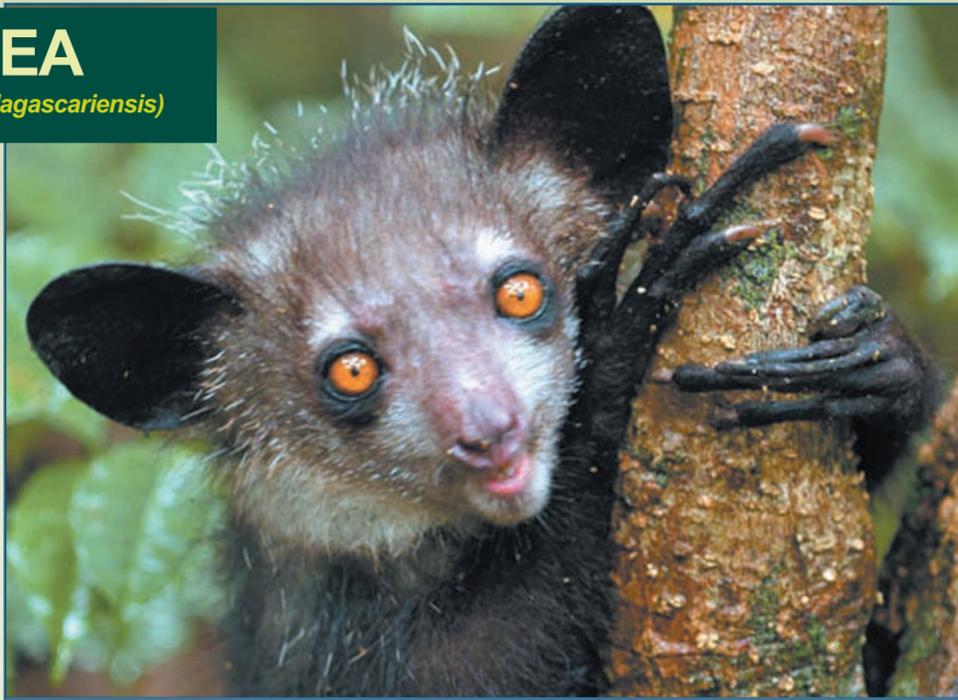
# AIE-AIEA

(*Daubentoniarsus madagascariensis*)

Primaterik bitxiena da, Aie-aiea: bai itxuragatik baita ohituragatik ere. Bere saguzararren belarri handiek eta bere begi distiratzuek animalia honi espektro-itxura ematen diote. Bestetik, bere izugarritzko ebakortzek, egur trinko eta sendoa zizailatzen uzten diote, eta bere buztan iletsuak katagorriaren antza ematen dio -joatean, bizkarraren gainean makurtua darama-

Aie-aie aleen murrizketaren kausa nagusia da, ekialdeko uharteetako oihanen deforestazioa. Gaur egun, populazio gutxi bizirik jarraitzen dute, baina murrizturik eta bakarturik, Mantady-ko, Montagne d'Dambre-ko, Venezanantsoroko eta Ranomafana-ko Parke Nazionalan, batez ere.

Erreserba batzuetan, kolonia txikietan -gatibuldian- daude, hemen hazkuntza-programak egiten dituzte basoko-ingurunera berriro animalia hauek sar dadin. 1.967.urtean, ale batzuk harpatu zuten, Nosy Mangabé irlan aske uzteko. Hantxe bizi den populazioa zeharo babesturik dago, izan ere, Madagaskarko gobernuak, Petter senar-emazteak estatuta, Erreserba integratatzat hartu zuen. 1.985.urtean, Madagaskarko ekialdeko erdialdean -900-1000m-ko altuerara-, beste populazio txikia aurkitu izan zen.. Gaur egun, UICN-ek arriskuan dauden espezieetat hartu du, eta bere biziraupena mehatxatzen duena, basoko habitat egokiaren galtzapena da (gizaparte-hartzeagatik).



**Tamaina:** Gorputzak eta buruak 36-40 cm artean neurtzen dute. Buztana 50-60 cm artean dago.

**Pisua:** 20-23kg

**Habitata:** Oihanak, mangladiak, eta banbudiak.

**Banaketa:** Antzinean, Madagaskarko ekialdea eta ipar-mendebaldea, Nosy Mangabé-ko uhartea (Madagaskarko ipar-erkiaderra).

Aie-aieak ohitura gautarrak ditu. Egunean, baso trinkoetako edozein zuhaitz handitan egindako habian lo egiten du. Egunsentian, aie-aieak bere habia uzten du, elikatzeke. Baina egunsentiaren lehenengo argiak agertu bezain laster, itzultzen da, babesteko.

Iluntzean, zuhaitzetako adarretatik, bizkortasunez, lau hankatan dabil. Basoko lurzorutik ere noraezean dabil, baina bere ibilkera baldarragoa da, izan ere, hatzak altxatzen ditu lurzorua ez ikutzeko. Bere erpeei esker, enborrei eta adar finuagoei heldzen die, batzuetan, ahoz behera zintzilikatutik geratzen da. Enbor bertikaletara igotzeko, saltoto azkarrak ematen ditu. Bere oinarrizko elikadura, fruitetan eta intsektuen larbetan datza.

Dirudienez, aie-aiek adi entzuten du larba xilogagoen zarata (generalean, deskonposizioan dauden egurretan daude). Aie-aieak bere hirugarren hatza erabiltzen du gauza askotarako, esaterako, garbitzeko, hazka egiteko, orrazteko, eta kokoetatik zukua eta pulpa ateratzeko. Horretarako sorbatz alakatuetako ebakortzak -aurrerantz makurturik-, darabiltza. Bere ebakortzek, primatuen artean, kaso bakarra eraten dute: karraskarien hortzei gertatzen zaien bezala eten gabe hazten dira, honek esan nahi du, higidura handia jasaten dutela.



# LAU ADAR DITUEN KAMELEOIA

**EZAUGARRIAK:** buruan dituen adar txiki batzuetatik bere izena dator, baina ez da zehatza, errealitatean muturrean hiru pare adar ditu. Lehenegoa sekuentziaren pare luzeena da eta gorantz orientatua. Atzeko pareak, sudur-zkatzen luzapena besterik ez da. Erdialdeko pareak, luzera ertainekoa da eta kanporantz orientatua egon ohi da. Espezieak bi pare adar izan ohi ditu, izan ere, hiru pareak *Trioceros quadricornis* gracilior subespezietakoak dira. Arrek oso orno-gandor garatuta dute, bera buztaneraino ailegatzeko da eta ez dute lobulu okzipitalik. Ezaugarri morfologiko honengatik bela-kameleoia ere esaten zaio. Hazten den heinean, espezie honek kolore asko hartzen ditu, esate baterako, berdeak, urdinak, horiak, laranja, beltzak... bizkarraldeko eta alboko marra nabarmenak erakutsi ahal izanez, ezaugarri hau mendiko kameleoietan ikus daitezke. Horri esker, espezie hori lurragarrietariko bihurtzen da. Ale batzuek gorri-koloreko azkazalak dituzte. Edozein animaliak kolore iluna badu, edo marroira ibiliz, arazoaren sintoma da: gaixorik edo estresaturik dago. Emeek ez dute arren adar tipikorik, baizik eta adarren azarna batzuk



*Trioceros quadricornis*

bakarrak dituzten. Harberak edo umea egitekotan, marroi beltzaxka oso iluna izan ohi dute, buruan kolore berdeekin. Bi subespezie deskribatu egin dira: *Trioceros quadricornis* *quadricornis* eta *Trioceros quadricornis gracilior*.

**TAMAINA:** arrak emeak baino handiagoak dira, 35 cm-ko tamaina handiena har dezakete, emeek, berriz, 25 cm-ra arte ailega daitezke.

**BIOLOGIA:** mendiko espezie arborikola eta obiparua da. Emeek heldutasun sexuala loritzen dute sei hilabetetan. Handik aurrera arrek emeak estaltzen dituzte.

Urte osoan zehar errunaldiak gertatzen dira eta urtero, eme bakoitzak bi edo hiru errunaldi lor ditzake. Errunaldiak 2 eta 3 hilabete bitartean irauten du, gero emeak lurlean zulo bat egiten du 8-16 arrautza inguru ezartzeko. Arrautzek 4-6 hilabetetan eklosioa egingo dute. Gatibuldian, bost urte baino gehiago bizi daitezke.

**ELIKADURA:** intsektuak jaten ditu, esate baterako, kilkirrak, zetarrak, labezomorroak, matxinsaltoak, baita materia vegetala ere.

