

NATURAREN AHOTSA

La Voz de la Naturaleza

AÑO XXII / NÚMERO: 151

IRAILA-URRIA / SEPTIEMBRE-OCTUBRE- 2013

2,50 euros



Descárgala en: www.adeve.es
o en www.euskomedia.org/adeve

¿ES POSIBLE RESUCITAR ESPECIES EXTINTAS?

**EL GOBIERNO VASCO
DEARROLLA LA
PROTECCIÓN DE
URDAIBAI Y SAN JUAN
DE GAZTELUGATXE**



**GALDAKAO Y SOPUERTA
TOMAN MEDIDAS CONTRA
EL SUFRIMIENTO ANIMAL**

**LA UE PROHÍBE TOTALMENTE
LA AMPUTACIÓN DE ALETAS
DE TIBURÓN**

**PARQUE NACIONAL DE PORT-CROS
UN PARAÍSO SUBMARINO EN EL MEDITERRÁNEO**

ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS-ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEAK

¡EVITA SU INTRODUCCIÓN! - HORIEN SARTZEA EKIDIN!



Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

COLABORA:
Obra Social "la Caixa"

LA EXPANSIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS SON UN PELIGRO PARA LA BIODIVERSIDAD ¡EVITA SU INTRODUCCIÓN!

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)

EDITORIAL

Parece que la sensibilidad hacia el sufrimiento innecesario infringido por parte del hombre hacia los animales, va calando poco a poco en la sociedad vasca y cada vez son más las voces, incluso institucionales, que se alzan en contra de hacer sufrir a un animal para la distracción o el disfrute humano.

En este sentido, el Ayuntamiento de Galdakao ha decidido suprimir las carreras de asnos que todos los años se celebraban en las fiestas de esta localidad, en el mes de septiembre.

Pero para convencer a las fuerzas políticas de que los asnos sufrían maltrato en estos eventos, Equo Euskadi tuvo que reunirse con los diferentes partidos y aportar un informe elaborado por el veterinario Enrique Zaldívar, que compareció en el Parlamento catalán en pleno debate sobre la prohibición de las corridas de toros. El temor a que la moción quedara en papel mojado fue lo que impulsó al partido ecologista a explicar su postura en una Comisión del Ayuntamiento. Allí, el propio Zaldívar desgarró el sufrimiento físico y psicológico que padecen los asnos en las carreras urbanas.

El propio alcalde de Galdakao, Ibon Uribe, señaló que esta medida constituía un paso importante para evitar sufrimientos gratuitos a los animales. Según sus palabras, "las celebraciones que supongan un maltrato responden a una época ya superada. El respeto a los animales es representativo de sociedades desarrolladas frente a prácticas ancladas en el pasado y que entre todas y todos debemos erradicar".

También el consistorio de Sopuerta, prohibió el pasado mes de junio, las corridas de toros, el arrastre de piedras con bueyes y las peleas de carneros. Todo ello en aras de ir forjando una sociedad más sensible hacia el sufrimiento de los seres vivos, un sufrimiento que tiene su máximo exponente en las incalificables, desde el punto de vista humano, corridas de toros, donde se llega a denominar "arte" y "cultura" a la macabra e incuestionablemente sangrienta ceremonia de ver cómo se va practicando lentamente la muerte de un ser vivo.

Posiblemente en el oscuro mundo del pasado, estos espectáculos tendrían su razón de ser, en un mundo donde no existían los derechos, ni siquiera humanos, en el que imperaba con total normalidad la esclavitud. Pero hoy en día denominar a las corridas de toros cultura porque es tradición, es algo así como si como los los habitantes de Papúa Nueva Guinea, comenzaran a revivir el canibalismo que practicaban sus tribus autóctonas ancestrales, apelando al a este concepto. O se regresara a los sacrificios humanos para calmar la ira de los dioses. Hay tradiciones que por su crueldad, donde mejor están es en el largo y oscuro túnel de la historia y por el bien de la humanidad es mejor que se queden ahí para siempre.

Fernando Pedro Pérez
(Director)



Naturaren Ahotsa 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

SUMARIO

AÑO XXII - Nº: 151 IRAILA-URRIA /SEPTIEMBRE-OCTUBRE-2013 - 2,50.

MEDIO AMBIENTE, GENÉTICA

- La UE prohíbe totalmente la amputación de las aletas de tiburón.....4
- ¿Es posible resucitar especies extintas.....6
- La primera resurrección.....6
- Las especies invasoras representan una grave amenaza para la salud.....9
- Alerta de la ONU por las cifras de deshielo en el Ártico.....9
- El Cambio climático posibilita la llegada de mosquitos que transmiten el virus del Nilo...10
- La concentración de CO2 marca un récord y agrava los riesgos del cambio climático... 10
- Los glaciares que más rápido se derriten.....11



NOTICIAS, DESCUBRIMIENTOS

- Crean métodos para evitar que los pesqueros capturen tortugas en el Mediterráneo...4
- Hallan sangre líquida en los restos de un mamut.....5
- Hallado en China el esqueleto más antiguo de un primate12
- El Gobierno vasco desarrolla la protección de Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe.....17
- La FAO recomienda utilizar a las medusa en medicina y alimentación.....18
- Una investigación sobre el carbono induce a cambiar la teoría sobre el origen de la vida...20

ZOOLOGÍA

- FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA
- Birgarro txikia eta zurzuria15

PALEONTOLOGÍA

- LEHENENGO NARRASTIAK
- Desmatophoca eta Imagotaria.....13



ZOOLOGÍA

- MUNDUKO MEHATXATUTAKO ANIMALIAK
- Elefante asiarra26
- EUSKADIKO MEHATXATUTAKO FAUNA
- Montpelierko sugea.....28
- PECES DE LA COSTA VASCA
- Escórpora, sigiloso morador bentónico...29

DESIERTOS DEL MUNDO

- Desierto del Pacífico y de Tatacoa.....30



ISLAS DEL MUNDO

- Isla Fraser (Australia)32

ANTROPOLOGÍA

- Los Mende.....34

PARQUES NACIONALES DEL MUNDO

- Parque Nacional de Port-Cors.....36

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.

SUBDIRECTORA: Maite Legarra.

REDACTORES JEFES: Jon Duñabeitia y Andoni Huegun.

REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozerinjaregi, Iñaki Bereciartua,

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

Begoña Iparraguirre, Aitor Zaranzona, Jon Murua, Nekane Beitia.

FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Aruti, Izaskun Zubia.

DISEÑO GRÁFICO: Elena Carriedo Martín.

DEPOSITO LEGAL: SS-608/99

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

ISSN: 1696-6309

EDITA: ADEVE

NATURAREN AHOTSA
La Voz de la Naturaleza

ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN EN BILBAO:

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

Tño: (94) 4 75 28 83. TIRADA: 4.000 ejemplares

DELEGACIÓN EN DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN:

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

Tño: - 943 458610-

e-mail: adeve.100@gmail.com

COLABORACIÓN ENTRE CIENTÍFICOS Y PESCADORES

CREAN MÉTODOS PARA EVITAR QUE LOS PESQUEROS CAPTUREN TORTUGAS EN EL MEDITERRÁNEO

Anadie le gusta tener un impacto en el medio ambiente y menos con un animal que toca tanto la sensibilidad como las tortugas marinas. Lo bueno de nuestro trabajo es que se demuestra que basándose en la ciencia y en el diálogo con los sectores implicados se pueden encontrar soluciones buenas para todos". Quien se explica así, recién desembarcado del barco de investigación en el puerto de Mahón (Menorca), es Ricardo Sagarrinaga, presidente de Alnitak, una ong de conservación que lleva años dedicada a disminuir el impacto que la actividad pesquera produce sobre las especies marinas.

A menudo, especies como las tortugas caen en las redes o en las líneas de anzuelos de los pesqueros, lo mismo que ocurre con aves marinas que siguen a los barcos. "Esto es algo que no beneficia a nadie", explica Sagarrinaga. Especies escasas y valiosas mueren innecesariamente y, al mismo tiempo, el sector pesquero también sufre pérdidas, tanto de anzuelos y cebo como de tiempo. Por ello, Alnitak ha llevado trabajos de investigación para saber cómo pueden reducir esas capturas deseadas. En ciertos casos, ha bastado variar la profundidad a la que se sumergen los anzuelos, o cambiar el tipo de cebo para mejorar notablemente el índice de capturas de tortugas. Es lo que ha ocurrido con la pesquería del pez espada en el Mediterráneo. Al cambiar el cebo de calamar por el de caballa y variar la profundidad de inmersión de las redes, se ha reduci-



do en un 95% el número de capturas de tortugas. Los pescadores, a la vez, han mantenido o mejo-

rado el beneficio. "Ahora capturan menos peces espada, pero son ejemplares más grandes, por lo que tienen más valor", explica el biólogo.

Proyecto Oasis

Siguiendo esa línea de trabajo, Alnitak acaba de concluir un nuevo trabajo de investigación denominado proyecto Oasis y realizado con la colaboración de pescadores de Menorca. Se ha llevado a cabo en el velero de investigación Luis Guinillos de KAI Expediciones, donde han viajado investigadores de Alnitak, la agencia estadounidense de atmósfera y océano (NOAA), National Geographic, Universidad de Stanford, Universidad de Siena, el Groupe de Tortues de France, KAI Marine, HYDRA Institute, IMEDEA SOCIB, I.E.O. y el Grupo de Tortugas Marinas de Francia. Además, han colaborado con el proyecto la patronal de pescadores CEPESCA, y pescadores de palangre y trasmallo de langosta de Menorca.

En el proyecto se desarrollan diversos experimentos sobre las tortugas marinas que se concentran en las aguas entre la península y las Islas Baleares. Entre estos estudios se analizan patrones de comportamiento de las tortugas y uso de hábitat de tortugas para reducir los riesgos de colisión, contaminación e interacciones con pesquerías.

LA UE PROHÍBE TOTALMENTE LA AMPUTACIÓN DE LAS ALETAS DE TIBURÓN

El Consejo de la Unión Europea (UE) ha adoptado un reglamento que pone fin a las excepciones que permiten cortar a bordo de los buques las aletas de los tiburones, para evitar que se deseché el resto del cuerpo una vez obtenida la parte que más se valora del animal.

La regulación, que fue acordada con el Parlamento Europeo y ha sido aprobada con el voto en contra de Portugal, entrará en vigor una vez que se firme oficialmente y sea publicada en el Diario Oficial de la UE. La controvertida práctica de cortar las aletas y arrojar al mar el resto del cuerpo del tiburón está prohibida en la UE desde 2003, pero la legislación vigente prevé ciertos casos en los que se permite conceder permisos especiales para seguir haciéndolo. El nuevo reglamento eliminará estas excepciones y obligará a los buques pesqueros a desembarcar todos los ejemplares de tiburones con las aletas adheridas.

De este modo, las aletas y los cuerpos ya no podrán ser descargados en puertos diferentes, lo que



facilitará la detección y el control del cercenamiento a bordo de los buques de la Unión.

La medida afectará a las flotas de España y Portugal, que son las únicas que se dedican a esa pesca y que se benefician de esos permisos, algo que justifican por la necesidad de mejorar el espacio de almacenamiento en los buques.

Los pescadores españoles calculan que los cambios legislativos que propone Bruselas costarán entre 9 y 10 millones de euros de pérdidas al sector.

El Consejo de la UE recordó que tanto los tiburones como las rayas son especies "muy vulnerables a la sobreexplotación", y que en los últimos años algunas poblaciones de estos peces se han visto "en grave peligro" debido al aumento de su demanda, especialmente de las aletas de tiburón, que se utilizan en cocina y para remedios tradicionales en Asia.

Reacciones de los conservacionistas

Reacciones de los conservacionistas

La asociación a favor de los animales Humane Society International celebró la adopción de este reglamento, que permitirá solucionar las "lagunas" de la legislación vigente.

"Estamos satisfechos porque la Comisión, el Parlamento y la mayoría de los Estados miembros de la UE reconocen que la legislación vigente era imposible de aplicar y han tomado las medidas necesarias para proteger a los tiburones", afirmó la directora de la asociación, Joanna Swabe, en un comunicado.

La asociación denunció que decenas de miles de tiburones mueren cada año en los océanos debido a la pesca que se centra en cortarles las aletas para venderlas como productos culinarios. Además, recordó que la UE es uno de los mayores exportadores de aletas a Asia, pese a que un tercio de las especies de escualos y rayas están consideradas como "en peligro" por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

LAS HEMBRAS DE UNA ESPECIE DE CALAMAR INGIEREN SEMEN DE SU PAREJA PARA FACILITAR LA FECUNDACIÓN

La hembra de una especie de calamar que habita en el sur de Australia ingiere parte del semen que eyacula su pareja posiblemente para obtener la energía que necesita durante la fecundación, según un estudio divulgado hoy. "Esto es algo que nunca se ha visto antes en los cefalópodos ni en un animal con fertilización externa", dijo el jefe del estudio, Benjamin Wegener, biólogo de la Universidad de Monash, al referirse a la hembra del calamar sureño cola de botella (*Sepiadiarium austrinum*). El semen eyaculado por esta especie contiene nutrientes que ayudan al esperma a sobrevivir, aunque también es una posible fuente de alimentación durante unas relaciones sexuales no exentas de riesgos, según el estudio citado por la cadena local ABC.

"Todo lo vinculado al sexo es costoso. El acto de aparearse en sí es peligroso. (El individuo) puede contraer enfermedades o se expone a ser devorado por un depredador y además, (la cópula) lo distrae



de la búsqueda de alimentos", comentó el biólogo.

Eyaculación sobre la hembra

Wegener y sus colegas estudiaron el comportamiento sexual de estos calamares que habitan una de las bahías de la ciudad de Melbourne y observa-

ron que la hembra se comía los espermatozoides (masa que contiene espermatozoides) de su compañero. En la cópula, el macho de la especie *Sepiadiarium austrinum* dispara sus espermatozoides contra la hembra y éstos se adhieren a una bolsa alrededor de su cavidad bucal.

Algunos de los espermatozoides aterrizan en la base de la cavidad y las hembras hacen uso de sus tentáculos para intentar poner rápidamente los óvulos sobre ellos ya que tienen tres semanas para la fertilización antes de que comiencen a degradarse. Pero no todos sirven para la fertilización porque algunos espermatozoides se quedan lejos de la cavidad bucal y la hembra los coge y se los come, según describió Wegener, quien cree que éstos la ayudan a mantener la energía durante la actividad sexual. El científico enfatizó que en las siguientes investigaciones se necesita determinar si ingerir la masa eyaculada supone un beneficio para las crías.

HALLAN SANGRE LÍQUIDA EN LOS RESTOS DE UN MAMUT



Un equipo internacional de científicos ha confirmado el hallazgo de sangre líquida en el cadáver de un mamut. Los expertos han mostrado su entusiasmo ante la posibilidad de que este hallazgo les permita clonar a este animal prehistórico.

La expedición espeleológica 'Yana-2012', conformada por científicos de Rusia, Corea del Sur, Estados Unidos, Canadá, Suecia y Reino Unido, han trabajado en la zona nororiental de Rusia, conocida como Yakutia, a una profundidad de 100 metros bajo el hielo, donde se ya se habían podido encontrar fragmentos de piel, cuero y huesos del cráneo de este animal. Según ha señalado el director de la expedición,

años hace 10.000 o 15.000 años. "Cuando rompimos el hielo bajo su abdomen, fluyó sangre, muy oscura. Es el caso más sorprendente que he visto en mi vida", ha relatado el científico.

Grigoriev cree que la sangre pudo permanecer líquida a lo largo de tantos años porque "cayó en un pozo de agua o en un pantano, probablemente hasta la mitad de su altura, mientras que el resto de su cuerpo se congeló". Pero el principal motivo de alegría para esta expedición es que "este descubrimiento ofrece posibilidades reales de hallar células vivas y concretar el proyecto de clonación de un mamut". La Universidad de Yakutsk (Siberia), que



Semen Grigoriev, los restos congelados pertenecen a una hembra de mamut lanudo, que podría haber muerto a la edad de 60

también forma parte de la investigación, firmó el año pasado un acuerdo con el surcoreano Hwang Woo-suk, un especialista en clonación. En el caso de que se encuentren finalmente las células vivas, su núcleo será transferido a óvulos de elefante con el objetivo de producir embriones con ADN de mamut, que serían luego colocados en el útero de una elefanta de Asia.



¿ES POSIBLE RESUCITAR ESPECIES EXTINTAS?

Varios proyectos científicos se plantean la posibilidad de devolver a la vida al neandertal, el mamut y el tigre de Tasmania.

Resucitar especies extinguidas, desde un neandertal hasta un mamut, o conservar material genético de otras en peligro para resucitarlas si desaparecen podría ser el argumento de una novela del autor de "Parque Jurásico", Michael Crichton. Pero en realidad es el objetivo que han dado a conocer diversos científicos de todo el mundo. ¿Hasta qué punto esto es posible?

"Se busca vientre de alquiler para bebé neandertal": A George Church, biólogo de la Escuela Médica de Harvard, solo le faltó poner un anuncio como éste. A principios de año, este experto en biología sintética lanzaba el reto a una mujer que quisiera ser madre de un neandertal, una especie humana que coexistió con la nuestra y que desapareció hace unos 30.000 años. Church cuanta con la secuencia completa del genoma del neandertal, descifrada este año. A partir de una célula modificada de un humano actual, habría que obtener un embrión mediante, por ejemplo, la técnica de clonación, y la persona voluntaria lo albergaría para darlo a luz.

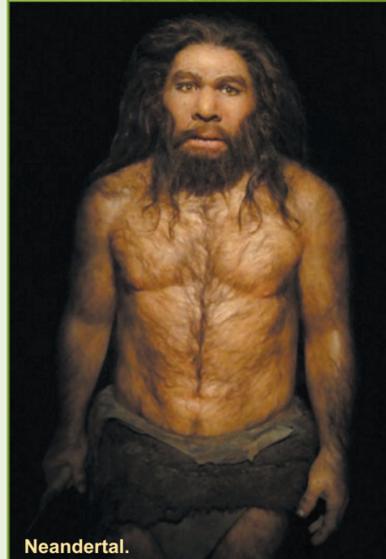
En la práctica, "la probabilidad de éxito es tendente a cero", asegura Ana Aguirre, profesora de genética de la Universidad del País Vasco, y miembro del Comité de Ética en la Investigación con Agentes Biológicos y Organismos Genéticamente Modificados.