**HABITATA:** baso heze eta hosotsuetan bizi da (1.100 m-tik 2.200 m-raino). Hemen tenperatura aldatzen da egunen eta gauaren artean, eta gauza bera gertatzen da hezetanarekin, %85-%90 artean ibiltzen baita. Egunez, beren habitataren tenperatura 20°C-25°C artean dago eta gauaz, oster, 15°C-ra jaisten da edo gutxiagora.

**BANAKETA:** Afrikako kameleoien honen banaketa-aldeak Kamerungo mendiak (Kupe, Maneguba, Bambouto, Lefo, Oku) eta Nigeria (Obuduko lautada) osatzen ditu.



# BENGALAKO OZELOKO APOARMATU ERRALDOIA

*Orlitia borneensis*

## EZAUGARRIAK:

Borneoko apoarmatu erraldoiaren oskola luzanga samarra, obalatua eta ganga-formakoa da, batzuetan bere erdiko aldea uzkuetzeko joera du. Ale helduak zapalago bihurtzen dira. Bere oskolaren ezkatat zimurtsuak dira eta nabar edo grisaxka kolorekoa, beltzerantz jotzen du, ale helduengan. Ale gazteen gan, atzeko bazterreko-ezkakak horztunak dira. Bular-oskola estua da eta horixka edo grisaxka. Bere ertzek hondo arina izan ahal dute. Burua luzea da eta sudurra irtena. Begien eta tinpanoen artean ezkata bikortsu-saila du. Helduen burua marroi iluna edo beltza da. Bere gorputzadar grisaskek edo beltzeskek aldeko aldean ezkata lodiak dituzte. Bere hatzak palmondoko-formakoa dira. Ale batzuegan, burua orban ilunekin apainduta dago. Lepotik ahoaraino marra argi bat doa. **TAMAINA:** bere oskola 80cm-ko luzera izatera ailega daitezke. Emeak



## EREMU-BANAKETA



arrak baino handiagoak dira. **BIOLOGIA:** ur gezetako espezie honek oso arrautza handiak eta oblongoak ezartzen ditu. 8cm-ko luzera izatera ailega daitezke. Honek esan nahi du, Uretako dortoken arrautzarik handienak direla. **HABITATA:** hondo lohitsuak eta landaredi asko duten ibaietan eta lakuetan bizi da.

**ELIKADURA:** bere elikadura-dieta belarjalea da, batez ere. Dena den, gatibuldian dauden aleak haragijale samarrak dira. Bai uretan bai uretatik at elikatzen dira.

**BANAKETA:** bere banaketa-aldeak Malaysia, Sumatra eta Borneo osatzen ditu.

**DESKRIBAPENA:** tamaina txikiko hegazti zango-luzea da, 16 cm luze izan daitekeena ozta-ozta. Tonu arreak ageri ditu bizkaraldean; orban txiki bat dauka paparraren alde banatara eta iduneko zuri bat. Begi-eraztun horia dauka. Hego arreak ditu, zerranda estu eta zuri batekin; isatsaren ertzak ere zuriak ditu. Moko eta hanka, berriz, beltzak.

**TAMAINA:** luzera: 14-16 cm.

**BIOLOGIA:** migrazio-garaian kostaldean eta estuarioetan ibili ohi da. Ibilera bereizgarria du; bizkor eta arin ibili ohi da batetik bestera. OHitura bakartiak dagozkio, migrazio-garaian izan ezik, orduan talde txikietan biltzen baita. Lurrean egiten du habia eta barrualdea apenas tapizatzen dion. Dunen eremuetan, edota legartzetako edo harribilen eremuetako sakonune txikiren batean egiten du habia. Urtean errunaldi bakarra dago-



## TXIRRITXO HANKABELTZA

*CHARADIUS ALEXANDRINUS*



kio -tarteka bi ere izan ditzake eta lau arrautza erruten ditu orduan.

Populazio negutarra oso urria izan ohi da, tokian tokiko agerpen bakanak, dozenaren bat banakokoak gehienera jota. Iberiako Penintsulako populazio negutarra, aldiz, dezente handia da, Europa mendebaldeko populazioaren % 85a.

Espeziea atzerakada nabarmena jasaten ari da Europan; Penintsulan, ordea, bere horretan eusten zaio aleen kopuruari, salbuespenak salbues-



pen.

Txirritxo hanka-beltzen populazioek migrazio-garaian izaten dituzten gora-beherei egotzi behar zaie, nagusiki, pairatzen ari diren atzerakadaren arrazoi nagusia. Horrez gain, aipagarria da euren habitatak eskuarki izandako aldaketa: atzerakada horren eragile garrantzitsu baitira, adibidez, habitat-azaleraren galera handiak eta horietako bizi-baldintzen ezari-ezariango narriadura.

**ELIKADURA:** ondokoak ditu elikagai: artropodoak, moluskuak, zizareak, eta harea edo istil artean harrapaturiko beste hainbat orngabe.

**HABITATA:** itsasaldean bizi da, hondartza hareatsu eta istiltsuen eremuetan, padura eta gatzagetan, eta baita barrualdeko aintzira gazietan ere.

Euskal Herrian kostaldean bakarrik ageri da, eta noizean behin baino ez. Jokabidez, espezie migratzaile udatiarra da, negutarra baino areago.

**IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK:** landare belarkara ahula da. 10 eta 20 cm arteko garaiera du. Zertxobait tenteak diren oineko hostoek erroseta erazten dute. Hostoen orria lineal-luzanga da, zabal baino 3 edo 4 bider luzeagoa, eta pixka bat iledua den peziolo luze du. Hostoen orria gurinak dituzten ile gorrixkez estalita dago, landareak harrapakinak (ornogabe txikiak) harrapatu eta ondoren digeritzeko erabiltzen dituenak. Hostoerrosaren erditik zurtain tente eta biluziak ateratzen dira. Zurtainok, gehienez hostoak baino bi aldiz luzeagoak dira, eta muturrean lore-lukuak dituzte. Loreak txikiak eta zurixkak dira, eta ia oineraino askeak diren 5 sepalo txiki eta 5 petalo zuri ia garbi dituzte, askeak eta sepaloekin txandaka ageri dira. Obarioa superoia da eta heltzen denean kapsula zilindriko bat ematen du. Kapsula hori kaliza baino zertxobait luzeagoa da, muturrean 3-5 kuskutan irekitzen da eta,

## DROSERA LONGIFOLIA



dituzte, habitat bereziak behar baitituzte.

**MEHATXUAK:** landare karniboro hau gure lurraldean nahiko urria da, eta litekeena da klimaren eraginez izatea. Izan ere, gure inguru espezia honen hegoaldeko muga absolutuetako bat da. Oso txikiak eta ahulak diren hezeguneetan bizi da, eta abereek zapaltzen dituzten eraldaketa larriak jasan ditzakete. Espeziea bizi den hezegune ahulak behorrek eta behiek beren apatxekin kaltetu ez ditzaten, behar-beharrezkoa litzateke uraskaren bat jartzea. 00ko Zerranda Gorrian espezie Kalteberen artean dago.

horrela, hazi ñimiño ugari askatzen dira.

**HABITATA ETA HEDAPENA:** Europako erdialdean eta iparraldean, Ipar Amerikan eta Asian bizi den espezie zirkumboreala dugu. Europako hegoaldeko herrialdeetan oso bakana da, eta klima hotz eta hezeagoa zen garaietako erlikiazat har daiteke. Espainian Aran haranean, Pirinioen iparraldeko isurialdean, Kantabriako mendietako gailur batzuetan eta Gasteizko mendietako (Araba) gunen bakarrean ageri da. Kareharriak eta hareharriak elkartzen diren guzuetako esfagnadietan eta zohikatza duten iturburuetan bizi da, 950 eta 1.100 m artean. Populazioek oso ale gutxi dituzte, eta oso azalera txikiak hartzen



**En las cuevas y grietas submarinas de toda la costa vasca habita el congrio, capaz de alcanzar los 2,5 metros y un peso de 50 kilos, si bien los que habitan en estos fondos costeros no suelen superar los 25 kilos.**

El congrio (*Congrer congrier*) abunda en todos los fondos rocosos cantábricos, desde los tres hasta los 500 metros de profundidad. Los ejemplares de mayor peso y tamaño habitan las profundidades superiores a los 30 metros, pero se pueden encontrar ejemplares de hasta 25 kilos muy por encima de esta cota incluso a sólo cuatro metros de la superficie. Por lo general los machos suelen ser mucho menores que las hembras, pues no suelen superar el metro de longitud, mientras que éstas alcanzan los dos metros.