Esta experta explica que la calidad del material biológico de partida es esencial, y, en este caso, "es de lo peor". No tienen células vivas ni congeladas, sino un ADN fosilizado y muy fragmentado. Algunas de las tecnologías necesarias ni tan siquiera están desarrolladas.

Posteriormente, Church se desdijo de que estuviese buscando mujeres



Mamut.



Neandertal.

humanas para realizar la clonación del neandertal, señala Aguirre.

Toni Gabaldón, director del grupo de genómica Comparada del Centro de Regulación Genómica y profesor de la Universidad Pompeu Fabra, es de la misma opinión. "Tenemos un genoma ciertamente incompleto y seguramente con errores, y carecemos de células con las que poder clonar. Parece una iniciativa encaminada a llamar la atención". El equipo de Gabaldón daba a conocer hace unos meses la decodificación del genoma del linco, el felino más amenazado del mundo.

Clonar al mamut

Pongámoslo un poco más fácil. El mamut se extinguió hace 3.600 años, unos 27.000 menos que el neandertal. El año pasado, un equipo internacional de científicos dijo haber descubierto en Yakutia (Siberia) restos con células conservadas "en buen estado" gracias a las bajas temperaturas. Fue un paso adelante más en la carrera para resucitar a este mamífero emprendida por científicos de Estados Unidos, Rusia, Japón y Corea del Sur.

Las muestras biológicas parecen de más calidad que las del neandertal, pero como matiza Aguirre, "no se sabe hasta qué punto es propaganda".

Más factible sería la clonación con la sangre de mamut recién descubierta en el islote de Maly Lajovski, en el Ártico ruso.

"Pero hay que tener en cuenta que en el campo de la clonación, quedan todavía muchos desafíos por resolver. Se habla de que podrían lograrlo dentro de quince años. Necesitarían varias pruebas para obtener información, óvulos de elefante -probablemente miles en buenas condiciones-, un buen laboratorio para hacer la transferencia y que se desarrollen, hembras de elefante que queden preñadas, etc. No es fácil ni barato".

Otros investigadores, como Michael Archer, de la Universidad del Sur de Gales, en Sydney, se plantean retos "más factibles". Como principal responsable del proyecto Lazarus, intenta, junto a científicos de la Universidad de New Castle (reino Unido), resucitar mediante clonación a la rana "Rheobatrachus" originaria de Australia y extinguida hace 30 años, en 1983. Después de

aseguraba en la web de noticias de ciencia "Materia", que el bucardo cumple los principales requisitos para intentar su recuperación y posterior reintroducción en su hábitat.



LA PRIMERA RESURRECCIÓN

Un equipo del centro de Tecnología Agroalimentaria de Aragón lograba en 2003 la primera "resurrección" de un mamífero extinguido tres años antes, el bucardo ("Capra pyrenaica pyrenaica").

Celia, el último ejemplar de esta especie de cabra montesa había muerto tres años antes en el Parque Nacional de Ordesa, aplastada por un árbol. Los responsables del centro congelaron restos del animal y lo clonaron. Sin embargo, el ejemplar se desarrolló con una malformación pulmonar que lo mató pocos minutos después de nacer.

Alberto Fernández, uno de los miembros de aquel proyecto, que ahora busca financiación,

cinco años de trabajo, aseguran haber revivido células con el material genético de la rana extinta. Para ello, se han basado en óvulos de un gran anfibio cercano, el "Mixophyes fasciolatus". Ninguno de los embriones sobrevivió, pero el equipo de Archer se muestra esperanzado.

Ese mismo científico impulsa también la idea de resucitar mediante clonación otro animal australiano extinguido, el Tigre de Tasmania ("Thylacinnus cyanocephalus"). Con el aspecto de un lobo, la parte trasera del lomo rayada y una cola rígida, esta especie se dio por desaparecida en 1936. Sin salir del siglo XX, un equipo de científicos de varias universidades e instituciones estadounidenses se plantea revivir mediante ingeniería genómica a la paloma migratoria americana ("Ectopistes migratorius"), desaparecida en 1914. Retrocediendo un poco más en el tiempo, la fundación holandesa Taurus pretende recuperar con un sistema diferente al uro ("Bos primigenius primigenius"), un toro de gran tamaño extinto en 1627. Su objetivo es crear el tauro, una raza bovina que será distinguible de los antiguos uros. Para ello, un equipo multidisciplinar ha puesto en marcha un programa de cría con ejemplares de diversas partes de Europa con las características antiguas de aquellos animales.

Los desafíos

Los desafíos que deberán afrontarse son muy diversos. La fundación estadounidense Long Now, que trabaja para lograr la "desextinción" de animales, reunió en marzo con el apoyo del "National Geographic" a científicos especializados para debatir en Washington sobre esta cues-



Tigre de Tasmania.



Paloma migratoria americana.



Rheobatrachus.

ión. Los expertos expusieron los múltiples interrogantes que genera: "¿se recuperarían porque cumplen una importante función ecológica o porque despiertan el cariño de los seres humanos?, ¿se cuanta con las condiciones técnicas necesarias?, ¿serían capaces de reintroducirse?, ¿el hábitat de origen existe en la actualidad?, ¿se conoce por qué se extinguieron?"

Gabaldón también se plantea dudas. "No es lo mismo resucitar una bacteria que un ser próximo a nosotros, como el neandertal. Deberían aplicarse las mismas consideraciones que con la clonación de seres humanos. Respecto a otras especies, tendríamos que preguntar el objetivo y las posibles consecuencias: ¿para ser estudiado en un laboratorio?, ¿para ser reintroducido?, ¿cuál será el impacto de una liberación o introducción al medio?".

Si el objetivo fuera recuperar la especie, y no conseguir un ejemplar para exhibirlo, por ejemplo, en un zoo, el desafío sería mucho mayor. El experto de a UPF recuerda que restituir un ejemplar no equivale a recuperar la especie. "Habríamos perdido casi toda la diversidad genética necesaria para la viabilidad en condiciones naturales". La profesora de la UPV explica que depende de que los ejemplares sean reproductivos, de la prole que puedan tener, de las condiciones de su entorno... "En el caso de los mamíferos, como los mamuts, harían falta varios cientos de ejemplares". "No obstante, apostilla Aguirre, aunque no se logren, siempre queda el interés del avance de las técnicas".

Gabaldón considera también que la principal estrategia de conservación debería ser la protección del hábitat y la recuperación de las poblaciones actuales. "Confiar en una resurrección futura podría generar la falsa imagen de que la extinción es fácilmente reversible". Aguirre es de la misma opinión: "Apostar por este sistema significaría que algo no estamos haciendo bien".

En cualquier caso, parece que será cuestión de tiempo. Un artículo publicado en abril en la revista Science señalaba las diferentes tecnologías que podrían lograr la recuperación de animales extinguidos. "Pensamos que la clonación será una realidad. La pregunta más interesante e importante es cómo lo afrontará la Humanidad", advertían sus autores, Jacob S. Sherkow y Henry T. Greely, de la Universidad de Stanford.



Uro.

BANCOS GENÉTICOS DE ANIMALES Y PLANTAS EN EXTINCIÓN

Una posibilidad sería resucitar especies del presente en el futuro. Sus impulsores crearían un banco genético de animales en peligro de extinción. Así, si desaparecieran en los próximos años, se contaría con el material necesario para revivirlos cuando fuera posible.

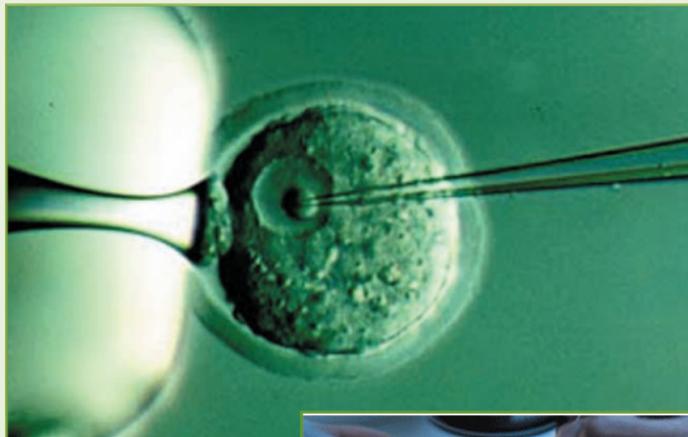
Toni Gabaldón explica que con ciertas especies como plantas, es fácil mantener bancos de semillas. Un ejemplo es la Bóveda del Fin del Mundo. Construida en 2008 en el archipiélago noruego de Svalbard, en el Ártico, su objetivo es conservar la biodiversidad de especies de cultivo útiles para alimentación. Guarda cien millones de semillas de un centenar de países.



La iniciativa "Archivo de Árboles Antiguos Archangel" propone crear una biblioteca genética de árboles singulares para clonarlos y repoblar los bosques del planeta. De esta manera quieren preservar los árboles más antiguos para futuras generaciones.

LA CLONACIÓN TERAPÉUTICA, ¿UN PELIGRO PARA EL SER HUMANO?

Un grupo de científicos estadounidenses, entre los que se encuentra la española Nuria Martí, ha logrado crear células madre embrionarias con la técnica de la transferencia nuclear, más conocida por clonación. Desde que se hizo público este logro, se ha abierto de nuevo el debate si el avance de la ciencia puede ser un peligro para el hombre, ya que este hito podría ser el primer paso para producir clones humanos. Sin embargo, ¿es realmente cierto?



- ¿Qué son las células madre embrionarias?

- Son células presentes en el embrión humano y que tienen capacidad para convertirse en cualquier tipo de tejido. De hecho, gracias a ellas, se desarrollan todos los órganos del feto.

- ¿Para qué son útiles?

- Desde que se aislaron por primera vez en un embrión humano dentro del laboratorio, los científicos están convencidos de que son una vía futura para curar enfermedades incurables, como el Parkinson, el Alzheimer o la diabetes.

- ¿Qué problemas han surgido?

- Con los primeros experimentos, surgieron voces críticas sobre el empleo de embriones para la investigación. En algunos países, como hizo en su momento Estados Unidos, no destinan fondos públicos para crear nuevas líneas celulares cultivando estas células embrionarias. En otros, como España, está permitido este tipo de estudios siempre que los embriones procedan de clínicas de fertilidad y hayan sido desechados para la reproducción.

- ¿Qué aporta la clonación?

- La clonación o transferencia nuclear es una herramienta que permite crear



células madre embrionarias casi idénticas a las que se obtienen de un embrión gestado de forma natural pero, en este caso, se crea artificialmente, en el laboratorio. Se recurre a un óvulo de una donante y a una célula adulta, como una célula de la piel, estos dos componentes se fusionan con un sistema electroquímico.

- ¿Cuál es la novedad ahora?

- Nunca hasta ahora se había logrado aplicar la transferencia nuclear con éxito en humanos. Se había conseguido en mamíferos y otros animales. El más famoso fue Dolly, aunque antes de que esta oveja fuera clonada, ya se había realizado esta técnica en otros animales como las ranas. Posteriormente, se ha conseguido con camellos, toros, gatos, y monos.

- ¿Es lo mismo clonación

terapéutica que reproductiva?

- No. La clonación reproductiva es la que persigue generar clones de seres vivos, como Dolly. La clonación terapéutica tiene otro objetivo: desarrollar un embrión para extraer sus células madre y aplicarlas en la medicina, para crear tejidos u órganos dañados. Ningún científico se opone a este objetivo, es la clonación reproductiva en humanos la que está por todos los investigadores cuestionada y prohibida en la mayoría de los países.

- ¿Sólo hay una forma de producir células madre embrionarias?

- No. En 2007, el científico japonés Shinya Yamanaka desarrolló una técnica denominada de pluripotencialidad inducida (iPS) con la que se consigue, a partir de una célula adulta, células similares a las embrionarias. Sin embriones, sin óvulos y sin clonación.

- ¿Se puede utilizar las células iPS o las células madre procedentes de la clonación?

- No. Todavía no han demostrado su seguridad. Hay un riesgo de que al inyectarlas en una persona se formen tumores u otros problemas médicos.

- ¿Cuáles serán los siguientes pasos?

- El japonés Yamanaka ya ha solicitado a su gobierno el permiso para llevar a cabo ensayos clínicos con células iPS para demostrar su seguridad y su falta de toxicidad. Si estos estudios demostraran que son seguras, el siguiente paso será realizar ensayos grandes, con un mayor número de personas, para comprobar que estas células son eficaces. De momento, las células madre embrionarias procedentes de la clonación no se pueden utilizar en la clínica práctica. Hacen falta estudios sobre su seguridad.

- ¿Se puede clonar a una persona?

- Es una pregunta sin respuesta. Aunque se han clonado muchos especies de animales, como camellos, toros o gatos, según los investigadores estadounidenses, su técnica no ha logrado clonar monos y, por tanto, tampoco puede clonar humanos. Otros científicos apuntan que si ahora se ha logrado crear embriones con esta técnica, en un futuro quizás algún grupo de científicos, en aquellos países donde no exista legislación que lo prohíba, pueda llegar a clonar a una persona. De momento, esto es ciencia ficción.

DESCUBREN UNA DE LAS ESPECIES MÁS GRANDES DE LAGARTO Y LA BAUTIZAN COMO "LAGARTO MORRISON"

Jim Morrison lo llamaban el rey de los lagartos. Fue coronado como tal con su 'Celebration of the lizard', un viaje musical de poesía y psicodelia, a finales de la década de los años sesenta. Pero 40 millones de años antes, el verdadero rey lagarto habitaba en los bosques tropicales del este de Asia. Medía casi 2 metros, pesaba unos 28 kilos (lo que lo convierte en uno de los lagartos más grandes junto al actual dragón de Komodo) y competía por el alimento con demás mamíferos de su alrededor.



Los paleontólogos estadounidenses que descubrieron los fósiles de este ejemplar lo han llamado 'Barbatorex morrisoni', en homenaje al fallecido Morrison, cantante de The Doors. Pero más allá de esta anécdota, el verdadero descubrimiento está en el hecho de que estos reptiles compitieron por el ali-

mento con otros mamíferos, lo que pudo condicionar, junto al clima, su evolución. Aún no se sabe a ciencia cierta si los lagartos tienen actualmente un tamaño más pequeño consecuencia de la competencia con los mamíferos o por las temperaturas de climas modernos.

LAS ESPECIES INVASORAS REPRESENTAN UNA GRAVE AMENAZA PARA LA SALUD

La UE alerta del peligro que conlleva para la salud la proliferación de especies invasoras, que ascienden a 10.000 ejemplares en Europa.



Conejos, visones o mosquitos transmisores de enfermedades son algunas de las "especies invasoras" que proliferan en la Unión Europea (UE) y que suponen un serio riesgo no sólo para la biodiversidad, sino también para la salud humana y la economía, alertó hoy la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

Los cerca de 10.000 organismos introducidos -accidentalmente o no- por los humanos en la UE desde otros territorios causan pérdidas de hasta 12.000 millones de euros anuales, según dos informes publicados por la AEMA. Ese riesgo se puede trasladar también a los humanos, como es el caso del mosquito tigre ('Aedes albopictus'), una especie que ha llegado desde Asia para instalarse con fuerza en el sur de Europa y que transmite enfermedades como el brote de la rara fiebre chikungunya registrado en el norte de Italia en 2007.

Este suceso "demostró la seriedad del problema y que el reto podría estar aumentando", señaló la directora de la AEMA, Jacqueline McGlade.

"Las previsiones de la evolución del cambio climático muestran que el mosquito tigre se expandirá más aún, particularmente en torno al Mediterráneo

y, por tanto, en España y más al norte", añadió.

El calentamiento global es uno de los factores que están propiciando el desplazamiento de especies lejos de sus hábitats de origen, pero las actividades humanas como el comercio y el turismo están detrás de buena parte de estos casos.

La trucha de arroyo ('Salvelinus fontinalis') fue introducida en los ríos españoles para su pesca recreativa, pero su avance ha causado un gran daño a las especies locales.

Un caso similar es el de la rana toro ('Lithobates catesbeianus'), originaria del este de Norteamérica, muy popular entre los aficionados de la acuicultura y por su uso gastronómico.

Varias especies de tortugas de agua dulce que resultan muy agresivas para los animales nativos de los ríos y lagos españoles -algunas incluso comen pájaros- también se extendieron después de que se popularizaran como mascotas y muchas fueran abandonadas, como la tortuga de orejas rojas ('Trachemys scripta elegans').

Directos competidores

Los visones americanos ('Neovison vison') fueron llevados a Europa para criarlos en granjas debido a su apreciada piel que se usa a menu-

do en la industria peletera, y proliferaron en los campos del continente debido en buena medida a las liberaciones organizadas por los activistas de los derechos de los animales.

Estos animales no sólo representan una "amenaza mayor" para otras especies, sino incluso para los propios visones europeos, debido a que se convierten en un competidor directo en la búsqueda de alimentos, pero también por su agresividad, según los documentos.

Algunas especies invasoras se han convertido ya en un vecino más y pueden incluso resultar beneficiosas, como el cangrejo americano o rojo ('Procambarus clarkii'), que ha reemplazado a la especie ibérica ('Austropotamobius pallipes lusitanicus') en muchos ríos.

El cangrejo rojo, pese a ser una especie invasora, también tiene efectos positivos en países como España e Italia, donde sirve de alimento a otros predadores y además representa un "valioso recurso para la población rural" que lo pesca y comercializa. En España se capturan entre 2.000 y 3.000 toneladas de estos cangrejos en los últimos años, lo que ha supuesto "beneficios económicos incuestionables", según la AEMA.

Otro caso curioso es el del conejo ('Oryctolagus cuniculus'), una especie considerada altamente invasora en buena parte de Europa y que sin embargo es nativa de España -cuyo antiguo nombre, Hispania, podría hacer referencia a la abundancia de estos mamíferos- y Portugal.