Además de en el Cantábrico, también está presente en el Mediterráneo, en las costas orientales del Atlántico desde Noruega hasta las islas Canarias y en la mitad occidental del mar Negro. El cuerpo cilíndrico del congrio, de color gris acerado en el dorso y blanquecino en el vientre, carece de escamas. Toda su superficie está recubierta por una mucosa que segregan sus numerosas glándulas cutáneas, lo que le convierte en un animal sumamente escurridizo. Su línea lateral está repleta de pequeños puntos blanquecinos, son los poros por donde segrega la mucosidad.

Los ejemplares jóvenes, menores de 50 cm, son muy similares a las anguilas, de las que se diferencian en que su mandíbula superior sobresale sobre la inferior. Asimismo, la aleta dorsal del congrio nace inmediatamente detrás de las aletas pectorales, mientras que en la anguila está situada más atrás. Los ejemplares que viven a gran profundidad son de color más claro que los que habitan en las cercanías del litoral, que son casi negros.

### Nocturno y sedentario

De carácter nocturno y sedentario, el congrio per-



## EL GIGANTE DE NUESTRA COSTA

manece oculto en su agujero durante el día. Al anochecer abandona su refugio para partir en busca de peces, crustáceos y moluscos, su alimento habitual, aunque siente una predilección especial por las jibias, los pulpos y las nécoras. Cuando las primeras luces del alba invaden la oscuridad de sus dominios, el congrio da por terminada la caza y se retira a su agujero. Si la cacería ha sido fructuosa, el congrio se introduce en lo más recóndito de su cubil, pero si por

re o es pescado, su cubil pronto es ocupado por otro congénero.

### El mito de su agresividad

Las leyendas marineras y los pescadores submarinos han descrito en multitud de ocasiones al congrio como un feroz y agresivo monstruo que no duda en atacar a quien se aproxima a su agujero. Pero la verdad es totalmente distinta.

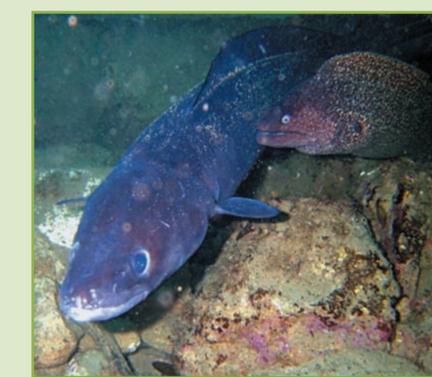
Los biólogos marinos han demostrado que el congrio es un pez manso, tranquilo y extremadamente confiado, que jamás ataca al hombre o al submarinista que se acerca a su refugio. Ni siquiera hace frente a su agresor cuando es arponeado; aunque se encuentre gravemente herido, intentará desesperadamente desbarazarse del arpón para batirse en retirada. Contra el testimonio de muchos submarinistas, pescar un congrio con arpón no encierra dificultad alguna y mucho menos una muestra de valor. Su confianza es tal, que deja acercarse la mortífera varilla del fusil a escasos centímetros de su cabeza sin apenas inmutarse.

Solamente al manipular a un congrio herido se corre el riesgo evidente de ser mordido. Y dada la extraordinaria corpulencia de las mandíbulas del congrio, el mordisco puede incluso seccionar los dedos del desdichado que se ponga a su alcance. Pero este acto defensivo no se puede confundir con una muestra de fiereza o agresividad. La realidad es que el congrio es uno de los peces más confiados y pacíficos de nuestra costa, y la leyenda de su peligrosidad no obedece más que a las imprudencias cometidas contra él.

el contrario, las presas han sido escasas y no ha podido saciar completamente su apetito, asomará levemente el hocico a la entrada de su agujero y aguardará allí, acechante, la aparición de algún pecesito o molusco del que poder alimentarse. La voracidad de los congrios es tal que las grandes hembras llegan a devorar en ocasiones a sus congéneres del sexo puesto.

El congrio se desplaza por medio de movimientos ondulatorios similares a los de las serpientes. De este modo avanzan velozmente, y pueden hacerlo indistintamente hacia adelante y hacia atrás.

Estas criaturas sólo abandonan su madriguera cuando crecen. Entonces, por razones de peso y tamaño, se ven obligados a buscar otro agujero mayor. Se ha comprobado en multitud de ocasiones que cuando un congrio mue-



Dos inmensos desiertos ocupan gran parte del centro de Irán, el desierto de Lut, cubierto de arenas y rocas, y el desierto de Kavir, cubierto de sal en su mayoría. Ambos son inhóspitos y están prácticamente deshabitados.

El desierto de Lut, que en lengua persa significa "desierto vacío", está situado al sureste de Irán, en una región donde convergen tres cadenas montañosas. Ocupa una depresión de unos 300 m de altitud media. Su cuenca desértica, de forma más o menos ovalada, se extiende unos 450 km de norte a sur, y, como máximo, 190 km de este a oeste. La superficie de este desierto, que se estima en unos 52.000 km<sup>2</sup>, está enteramente cubierta con lava volcánica negra. Esta oscura cubierta absorbe con exceso la luz solar lo que debido a la diferencia de temperatura con las elevaciones vecinas forma un túnel de viento.

Su parte oriental es una meseta baja cubierta en gran parte de sal. En contraste, el centro ha sido esculpido por el viento en una serie de crestas y surcos paralelos, que se extienden a lo largo de 150 kilómetros y alcanzan los 75 metros de alto. Esta área también está dominada por barrancos y dolinas. En cambio, el sureste es una vasta extensión de arena, como un erg sahariano, con dunas de 300 m de alto, entre los más altos del mundo.

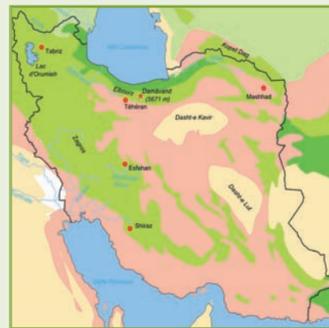
El desierto de Lut posee una orografía excepcional. Entre lo más notable, cabe reseñar un lago salado poco profundo de unos 160 km de longitud y 24 km de ancho, que se encuentra cerca de su límite oeste, cuya frontera natural por el oeste son los montes Zagros. Muchos picos de esta zona alcanzan más de 3.000 m de altitud. Los arroyos que nacen en estas montañas alimentan el lago, que se encuentra a tan sólo unos 240 m de altitud y constituye el punto más bajo del desierto. Al este de este lago salado se halla una depresión (Shahr-e Lut) dominada por formaciones rocosas, desgastadas por la acción del viento a lo largo de los siglos. Desde la distancia, estas grandes y fuertemente erosionadas formaciones rocosas parecen los edificios en ruinas de una ciudad desierta (de ahí el nombre de Shahr-e Lut, que en persa significa 'ciudad de Lut').

Al este hay un área de grandes dunas de arena que se extienden a lo largo de unos

## DESIERTO DE LUT



Sureste de Irán



230 km, con unos 50 km de anchura aproximada. Las dunas se desplazan por la acción del viento, creando un paisaje que cambia continuamente, y conforman el único verdadero desierto de arena de Irán. Además de estas características, el territorio

posee algunos picos aislados que se elevan entre los 460 y los 1.520 m sobre el nivel de la cuenca. Varios pequeños kavirs, o terrenos con incrustaciones de sal, se hallan dispersos por la región, especialmente en el límite meridional.



### Calor extremo en verano

El interior del desierto de Lut es una zona árida caracterizada por un calor extremo en verano (un satélite de la NASA documentó temperaturas en superficie en el Dasht-e-Lut de hasta 71 °C, la temperatura más alta jamás documentada sobre la superficie de la Tierra), y por tener fuertes y frecuentes vientos locales, tormentas de arena, una gran irregularidad topográfica, escasez de agua y suelos salinos. Estas condiciones lo hacen prácticamente inhabitable; las carreteras no pasan a través del desierto sino que bordean sus márgenes norte y sur.

Sin embargo, en los límites occidentales, adyacentes a los montes Zagros, las condiciones climáticas son menos severas; las precipitaciones ascienden a unos 100 a 150 mm anuales de promedio. La mayor parte del agua de lluvia se filtra en la tierra, queda almacenada en el subsuelo y suele emplearse para la agricultura. En consecuencia, hay varios pueblos en el área entre el lago salado y las montañas, así como una ciudad en un oasis históricamente importante, Bam, en el sur.

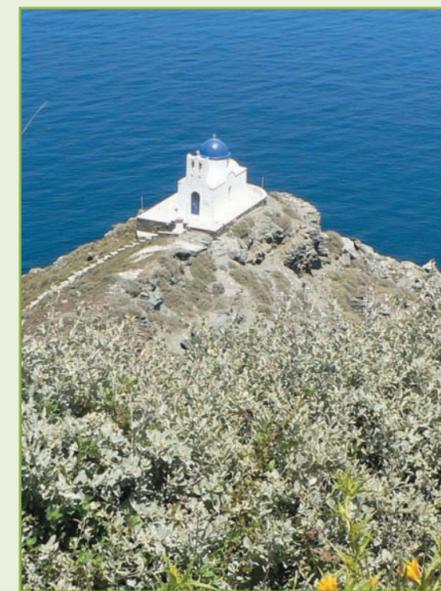
La vegetación autóctona está formada por almendros y pistachos salvajes, además de numerosas variedades de flores silvestres. Sin embargo, las montañas del Kuh-e Esger, que bordean el desierto al norte y al este, son más áridas que los Zagros, por lo que son muy pocos los pueblos existentes en sus laderas. También hay oasis en el límite oriental de esta cuenca desértica iraní.



La isla griega de Tinos, ubicada en el mar Egeo y perteneciente a las Cícladas, se caracteriza por ser bastante montañosa y tener una abundante vegetación. Su parte sur es más escarpada que la del norte y posee cientos de golfos. Tiene una superficie de aproximadamente 194 kilómetros cuadrados.

Famosa por su excelente mármol y por los trabajos en piedra, Tinos es, en la actualidad, una isla sagrada que está consagrada a la Virgen.

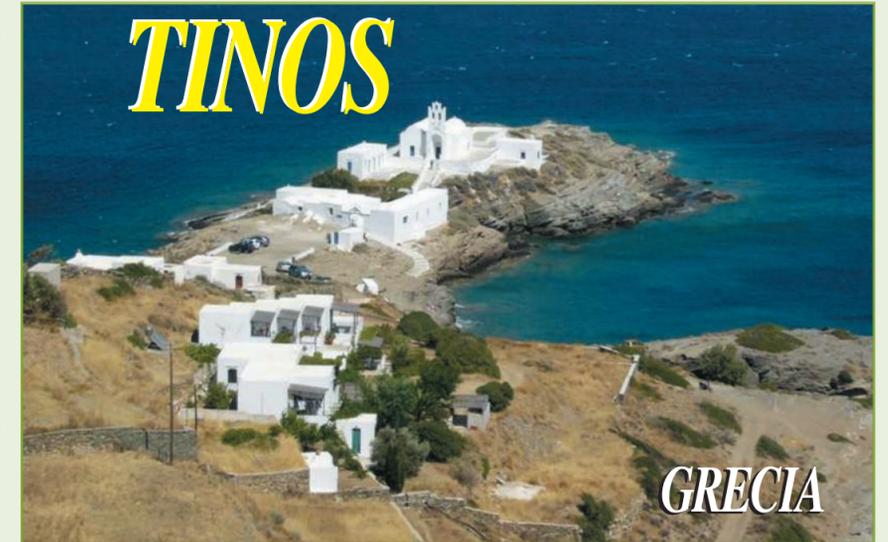
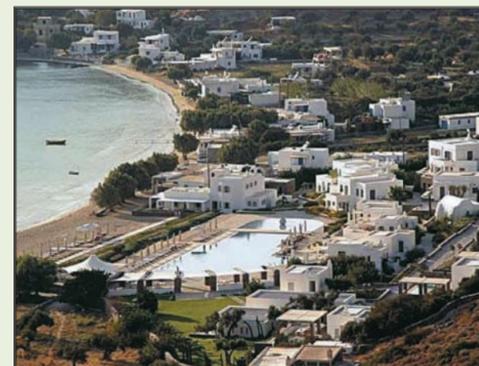
En 1.822 se encontró un milagroso icono de la Santísima Virgen y cada 15 de Agosto se concentran miles de creyentes de todo el mundo ortodoxo en peregrinación, al igual que sucede en la Fátima o la Lourdes católica. La isla esta salpicada de iglesias de gran belleza. Esta isla también tiene una importan-



te colonia católica.

Tinos, cuya capital y puerto lleva su mismo nombre, tiene numerosos pueblos preciosos y tranquilos, así como más de cinco mil palomares de arquitectura tradicional y cientos de pequeñas ermitas.

Es una isla hecha a medida para los amantes de la tranquilidad absoluta, ya que no existe ni una sola discoteca y sólo algunos bares. Es una isla casi olvidada por el tiempo, que conserva toda su pureza y encanto griego, donde



el turismo aún no ha puesto su huella.

El nudismo y el top less está terminantemente prohibidos, aunque en la mayoría de sus playas no hay ni un alma. Entre las playas más bellas destacan la de Ayio Sosti, Kionia, Kaparia, Ormos ton Isterion, Pánormos, Kolimbitra, Libada, Lijnafitia y Fero Jorio.

Esta isla carece de aeropuerto, por lo que para acudir a ella es preciso desplazarse en barco desde el Pireo o desde Mykonos. También desde los puertos en la Grecia continental de Rafina y especialmente Lavrion salen barcos con destino a Tinos.

Tinos cuenta con paisajes muy variados. Desde las costas de Panormos y Kolimbitra en la costa norte, hasta Kionia, Agios Yannis o Portos y Agios Sostis en la costa sur. También posee numerosas playas hermosas que vale la pena visitarlas.

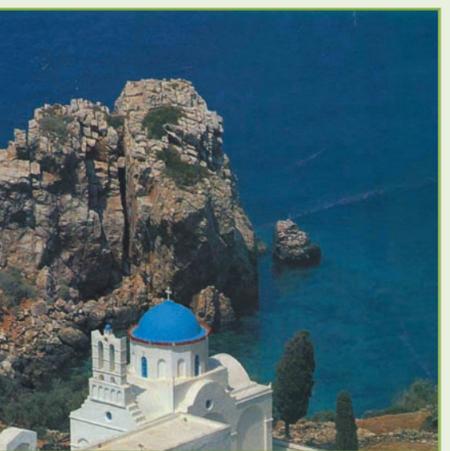
Tsiknias es la montaña más alta de la isla, a 750 metros y esconde a la villa de Livada. La montaña de Exobourgo es un poco distinta y tiene una apariencia similar a la de los Alpes.

### Conocida con el nombre de Ophiusa

En tiempos antiguos, Tinos fue también conocida como Ophiussa (que viene de ophis, palabra griega que significa serpiente) e Hydroessa (viene del vocablo griego hydro, que significa agua).

Las islas más cercanas a ella son Andros, Delos y Mykonos. Entre los años 1207 y 1715, esta isla estuvo en manos de Venecia y desde 1715 hasta 1821, Tinos fue reinado por el Imperio Otomano, antes de unirse a Grecia.

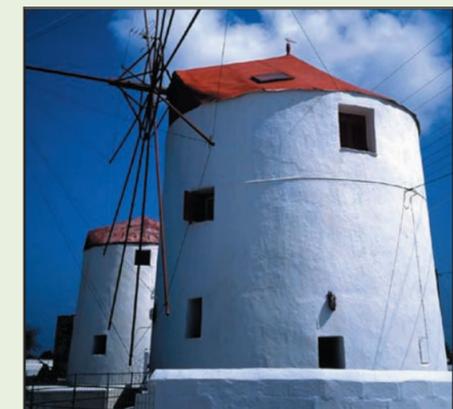
Tinos es famoso entre los griegos por la Iglesia de Panagia Evangelistria. En esta insula, tanto los griegos ortodoxos como los católicos romanos, coexisten y es muy conocida por sus famosos escultores y pintores, como por ejemplo Nicholaos Gysis, Yianguilis Chalupas y Tsokles.



Tinos se encuentra ubicada cerca del centro geográfico del complejo de islas de Cícladas y debido a la Iglesia Panagia Evangelistria, con sus conocidos milagros del icono de la Virgen María, es el centro de peregrinajes anuales que se llevan a cabo en la fecha de Dormición de la Virgen María (15 de agosto).

Esta es probablemente la actividad más notable de todo el año. Muchos peregrinos siguen su camino a lo largo de los 800 metros desde la embarcación hasta la iglesia, teniendo en sus manos y rodillas, señas de devoción.