Pese a ello, estos animales tan comunes en los campos españoles han llegado a estar en peligro debido a la presión de los cazadores, las enfermedades o la pérdida de hábitat entre otras causas, lo que ha obligado a tomar medidas para su preservación.

De la supervivencia de los conejos dependen otros animales tan emblemáticos para España como el linco ibérico ('Lynx pardinus') o el águila imperial ibérica ('Aquila adalberti'), ambos en peligro de extinción.



ALERTA DE LA ONU POR LAS CIFRAS RÉCORD DE DESHIELO EN EL ÁRTICO

La Organización Meteorológica Mundial (OMM), un organismo especializado de Naciones Unidas, ha expresado su alarma por el "deshielo en el Ártico en agosto y septiembre, que alcanza cifras récord". Así lo manifiesta en su informe anual sobre el cambio climático en 2012, presentado en Ginebra el pasado mes de mayo.

La OMM también ha confirmado que el año 2012 ha sido uno de los diez años más cálidos registrados desde que comenzaron a contabilizarse las temperaturas en 1850.

"La cifra de este año representa una disminución del 49% de la capa de hielo, en comparación con el promedio mínimo registrado entre 1979 y 2000", dijo la OMM. La capa de hielo de Groenlandia también estaba "muy derretida principios de julio" y es la evidencia más clara de deshielo "desde el comienzo de las observaciones por satélite, hace 34 años". Se trata de una "preocupante señal de cambio climático", dijo el francés Michel Jarraud, Secretario General de la OMM.

"El deshielo se suma a otros episodios extremos ocurridos en 2012, como las sequías y ciclones tropicales. La natural variabilidad del clima siempre



ha dado lugar a estos sucesos, pero el cambio climático los acentúa", agregó. Para ejemplificar sus argumentos, la OMM dice que las tormentas como 'Sandy' "ahora causan" más inundaciones costeras y más graves. "El nivel del mar ha aumentado en 20 centímetros desde 1880", dice la OMM.

En noviembre de 2012, la OMM ya había indicado con base a los primeros diez meses del año, que el 2012 estuvo marcado por el calor exagerado y por un registro de la fusión del hielo ártico, excluyendo los

periodos de frío extremo. En 2012, la temperatura media de la superficie del globo se elevó 0,45 grados Celsius.

"Por 27 años consecutivos la temperatura media en la superficie de la tierra y el océano es superior a lo normal, según lo que se había calculado para el período 1961-1990", dijo la OMM, y agregó que entre los años 2001 y 2012 "todos cuentan entre los 13 años más cálidos jamás registrados". Y las previsiones son que "el calentamiento continuará", debido al aumento de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero.

EL CAMBIO CLIMÁTICO POSIBILITA LA LLEGADA DE MOSQUITOS QUE TRANSMITEN EL VIRUS DEL NILO

Los cambios climáticos generan condiciones para que este tipo de mosquitos pueda habitar entre nosotros. De hecho, ya se han dado algunos casos, pero no estamos en el mismo escenario que estados Unidos, ni mucho menos, tranquiliza el catedrático de la Universidad del País Vasco Ramón Cisterna, microbiólogo del hospital de Basurto. "En Estados Unidos -valoraría decirse que se ha convertido ya en un mal endémico".

El virus del Nilo Occidental sobrevuela Europa y Estados Unidos desde hace varios años. La mayoría de los infectados, el 80% según calculan los expertos, ni siquiera es consciente de haber sido picado por los mosquitos que lo transmiten. Su sistema de defensas es capaz de superar sin problemas la picadura de los "Culex", según detalla el microbiólogo Guillermo Quindós, catedrático también de la Facultad de Medicina y odontología de Euskadi. Los más comunes pertenecen a esta familia, aunque también es transmisor de la enfermedad el conocido popularmente como "mosquito tigre", cuyos afilados aguijones resultan muy dolorosos.

Un 20% de los infectados presentan dolores de cabeza, fiebre alta, rigidez en el cuello, manchas en la piel, temblores, inflamación de los ganglios... En definitiva, los síntomas clásicos de la gripe. En muy pocos casos, uno de cada 150, el sistema de defensas se ve incapaz de hacer frente a la infección, que ataca el sistema nervioso central y destruye las neuronas. Destroza los nervios craneales y ópticos y acaba por desatar una encefalitis o una meningitis que con frecuencia conducen a la muerte. El mayor riesgo se da en personas mayores de 50 años, especialmente entre quienes presentan síntomas inmunes debilitados. "No existe una terapia específica para esta patología. Lo que



Mosquito tigre.

se hace en los servicios hospitalarios ante un caso así es aliviar los síntomas y mantener las constantes vitales del paciente, a la espera de que se recupere", relata Quindós.

El primer caso conocido de virus del Nilo se describió en una mujer de Uganda, que bautizó la enfermedad por vivir cerca de una de las famosas fuentes del río africano. Ocurrió en 1937. Después tuvieron que pasar 62 años, hasta 1999, para que apareciera el primer paciente fuera de África y fue en Estados Unidos, en la ciudad de Nueva York. Al principio fueron sólo casos aislados, pero desde entonces, se estima que se han infectado en el país más de 300.000 personas, de las que más de 30.000 enfermaron. De todas ellas, según informan los Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades de Atlanta, 13.000 sufrieron cuadros de gravedad y unos 1.200 fallecieron. Casi el 10% de los pacientes a los que se les complicó la dolencia.

Sólo tres de los 50 estados de la Unión, Hawaii, Alaska y Vermont, se han visto hasta la fecha libres de una infección que el verano pasado ha

actuado con mucha más virulencia. En los últimos meses, las autoridades sanitarias estadounidenses han contabilizado decenas de muertos y más de mil infecciones. En todo caso, EEUU no es el único territorio occidental donde se ha detectado la enfermedad en la última década. Europa suma 447 casos, 113 de ellos en la UE y otros en Rusia y Serbia. La enfermedad, de tipo neurológico, también se ha diagnosticado en tres ciudadanos españoles, uno de Extremadura y dos de Andalucía. En los tres casos, los cuidados hospitalarios permitieron a los pacientes superar la enfermedad.

Virus traído por las aves

El virus, según explica Ramón Cisterna, posiblemente se expandió por el mundo a través de las migraciones de las aves, que constituyen su reservorio natural. Dos especies de pájaros, la familia de los gorriones (Paseriformes), más fuerte, y la de los cuervos y urracas (Córvidos) se ocuparon, y se ocupan, de diseminar la enfermedad. El proceso es sencillo: las personas se infectan por mosquitos que previamente han picado a un ave infectada. Los humanos, por suerte, se convierten en huéspedes finales, lo que significa que la transmisión entre personas hoy por hoy es imposible. Pero, ¿qué ocurrirá en el futuro? "Son virus que están dirigidos a infectar las células del sistema nervioso central. Por eso resultan tan agresivos", relata el microbiólogo del hospital de Basurto. El del Nilo, por fortuna, carece de la capacidad de mutar de otros virus, como el de la gripe, y convertirse en un microbio más violento. "Es tan dañino que no lo necesita".

bal, de ahí que los expertos opinen que de seguir así vamos directos al abismo climático. La comunidad científica advierte de que cuantos más gases se emitan mayor será el incremento de la temperatura y más difícil detener el calentamiento. Señalan también que aunque esa "preocupante" cifra de 400 ppm no entraña riesgos inmediatos para el ser humano, sí puede tenerlos a largo y medio plazo, pues evidencia que las emisiones de CO2 no solo no se están deteniendo, sino que la tasa de incremento de dióxido de carbono se está acelerando. Ese importante incremento y acumulación de gases de efecto invernadero está directamente relacionado con la actividad humana y una de sus innegables consecuencias será un cambio climático que podría acarrear, entre otras cosas, inundaciones, sequías y epidemias.

En el caso del País Vasco los riesgos que se asocian con el calentamiento global son fundamentalmente el aumento de los episodios de inundabilidad, los cambios en el régimen de precipitaciones y las alteraciones del nivel del mar y las mare-

jadas. Según explica Ibon Galarraga, profesor investigador en el Basque Centre for Climate Change-BC3 y doctor en Economía Ambiental, "hoy en día ya estamos observando algunos impactos de ese cambio climático en la costa vasca". Y advierte de que si no reducimos las emisiones de CO2 y llegamos a sobrepasar lo que los científicos han establecido como umbral de peligrosidad del calentamiento, "los impactos podrían ser muy severos, incluso catastróficos en algunos casos".

Más inundaciones Según investigadores de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV, a lo largo del siglo XX la subida media



Aunque las mediciones continuas de las emisiones y concentración de CO2 en la atmósfera tienen poco más de 50 años, los científicos afirman que esta es la primera vez en al menos 800.000 años y puede que desde el Plioceno -hace casi 3 millones de años- que se alcanzan semejantes niveles de dióxido de carbono. Según el responsable del área de Energía y Cambio Climático de Greenpeace, "tendríamos que remontarnos hasta los 4,5 millones de años en el registro fósil de la Tierra para poder ver niveles de CO2 semejantes". Y aún entonces, estaríamos hablando de unas condiciones geológicas y ambientales completa-

mente diferentes a las actuales. Sin tener que retroceder hasta finales del Mioceno, los científicos han determinado que antes de la revolución industrial del siglo XIX los niveles de CO2 eran de 280 ppm, se pasó a las 315 ppm en 1960 y a 350 ppm en 1990. Se observa, por tanto, un proceso acelerado de incremento muy preocupante.

del nivel del mar en la costa de Euskadi fue de 1,9 milímetros anuales. Aunque la mayor parte de la costa vasca tiene acantilados y sobrepasa el nivel del mar, la población se concentra alrededor de las zonas más bajas que, por tanto, sufrirán más intensamente las consecuencias de un aumento paulatino del nivel del mar que puede implicar inundaciones de zonas urbanas.

mente diferentes a las actuales. Sin tener que retroceder hasta finales del Mioceno, los científicos han determinado que antes de la revolución industrial del siglo XIX los niveles de CO2 eran de 280 ppm, se pasó a las 315 ppm en 1960 y a 350 ppm en 1990. Se observa, por tanto, un proceso acelerado de incremento muy preocupante.

EUSKADI VUELVE A REDUCIR SUS EMISIONES DE CO2

Por cuarto año consecutivo, Euskadi redujo sus emisiones de CO2 a la atmósfera, una de las principales causas del cambio climático. Según un informe de la Fundación Empresa y Clima, Euskadi cuenta con «60 instalaciones activas y verificadas» que emiten este gas contaminante a la atmósfera. En conjunto, generaron casi 7 millones de toneladas de CO2, un 16,21% menos que en el ejercicio anterior.



Ibon Galarraga.

LOS GLACIARES QUE MÁS RÁPIDO SE ESTÁN DERRITIENDO

Los glaciares en los Andes australes, los Himalayas y Alaska se cuentan entre los que han perdido más hielo en años recientes contribuyendo al aumento del nivel de los mares, según un estudio publicado en la revista Science.

Si bien el 99% del hielo terrestre en el planeta se encuentra en Groenlandia y la Antártida, los otros glaciares del mundo contribuyeron casi tanto a la subida del nivel de los mares como el deshielo de esos dos mantos helados entre 2003 y 2009, según la investigación de las Universidades Clark y Colorado.

Las mayores pérdidas de hielo glaciar ocurrieron en el Ártico canadiense, Alaska, las costas de Groenlandia, el sur de los Andes y los Himalayas. Los glaciares fuera de los mantos helados de Groenlandia y la Antártida perdieron un promedio de aproximadamente 260.000 millones de toneladas métricas de hielo cada año durante el estudio,



relativamente pequeña en comparación con los enormes mantos helados que cubren Groenlandia y la Antártida, la gente tiende a no preocuparse por ella", dijo el coautor del estudio, Tad Pfeffer, de la Universidad de Colorado en Boulder.

El ICESat, que cesó sus operaciones en 2009, midió los cambios de los glaciares usando altimetría por láser, un método que rebota los pulsos de láser en la superficie del hielo para determinar la altura del manto helado.

El sistema de satélite GRACE, que sigue operando, detecta las variaciones

causando un aumento de 0,7 milímetros por año en los niveles oceánicos, añadió el estudio.

Los investigadores compararon las mediciones en tierra con los datos provistos por el Satélite de Hielo, Nubes y Elevación Terrestre (ICESat, por sus siglas en inglés) y el Experimento de Clima y Recuperación de Gravedad (GRACE) de la agencia espacial estadounidense NASA, para calcular las pérdidas de hielo en los glaciares de todo el planeta.

¿Cuánto contribuyen?

"Por primera vez hemos podido determinar con mucha precisión cuánto contribuyen estos glaciares al aumento del nivel marino", dijo el profesor de geografía Alex Gardner, de la Universidad Clark, en Worcester, Massachusetts. "Estos cuerpos más pequeños de glaciares pierden, actualmente, tanta masa como los mantos helados", agregó.

Dado que la masa de hielo glaciar "es



LA CONCENTRACIÓN DE CO2 MARCA UN RÉCORD Y AGRAVA LOS RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los científicos señalan que es urgente reducir las emisiones a la atmósfera.

A mediados del pasado mes de mayo pasada la concentración de dióxido de carbono (CO2) en la atmósfera llegó a las 400 partes por millón (ppm) de moléculas en los registros de la estación atmosférica Mauna Loa, en Hawaii, considerada el epicentro mundial para el estudio de los gases de efecto invernadero. Según los expertos, esta marca récord certifica la realidad de un calentamiento global de consecuencias impredecibles y cada vez más preocupantes.

El hecho de haber alcanzado la cifra de las 400 ppm en las mediciones de concentración de CO2 va más allá de suponer un registro récord en la historia de la humanidad, ya que tiene una gran trascendencia a escala planetaria. La acumulación de CO2 en la atmósfera tiene una relación directa, aunque no inmediata, con el calentamiento glo-



mentalmente el aumento de los episodios de inundabilidad, los cambios en el régimen de precipitaciones y las alteraciones del nivel del mar y las mare-

HALLADO EN CHINA EL ESQUELETO MÁS ANTIGUO DE UN PRIMATE

Un equipo de científicos descubre en China el fósil completo más antiguo del linaje de los primates que dio lugar a los simios y a los humanos. El hallazgo permitirá comprender mejor las primeras fases de la evolución del grupo que dio lugar al "Homo sapiens".

Los primates más antiguos que conocemos aparecieron casi de repente hace unos 56 millones de años. Era el inicio de la época conocida como Eoceno, un momento que ha sido bautizado como el Máximo Térmico Paleoceno-Eoceno en el que la Tierra vivía un período de calentamiento global debido al efecto invernadero, igual que sucede en la actualidad, aunque por causas muy diferentes. El planeta estaba cubierto por selvas tropicales y las palmeras crecían hasta las latitudes que hoy ocupa el norte de Alaska.

"Era un gran momento para ser un primate", según Christopher Beard, del Museo Carnegie de Historia Natural de Pittsburgh (EEUU). Pero de esa época tan incipiente de la historia de los primates la ciencia sólo tiene registro de algunas piezas dentales y pequeños huesos fósiles. Ahora, un equipo dirigido por científicos de la Academia China de Ciencias y en el que ha participado el propio Beard acaba de presentar el hallazgo de un esqueleto completo en un 50% de un primate precisamente de esa época, de hace alrededor de 55 millones de años.

El nuevo espécimen ha sido bautizado como 'Archicebus achilles', la etimología en griego de su género significa mono antiguo -arche- de cola larga -cebus-. El epíteto que denomina a la especie hace referencia al parecido que tiene el hueso del talón al de los primates parecidos al hombre, de ahí el nombre Aquiles (achilles, en griego).



Reconstrucción artística del primate Archicebus achilles.



De hecho, al margen de la importancia que tiene el hecho de ser el más completo encontrado hasta la fecha, este ejemplar primitivo es, según los científicos que lo han hallado y analizado, crucial para esclarecer la base del árbol evolutivo que separó a los primates antropoides (monos, simios y humanos) de otros que engloban a los actuales 'Tarsius', un género que engloba a ocho especies que viven en los campos de bambú de Asia.

"Archicebus marca la primera vez que tenemos un panorama razonablemente completo de cómo eran los primates cercanos al momento de divergencia entre los tarsiformes y los antropoides. Representa un gran paso adelante en nuestro esfuerzo por trazar el curso de las primeras fases de la evolución de los primates y los humanos", afirma Xijun Ni, investigador del Instituto de Paleontología de Vertebrados y Paleontología de la Academia China de Ciencias.

Una de las claves del descubrimiento del equipo liderado por Xijun Ni tiene que ver con su aparato locomotor. Los paleontólogos y primatólogos pensaban hasta ahora que, en aquella época tan a principio de la historia de los primates, éstos se desplazaban saltando y caminando por los árboles, pero se excluía la posibilidad de que pudieran usar para ello el agarre con manos y pies de las ramas gracias a un pulgar opositor, como el que tienen los monos actuales.

Sin embargo, el completo fósil de 'Archicebus achilles' ha permitido saber que tenía un pulgar opuesto en los pies que le permitiría agarrarse para moverse, de la misma forma que lo hace, por ejemplo, un chimpancé hoy en día. Los autores creen que el hallazgo obligará a reescribir la evolución del linaje de los primates antropoides, los que incluyen al ser humano.

DESCUBREN UN ARTRÓPODO DE HACER 500 MILLONES DE AÑOS

Un científico británico bautiza con el nombre a Johnny Depp a un animal marino de 500 millones de años y grandes pinzas que le recordó Eduardo Manostijeras, personaje que interpretó el actor.

Johnny Depp es el nombre que ha elegido un científico británico para bautizar los restos de un animal marino prehistórico de 500 millones de años de antigüedad. Se trata de un 'Kootenichela deppi', y es un lejano antepasado de langostas y escorpiones. Fue descubierto frente a las costas de la actual Columbia Británica, en Canadá, y su identificación corrió a cargo del experto David Legg, del Imperial College de Londres.

Según los estudios que se le han realizado, el fósil era probablemente un cazador o carroñero, aunque de pequeño tamaño: apenas mide unos cuatro centímetros de largo. Pertenece al grupo de artrópodos denominado Megacheira (grandes manos en griego antiguo) que dio origen a los escorpiones, ciempiés, insectos y



cangrejos actuales. "Imaginen: las gambas con mayonesa que usted come... pues es un descendiente de Kootenichela deppi", señala Legg.