El día también conmemora el hundimiento del crucero griego Elli, en 1940, por un submarino italiano, el 15 de agosto de ese año, en el Puente de Tinos.



# LA SOBREPESCA DIEZMA AL TIBURÓN BLANCO

Tailandia y China han multiplicado la demanda de aletas de tiburón, mientras que un proyecto en Sudáfrica estudia el ADN para conocer su comportamiento.

Hace 16 millones de años que habita en el planeta, pero el tiburón blanco es hoy una más en la larga lista de especies amenazadas que podrían acabar por desaparecer antes de llegar a conocerlas. Famosos en la gran pantalla, por el inolvidable filme y sus secuelas, de Steven Spielberg, estos feroces animales de tamaño descomunal son una parte importante de las muchas víctimas que cada año hay entre un género masacrado por una sopa o un insignificante colgante con uno de sus muchos dientes.

La debacle no sólo afecta a estos escualos. Un reciente estudio refleja el grave problema de pesca al que se enfrentan también otras especies de tiburones en la Gran Barrera de Coral australiana, y en general su declive en todos los océanos del mundo. Según publican en 'PLos ONE' los biólogos Mizue Hisano, Sean Connolly y William Robbins, de la Universidad de Cook, en medio siglo las poblaciones han caído en picado debido a la sobrepesca.

Connolly reconoce que es complicado tener cifras concretas sobre cuántos quedan, pero, como dice el biólogo, basta acercarse a las industrias pesqueras para saber que su situación es nefasta. El 75% de la pesca es ilegal, aunque ni siquiera es perseguida en sus países de origen. Tampoco se informa de capturas erróneas. Sencillamente se tiran al mar, ya muertos. ¿Cómo saber entonces cuántos quedan?

## Estimaciones de población

Según los investigadores australianos, una alternativa es estimar cómo crecen, sus nacimientos y sus tasas de mortalidad, de forma que se pueda calcular sus poblaciones. Los dos primeros datos son relativamente fáciles de conseguir, pero no el último. Ante esta dificultad, el equipo desarrolló



## Estudio genético en marcha

Mientras audaces turistas se meten en jaulas para observar a escasos centímetros las potentes mandíbulas de estos carnívoros marinos, Andreotti toma muestras del ADN de los numerosos ejemplares que se acercan a las barcas, atraídos por cebos. También les fotografía su aleta, cuyo perfil es su huella dactilar. "En dos años he logrado un censo de 375 y de 200 tengo muestras genéticas. Según mis cálculos en toda la

modelos estadísticos en dos subespecies: el tiburón gris y el gran tiburón blanco.

Pese a diferentes combinaciones de datos, el resultado fue siempre el mismo: los tiburones están disminuyendo en todos los océanos, pero si se les protegieran podrían recuperarse sus poblaciones.

El problema es que estamos lejos de conseguirlo. En Tailandia, donde cada vez son menos los escualos que se ven, la sopa de aleta de tiburón continúa siendo un manjar habitual en los mejores restaurantes. Según la ONG tailandesa The Dive Tribes, la flota pesquera de este país cada año captura unas 22.000 toneladas de tiburones para abastecer su mercado interno y exportar a China. Con la subida del nivel de vida en este país, ahora son millones los que demandan un producto que antes sólo ingería una minoría.

En otras regiones los peligros son diferentes. En la costa de Sudáfrica, donde acuden los famosos de Hollywood a sumergirse con el gran tiburón blanco (algunos alcanzan los siete metros de largo), muchos acaban en las redes tan sólo porque sus dientes se han puesto de moda como colgantes. Así lo afirma Sara Andreotti, una joven bióloga marina italiana que trabaja en una empresa cerca de Hermanus (Sudáfrica).

Andreotti prepara una exhaustiva investigación sobre el comportamiento y la genética de los tiburones blancos, en un proyecto de la Universidad de Stellenbosch, mientras trabaja en una empresa de submarinismo con escualos.



costa del sur de África no quedarán más de 400, y aún siguen asesinandolos", señalaba, en la sede de la empresa Shark Dive Unlimited.

Su fundador, Mike Rutzen 'Sharkman' (el 'hombre tiburón') es conocido por su participación en infinidad de documentales en los que bucea e interactúa entre estos gigantes del mar. Y sigue dedicándose a dar a conocer su brutal belleza con la posibilidad de sumergirse, dentro de una jaula para evitar accidentes, y observar de cerca su poderosa mandíbula. Durante la salida de ese día, Andreotti pudo ver a un ejemplar que no se acercaba por esta costa desde 2009. Medía un metro más: un total, de 4,7 metros de largo. Pendiente de publicar sus investigaciones, que aún durarán años, la bióloga insiste en el mensaje de sus colegas, hay que protegerlos, porque puede llegar el día en que después de tantos millones de años, pasen a la historia.



# LÍBANO, UN PARAÍSO PARA LOS CONTRABANDISTAS DE ANIMALES

Contrabandistas cuelan hienas o cocodrilos aprovechando vacíos legales.

El Líbano se ha convertido últimamente en una versión moderna del Arca de Noé, con la llegada de decenas de leones, chimpancés, tigres, hienas, serpientes o cocodrilos que los contrabandistas cuelan en el país aprovechando los vacíos legales. Más de un vecino de Beirut se habrá quedado petrificado al descubrir estos días a un cachorro de león en el balcón de una casa de la capital libanesa.

El pequeño felino de cinco semanas fue rescatado por la ONG Animals Lebanon, que libra una lucha sin tregua para salvar a estos animales de una vida de privaciones, maltrato, y en muchas ocasiones de una muerte casi segura.

Un veterinario cuida ahora al cachorro a la espera de poder enviarlo a la reserva Drakestein Lion Park, en Sudáfrica. Sin embargo, este caso se repite cada vez con mayor frecuencia, y más ahora con la situación de inestabilidad en la vecina Siria.

"En los últimos dos años han entrado al menos 20 leones por Siria. De ellos, ocho murieron en cautiverio a las pocas semanas, según nos comunicaron sus propietarios", explica la presidenta de Animals Lebanon, Lana el Jalil.

En la sede de su institución en la capital libanesa - donde en una de las estancias hay gatos hallados en estado lamentable que ahora esperan su adopción-, El Jalil enumeró las razones por las que el diminuto país de los cedros se ha convertido en destino de las especies más variopintas.

"Mientras no haya leyes que protejan a los animales, podremos salvar a muchos, pero no se solucionará el problema", explicó.

El hecho de que el Líbano no haya firmado la Convención sobre el Tráfico Internacional de Especies en Peligro (CITES) facilita la entrada de animales salvajes por la frontera siria, si bien El Jalil recuerda que, aunque esto ayudaría, no sería suficiente para resolver el problema.

La activista apunta también a los zoológicos del país, ya que "cualquiera puede abrir uno, no hay



leyes que determinen sus condiciones, no tienen veterinarios y muchos de los animales mueren en cautiverio".

Hasta el momento la asociación ha logrado el cierre de tres de estos establecimientos, y en la actualidad quedan entre cinco y seis, ninguno de ellos registrado en el Ministerio de Agricultura.

Entre los animales salvados, los responsables de la



ONG recuerdan el caso del chimpancé 'Omega', de 12 años, que fue enviado a una reserva en Brasil el pasado noviembre, después de haber sido rescatado de un zoo del sur del Líbano.

Desde muy joven, 'Omega' fue exhibido en restaurantes, donde los clientes le daban cigarrillos, por lo que comenzó a fumar. Más tarde, los zoológicos de esa región lo exhibían como atracción mientras el simio se fumaba un paquete de tabaco al día. Recuerdan también el caso de una hiena, rescatada en marzo, que había pasado cuatro años encerrada en una jaula insalubre, así como el de tres leones y tres tigres traídos desde Egipto a

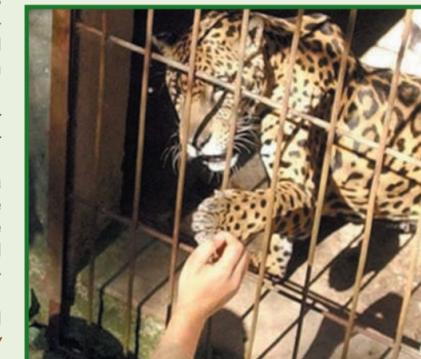
los que habían arrancado las garras y maltrataban antes de actuar en un circo.

"El mayor problema es que conservar a un animal en buenas condiciones no es

una prioridad en el Líbano. En otros países existe una cultura en ese sentido", recordó, al tiempo que destacó la mejoría desde que la ONG comenzó a actuar, hace tres años.