Además, el fósil marino tiene unas impresionantes pinzas en forma de tijera que fue lo que le dio la pista al científico para bautizarlo. "Cuando las vi, no pude evitar pensar en Eduardo Manostijeras", explica.

Y quien encarnó a ese tierno personaje de ficción en la gran pantalla no fue otro que el actor estadounidense Johnny Depp. Incluso el nombre de 'Kootenichela' es una referencia a esa película de Tim Burton. Según el británico, "chela" es la palabra latina que denomina a las pinzas o las tijeras".

Pero en este 'bautizo' mediático también hay algo de homenaje. "Sí, es verdad que soy un fan de Depp", se confiesa Legg. "Así que qué mejor manera de honrarle que inmortalizarlo gracias a una antigua criatura que recorría los mares antaño", se reafirma. Y razón no le falta, porque el actor también ha sido un 'lobo de mar' gracias a su papel en 'Piratas del Caribe'. Seguro que el estadounidense estará muy contento.

DESMATOFÓZIDOEN FAMILIA

Itsas lehoi primitiboen familiako bat ziren, Desmatofozidoak. Haragijale hauek Fozidoen familiako fokekin gainazal-antzekotasuna zuten eta moldaketa berdina bizimodu berdiner. Talde bien arteko desberdintasun nabargarriena atzeko gorputzadarren egitura datza. Itsas lehoiak, otarioak eta mortsak atzeko hegalak aurrerantz bira egiteko gai dira lurrean mugitzeko, benetako itsas txakurrek ezin dute hau egin.

DESMATOPHOCA

EZAUGARRIAK: Desmatophoca-rekin oraingo itsas lehoiaren itxura fusiforme tipikoa agertzen hasi zen. Bere ahaide bizidunekin gertatzen zen bezala, aurreko kideak hurrengoak baino poteretsuak ziren, eta oinak moldaturik zeuden hegalak eratzeko, hatz luzeekin, destolestutak eta loturik larruzko mintz batzuen bidez, azal zabala igeri egiteko sor dadin. Gorputzadarren hezur guztiak laburtu egin ziren indar gehiago emateko.



Nahiz eta Desmatophoca-k jadanik buztana zuen, itsas lehoiekin egiaztatzean, hau oso murriztua egoten zen eta ez zen animalia burrezura bezain luzea. Enaliarctos bere ahaideari gertatzen zitzaion bezala, izugarriko begiak zituen, honek adierazten du ehiza egiteko, ikusmena garrantzitsuna zela. Litekeena da, belarria zeharo moldatua itsaspeko soinua entzuteko ez edukitzea, baina ez dago dudarik lehorrean zegoenean balio zitzaiola.

TAMAINA: 1'7 metroko luzera.

NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN? Miozenoaren erdialdean Asian (Japonia) eta Ipar Amerikan (Kalifornia eta Oregon), bizi izan zen.

ODOBENIDOEN FAMILIA

Mortsak edo Obobenidoak, Otarioen eta itsas lehoien desberdintzen dira krustazeoak (arrainak baino) jateko moldaturik egoteagatik. Goiko letaginak luzeak dira letagin pare astuna eratzeko, sexu bietan, itsasoko hondoa moluskuak bilatzeko erabiltzen direla.

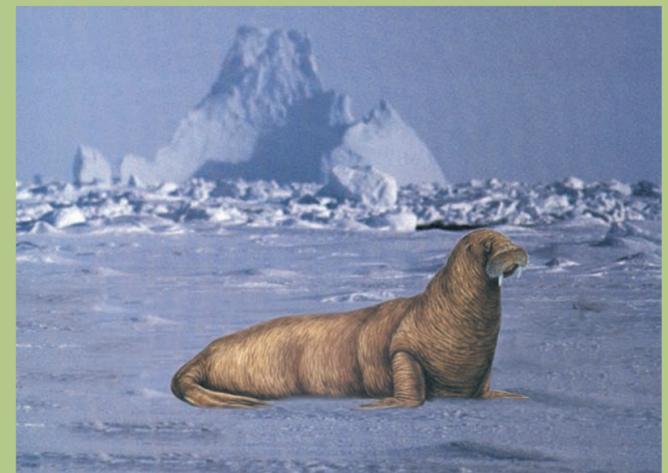
Pliozenoaren hasieran, orain dela 5 milioien bat urte, Ipar Ozeano Bareko kostaldietan bost mortsen genero gutxienez egoten ziren, eta haietariko batzuek itsas lehoien antza zuten. Miozenoaren amaieran, orain dela 8 milioien bat urte, Ipar Atlantikoko Hego Amerika banatzen zuen itsas lerroa zeharkatu zuten, foka primitibo batzuek. Pliozenoaren hasieran, 3 milioi urte ondoan, Iparralderantz joan izan ziren, Ipar Atlantikoko uretarantz, Iparramerikako eta Europako kostaldeak bainatu ohi dituzten.

Pliozenoan zehar, baina ostean, Ozeano Barean non agertu baitziren iraungi ziren. Bitartean, Ipar Atlantikoko populazioak hedatzen ziren, eta denboraren poderioz, talde batzuk, Ozeano Izotz Artikoan zehar, Ipar Ozeano Barera etxeratu ziren, orain dela milioi bat urte.

IMAGOTARIA

EZAUGARRIAK: Imagotaria mortsen artean saikatzan den arren, izan daiteke itsas lehoiaren antza izatea, eta berak konportatzen zuen moduan konportatzea. Litekeena da Itsas lehoiak eta mortsen arteko trantsizioko etapa, bera izatea.

Letaginak, itsas lehoiek arrainak harrapatzeko erabiltzen zituztela, luzatzen hasi ziren, baina mortsen letagin bereziak eragin gabe, haiek krustazeoak lurpetik ateratzeko erabiltzen zituztela. Atzeko hortzak



oraindik ez zuten eboluzionatu izan, oraingo mortsak dituzten oskolezko birrintzaila zabal bihurtzeko. Beraz, izan daiteke batera, arrainak eta krustazeoak jatea.

TAMAINA: 1'8 metroko luzera.

NON ETA NOIZ BIZI IZAN ZEN?

Miozenoaren amaieran Ipar Amerikan (Ozeano Bareko kosataldea), bizi izan zen.



AVES del MUNDO

BIODIVERSIDAD

En este número seguimos damos a conocer las especies de abejarucos existentes en el mundo, que comenzamos en el número anterior, así como a las especies de carracas, que también pertenecen, estas últimas, al orden de los Coraciformes, pero a las familias de los Corácidos y Braquipterácidos. Se han catalogado 17 especies en 5 géneros (*Coracias*, *Eurystomus*, *Atelornis*, *Uratelornis* y *Brachypteracias*). Las carracas reciben su nombre por el estruendo que emiten durante sus vuelos de cortejo. Provistas de alas en punta y bastante largas, una cabeza grande y un cuerpo rechoncho, su vuelo es rápido y de descensos bruscos, como los halcones.



Abejaruco de mejillas azules. *Merops persicus*.



Abejaruco arcoiris. *Merops ornatus*.



Abejaruco barbiazul. *Nyctornis athertoni*.



Abejaruco barbirrojo. *Nyctornis amictus*.



Abejaruco de Sulawesi. *Nyctornis forsteni*.



Carraca europea. *Coracias garrulus*.



Carraca. *Coracias caudata*.



Carraca. *Coracias cyanogaster*.



Carraca indú. *Coracias benghalensis*.



Carraca abisinia. *Coracias abyssinica*.



Carraca espátula. *Coracias spatulata*.



Carraca parda. *Coracias noevia*.

BIRIGARRO TXIKIA (*Turdus iliacus*)

DESKRIBAPENA: birigarro txikia genero honetako europar espezierik txikiena da. Tamaina alde batera utzita, gorputzaren alboetan eta hegoen azpialdean agertzen duen kolore gorria, eta begiaren gaineko bekain zuria, txori hau bereizten duten ezaugarri nabariak dira. Beste zenbait espezie ez bezala, neguko urtesasoian saldotan ibili ohi da. Hegan sortzen duen "Tsiip" antzeko apeu laburra, udazkenean sarriagotan entzun daiteke, garai horretan birigarro txiki ugari gure udalerrien gainean hegan egiten baitu.

TAMAINA: luzera: 21 cm.
Hego-luzera: 34 cm. Pisu: 60 g.

BIOLOGIA: mugimendu handiena eguneko lehen orduetan eta gauean, argirik gabe ikustezinak badira



ere apeu bereizgarria entzun dezakegunean, gertatzen da. Normalean, azaroak aldera heltzen da, birigarro arrunta baino zertxobait beranduago. Negu-tokian finkatzen denean janlekuen eta etzalekuen arteko ibilbide zehatzak ezarri ohi ditu. Janlekuak fruitu eta baia ugari hometutako toki basotuak dira, bertako landaredia elormio zuriek, legelkorrek, huntzek, endalaharrek... osotzen dutelarik. Eskakizun horiek betetzen duen eremuak aurkitzen ez badu, larre, landa eta sorotetan bazkatzera edo moluskuak eta lur-zizareak harrapatzerara abiatzen da. Hotz-boladek txori hauengan eragin handia dute, eta horrelakoetan kostaldeko larreetan babesa eta janaria bilatzen dute, durdulekin, hegaberak, txirriekin eta bestelako txoriekin batera.

ELIKADURA: fruituak, baiak, moluskuak eta lur-zizareak jaten ditu.

HABITATA: Europako iparraldekozeidi eta mendiko basoetan.

HEGAZTIAK

IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK: hosto galkorreko zuhaitza, hazkunde azkarrekoa, hono-eite edo zutabe-eite hedatukoa, oso kementsua eta hosto ugariak, hogeita bost metroko garaiera irits dezakeena.

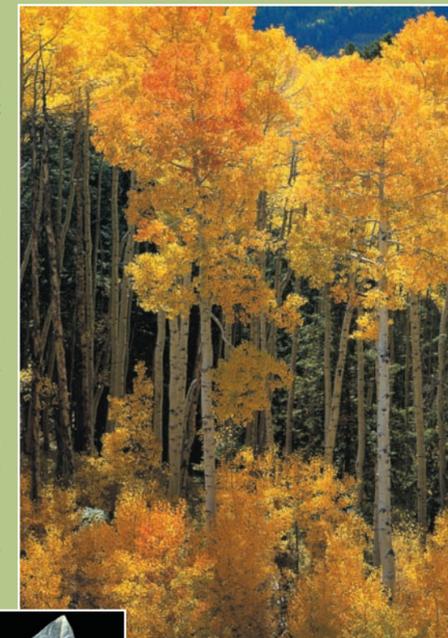
Enbor zuzenekoa, azal gris pitzatu du, beltza oinaldean. Hostoak aldakorak ditu, kimu kementsuak lobulatuak baitira, astigarraren hostoen antzekoak, eta kimu motzenak lobulatu eta ondulatu samarrak. Tonu berde ilunekoak dira gainaldetik eta zuri zilarrekoak eta iletsuak azpialdetik, eta horira mudatzen dira udazkenean.

Loreak, kolore grisekoak, gerba zintzilikarietan paratzen dira, eta fruituak kapsula txiki batzuk izaten dira, barruan haziak kotoi zuri moduko baten bilduak edukitzen dituztenak.

Azkar hazteak, berrogei urterekin iristen baitu hogeit metroko garaiera, zura ustiatzeko basoberitzeetan erabilteza faboratzen du; batez, ere, ibaiondoetan.

Izen generikoa latinezko arbor populoi esapidetik dator, eta "herriaren zuhaitza" esan nahi du; izen hori eman zioten erromatarrek, zuhaitz hau maiz kultibatzen baitzuten garai hartan. Izen espezifikoak hostoen azpialdearen kolore zuriri egiten dio erreferentzia.

Nabarmentzea merezi duen ezaugarri garrantzi-



ZURZURIA (*Populus alba*)

LORATZE: otsailetik apirilera loratzen da eta haziak udaberrian zehar sakabanatzen dira.

ERABILERAK: berebiziko hostotza duelako, apaingari moduan erabiltzen da landare zaintzan. Hostoen azpialde zilar-kolorekoa zeru ordinarri gailentzen zaio, eta bereziki dotorea da eguzkiaren izpiak hostoetan barrena filtratzen direnean edo haizeak hostoetara eragiten dienean.

Bere zuria, arina eta biguna da, elastikotasun gutxiakoa eta ale zakarrekoa, zurgintzan etapaper-pastarako erabilia. Bestalde bere sustrai-sistema ahaltsuak modu paregabean finkatzen du lurzorua; horregatik zuhaitz egokia da ibaien ugaranak eta bazterrek babesteko, klima bero eta argitsueta.

HABITATA: uste denez, Europako hegoaldean eta Asiako mendebalean du jatorria.

Zoru gizen eta hezeetan bizi ohi da, klima lehor eta argitsko eskualdeetan, bereziki ur-ibilguen ertzean, ibarbaso ibai-bazterreko basoen osagai.

HEDAPENA: banaketa oso zabalekoa da eta Europako erdialde eta hegoaldeko Afrikako iparralderaino eta Asiako erdialderaino hedatzen da; dena dela, ez da batere erraza berezko banaketa-areak zehaztea, izan ere antzinatik izan baita landatua eta erraz bihurtzen da basati. Euskal Herrian erdiz hegoaldean mugatzen da eta bertan deforestazio hain bortitza jasaten ari diren ibarbasoen parte garrantzizkoa osatzen du.



tsu bat da ezen, hostoak estaltzen dizkion tegumentuari esker, eguratseko hautsaren finkatzaile bikainak direla, eta airea garbitzen laguntzen duela hiribarruetan. Horregatik dira paregabeak errepideen ondoan landare-hesiak eratzeko.

MAKAL ZIZA (*Agrocibe aegerita*)

DESKRIBAPENA: txapelaren diametro desberdina izaten da, 5-10 cm-koa. Hasieran txapel ganbila da eta hedatua gero. Txapeleko azala marroia edo okre iluna da, zimurra alea gaztea denean, zahartzean zur-bilagoa eta erradialki pitzatu zahartzean. Orriak hertsia, altzodunak eta adnatuak dira, hortz batez dekurrenteak. Hasieran zuriskak dira eta gero ilunagoak, kolore okre-marroia, berriz, azkenean, baina orriaren ertzak zuriska jarraitzen du. Hanka luzea, zilindrikoa, batzuetan kurbatua. Oinaldetik lodiagoa da eta muturrean



punta du. Orrien ondoan eraztun zuriska mamitsu iraunkorra du.

Esporak kolore okre-marroikoak dira, eliptikoak, eta deneak dute poro germinala.

HABITATA: perretxiku egurtiarra da, Euskal Herrian oso arrunta. Udaberrian eta udazkenean ateratzen da gehienbat multzo trinkotan, makal, zumar, astigar, sahatz eta beste hostozabal batzuen enbor bizien oinetan. Ihartutako egurren gainean hazteko ere alda daiteke.

JANGARRITASUNA: jangarri bikaina da. Batzuek, perretxiku hauek ikusita, puska bat kendu eta bere baratz edo lorategiko leku heze eta itzaltsu batera eraman izan dute, eta enborra noiz-

PERRETXIKOAK

behinka ureztatuz urtero 4 edo 5 aldiz jasotzen dute uzta.

Mangostas DEL MUNDO

BIODIVERSIDAD

Las mangostas son unos mamíferos carnívoros pertenecientes a la familia Herpestidae, que está compuesta por 35 especies en dos subfamilias y 17 géneros. Se trata de una animales delgados y ágiles que se alimentan de una gran variedad de pequeños invertebrados, que se distribuyen por toda al África subsahariana y por el sudeste asiático. Las mangostas son parientes evolutivos cercanos a las civetas y las jinetas; es más, hay muchos taxonomistas que clasifican a las dos familias de manera conjunta como Viverridae. Tienen un pelaje grueso cuyo color suele variar desde el gris oscuro hasta el amarillento rojizo, pasando por el marrón. Pueden vivir hasta 10 años.



Mangosta de las marismas. *Atilax paludinosus*.



Cusimanse de Alejandro. *Crossarchus alexandri*.



Cusimanse narizona. *Crossarchus obscurus*.



Mangosta de cola gruesa. *Cynictis penicillata*.



Mangosta enana. *Helogale parvula*.



Mangosta africana. *Herpestes ichneumon*.



Mangosta hindú gris. *Herpestes edwardsii*.



Mangosta hindú parda. *Herpestes fuscus*.



Mangosta cangrejera. *Herpestes urva*.



Mangosta gris de El Cabo. *H. pulverulentus*.



Mangosta delgada. *Herpestes sanguineus*.



Mangosta negra. *Herpestes flavescens*.

EL GOBIERNO VASCO DESARROLLA LA PROTECCIÓN DE URDAIBAI Y SAN JUAN DE GAZTELUGATXE

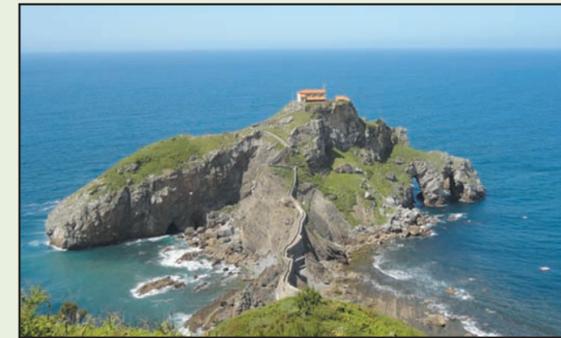
Medio Ambiente ha designado 7.300 hectáreas en Busturialdea como Zonas de Especial Protección.

El ejecutivo vasco trasladó el martes 4 de junio a Busturia la celebración del habitual consejo de gobierno para conmemorar el Día Mundial del Medio Ambiente.

En la reunión acordó designar diversos espacios de Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe como nuevas Zonas de Especial Conservación (ZEC). La medida permite ahondar en la gestión para la preservación de los valores naturales de ambos enclaves.

San Juan de Gaztelugatxe en su conjunto, y la red fluvial, las zonas litorales y marismas y los encinares cantábricos de Urdaibai como ZEC, además de una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la ría de la Reserva de la Biosfera son las áreas delimitadas por esta herramienta de gestión natural que basa sus fundamentos en las directrices europeas de la Red Natura 2000, un proceso que viene siendo recorrido etapa a etapa por el Ejecutivo de Lakua desde 1997.

Ambos espacios, dos de las joyas naturales de la costa de Bizkaia, fueron los únicos catalogados en este territorio, junto con otros ocho espacios naturales focalizados en Gipuzkoa. En conjunto, las zonas a preservar en



Busturialdea suman más de 7.300 hectáreas de área terrestre y marina. "Supone la aprobación de planes de manejo para las especies y los hábitats", remarcó la consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno vasco, Ana Oregi, presente ayer en Busturia.

De esta forma, se consigue dotar a Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe "de un grado de protección mayor y con más detalle", si bien anteriormente ambas zonas también disponían de varias figuras para incidir en las medidas de conservación a través de diferentes

objetivos y medidas especialmente encaminadas a preservar el grado de naturalidad de los hábitats presentes en cada zona.

Considerados como LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) previamente, Oregi detalló que "la concertación entre administraciones" ha sido clave en la definición de los planes de gestión. El procedimiento también incluyó "un proceso de participación en el que han tomado parte diferentes agentes representativos de los intereses sociales y económicos".

Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe "albergan hábitats y especies de interés comunitario y constituyen lugares de reposo y alimentación para las aves migratorias con llegada regular" a Euskadi. Asimismo, la red fluvial de la Reserva de la Biosfera dispone de una importante función conectora entre los diferentes hábitats.

GALDAKAO PROHÍBE LA CARRERA DE BURROS PARA EVITAR SUFRIMIENTO A LOS ANIMALES

Ecologistas y animalistas celebran que la Comisión de Cultura apueste por suspender una prueba que celebraría durante las fiestas su XX edición.

A finales de septiembre del pasado año, el pleno del Ayuntamiento de Galdakao se declaró «amigo de los animales», aunque entonces no se aclaró el futuro de la carrera de burros de los 'Santacruces', que siempre suscitaba las protestas de ecologistas y animalistas. En ella se «maltrata y humilla» a los asnos, denunciaban. Ahora, la prueba ya ha pasado definitivamente a la historia. La Comisión de Cultura del Ayuntamiento aprobó el pasado mes de mayo la supresión de este polémico evento del calendario festivo con los votos de PNV, PSE, Galdakao Bizirik-Ezker Anitza, la abstención de Usansolo Herria y el rechazo del PP. Bildu no participó en la decisión.

Para convencer a las fuerzas políticas de que los asnos sufrían maltrato en estos eventos, Equo Euskadi decidió reunirse con los diferentes partidos y aportar un informe elaborado por el prestigioso veterinario Enrique Zaldívar, quien compareció en el Parlamento catalán en pleno debate sobre la prohibición de las corridas de toros. El temor a que la moción quedara en papel mojado fue lo que impulsó al partido ecologista a lanzarse de lleno a explicar su postura en una Comisión del Ayuntamiento. Allí, el propio Zaldívar desgranó «el sufrimiento físico y psicológico (angustia) de los burros en las carreras urbanas».

En esa misma reunión, y ante la inminencia de las fiestas de Apeirribai, los concejales decidieron suprimir el espectáculo de 'Gorriti y sus animales', aunque no se llegó a cerrar un acuerdo sobre la carrera internacional de asnos. El jueves 23 de mayo se se dio el asunto por zanjado.

«Inculcan el maltrato»

Ana Moreno, representante de Equo, acogió «positivamente» la decisión y quiso felicitar al alcalde, Ibon Uribe, y al equipo de gobierno «por la coheren-



cia mostrada respetando lo aprobado», una actitud, que a su juicio, «no han tenido Getxo o Portugalete». Asimismo, consideró «esperpénticos» este tipo de eventos festivos, ya que «inculcan a los niños el maltrato a los animales como diversión».

El regidor señaló que «es un paso importante para evitar sufrimiento gratuitos a los animales. Como expresamos hace un año, 'celebraciones' que supongan un maltrato responden a una época ya superada. El respeto a los animales es representativo de sociedades desarrolladas frente a prácticas ancladas en el pasado y que entre todas y todos debemos erradicar».

HALLAN EN CHINA EL PRIMER ANCESTRO DE LAS AVES

Se ha descubierto en China el que podría ser el primer ancestro de las aves. Se trata de un dinosaurio que vivió en la zona hace 150 millones de años, en el Jurásico medio-tardío. Tenía cuatro alas (dos que cubrían os brazos y dos sobre las piernas) y sólo podía planear. Medía 51 centímetros de largo y muy probablemente se alimentaba de insectos.



TRAS DESCUBRIRSE UNA MEDUSA CAPAZ DE REVERTIR SU PROCESO DE ENVEJECIMIENTO

LA FAO RECOMIENDA UTILIZAR A LAS MEDUSAS EN MEDICINA Y ALIMENTACIÓN

Tras el descubrimiento de una "medusa inmortal", con el nombre de *Turritopsis nutricula*, capaz de revertir su proceso de envejecimiento, la cual según los científicos, "encierra la promesa del desarrollo de productos de rejuvenecimiento de gran alcance para los seres humanos", la FAO acaba de proponer el desarrollo de productos farmacéuticos y alimenticios a base de medusas, ya que la masiva proliferación de algunas especies se ha convertido en "una amenaza para la pesca".



que ecosistémico de la gestión pesquera". Así, ha recordado que el "el grave impacto que pueden tener las medusas sobre las poblaciones de peces se demostró en la década de 1980 cuando la *Mnemiopsis leidyi*, una especie que reside normalmente en el Atlántico, fue introducida accidentalmente en el mar Negro y tuvo un impacto arrollador en las poblaciones de peces".

En el Adriático también se observó hace unos 20 años un fuerte descenso de las poblaciones de peces con la llegada de oleadas sucesivas de *Pelagia noctiluca*, medusas de color malva y de picadura muy dolorosa. "El efecto combinado de depredación y la sobrepesca humana jugó un papel importante en la reducción de peces en edad reproductiva a un umbral que dificultó la recuperación de sus poblaciones", según recoge el informe, que señala como otras posibles razones para explicar esta proliferación, el calentamiento global, que incrementa las especies que prosperan en latitudes tropicales; la eutrofización, que hace aumentar los nutrientes en el agua; o el uso generalizado de diques para evitar la erosión costera y los puertos turísticos, que constituyen un hábitat ideal para las medusas.

Ante este hecho, la FAO añade otra serie de recomendaciones, entre las que destaca la incorporación de una investigación sobre las medusas en la gestión pesquera; el establecimiento de sistemas de alerta temprana ante la proliferación de medusas, con barreras de protección para las granjas acuícolas; o la adopción de medidas para reducir la sobrepesca, las emisiones de gases de efecto invernadero y las causas de eutrofización.

Un nuevo informe de la Comisión General de Pesca para el Mediterráneo, entidad que pertenece a la FAO, advierte de que "el rápido aumento del número de medusas puede ser una de las causas del descenso de las poblaciones de peces observado en el Mediterráneo y el Mar Negro".

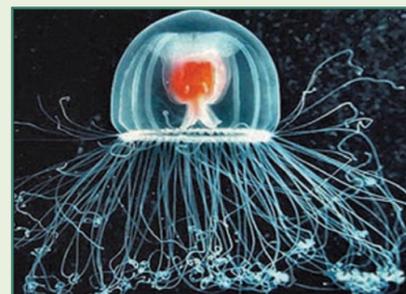
"La sobrepesca, que elimina a los principales depredadores marinos, es uno de los factores que está detrás de la proliferación de medusas, cuya presencia ha aumentado de forma repentina", añade el texto, que alerta de un posible "círculo vicioso" en el que un gran número de medusas se alimentan de larvas de peces y juveniles y "reducen aún más la capacidad de recuperación de las poblaciones de peces ya afectadas por la pesca excesiva".

La FAO alerta de que las medusas "son ya abundantes en casi todos los océanos del mundo", lo que lleva a algunos expertos a hablar de "un cambio de régimen global, de un océano de peces a

otro de medusas, en el que las estas últimas habrían sustituido a los peces".

'Grave impact'

Por ello, la organización considera que las medusas "deben tenerse en cuenta en cualquier enfo-



Ejemplar de *Turritopsis nutricula*.

DELFINES ALTRUISTAS

Existe en el imaginario colectivo la idea de que la naturaleza es cruel y que impone la ley del más fuerte, y realmente en muchas ocasiones es así, pero cada vez son más quienes descubren comportamientos prosociales en animales, tales como el altruismo, la cooperación o el auxilio.

Científicos coreanos presenciaron en la costa de Ulsan, en Corea del Sur, varios delfines ayudando a uno de sus compañeros agonizantes. En un estudio de observación en las costas coreanas, publicado en la revista *Marine Mammal Science*, el grupo de investigadores del Instituto de Investigación Cetácea de Ulsan encontró un grupo de 10 delfines que nadaba muy despacio.

Uno de ellos chapoteaba y se contorneaba, incapaz de mantenerse a flote. Los científicos observaron que tenía las aletas dorsales dañadas y el abdomen herido. Cinco de los delfines que le acompañaban se acercaron a ayudarlo. Unieron sus cuerpos horizontalmente para formar una balsa que mantuviera a su compañero en la superficie. Uno de ellos, incluso, dio la vuelta a su cuerpo para poder mantener la cabeza del delfín herido en la superficie.

Madres y crías

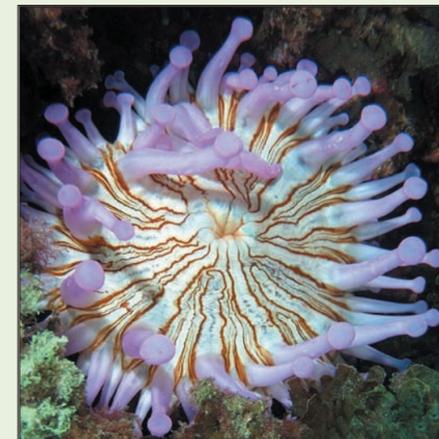
El esfuerzo fue en vano. Unos minutos después el delfín herido murió. Sin embargo, los demás delfines intentaron reavivarle. Lo tocaron, frota-



ron, nadaron bajo él e incluso crearon burbujas junto a su cuerpo. A pesar del rigor mortis, y de haber perdido la respiración, mantuvieron este comportamiento durante un buen rato, según los científicos. Este tipo de actitud altruista ha sido vista en más de una ocasión en cetáceos. Pero la mayoría de las veces entre una madre y su cría. Se ha observado a delfines cargar a sus crías en la espalda para mantenerlas en la superficie, y en algunas ocasiones incluso estimularlas con mordiscos para mantenerlas con vida.

DESCUBREN QUE EL VENENO DE LA ANÉMONA AYUDA A ADELGAZAR

Un compuesto a base de sus toxinas reduce el peso, los depósitos de grasa, el colesterol y el azúcar en sangre en ratones obesos.



También ha autorizado el uso de SHK-186 para el tratamiento del síndrome metabólico y la obesidad.

Mayor quema de calorías

Científicos de la Universidad de California Irvine, en Estados Unidos, han desarrollado un compuesto sintético derivado originalmente de una toxina de la anémone del mar, que aumenta la actividad metabólica y se muestra potencial como un tratamiento para la obesidad y la resistencia a la insulina, según publica 'Proceedings of the National Academy of Sciences'.

Los investigadores han detectado que este compuesto, bautizado como SHK-186, bloquea selectivamente la actividad de una proteína que promueve la inflamación a través del canal de potasio Kv1.3. Los canales de potasio regulan el potencial de la membrana celular y controlan una variedad de procesos celulares. El estudio presenta la primera evidencia de que este candidato a medicamento también puede funcionar en la lucha contra la obesidad.

La Universidad Irvine ha cedido la licencia para comercializar el SHK-186 a Kineta Inc., una compañía de biotecnología ubicada en Seattle, que está desarrollando este compuesto para el tratamiento de enfermedades autoinmunes como la esclerosis múltiple, la artritis psoriásica y el lupus.

«Estos datos son muy interesantes y apoyan firmemente la idea de que la inhibición del canal Kv1.3 proporciona un método altamente eficaz para la gestión de la obesidad y sus alteraciones metabólicas asociadas», aseguró el doctor George Chandy, director del trabajo. "Aunque se necesitan más estudios, la potencial relevancia clínica de este descubrimiento es enorme para un número significativo de personas que padecen de obesidad y sus complicaciones asociadas».

EL GOBIERNO MANTENDRÁ EL PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ALTO ESTUARIO DE URDAIBAI EN 2013 Y 2014

El Departamento de Medio Ambiente del Gobierno vasco asegura que continuará con su ejecución al contar "con crédito de compromiso".



El Gobierno vasco mantendrá el proyecto de restauración integral del alto estuario del río Oka. El Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial continuará, al menos durante los dos próximos años, con el plan ideado y puesto en marcha por los anteriores responsables del Ejecutivo de Lakua en el Patronato de Urdaibai y que nació para recuperar hasta 140 hectáreas de las zonas de la Reserva de la Biosfera que habían perdido su inundabilidad por la creación del canal artificial construido a comienzos del siglo XX.

La titular de Medio Ambiente, Ana Oregi, confirmó este extremo en la contestación a una pregunta del PSE sobre las actuaciones que impulsará el nuevo equipo gestor en la dirección del Patronato de Urdaibai. La consejera aseguró que el plan integral, cuyo calendario de actuaciones tuvo que ser reestructurado a mediados del pasado año por no disponer de las autorizaciones en el plazo necesario, cuenta "con crédito de compromiso tanto para 2013 como para 2014". El proyecto, sin embargo, sigue teniendo la misma finalidad: frenar la desecación progresiva que padece el alto estuario. Los investigadores han constatado que el nivel del agua sube tres milímetros al año, y el empuje de la arena conlleva su colmatación progresiva.

El Gobierno vasco también debió solventar algunos problemas técnicos surgidos en la instalación de la pasarela de unión -de 89 metros de longitud total- entre ambos márgenes del río, a la altura de Forua. Iniciados ya los trabajos, la fase primera se completa con la habilitación de dos sendas -en Kortezubi y en Gemika-Lumo-, la colocación de señales y la ejecución de un azud en la zona de Baldatika.

Dado a conocer en enero de 2012, dos serán los ejes fundamentales del

plan de restauración integral de la zona alta de Urdaibai que Medio Ambiente ha señalado que mantendrá. El primero será la apertura de dunas en varios puntos de Murueta y Gautegez Arteaga; mientras, el segundo permitirá habilitar humedales de agua dulce en Forua -aprovechando el caudal de río Baldatika-, en Kortezubi -con la ayuda del río Olalde-, y en Murueta. De la misma forma, también se llevará a cabo un programa de educación ambiental. Según el anuncio de Oregi, el proyecto podrá quemar otras dos fases durante los dos próximos años. Así, y según el plan modificado, las fases de este año permitirán la apertura de escotaduras, desarrollar el programa de educación ambiental,

crear los humedales en ambas márgenes de la ría y actuar sobre el denominado triángulo de Murueta. Para los años siguientes -2015 y 2016, concretamente- quedarían la habilitación de un último humedal en la margen derecha.

Otro de los proyectos impulsados en la anterior legislatura en el Patronato de Urdaibai también se mantendrá. Oregi avanzó que el programa Life europeo, que ha permitido luchar contra las plantas invasoras, "continuará" en lo que respecta a "la erradicación de la *baccharis*". Y tal y como anunciaron tras la primera toma de contacto del renovado ente gestor de la Reserva, otra actuación prioritaria será la revisión de la cartografía a una escala de mayor detalle, "de acuerdo con el planeamiento municipal aprobado, y las características físicas y reales del territorio".

Medio Ambiente también respondió al PSE que la revisión del Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) y la actualización del Programa de Armonización y Desarrollo de las Actividades Socioeconómicas (PADAS) "serán dos instrumentos vitales para aglutinar y aunar las diferentes políticas sectoriales y servir de impulso hacia un desarrollo socioeconómico sostenible".

UNA GRAN INVESTIGACIÓN SOBRE EL CARBONO INDUCE A CAMBIAR LA TEORÍA SOBRE EL ORIGEN DE LA VIDA

Un equipo de científicos ha dado a conocer los primeros resultados de un amplio programa de investigación de diez años sobre el carbono que puede cambiar las teorías sobre el origen de la vida en la Tierra o la búsqueda de soluciones al cambio climático.

La iniciativa, conocida como Deep Carbon Observatory (DCO), cumple tres años de trabajos con la publicación de un volumen de 700 páginas que recoge los principales descubrimientos, así como las nuevas incógnitas que ha generado el trabajo de unos mil científicos de cuarenta países de todo el mundo. Durante una visita a Toronto (Canadá), el



fundo que representa el 90%, o más, del carbono en nuestro planeta», puntualizó. Hazen explicó que el carbono es «el elemento químico más importante» en el ser humano y en el planeta: «Es el elemento de la vida, el que dio origen a la vida. Es uno de los aspectos que estamos intentando entender, de dónde vino la vida». Algunos de los hallazgos más fascinantes que reveló DCO son, precisamente, los referidos a la relación entre la vida y el carbono. Por ejemplo,

que hace 4.000 millones de años los procesos biológicos producidos por microbios empezaron a alterar la mineralogía de la Tierra, creando minerales que no habían existido anteriormente en el planeta. Los científicos están encontrando virus a grandes profundidades que actúan de forma diferente a los de la superficie.

Relacionado con este hallazgo está el llamado proceso de «serpentinización», que está originando una teoría alternativa sobre el origen de la vida en la Tierra. En este proceso, la roca basáltica que es expulsada por volcanes subterráneos reacciona químicamente con el agua de mar, lo que produce hidrógeno y el mineral serpentine.

Según los científicos de DCO, el hidrógeno generado por este proceso pudo ser el alimento que permitió la aparición de los primeros microbios en la Tierra. Pero no en la superficie del planeta, sino a grandes profundidades.

director ejecutivo de DCO, el doctor Robert Hazen, señaló que uno de los principales objetivos del programa es saber con exactitud cuánto carbono está almacenado en las profundidades de la Tierra. «Estamos interesados en saber cuánto carbono hay, dónde está, cómo se mueve de una parte a otra del planeta, cuáles son sus formas... Estamos muy interesados en el fenómeno de la vida microbial a grandes profundidades y en cómo afecta al ciclo del carbono», manifestó.