Su gran esperanza es que el gobierno llegue a aprobar un proyecto de ley que está preparando y que presentará al Ministerio de Agricultura, cuyo titular se ha mostrado hasta ahora muy interesado. Para los animales callejeros como perros y gatos proponen la castración, y no la muerte y el envenenamiento como sucede en muchos municipios, lo que es "inmoral y no resuelve el problema".

"Si aprueban esta ley, se podrán controlar mucho mejor las entradas y salidas de los animales y se podrá hacer una gran labor que les beneficiará no sólo a ellos, sino también a los seres humanos", concluyen en Animals Lebanon.



# LOGRAN CLONAR AL COYOTE

El científico surcoreano Hwang Woo-suk ha conseguido clonar ocho coyotes, según ha informado el Gobierno de la provincia de Gyeonggi, que patrocina su trabajo.

Hace seis años, el antiguo profesor de veterinaria de la Universidad de Seúl protagonizó un escándalo científico por falsificar parte de los resultados sobre la obtención de células madre de embriones humanos clonados.

Hwang, que alcanzó gran fama en Corea del Sur y a nivel mundial, reconoció entonces haber falsificado parte de la investigación y fue condenado por el mal uso de fondos públicos, cayó en desgracia y abandonó tanto su laboratorio como la práctica con embriones humanos. Sin embargo no tiró la toalla.

Ahora, el Instituto Suam Bioscience, en el que trabaja actualmente Hwang,



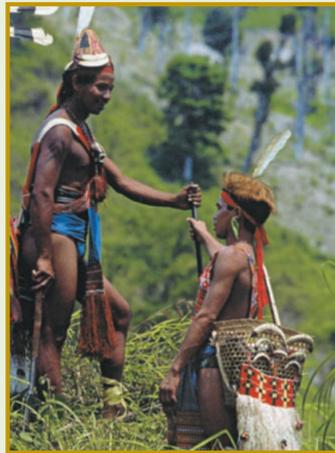
acaba de clonar con éxito ocho coyotes, también conocidos como chacales americanos y en peligro de extinción, transfiriendo por primera vez el núcleo de células somáticas de la especie a óvulos de un perro común.

Los embriones fueron inoculados en hembras de perro que dieron a luz a los cachorros de coyote, según el Gobierno de Gyeonggi, que patrocina las investigaciones.

Hwang y su equipo trabajan también en la clonación de otra especie de cánido salvaje africano en peligro de extinción, aunque por el momento no han tenido

éxito.

El número dos de Hwang en 2005, Lee Byeong-chun, dirige un laboratorio en la Universidad de Seúl pionero en la clonación de perros para investigación médica y en la comercialización de clones para dueños que han perdido a sus mascotas.



Conocidos por su belicosidad y por la costumbre de cazar cabezas humanas, los wancho organizaban expediciones para procurarse los macabros trofeos a fin de incrementar la fertilidad de las tierras de cultivo. La lucha contra esta costumbre logró un éxito completo hacia finales del siglo XIX gracias a la represión británica y a la predicación de misioneros. En el estado actual, los wancho son una tribu de cerca de 30.000 personas que se dedican a la agricultura siguiendo la técnica de la roza. Sin embargo, han aprendido mucho de los misioneros cristianos, por lo que además del cultivo del arroz y del mijo, se dedican también al cultivo de la patata, del tomate, de la tapioca y del pimienta.

La familia es una entidad nuclear, formada exclusivamente por el padre, la madre y los hijos. El hijo mayor cuando se casa permanece en la casa que después heredará,



## LOS WANCHO INDIA (Arunachal Pradesh)

Los Wancho son una tribu naga de lengua tibetano-birmana establecidos desde el siglo XV en el actual distrito de Tirap, en Arunachal Pradesh, procedentes del norte de Tailandia.

to a las demás familias, es la columna fundamental del poblado. Aquí, en mayor medida que en las demás tribus, la cabaña de los hombres tiene la máxima importancia, porque el niño abandona la familia para vivir en comunidad con todos los jóvenes, dedicado al aprendizaje de las tradiciones de la tribu, pero bajo una férrea disciplina militar.

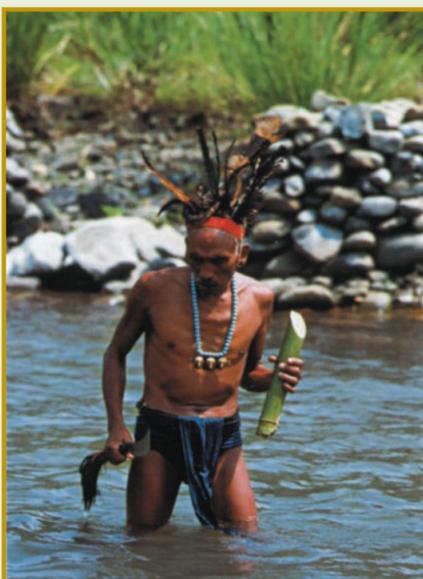
### Dioses superiores

La religión tradicional de los wancho se basa en la existencia de dos dioses superiores, hermanos entre sí: Rang, el benéfico creador y Bau Rang, el maléfico destructor. El devenir cósmico depende, para ellos, de la eterna lucha entre las dos divinidades. La actitud que toman los fieles ante los enfrentamientos entre los dos dioses no es de tipo moral, por lo que se preocuparán de reforzar con algunos sacrificios el buen hacer del dios Rang y de aplacar con otros sacrificios al irascible Bau Rang. La víctima más importante de estos sacrificios es el Búfalo.

Hoy en día la mayoría de los wancho es cristiana, así que de los tiempos belicosos sólo quedan los tejidos artesanales, con vivísimos colores y dibujos sombríos, pero muy atractivos, y la confección de sombreros adornados con huesos y plumas multicolores.

los demás hijos se construirán casas nuevas. Estructurada de forma rigurosamente patriarcal y siguiendo la línea paterna, la familia, jun-

ta y siguiendo la línea paterna, la familia, jun-



La pesca tradicional se realiza acorralando a las presas en una zona del río y matándolas con las lanzas o con las espadas dao de hoja larga, utilizadas en el pasado también para cortar cabezas humanas.

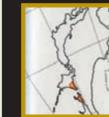


Los wancho, tribu de marcada tradición guerrera, realizan sombreros suntuosos y muy grandes, auténticos yelmos de batalla decorados con picos de tucán, abundantes plumas de diferentes colores y huesos de cerdo.



El término ainu "ser humano" o "varón" se refiere en la actualidad a una población indígena de la provincia japonesa de Hokkaido y de las islas próximas, considerada como un único grupo homogéneo.

En realidad, desde un punto de vista histórico se pueden distinguir en su seno diversos grupos étnicos diferentes. Generalmente los ainu han sido relacionados con los emishi, o ezo, citados en los antiguos documentos japoneses, pero la identificación de éstos con los antepasados de los ainu no es correcta. A día de hoy, la mayor parte de los ainu vive en Hokkaido, pero algunos centenares de personas habitan en la parte meridional de la península de Sajalín, en la actual Rusia. Considerada por los japoneses como un etnia extranjera, a partir de comienzos del siglo XX, la población ainu ha disminuido drásticamente a causa de las enfermedades y de la bajísima tasa de natalidad. Los ainu han sido incluso definidos como caucásicos o australoides, pero tal clasificación se basa únicamente en la semejanza ocasional, aunque notable, entre rasgos faciales, la redondez del mentón y el abundante bello corporal. Recientes estudios de investigación han demostrado lazos más próximos con algunos pueblos vecinos, como los tungusos, las poblaciones altaicas y sobre todo, las poblaciones de los Urales en Siberia. Una de las características más típicas de este pueblo era en el pasado un tatuaje en forma de bigote que rodeaba la boca de las mujeres -comenzando durante la pubertad y terminando antes del matrimonio- que simbolizaba la entrada en el mundo de los adultos. Tatuajes en forma de retícula eran pintados, además, en los brazos hasta el codo y sobre el



## LOS AINU (Japón)

dorso de las manos. Hacia el comienzo del periodo Meiji (1868) los ainu adoptaron progresivamente un estilo de vida japonesa, ya fuera por la tipología de las estancias, o por la vestimenta y los hábitos alimentarios, reservando sus propios vestidos y objetos religiosos tradicionales para las ceremonias especiales. La morada tradicional de los ainu era de planta rectangular, sostenida por una estructura de postes y consistía en una estancia principal anexa a otra estancia más pequeña que carecía de entrada. Las paredes y el techo eran de hojas de bambú. En el centro del techo había un respiradero cubierto que permitía la salida del humo del hogar encendido en el centro de

la estancia principal. La puerta de entrada estaba protegida por una piel de animal o por una cortina de tela. En el lado oriental de la casa se abría una ventana que servía para los actos ceremoniales.