En las profundidades

«Realmente, es un esfuerzo para entender el carbono en una escala global, desde la superficie hasta el centro de la Tierra, no solo el ciclo del carbono más superficial y del que la mayoría de la gente habla, sino un ciclo más pro-

EUSKADI VUELVE A REDUCIR SUS EMISIONES DE CO2

Por cuarto año consecutivo, Euskadi redujo sus emisiones de CO2 a la atmósfera, una de las principales causas del cambio climático. Según un informe de la Fundación Empresa y Clima, el País Vasco cuenta con «60 instalaciones activas y verificadas» que emiten este gas contaminante a la atmósfera. En conjunto, generaron casi 7 millones de toneladas de CO2, un 16,21% menos que en el ejercicio anterior.



HALLAN EN SIBERIA UNO DE LOS PERROS MÁS ANTIGUOS DEL PLANETA

Encuentran en Siberia un diente de un perro que vivió hace 30.000 años, el segundo más antiguo aparecido hasta la fecha

Científicos rusos han logrado datar en hace 33.000 años el diente fosilizado de un perro doméstico descubierto en Siberia, lo que lo convierte en uno de los restos más antiguos de este animal encontrados hasta la fecha. El análisis de ADN extraído del diente determinó sin lugar a dudas que se trata de un antepasado del perro moderno, explicó Anna Druzhkova, investigadora del Instituto de Biología Molecular y Celular de Rusia, una de las autoras principales del estudio. La investigación aparece en la revista científica estadounidense 'PLoS ONE', una publicación de la Biblioteca Pública de la Ciencia.

Frente a lo que se pensaba, el perro fue domesticado antes incluso del comienzo de la agricultura, que tuvo lugar hace unos 10.000 años. Pero los científicos no saben exactamente cuándo los perros y los lobos se convirtieron en dos especies distintas. Esta separación data de hace más de 100.000 años, según las más recientes estimaciones. Pero los fósiles más antiguos de



perros modernos encontrados hasta ahora se remontan a unos 36.000 años. «La domesticación del perro a partir del lobo gris es un proceso generalmente aceptado», indicó el artículo. «Los registros arqueológicos proporcionan restos inequívocos de perros que datan de hace unos 14.000 años».

Los investigadores que descubrieron este diente fosilizado del llamado 'perro de Altai', por el nombre de la montaña donde apareció, indicaron que este animal está mucho más cerca de los perros modernos y de los prehistóricos encontrados en el continente americano que de los lobos. El artículo apuntó que sólo se conoce otro ejemplar, llamado 'perro Goyet' y que data de unos 36.000 años, que parece ser anterior al espécimen de Altai, por lo cual éste es el segundo más antiguo asignado morfológicamente al perro doméstico.

Los resultados, según estos científicos, indican que el perro domesticado tiene una historia más antigua fuera de Oriente Medio y el este de Asia donde, hasta ahora, se ha creído que se originaron nuestras actuales mascotas.

LA PERDIZ ROJA ESPAÑOLA AMENAZADA POR LOS PLAGICIDAS



Los científicos ratifican que las semillas de cereal resultan nocivas para las perdices, algo que cazadores y ecologistas llevan más de dos décadas denunciando.

El declive de la perdiz roja sigue dando pasos hacia su desaparición sin que nadie le ponga freno. Los científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) han llevado a cabo una investigación sobre el impacto en la perdiz roja (*Alectoris rufa*) del consumo de semillas blindadas con plaguicidas y concluye que la alimen-



tación con estas semillas es altamente nociva para estas aves y que puede llegar a ser letal según las cantidades ingeridas. El trabajo de investigación parte de una iniciativa conjunta de la Oficina Nacional de la Caza, la Fundación para el Estudio y la Defensa de la Naturaleza y la Caza (Fedenca) y la

Federación Española de Caza, quienes, preocupados por el declive de la perdiz roja, decidieron financiar este estudio con el apoyo de la Fundación Biodiversidad. Muchos nombres y más siglas, por fin autorizadas y con prestigio, para ratificar algo que muchos cazadores de a pie ya intuían hace muchos años. Que las semillas que se usan en la agricultura cercenan a las perdices con sus componentes en unas fechas en las que su alimento está casi exclusivamente basado en el grano. La solución para la perdiz pasa por recuperar progresivamente sus hábitats y favorecer los espacios donde pueda vivir, alimentarse y criar en condiciones favorables, y para ello será obligatoria la toma de medidas a distintos niveles.

LOS CAZADORES SE MOVILIZAN CONTRA LAS SEMILLAS RESISTENTES A LOS PESTICIDAS

Tras la prohibición por la UE de un producto que diezma las abejas, los grupos cinegéticos piden al Gobierno que suprima otros compuestos que matan a las aves.

Las abejas caen mejor que las perdices? Cientos de miles de cazadores y un puñado de biólogos se hacen esa pregunta tras la decisión de la Comisión Europea de prohibir durante dos años un tipo de pesticidas -los neonicotinoides- que se utilizan en los cultivos intensivos para tratar las semillas de cereal. Las organizaciones cinegéticas españolas llevan años denunciando que esas sustancias -imidacloprid, clotianidina y tiame-



toxam- diezman los pájaros que comen las simientes en otoño, durante la época de siembra, y han advertido sobre sus efectos inciertos en la cadena alimentaria. Sin embargo, lo que ha impulsado a las autoridades comunitarias a suprimir esos productos -derivados de la nicotina- son sus efectos dañinos en la apicultura: afectan al sistema nervioso de los insectos, matándolos o paralizando los, y ponen en peligro la polinización. La ventaja de las abejas frente a las perdices es que las primeras -dejando a un lado su estratégica función en la naturaleza- tienen de su lado un influyente movimiento social y cele-

importantes y a las principales entidades del sector cinegético, va a movilizarse ahora contra los pesticidas ante el Gobierno español. Y para ello dispone desde hace tiempo de abundantes pruebas sobre los daños colaterales del imidacloprid, proscrito ahora por la UE, y de otros compuestos en las poblaciones de aves granívoras. Sus denuncias se basan en estudios realizados por el Instituto de Investigación de Recursos Cinegéticos (IIRC) con cientos de parejas de perdices rojas; y se complementan con más de 400.000 firmas recogidas en Internet para reclamar la protección de esa especie autóctona, principal reclamo de una parte de los 40.000 cotos que existen en España (150 en la provincia de Álava).

LA CONTAMINACIÓN PROVOCÓ MÁS DE 4.000 MUERTES EN TEHERÁN



El viceministro de Salud iraní ha asegurado que 4.460 personas murieron en Teherán por problemas ligados con la contaminación en los primeros nueve meses del año pasado, según la BBC. La contaminación en la capital iraní, un problema que sufre habitualmente, pero sobre todo en los días secos de invierno, ha alcanzado un nivel preocupante hasta el punto que se han tenido que cerrar escuelas, universidades y administraciones, ya que el pasado 3 de diciembre el Ministerio de Salud llegó a aconsejar a los habitantes de Teherán que abandonaran la ciudad. El gobernador de Teherán, Morteza Tamadon, añadió que se suspendieron todas las actividades deportivas durante una semana. Las autoridades han impuesto estrictas regulaciones de tráfico y los servicios de urgencia han aconsejado evitar desplazamientos innecesarios. A menudo una densa niebla marrón cubre varias ciudades iraníes y los ciudadanos deben usar mascarillas, lo que no ha evitado los ojos llorosos y gargantas irritadas por las partículas tóxicas, y que los hospitales hayan incrementado los ingresos por problemas respiratorios.

LAS RAÍCES DEL VÍNCULO MATERNO AMOR DE MADRE PRIMATE

Según la Teoría de la Eva mitocondrial, todos los humanos actuales descendemos de un pequeño grupo de mujeres que vivieron hace unos 190.000 años en la zona oriental del continente africano.

La evidencia se encuentra en un pequeño fragmento de ADN que poseemos todas las etnias del planeta tierra, transmitido por vía materna. Pero la historia de este fantástico viaje que ha supuesto la relación madre-cría en la evolución de los humanos y otros primates comenzó varios millones de años antes.

En los mamíferos, la responsabilidad del cuidado recae principalmente en las madres (95% de las especies conocidas). Las teorías clásicas apuestan por la aparición del cuidado materno debido a que los hombres no somos fiables. La tendencia a cazar, luchar e irnos con otras mujeres nos convierte en unos progenitores que proporcionan escasa seguridad a la hora de aportar los 13 millones de calorías que, el antropólogo Hillard Kaplan, ha calculado que son necesarias para criar a un humano hasta el momento de su independencia. La maternidad es un sistema de inversión parental clave para nuestra adaptación que no poseen todas las especies del Reino Animal. En peces, es frecuente que sea el padre el encargado del cuidado y crianza de la descendencia. En el caso



de las aves, predomina el modelo en el que ambos sexos cooperan por igual. Pero estos animales no dependen tanto de los conocimientos de otros individuos para sobrevivir como nosotros.

Sin la existencia del cuidado maternal, los prima-

tes probablemente nos hubiésemos extinguido hace millones de años o simplemente no seríamos la especie tan exitosa que representamos hoy en día. A diferencia de otros animales, los grandes simios nacemos con pocas habilidades para comportarnos en copias tan complejas como en los que vivimos. Las primeras lecciones sociales las aprendemos de nuestras madres.

En una visita al Bioparc de Valencia, el biólogo responsable de primates Rubén Pardo, comentó que Mirinda, una hembra chimpancé solía poner límites al comportamiento de su cría Kimbo. Kimbo tenía la mala costumbre de hacer demostraciones de fuerza que copuaba de los adultos, pero que eran peligrosas ya que no correspondían a su edad ni poder. Mirinda solía parar de raíz estas conductas agarrándole, dándole a entender que no era lo adecuado. Es peligroso despertar la agresividad de otros machos adultos si no puedes hacerles frente.

Además, es necesario aprender a defenderse y obtener recursos del entorno. Esta flexibilidad tan característica de la especie humana supone una ventaja en ambientes cambiantes y complejos, ya que podemos aprender de la experiencia de otros, pero también es una desventaja porque dependemos muchos años de individuos que deben invertir gran cantidad de tiempo y energía en nosotros.

NO TIENE LA MISMA CAUSA GENÉTICA QUE EN HUMANOS EL GENOMA DE COPITO REVELA LAS CAUSAS DE SU ALBINISMO

El gorila albino Copito de Nieve fue un fenómeno de masas durante los 37 años que vivió en el zoo de Barcelona. Sin duda ayudó y mucho a sensibilizar a la sociedad española de los años 70 (llegó a la Ciudad Condal en 1966) sobre los problemas que amenazan a los gorilas. Pero su gran atractivo no le vino por su naturaleza de gorila, sino por el color blanco de su pelaje. De hecho, eso fue lo que le salvó la vida cuando un agricultor guineano Benito Mandyé organizó una batida para acabar con los gorilas que dañaban sus cultivos. Las escopetas mataron a toda la manada de Copito, pero cuando el agricultor se acercó a una de las hembras abatidas descubrió en sus brazos una cría de gorila blanco como la nieve. Aún estaba viva. Pensó que aquel espécimen le resultaría interesante al 'blanco bueno', como era conocido en la zona el profesor de Etología y psicobiólogo de la Universidad de Barcelona Jordi Sabater Pi. Y así fue. Pocos meses después Copito de Nieve -nombre que nunca gustó a Sabater Pi, que defendía que se llamara como lo habían bautizado en su tierra natal: 'Nfumu ngui' (gorila blanco)- aterrizaba en el zoo de Barcelona.

Ahora, 10 años después de su muerte por un cáncer de piel, un grupo de investigadores del Instituto de Biología Evolutiva de Barcelona, un centro mixto de la Universidad Pompeu Fabra y el CSIC, han descifrado el genoma, la información genética completa, de aquel gorila albino que dio la vuelta al mundo y ocupó la portada de un número de 'National Geographic'. El traba-



jo no supone la primera secuencia de ADN de un gorila, algo que ya se logró en 2012, pero sí aporta importantes claves sobre las causas genéticas del albinismo.

Las claves genéticas del albinismo

El estudio, que publica revista 'BMC Genomics' y que fue presentado en el zoo de Barcelona, ha localizado la variante del único gen causante del albinismo, que produce esta enfermedad que afecta a la pigmentación de distintos animales como el ratón, el caballo o el tigre.

Además, los investigadores han logrado, a través del análisis genético, averiguar de qué modo se transmitió esta enfermedad que, al ser recesiva, deben portar en sus genes ambos progenitores. "Hemos encontrado un 12% de consanguinidad, lo que indica que sus padres tenían un grado muy elevado de parentesco. Sólo caben tres posibilidades: que fuera un abuelo con su nieta, un tío con su sobrina o dos medio hermanos", explica a Tomás Marqués Bonet, investigador Icrea en el Instituto de Biología Evolutiva y coautor del estudio. "Pero el análisis de la distribución de los fragmentos de ADN de esa consanguinidad, lo que llamamos el número de recombinaciones, indica que lo más probable es que su progenitores fueran tío y sobrina", asegura.



LA JUSTICIA DE EE UU RECHAZA QUE SE PUEDA PATENTAR ADN HUMANO

La compañía Myriad quería patentar dos genes vinculados con el cáncer. La justicia argumenta que son un producto de la naturaleza y que sólo el ADN sintético podría ser patentado.



La Corte Suprema de EEUU, la mayor autoridad judicial del país, no permitirá que las compañías patenten genes humanos, una decisión que afectará a los planes de la industria médica y biotecnológica.

Con esta decisión, que se ha hizo pública el jueves 13 de junio y fue apoyada por unanimidad por los nueve jueces que componen este tribunal, la justicia estadounidense resuelve un litigio con la compañía Myriad Genetics Inc., que había reivindicado la propiedad de dos genes relacionados con el cáncer de pecho y de ovarios. Uno de estos genes 'defectuosos' es el que hizo que la actriz Angelina Jolie tomara recientemente la decisión de someterse a una doble mastectomía para reducir su alto riesgo de sufrir un cáncer de pecho.

El alto tribunal de EEUU considera que el ADN es un producto de la naturaleza. Por ello, aunque una compañía logre aislar o identificar genes no por ello podrá patentarlos.

El tribunal deja abierta la puerta, sin embargo, a que pueda patentarse ADN sintético: "El ADN complementario puede ser patentado porque no ha sido producido de forma natural".

El tribunal estadounidense zanja así una intensa batalla judicial contra Myriad, una sociedad de biotecnología que tiene nueve patentes vinculadas a estos

dos genes, que aisló durante los años noventa, y sobre las mutaciones hereditarias que hacen que la persona que las porte tenga un alto riesgo de desarrollar un cáncer de pecho o de ovario.

La decisión judicial era muy esperada por los centros de investigación sobre genética, un campo que ha tenido una gran expansión desde que en el año 2000 se lograra secuenciar el genoma humano.

El alto tribunal de EEUU considera que Myriad "ha descubierto un gen importante y necesario, pero los descubrimientos revolucionarios, innovadores y brillantes no son en sí mismos una aplicación".

En virtud de esta resolución judicial, "las leyes de la naturaleza, los fenómenos naturales y las ideas abstractas son herramientas fundamentales para el trabajo científico y tecnológico que no entran en el ámbito de protección de las patentes".

La Corte Suprema sí permitirá que Myriad conserve la patente del ADN de una célula creada artificialmente, pues "no ha sido producido de manera natural". En este caso, "los científicos han creado en el laboratorio algo nuevo", dice el juez Thomas en el escrito.

En su página web, Myriad Genetics se define como una compañía líder en el diagnóstico molecular dedicada al desarrollo y comercialización de test que determinen el riesgo de una persona de sufrir determinadas enfermedades y asesorarles a la hora de tomar una decisión sobre los mejores tratamientos disponibles.

EL AYUNTAMIENTO DE SOPUERTA PROHIBE HACER SUFRIR INUTILMENTE A LOS ANIMALES

Prohíbe las corridas de toros, el arrastre de bueyes y las peleas de carneros.



La moción aprobada por el Ayuntamiento de Sopuerta que prohíbe las corridas de toros, el arrastre de piedras con bueyes y las peleas de carneros, entre otras prácticas, aunque ha sentado bien en algunos sectores, también ha desatado el malestar en otros, pero todos se han visto sorprendidos por lo inesperado de la medida.

No obstante, en el tema del arrastre de bueyes hay veterinarios que desvinculan estas pruebas con el maltrato animal. Es el caso de Patricia Reñares, del Centro Veterinario Deusto, quien señala que. "no hay animal más cuidado y mimado que los bueyes" y destaca su alimentación variada y muy buena y el trato que les dan los ganaderos profesionales. "Al tirar pueden sufrir mayor desgaste articular y riesgo de lesiones, pero como cualquiera de nosotros cuando hacemos esfuerzos físicos. No les pasa nada por practicar arrastre en el verano".

La experta sí se posicionó en contra de otras prácticas prohibidas expresamente por el Ayuntamiento de Sopuerta, como las peleas de carneros. "Es un despropósito que se incite a dos animales que no son agresivos por naturaleza a que se den golpes para divertirnos", destacó. Se trata de una práctica que comparó con los encierros ya que, además, de las heridas físicas, se producen "situaciones de estrés". "Por el mismo moti-

vo, recomendó evitar las exhibiciones de ponis, cerdos pequeños y gallinas, donde los animales se muestran muy asustados". La moción aprobada por Bildu, no sólo ha traído críticas, como la del presidente de la plaza de Vista Alegre, Matías González, que critica que la decisión se ha tomado "sin contar con el pueblo soberano", sino que también ha venido cargada de felicitaciones. La portavoz en Euskadi de la plataforma por la dignidad animal, Idoia Alende, valora "muy positivamente" esta decisión, "al margen de las posturas políticas". "No vemos arte en matar a un animal al que se le tortura con una muerte agónica", recrimina, sin olvidarse "del dinero invertido" en subvencionar este tipo de actividades en plena crisis. Igualmente, la Asociación para un Trato Ético con los Animales -ATEA- aplaude al alcalde y defiende que se ejerza la medida, porque "una adecuada prohibición de realidades como la agresión a inocentes no sólo es plausible, sino un ejercicio de verdadera democracia ética".

HALLAN EL ESCRITO MÁS ANTIGUO DE AMÉRICA DEL NORTE EL TESTAMENTO DE UN PESCADOR VASCO

El historiador Michael Barkham ha hallado el documento original más antiguo escrito en América del Norte, con la excepción de México, datado el 15 de mayo de 1563 y que recoge el testamento de un pescador de Hondarribia (Gipuzkoa) muerto en Terranova.



La presentación del documento tuvo lugar el pasado mes de mayo en la cofradía de pescadores de esta población costera, y en ella estuvo presente el descubridor de esta joya. El texto, que consta de dos páginas, está completado con la verificación del mismo «por varios testigos ante el alcalde de la villa», y da cuenta del testamento de Domingo de Luça, fallecido en el puerto de Plazencia de Terranova en el transcurso de un viaje bacaladero.

Barkham descubrió el escrito durante las investigaciones que ha desarrollado en los últimos treinta años sobre la actividad marítima vasca en los siglos XVI y XVII. «El documento nombra como heredera a María Martín de Aguinaga. Luça falleció en el barco, y el testamento sirvió para que la viuda cobrara la herencia al tener validez jurídica, ya que seguramente el capitán lo trajo para presentarlo al alcalde de la localidad, con marineros de la nao como testigos», relató el historiador.

Domingo de Luça era marinero y despensero en la nao 'María del Junca', cuyo capitán era el también vecino de Hondarribia Joan Xuarez, y el testamento está datado en el 15 de mayo de 1563, con lo que hoy se cumplirán 450 años de esa fecha. El estudioso Michael Barkham es hijo de Selma Huxley, investigadora también sobre este tema que recibió la Orden de Canadá en 1981 por sus contribuciones históricas.

RADIO-SEGUIMIENTO DEL BUITRE LEONADO EL ÁLAVA

La Diputación Foral de Álava ha dado a conocer los resultados de la campaña 2012 de radioseguimiento por satélite del buitre leonado en este territorio.

El Buitre leonado (*Gyps fulvus*) presenta en Álava-Araba importantes efectivos poblacionales, para los que se conoce con cierta precisión y perspectiva histórica su evolución demográfica, distribución local, expansión geográfica y variaciones interanuales y locales en la productividad. Por el contrario, hasta la fecha se desconocían totalmente las áreas de campeo, tanto de las parejas reproductoras como de la población flotante; de forma que no se podía interpretar convenientemente el modelo de explotación de los recursos nidotópicos y tróficos, que resultan ser los factores limitantes de la población regional.

Para mejorar la gestión del buitre leonado en este territorio era preciso conocer el área de campeo habitual y el uso del espacio de los Buitres leonados, y saber si existen diferencias entre comarcas con distintas situaciones demográficas y entre adultos reproductores de la población flotante; estimando la distancia media y máxima de sus desplazamientos circadianos y las posibles dispersiones estacionales y las variaciones interanuales, así como la existencia de direcciones preferentes de prospección y la intensidad en la frecuentación de los comederos establecidos y abastecidos por la Diputación foral en Álava.

Para ello, la Dirección de biodiversidad de la Diputación Foral de Álava ha llevado a cabo en los últimos tres años un programa de radioseguimiento por satélite de buitres para conocer estos "secretos", (el área de campeo habitual, el uso del espacio y la amplitud de los desplazamientos diarios de los ejemplares reproductores y no reproductores en busca de alimento; el nivel de utilización y distancia recorrida entre las colonias de cría y dormitorios comunales hasta los comederos y puntos de alimentación más frecuentados; los posibles intercambios poblacionales entre buitres, así como entre las colonias de cría y los dormitorios comunales y detectar procesos de exploración de áreas de alimentación alejadas de las colonias de cría o de dispersión estacional o anual.

Para conseguir estos objetivos, los técnicos equiparon con emisores vía satélite dos ejemplares de Buitre leonado, que fueron seguidos diariamente durante un período de tres años por ejemplar. En diciembre de 2010 se marcó un primer ejemplar bautizado con el nombre de Celedonia. Para evitar interferencias en el proceso reproductivo, la captura y radio-equipamiento del primer ejemplar de Buitre leonado se efectuó en Álava fuera del período reproductor y como lugar de captura se seleccionó el Parque Natural de Valderejo. Hasta el mes de diciembre de 2012 se recopilaban 2.559 localizaciones.

En los 11 primeros meses de radio-seguimiento por satélite (diciembre de 2010 y noviembre de 2011) se recibieron un total de 1.429 localizaciones, mientras que en el período comprendido entre el 4 de diciembre de 2011 y el 30 de noviembre de 2012 (360 días), se obtuvieron y validado un total de 1.130 localizaciones GPS.

Al igual que ocurría en 2011, durante la temporada 2012 Celedonia no se ha reproducido, ni siquiera ha intentado hacerlo. De hecho han sido muy pocas las localizaciones detectadas en colonias de cría durante el período



de puesta: en Sierra Salvada durante los meses de enero a marzo, y mucho más esporádicamente en Sobrón, a lo largo de la primavera febrero y marzo. Por otro lado, a partir del mes de mayo, Celedonia inició de nuevo una dispersión "estival" que le llevó a frecuentar durante buena parte del verano y otoño de 2012 la vertiente septentrional del Sistema Central (Ávila).

Con pequeñas diferencias de días, Celedonia realizó en 2012 movimientos dispersivos que han coincidido plenamente con los efectuados en 2011: tanto en el destino, como en los itinerarios seguidos, en la duración de los períodos considerados e incluso en las fechas exactas de inicio y finalización de



los viajes.

Finalizado el período de estancia invernal en Álava-Burgos-Bizkaia, Celedonia se dispersó el 15 de mayo y tras un viaje de tan solo un día, se presentó en la misma zona de dispersión estival de la anterior temporada. Al igual que ocurría en 2011, en 2012 este buitre también realizó a finales de agosto un "viaje relámpago" que le llevó a visitar durante dos días el "territorio reproductor".

El regreso al área de "dispersión estival" fue realizado esta temporada en tres jornadas de viaje, entre el 29 y el 31 de agosto, coincidiendo plenamente con el viaje de regreso realizado de 2011. Por último el retorno del "área de reproducción" se produjo el año pasado entre el 9 de septiembre y el 22 de octubre, mientras que en 2011 se realizó entre el 22 de septiembre y el 21 de octubre. El regreso fue lento y tortuoso, y Celedonia se asentó provisionalmente en diversas zonas de la provincia de Burgos y en el límite entre Cantabria y Palencia

Período reproductor o invernal

En los 166 días de estancia invernal ("período reproductor") se han recibido un total de 572 localizaciones de Celedonia. El 52.87 % de las 572 localizaciones de período reproductor se distribuyen por Álava-Araba (302), un 26.1 % se detectaron en Burgos (149) y el 20.5 % en Bizkaia (117).

Además, en 2012 se han detectado 2 dos localizaciones de Celedonia en La Rioja, visitando el muladar de Santo Domingo de la Calzada, y dos en Navarra. El centro de gravedad de las 572 localizaciones se sitúa aproximadamente sobre el nacedero del Nervión en Delika (Amurrio); bien centrado pero ligeramente desplazado hacia el NW del área de campeo invernal de Celedonia. El área de campeo acumulado para Celedonia en 2012 durante el período reproductor presenta una extensión de 6.215'65 Km2 (más del doble de la encontrada en 2011: 2.864'69 Km2).

Las 572 localizaciones recibidas en 2012 se distribuyen formando un octógono irregular centrado en el extremo occidental de Álava (Ayala-Sierra Salvada). El polígono irregular, muy bien definido al norte por los montes de Montija (Burgos), Ordunte, Barakaldo e Igorre (Bizkaia) presenta una definición mucho más burda al SE, determinada por los muladares de Santo Domingo en La Rioja y el PASAN de Zudaire en Navarra.

Área de campeo estival

El área de estancia estival, incluyendo los 102 días comprendidos entre el 16/5/12 y el 26/8/12 y las 33 jornadas que van desde el 31/8/12 y el 9/9/12, se extiende preferentemente por Ávila (83.4 % y 356 localizaciones); aunque alcanza por el NE el extremo meridional de la provincia de Segovia. El área de campeo estival utilizado por Celedonia en 2012 es muy similar, en forma y extensión, al frecuentado en 2011. La diferencia más destacada reside en la escasa utilización realizada esta temporada de la Sierra de Guadalupe (Cáceres), que la anterior temporada constituía un núcleo de actividad secundario y este año ha caído en desuso. A su vez, esto ha propiciado una mayor concentración de las localizaciones en torno al Sistema Central y, sobre todo, un reforzamiento del núcleo de actividad principal en las Parameras de Ávila y las cuencas de los ríos Alberche y Adaja.

MARIPOSAS TROPICALES DEL MUNDO

BIODIVERSIDAD

Los saturnidos o saturniidos (*Saturniidae*) son una familia de lepidópteros ditrisios de la superfamilia *Bombycoidea* que agrupa entre 1.300 y 1.500 especies. Incluye algunas de las mariposas más grandes y espectaculares del mundo, como la mariposa atlas y la graellsia. Cabe destacar que su aparato bucal está atrofiado y ausente ya que el adulto no se alimenta. En este número vamos a conocer algunas especies de los géneros *Attacus*, *Saturnia* y *Actias*.



Attacus atlas.



Attacus caesar.



Attacus atlas.



Saturnia pyri.



Saturnia pavonia.



Saturnia pyretorum.



Saturnia albofasciata.



Saturnia mendocino.



Saturnia walterorum.



Actias luna.



Actias isabellae.



Actias selene.

ELEFANTE ASIARRA

(*Elephas maximus*)



Tamaina: gorputzak eta buruak 5'5-6'4 m artean neurtzen dute. Buztana 1'2-1'5m artean dago. Gurutzean 2'5-3 m artean neurtzen du.

Pisua: emeen batezbestekoa 2.700kg da. Arreena 5.400kg. Gatibualdian pisu handiena 6.700 kilokoa izan da.

Habitata: jatorriz oso desberdina, jungla trinkoetatik lautada-belarkaretaraino zihuan. Egun, murriztua dago eta ekotono baso-belardietan bakarrik aurki daiteke. Indiako hegoaldean eta Sri Lankan montzoi-baso lehorrak eta arantzatsuan bakarrik dago.

Banaketa: India, Nepal, Bhután, Sri Lanka, Bangladesh, Myanmar, Thailandia, Laos, Kanbodia, Vietnam, Txina (Yunnango hegoaldean), Malaysia penintsularra,

egun Indiako azpikontinentean bakarrik aurki dezakegu eta hegoekialde asiarren ere. Aske dauden talde osoa 38.000-51.000 ale artean dagoela, kalkulatu da.

Elefante asiarra espezie taldekoa da. Eragiten dituen gizarte matriarkalak eme batek menperatzen ditu, arrunki, zaharrena eta talderik handiena da, izan ere, eskarmentu handiko emea da. Familiako taldean bi edo hiru eme daude (eme nagusirekin) kumeen eta subhelduen zenbakia aldakorra izan ohi da (3-11 ale) baina denek odol-harremanak dituzte. Migrazioetan familiako taldeek lotzen dute samaldak egiteko (150 elefante arte). Lasto emankorrak aurkitzen dituztenean, taldeek beren banakotasuna berreskuratzen dute.

1.991.urtean Elefante-Proiektua hasi zen, Indiako Plan Estrategikoan sartuta, elefantearen gestio eta kontserbaziorako. Bere ekintza nagusien artean, lotu-



Elefante asiarra afrikarra baino txikiagoa da. Gainera, bere bekokiak kupulatuak dira, bizkarra konbexua da, belarriak askoz txikiagoak, eta tronpak lobulu bat besterik ez du.

Desberdintasunekin jarraituz, esan daiteke, elefante asiarraren emearen letaginak oso txikiak direla eta ezpainenatik at ezinezkoa dela horiek ikustea. Elefante asiarrak ez dute letaginik -Sri Lankan %90 dira, eta Indian izen espeziakoa ematen diete: Makna-, eta beraz, ez dituzte erakartzen marfila bilatzen duten isileko ehiztariak.

Beren biziraipenerako arazorik nagusia, beren habitataren murrizketa ez ezik zatiketa ere, da. Gaur egungo populazio murriztuak, basoaren edo jungla-aren artean dagoen muga-alde belarkara batean bizi dira. Hauen artean soroak daude, eta honek arrazo larriak sortzen ditu nekazaritzekin.

Elefante asiarrak Asiako hego-erdialde osoa betetzen du, Siriatik Txinako iparralderaino;



rako korridore natural baten sorrera dago, izan ere, alde desberdinetako konezioa da, bere populazioa guztiekin lotura mantentzeko. (Txina, Sri Lanka, Saba, Sumatra). Horrela hartu-eman genetikoak espeziearen bidegarritasuna uzten du. Elefantearen babesteko ekintzak Tigre-Proiektuarekin batera eraman dituzte, izan ere, kasik habitat berberak dira babesten behar dituztenak bi espezieentzat.



EZAUGARRIAK: Afrikako kameleoi honek kasko altua du, lobulu okzipitalik gabe. Ez du adarrik ezta aurpegiko apendizirik ere.

Kono-itxurako gandor espezializaturik eta irtenek bere bizkar-raldeko ezkatat eta ezkata gularrak osatzen dituzte. Sabel-gandor txikia ere dute. Bere kolorazioa grisetan eta nabarretan datza. Hainbat herritatik etortzen diren animaliek kolore desberdinak erakus ditzakete, esate baterako, tindagai gorrixkak edo berdexkak. Emeak arrak baino koloretsuagoak, argalagoak eta txikiagoak dira. Arren buzтана emeena



tzen dute, baina 60 cm-ko luzera izatera ailega daiteke; emeek, berriz, ez dute 30 cm gainditzen, gainera oso oldakorrak dira.

BIOLOGIA: estalketat gertatu ondoren, emeak, errunaldi bakar batean, 60 arrautza izatera ailega daitezke. Urtean bi errunaldi izan ohi dituzte. Jaiotzean kameleoi txikiak 81-88 gr arteko pisua dute. 6-10 hilabetetan heldutasun sexuala lortuko dute.

ELIKADURA: intsektuak eta beren larbak jaten dituzte, hots, beldarrak, zizareak, kilkirrak, matxin-saltoak, labezomorroak, txi-

FRUCIFER OUSTALETI

baino zeharo desberdina da: meletak...).

oinarria oso zabala da.

TAMAINA: arrek 45 cm neur-

HABITATA: kostaldeko lurralde beheerako baso hezeetan bizi da, baina baso lehorrak nahiago ditu. Antananarivoko parkeetan eta lorategietan aurki daiteke (Madagaskarko hiriburua).

Bizi den lekuan euri asko dago (udaberrian eta udan) baina udazkenean eta neguan euri gutxi egiten du. Dena den nahiz eta euria egon ez, kostaldeko alde beheeretan hezetasuna altua da (%70 edo gehiago), honek esan nahi du espezie honek hidratazio handia behar duela bizitzeko.

BANAKETA: Afrikako kameleoi honen banaketa-aldeak Madagaskarko irla, Nairobi eta Kenya osatzen du baina gaur egungo egoera ezezaguna da.



EREMU-BANAKETA



EZAUGARRIAK: buru horia duen dortoka-kaxaren oskola ez da oso konkortua eta bere atzeko aldean ez da horztuna, guztiz marroi-kolorekoa. Bere plastronak oskol osoa estaltzen du eta hori-kolorekoa da. Bere tamaina handiko burua, bere beheko aldean, hori-bizi kolorekoa da. Bere aurreko gorputzadarrek ezkata handiak dituzte.

TAMAINA: tamaina txikiko espeziea da, bere oskola 12cm-ko luzera gaintzen ez duen tamaina bat izan ohi du.

ELIKADURA: landareak eta uretako erraboilak jaten ditu, batez ere.

HABITATA: ur-laster moteletan, eta lan-



BURU ORIA DUEN DORTOKA-KAXA

Cuora aurocapitata



daredi asko dagoen aintziretan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldea oso murriztua da. Txinako iparraldera dagoen lurralde txiki bat bakarrik osatzen du (Anhui-ko probintzian).

Europako ofidiorik handiena da, bi metro eta erdi neurtzera irits baitaiteke; hala ere, normalean ez da metro eta erdia baino luzeagoa. Gorputzaren lodiera nabarmena da; gainontzeko ofidioak lirainagoak dira. Burua luzea da. Bizkaraldea berdea edo arrexka da, batzuetan oliba-kolorekoa, eta baditu orban beltzak eta alboetan ere orban hori gutxi batzuk; gorputzaren aurrealdea oso beltzia du. Sabelaldea horixka da, atzealdean ilunxeagoa. Gazteen kolorea oso deigarria da: bizkaraldean orban hori, zuri edo arreak ditu, buruan orban argi eta ilunak, eta ezpain-ezkatetan ozeoak ditu. Opistoglifa da, hau da, hortz pozoitsuak ditu masail-hezurraren atzeko aldean. Pozoiak harrapakinak paralizatu, eta, batez ere, digestioan entzimak jaria daitezten laguntzen du.

European ageri den espeziea da, Iberiar



Penintsula eta Balkanetan, gertuko kostazkerendatan eta Afrikako iparraldean. Gure lurraldean, Mediterraneoko zonaldean ageri da, Arabako Errioxan, eta Inglases eta

oso; era ikusgarrian babesten du bere burua aurkariengandik, eta ez du gizakiari aurre egiteko dudarik. Udaberrian parekatzen dira; emeek 1,5x5 zentimetroko 4-18 arrautza erruten ditu, eta kumeak iraila inguruan jaiotzen dira, eta 25 zentimetrokoak dira. Narrastiak, saurioak zein ofidioak, ugaztunak eta hegaztiak jaten ditu. Gazteek sugandilak harrapatzen dituzte.

Espezie hau nahiko bakana da, gehienetan populazioak ez dira oso ugariak. Badirudi populazioak egonkorak direla, nahiz eta habitata galtzeak hauen beherakada eragin dezakeen.