Los ainu practicaban la pesca del salmón y de la trucha con canoas obtenidas vaciando troncos de árbol y la caza con arco. Los animales que con más frecuencia cazaban eran el oso, el ciervo, el conejo y la comadreja. Mientras los hombres estaban ocupados en la caza y la pesca, las mujeres se dedicaban a la recolección de bayas, plantas silvestres, tubérculos y raíces comestibles. Hoy día el cultivo de arroz y de otras plantas y la pesca marítima profesional han sustituido a la caza, la tradicional pesca fluvial y la recolección. La característica más insólita de la sociedad ainu es el doble sistema de descendencia: de línea paterna para los varones, simbolizado con blasones de animales (itokpa) y de línea materna para las mujeres, simbolizado por cinturones de castidad hereditarios. Cada poblado (kotan) consta de cerca de veinte casas situadas a lo largo de la orilla de un río o próximo al territorio de caza.

La relación entre la lengua ainu y las demás lenguas Hokkaido no ha sido todavía definida con claridad. Las estructuras fonéticas y aglutinantes son similares a las de las lenguas paleoasiáticas de la Siberia noroccidental, pero el léxico y las diferentes funciones gramaticales recuerdan más bien a las de las lenguas del sureste asiático y de Oceanía. Si bien no existe una lengua escrita, la tradición oral es rica en poemas épicos y en relatos en prosa con características formales recurrentes. Sin embargo con el proceso de asimilación y el establecimiento de la obligación escolar, las generaciones jóvenes han comenzado a expresarse preferentemente en japonés



Los bastones votivos inau, recubiertos de virutas, uno de los más importantes objetos ceremoniales ainu, son plantados en los cercados de la vivienda o a lo largo de los senderos de caza.



El tradicional vestido de los ainu es una casaca bordada larga hasta los tobillos para las mujeres y hasta las pantorrillas para los hombres. El tejido, attush, se obtiene de las fibras internas de la corteza del olmo.

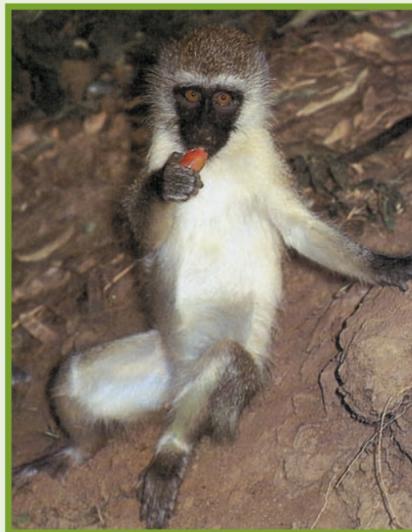
El Parque Nacional Po, está situado en la región meridional de Burkina Faso, a 24 kilómetros de la frontera con Ghana. Fue declarado en 1976 y tiene una superficie de 155.000 hectáreas que se encuentran entre los 200 y los 447 metros sobre el nivel del mar. Su punto más alto que es el pico Naouré.

De norte a este el Parque Nacional Po, se encuentra bordeado por el río Volta rojo, mientras que el río Godi lo delimita de Sur a Este. Junto a estas vías fluviales se desarrolla un extenso y maduro bosque de galería. El resto del territorio lo constituye una sabana más o menos boscosa. Estos hábitats albergan una importante fauna de mamíferos representada, entre otros, por los tres grandes félidos, (león, leopardo y guepardo), búfalos, elefantes, varias especies de primates y numerosas de antílopes. El nombre de este parque declarado como tal en 1976, si bien en 1953 las autoridades francesas habían protegido 43.000 hectáreas



## PARQUE NACIONAL PO

BURKINA FASO



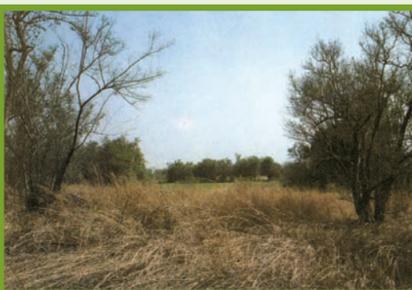
torno a los 950 mm., aunque suele ser muy variable, siendo frecuentes los años de pertinaz sequía, lo que repercute negativamente en la mayoría de las plantas y de los animales. Durante la estación seca, el río Godi deja de serlo y el Volta Rojo, muy caudaloso en otros meses, se convierte en un pequeño riachuelo que llega a secarse completamente en los años más secos. Entonces sólo quedan charcos más o menos grandes en los que se concentran numerosos animales que recorren grandes distancias en busca de agua. A pesar de ello, impresionantes bosques de galería bordean estos ríos. Las especies vegetales, sobre todo de porte arbóreo, son numerosas, como la rubiácea *Mitragyna inermis* y la leguminosa *Daniella oliveri*. En las sabanas más boscosas domina



as declaradas Reserva Integral, se debe a una pequeña y artesana ciudad, que así se denomina y que está situada al suroeste de sus límites.

Su clima es el típico de la zona tropical sahel-sudanesa, presentando dos estaciones anuales, la húmeda, que comprende desde junio hasta septiembre, y la seca, que se prolonga desde octubre hasta mayo.

La media anual de precipitaciones se sitúa en



*Butyrospermum parkii* y en las más abiertas abunda el *Anogeisus leiocarpus*, la *Isorbelina doka* y los baobabs, que suelen aparecer medio descortezados por la acción de los elefantes que frotan su piel contra su tronco para rascarse o rozan sus colmillos.

### Fauna del parque

En las sabanas del Parque Nacional Po se encuentran muy bien representadas las especies de primates que "han descendido de los árboles", es decir que se han adaptado a los ambientes despejados de tierra firme, aunque no prescinden completamente del estrato arbóreo. Es el caso de los papiones perrunos (*Papio anubis*) y los monos patas (*Erythrocebus patas*). Ambas especies han desarrollado un comportamiento social que les ha permitido colonizar con éxito las áreas con escasa vegetación.

Otro primate muy abundante es el mono ver-

de o tota (*Cercopithecus aethiops*), del que existen numerosas razas por toda África del sur, desde el Sahara. El tota sólo frecuenta los espacios abiertos cuando acude en busca de alimento, ya que prefiere vivir en los bosques de galería.

Pero el prosimio más curioso del parque es el gálgalo de Senegal (*Galago senegalensis*). De carácter nocturno, durante el día descansa apaciblemente en el hueco de un árbol, esperando que llegue la oscuridad de la noche para salir en busca de alimento, basado principalmente en insectos. Vive confinado principalmente en los bosques de galería y su longitud no supera los 21 centímetros, sin contar la cola.

Otro grupo zoológico que destaca por su abundancia, tanto en número como en especies es el de los bóvidos. Desde el antílope caballo (*Hippotragus equinus*), pasando por los antílopes de tamaño medio, como el kobo (*Kobus kob*) y el antílope jeroglífico (*Tragelaphus scriptus*), a los más pequeños representantes el grupo, como el Grimm (*Vicapa grimmia*), que no supera los 1,10 centímetros de longitud y los 60 centímetros de altura; el duiquero de flancos rojos (*Cephalophus rufilatus*), cuya altura en la cruz no supera los 38 centímetros y su peso los 13 kilos, o el reduca común (*Redunca reduca*), cuya vida también transcurre en solitario o en parejas y es muy huidizo.

Los grandes mamíferos del Parque nacional Po se concentran en las proximidades de los ríos, sobre todo en la zona oriental, recorrida por el río Volta Rojo. Allí podremos observar sin muchas dificultades al elefante africano. También los búfalos (*Syncaerus caffer*) dormitan en las horas más cálidas del día, actividad que combinan con la rumia de los vegetales que han



ingerido. Estos grandes bóvidos necesitan beber a diario, por lo que no se alejan mucho de los cursos de agua, que sin duda constituye un factor limitante del crecimiento de la población, sobre todo durante la estación seca. Forman rebaños dominados por un macho, aunque el grupo es conducido por una hembra vieja. Mientras la mayoría de los ejemplares pastan o ramonean hojas y pequeñas ramas, otros permanecen en actitud vigilante. Si algún predador se acerca, sobre todo leones, sus peores enemigos, avisan del peligro a la comunidad. Gracias a

este sistema, algunos búfalos logran salvar su vida, aunque guarden en sus cicatrices el recuerdo imborrable del ataque del félido.

Entre las aves del parque, cabe destacar al cálao terrícola (*Bucorvus abyssinicus*). Se trata de una especie muy apreciada entre la población indígena que le ha escogido como protagonista de numerosas leyendas y ritos. Se caracteriza por tener un pico largo y grueso, algo curvado y medir 1,10 metros. A diferencia de otros cálaos, eminentemente arborícolas, la mayor parte de su existencia transcurre en tierra firme, donde se desplaza a saltos, como si se tratara de un cuervo. En ella encuentra alimento, basado en pequeños mamíferos, insectos y reptiles, sobre todo serpientes de pequeño tamaño.

En las áreas abiertas del parque se pueden observar una gran cantidad de rapaces diurnas, ya que estos medios parecen ser más favorables para la localización de cadáveres y presas que las zonas de abundante vegetación. De todas ellas destaca la mayor de todas las rapaces africanas, el águila marcial (*Polemaetus bellieus*) y el águila volatinera (*Terathopius ecaudatus*).





**KOKALEKUA:** Urduñako udaletxeko plazatik platan-etorbide luzean zehar obiliko gara Renfeko geltokirantz. Trenbidea zeharkatu ostean, Antiguako Andra Mari santutegiaren ondotik pasako gara eta Lendoño Goiko eta Lendoño Behokorako bideari jarraituko diogu.

Kilometro bat aurrerago, atsedenekua aurkituko dugu, gazteentzako den Urduñako Aterpetxearen aurrean. Aterpetxe hori Bizkaiko Foru Aldundiarena da.

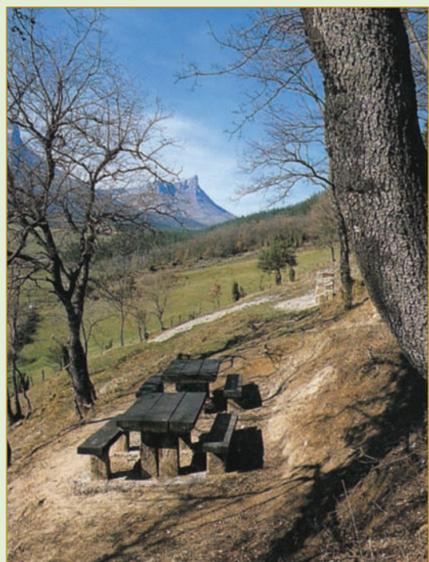
**DESKRIBAPENA:** Atsedenekua errepidearen eskuinaldean kokatuta dago, Solaierra mendien oinetako leku zoragarrian. Esparrua zuzeko itxura batek babestuta dago eta haritz eta arte-dun larre eder bat hartzen du.

Apur bat jaitsiz gero, errekaraino helduko gara, zeinek instalazioak bitan zaitzen baititu. Erreka horretako urak atsedenekuari izena ematen dion iturrian jaiotzen dira. Errekaren beste aldean, eguteran, ipuru eta ezkametz asko daude, beren itzal atsegina oparitzen dituztenak.

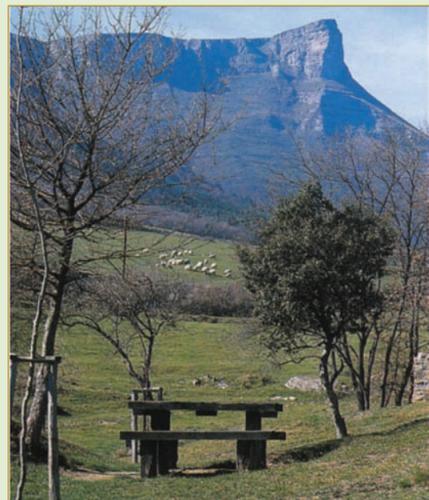
**IBILBIDEAK ETA INTERESGUNEAK**

**Txarlazo.** Txarlazo Urduñako tontor emblematicoa da eta bertan, malkarrera kanporatuta, Antiguako Ama Birjinaren irudia dago, hiriaren zaindariarena. Monumenta 1904an eraiki zen eta marugatzte zuriaren enbora irudikatzen du. Masusta-ARBOLA baten adarren gainean dago. Birjinaren irudia. Multzo osoa 15 metro gora da. Leku eder honetara heltzeko ibilbide ederra proposatu nahi dizuegu, zailtasunik gabea, Antiguako Ama Birjinaren santutegian hasten dena, Urduñaren kanpoaldetan alegia. Ibilbideak interes historiko berezia du, zeren beraren taxuketa meseta Jaurerriarekin lotzen zuen gurdibide zahararekin bat baitator.

Ibilbidea Lendoñoranzko bidean hasiko dugu baina bide hori berehala utziko dugu, bihurgune itxi bat egin ostean. Orain ezkerretatik jarraituko



dugu, belarrez betetako korridore zabal batetik aurrera eginez. Korridore hori ezkametien, hurrondoan, elorri zurien, elorri beltzen, ipuruen, arrosondoan, basaeramuena, gorostien eta abarren hesi zarratuek inguruko larreetatik bereizten dute. Hesiok, larreak mugatzeko erabiliek, gure geografiko ekosistema jori eta garrantzitsuenetako bat osatzen dute. Bertan elikatzen dira negu gogorra gaingintzeko haien esker bizi animaliatxo asko. Berehala sartuko gara basoan, lehenik ezkametzitik eta gero pagadi fresko eta itzaltzuenetik. Lurrean lubakituta, lotura etengabeak taxutuko ditugu. Gorantz joango gara basoaren barrenekik, eta apurka-apurka haitzera hurbilduko gara. Haizpitarte txiki batek, Goldetxoko ataka izenez ezagunak, horma gaingintzea ahalbidetuko digu, mendizerrako atea irekiz, tontorretik oso hurbil. Urduñatik abiatuta, ordubete baino gehixeago behar izango dugu nekez huts egingo digun ibilbide eder hau burutzeko.

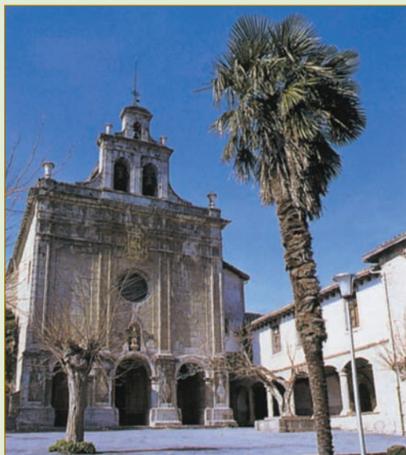


**Urduña**

Urduña udalerria Arrastariako haran zabalean kokatuta dago, Nerbioi ibaiaren ur gazteek bustita eta Salvada mendizerraren hegoaldeko hegala babestuta. Irlatxo txikia da, Bizkaiko gainerako tokietatik berezi eta Arabako eta Burgosko

lurrek inguratuta.

Herriaren jatorria oso zaharra da eta, historialari batzuek diotenez, haren barrutian Uxama Barca herri erromatarra egon zen, Ptolomeok aipatua. Errege Fernando III.ak laga zion Bizkaiko jauna zen Lope Diaz de Haro II.ari Urduñako plaza kostatik mesetarako merkataritza-pasabide derrigorrezkoa. Plaza horren kokaera pribilegiatuak hura lurraldearen defentsarako muga eta gune aurreratu bihurtu zuen. Plaza garrantzitsua izan zen Erdi Aroan, errege katolikoen erregealdian. Aldi hartan eman zitzaion hiri-titulua, kororen alde egindako zerbitzu ugarien ordainez. Hirigunea balio handiko multzo historikoa da. Bertako plaza arkupetua merkatuak ekonomi garrantzi handia izan duen tokietakoa bezalakoa da. Eraikinik nabarmenen artean Mimentza jauregia, udaletxea, Andra Mari eliza Aduana aipatur behar dira.



# NATURAREN AHOTSA ENTZUTEN DUGU



DONOSTIAKO UDALA  
AYUNTAMIENTO DE SAN SEBASTIÁN



www.sansebastian2016.eu

Alhóndiga Bilbao. Guggenheim-en Bilborekin bat egiten duen Philippe Starck-ek diseinatutako Aisia eta Kultura Zentro berria.



**hó**  
Alhóndiga Bilbao

**Bilbao**<sup>o</sup>  
motion city  
Lee Kuan Yew World City Prize Laureate 2010