Jasaten dituen mehatxuak hauen dira. Bizi den habitata eraldatzea, gutxitzea eta suntsitzea; eta beste zenbait kolubridotan bezalatsu, gizakiak banakoak hiltzea eta errepedeetan harrapatzea. Beharrezkoa da populazioen iraupena bermatzea. Horretarako, animalia hau bizi den habitata zaindu behar da, oso anitza dena, baina beti lotuta ageri dena Mediterraneoko baso eta sastrakadie. Eta, nola ez, behartutako aleak hiltzeari utzi eta errepedeetan harrapatzea saihestu behar da.



Ebroko haranetan barneratu eta Sobron ingurua heltzen da. Mediterraneoko sastrakadietan ageri da, dauden baso mediterraneo urrietan. Konifero-basak direla, artadiak direla eta, batez ere, inguru horretako soro, ureztatze-sail, fruta-arbola eta mahastietan; askotan, baso naturalekin kontaktuan ere ageri da. Lehortarra da, egunez ibiltzen da, eta erasotzailea da

IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK:

landare belarkar bizikorra da, bat eta bi zehe arteko garaiera duena. Lurpeko ipurdi lodia dauka, eta bertatik, ertzetan hegala nabarmenak dituzten zurtoin tenteak ateratzen dira. Hostoek 2-4 pare foliolo luzanga dituzte, nerbio nagusiaren muturrean mukroi bat dute, eta kiribilgabeak dira. Loreak irekitzean gorrixka-moreak dira

LATHYRUS VIVANTII



eta lehortzean urdinxka bihurtzen dira; nahiko handiak dira, 22-15 mm-koak, 4-6 aleko luku laxoetan ateratzen dira hostoen galtzarbetik, eta hauek baino handiagoan dira. Kalizaren hortzek oso tamaina desberdina dute. Fruitua ohiko leka bat da, 3-4 cm luze, luzatua eta mehea da (5 bat milimetro zabal) eta heltzen denean belztu egiten da.

LORATZE: udan loratzen da, ekaina eta abuztua bitartean. Fruituak udazkenaren hasierarako heltzen dira.

HABITATA ETA HEDAPENA:

erdi eta mendebaldeko Pirinioetako espezie endemikoa da. Balkanetako antzeko landareekin erlazionatuta dago. Horregatik, bereizketa biogeografikoa nabaria da. Mendebaldeko erabateko banaketa-muga Altzania mendilerroaren Arabako zatian du. Oso populazio txikiak eratzen ditu, kareharrizko harkaitzetako erlaitz eskegien zelaigune ospeletan kantonaturik daude, eta sarritan lainotuta daudenez, oso leku hezeak dira.

MEHATXUAK: mendebaldeko Piri-nioetako giroaren antzekoa duten tokietan ohikoa da lekadun hau. Gure lurraldean Altzania mendilerroko gune egoki bakarrean babestu da, eta badirudi egun baino hotzagoak ziren garaietako erlikia dela. Zorionez, ganaduarentzat ere sartzea zaila den leku batean bizi da. Beraz landarearen biziraupena berma liteke bere gordelekuak babestuz, eta alboko mendietako antzeko inguruetara zabaltzen saiatuz. 00ko Zerrenda Gorrian espezie Kalteberen artean dago.



La escórpora (*Scorpaena notata*) es un pez bentónico carnívoro y muy voraz, que vive en fondos arenosos o limoso-rocosos, donde caza al acecho semienterrada, desde los 5 a los 300 metros de profundidad, (hasta el límite de la plataforma continental).

Gracias a su mimetismo es un pez que pasa completamente desapercibido al confundirse con las rocas del fondo marino. Los machos son mayores que las hembras, ya que pueden alcanzar los 30 centímetros, mientras que éstas no suelen superar los 20 centímetros.

Su reproducción tiene lugar durante la primavera y el verano. Para ello acuden a fondos cuya profundidad oscila entre los 40 y los 80 metros.

Tras una especie de danza nupcial, la pareja se une por las aletas ventrales y nada hacia la superficie, repitiendo varias veces esta operación. La fecundación es interna, pues el semen del macho fecunda los huevos cuando aún están dentro de la hembra. Después ésta los expulsa y flotan formando parte del plancton. Al cabo de dos semanas nacen las larvas que llevan una vida pelágica durante unos meses, hasta la llegada del invierno, momento en el que descienden al fondo cuando miden aproximadamente un centímetro.

Los ejemplares adultos se nutren de pequeños crustáceos, anélidos y moluscos que capturan al acecho.

Su área de distribución comprende el Atlántico, desde Marruecos hasta el Golfo de Bizkaia. También está presente en el Mediterráneo, donde es abundante. En la costa vasca se le puede encontrar en los fondos arenoso-rocosos existentes desde Cobarón (Muskiz) hasta Hondarribia. Se han hallado ejemplares en fondos limoso-rocosos del Abra de Bilbao, y en fondos provistos de numerosas algas en Cabo Ogoño, Cabo Matxitxako, Getaria, Gaztelugatxe, Igeldo, Motriku y Jaizkibel.

¿Cómo reconocerla?

La escórpora se caracteriza por poseer un cuerpo deprimido, de perfil convexo y color rojo amarillento o gri-



sáceo en el dorso y amarillento en el vientre. Los ejemplares jóvenes son de color castaño oscuro con zonas más claras. En los ejemplares adultos, el color se vuelve más rojo o rosado. En sus aletas posee manchas oscuras, sobre todo en las impares. También presenta una mancha negra muy característica entre el octavo y décimo radio de la aleta dorsal,

En sus opérculos posee sendos espolones espinosos cargados de veneno. Detrás de sus ojos tiene un surco transversal,

así como unos apéndices dérmicos en su cabeza muy poco desarrollados. Su aspecto es muy similar al rascacio (*Scorpaena porcus*), pero su colorido se aproxima al cabracho (*Scorpaena scrofa*). Como especie intermedia entre ellos, es fácil confundirla con ambas. No obstante se distingue del rascacio en que sus escamas son más grandes, tan anchas como largas (en vez de ser más largas que anchas). También en su línea longitudinal máxima tiene unas 40 escamas, mientras que la del rascacio tiene unas 55; así mismo, los apéndices dérmicos que aparecen sobre sus ojos son mucho menores que el diámetro de éstos. Del cabracho se diferencia por ser mucho más pequeña y carecer de apéndices dérmicos en el borde de su mandíbula inferior y, en ocasiones, por faltar estos apéndices incluso en la cabeza, o ser muy diminutos.

La cabeza de la escórpora es voluminosa y está repleta de espinas, con ojos casi circulares. Su boca es grande y los labios muy gruesos. Carece de vejiga natatoria.





DESIERTO DEL PACÍFICO

CHILE Y PERÚ

El Desierto del Pacífico es un extenso desierto costero de origen templado y subtropical escasamente atravesado por cortos ríos de régimen estacional que recorre el litoral occidental sudamericano, entre el Océano Pacífico y la Cordillera de los Andes, en los territorios pertenecientes a Perú y Chile.

A pesar de las extremas condiciones de aridez, el desierto del Pacífico ofrece una interesante variedad de ecosistemas y una diversidad biológica muy original. Forma una angosta franja a lo largo de la costa, que oscila entre los 30 y los 100 kilómetros de anchura, y hasta los 600 que alcanza los mil metros de altitud. Limita con el Bosque seco ecuatorial que se halla a partir de la provincia de Sechura en Piura, con la puna al este del Perú y hacia el sur, con el Valle Central del noroeste de Chile.

Su geomorfología está compuesta por planicies sedimentarias, cerros y colinas bajas, que se elevan cada vez más hacia el este -estribaciones andinas-. En el sur se hace notoria la presencia de la Cordillera de la Costa, paralela al litoral, y la Depresión Intermedia en el territorio chileno y extremo sur peruano.

Los suelos predominantes son desérticos arenosos, con zonas pedregosas y salobres. En los valles de los ríos existen suelos aluviales, ampliamente aprovechados

para la agricultura intensiva de riego. En el sur predominan los suelos derivados de cenizas volcánicas, mientras en el norte y centro predominan los suelos dunosos desérticos.

Este desierto está atravesado por más de 40 ríos pobres en agua, cuyas cuencas colectoras están situadas en los altos Andes. No reciben afluentes en la región costera, y muchos de ellos se secan antes de llegar hasta el mar. Existen, además, muchos cauces secos, que llevan agua sólo cuando en las partes altas caen lluvias copiosas, o bien cuando llueve en la costa, fenómeno muy raro.

En el desierto del Pacífico son frecuentes las lagunas y pantanos, especialmente cerca de las orillas marinas, muchas de ellas salobres y con abundante vegetación acuática.



Clima semicálido

El clima es semicálido -húmedo aunque ausente de lluvias- y árido subtropical, con precipitaciones anuales inferiores a los 150 mm y temperaturas medias anuales entre los 17 a 19 °C.

La causa de la falta de lluvias se debe a que los vientos alisios húmedos, al pasar sobre las aguas frías de la Corriente de Humboldt, se enfrían y producen gran cantidad de neblinas hasta los 800-1.000 metros de altitud, con temperaturas bajas de cerca de 13 °C. Por encima de esta altura la temperatura aumenta de 13 a 24 °C, y el aire cálido absorbe la humedad, impidiendo la formación de nubes de lluvia.

La humedad relativa es alta, generalmente está por encima del 60%, llegando en invierno hasta el 100%.

Cuando sobrepasa el 100% se produce una lluvia muy fina. Las precipitaciones son escasas y tienen una media de 48 mm. En años excepcionales, cuando se produce el fenómeno de El Niño, pueden ser muy superiores.

En este desierto los vientos soplan generalmente del sur y sudoeste, variando de dirección según las horas del día. Entre la 21.00 y las 8.00 horas son débiles y soplan desde tierra (tierra-mar); pero entre las 8.00 y las 18.00 horas son más fuertes y soplan desde el mar (mar-tierra).

El Desierto de la Tatacoa se halla en una región semiárida que existente al norte del Departamento del Huila, a 38 kilómetros desde la ciudad de Neiva en Colombia. Es un rico yacimiento de fósiles y un gran destino turístico.

Constituye un hermoso paisaje geográfico compuesto por raras formaciones geológicas. Su área comprende una extensión de 330 kilómetros cuadrados.



Está ubicado cerca a la zona urbana del municipio de Villavieja y en él abundan diversos animales de clima cálido entre ellos arañas, serpientes de cascabel, escorpiones, lagartos, águilas, etc. Casi todas las noches se puede observar las estrellas ya que durante la mayor parte del año su cielo carece de nubes. Este atractivo motiva la visita de muchos turistas que pernoctan allí, con el fin de disfrutar del silencio, del paisaje y de la tranquilidad del lugar.



DESIERTO DE TATAKOA

COLOMBIA

HALLAN UN NUEVO DINOSAURIO CON PLUMAS PARA ESCLARECER EL ORIGEN DE LAS AVES

Los pequeños dinosaurios con plumas con características muy parecidas a las aves que desde hace un par de décadas han sido desenterrados en el noreste China están cambiando algunas de las teorías de los paleontólogos sobre cómo y cuándo se produjo la transición entre ambos. Ahora, un equipo de científicos ha desenterrado, también en China, el esqueleto completo de un pequeño animal emplumado, una nueva pieza para completar el puzzle que permita esclarecer cómo se originaron las aves.

Según sugiere su investigación, durante el Jurásico Medio y Superior (hace entre 175 y 150 millones de años aproximadamente) se produjo una temprana diversificación de aves primitivas en China.

El dinosaurio, bautizado como 'Auornis xui', mide 51 centímetros de longitud y ha sido desenterrado en la provincia china de Liaoning. Los científicos creen que se trata de un ejemplar adulto que vivió durante el Jurásico. Según detalla Pascal Godefroit, investigador del Real Instituto de Ciencias Naturales de Bélgica y autor principal de la investigación, este animal vivió hace entre 165 y 155 millones de años.

"El esqueleto está completo, y plumas están parcialmente preservadas alrededor de él. Debido a que su plumaje no está particularmente bien conservado, no podemos saber muchas cosas sobre sus capacidades para volar. Pero pensamos que no era un volador



Esqueleto del holotipo de 'Auornis xui'.



activo, probablemente era un planeador", añade Godefroit.

Durante muchos años se consideró que los

dinosaurios del género 'Arqueoptérix', cuyos primeros fósiles fueron encontrados durante la segunda mitad del siglo XIX, eran las aves más primitivas. Los autores de estudio confirman que tanto el nuevo 'Auornis xui' como 'Arqueoptérix' pertenecen al grupo 'Avialae' en el que se englobaba a las aves y a sus parientes extintos desde que se diferenciaron de los dinosaurios. Los fósiles de 'Arqueoptérix' muestran plumas bien desarrolladas aunque no se sabe con seguridad si eran capaces de realizar vuelos completos o sólo planeaban. El tamaño de los miembros de este género rondaba los 35 centímetros. Desde 1861 a 1988 se desenterraron una decena de ejemplares de este género en los yacimientos Solnhofen de Alemania aunque algunos de ellos estaban incompletos. Según calculan los científicos, pertenecen al Jurásico Superior, en concreto a la edad Tithoniense, hace entre 150 y 145 millones de años.

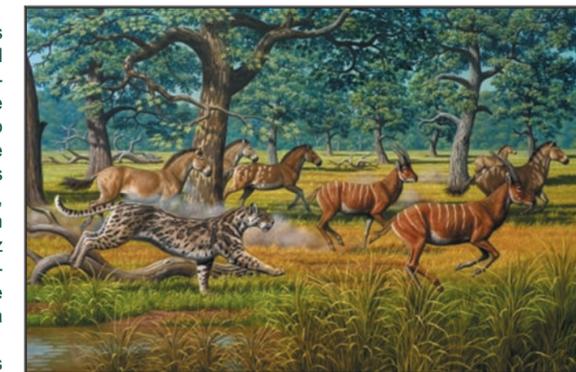
La investigación también clarifica la clasificación de otras especies de fósiles de dinosaurios emplumados del Jurásico y del Cretácico, como los 'Troodontidae', una familia de pequeños terópodos, largas patas y garras curvadas. Su investigación filogenética muestra que terópodos como 'Auornis', 'Anchiornis' o 'Xiaotingia' ya se habían diversificado en el norte de China durante el Jurásico Medio y Superior. Los nuevos datos, señalan los científicos, combinados con la presencia de 'Arqueoptérix' en el territorio que hoy es Alemania, muestra que estos animales con características muy parecidas a las aves estaban muy extendidos por toda Eurasia al final del periodo Jurásico.

La investigación también clarifica la clasificación de otras especies de fósiles de dinosaurios emplumados del Jurásico y del Cretácico, como los 'Troodontidae', una familia de pequeños terópodos, largas patas y garras curvadas. Su investigación filogenética muestra que terópodos como 'Auornis', 'Anchiornis' o 'Xiaotingia' ya se habían diversificado en el norte de China durante el Jurásico Medio y Superior. Los nuevos datos, señalan los científicos, combinados con la presencia de 'Arqueoptérix' en el territorio que hoy es Alemania, muestra que estos animales con características muy parecidas a las aves estaban muy extendidos por toda Eurasia al final del periodo Jurásico.

CARNÍVOROS EN UNA CÁPSULA DEL TIEMPO

La carne atraía a la carne. Seducidos por el olor de otros animales y por el agua, cientos de carnívoros se adentraron en las cavidades naturales que hoy conforman el yacimiento de Cerro de los Batallones, en Torrejón de Velasco, al sur de Madrid. Incapaces de salir, tigres con dientes de sable, hienas o felinos quedaron atrapados en estas cuevas hace entre nueve y diez millones de años. Los herbívoros también caían en la trampa, seguramente porque acudían aquí para beber agua o bien de forma accidental.

Para sorpresa de los paleontólogos que comenzaron a excavar en este yacimiento en 1991, los abundantes fósiles repartidos por nueve cavidades se encuentran en un excelente estado de conservación. Incluso han encontrado numerosos cráneos completos, piezas muy codiciadas ya que por su fragilidad es muy difícil encontrarlas en buen estado. Ahora, un estudio publicado en la revista Plos One ha reconstruido cómo era y cómo se formó Batallones-1, uno de los nueve yacimientos que conforman el rico conjunto paleontológico Cerro de los Batallones, declarado



Bien de Interés Cultural en 2001 y cuyas excavaciones dirige Jorge Morales.

El estudio, liderado por Soledad Domingo, que comenzó a excavar en el Cerro de Batallones en 2005 y en la actualidad es investigadora de la Universidad de Michigan, ha descartado que la muerte de estos animales se produjera en masa o fuera consecuencia de una catástrofe natural. "Siempre que hay tal cantidad de individuos y restos en un yacimiento no se puede dejar de barajar la hipótesis de la muerte en masa o catastrófica", explica

Soledad Domingo. Según relata, si hubiera habido una mortalidad en masa, todos los rangos de edad estarían representados: "Nadie se salva de una catástrofe, ni viejos ni jóvenes ni los de mediana edad. Y esto no es lo que hemos visto en Batallones-1. Los dos tigres de dientes de sable están representados fundamentalmente por adultos jóvenes, y una mortalidad en masa no mataría selectivamente a un rango de edad como a éste, sino a todos", señala.

LA MAYOR ISLA DE ARENA DEL MUNDO

Ubicada en el Estado australiano de Queensland, en la costa este de Australia, la Isla Fraser, la mayor isla de arena del mundo, está considerada uno de los pocos enclaves vírgenes que aún quedan en el planeta. Su paisaje está conformado por interminables dunas de arena, zonas de selva tropical y paradisíacos lagos de agua dulce.

Nada menos que 120 kilómetros de arena, esa es la principal carta de presentación de la Isla Fraser y uno de los motivos por los que ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Como en el resto de Australia, los inviernos, que tienen lugar entre los meses de julio y agosto, son suaves, y los veranos, que acontecen en el mes de enero, son calurosos y secos, si bien la vegetación de la isla le proporciona un microclima más matizado.

En esta isla, en la que no hay calles, ya que la arena es la protagonista absoluta, se puede disfrutar de impresionantes bosques tropicales (es el único lugar del mundo donde los bosques crecen directamente sobre la arena), riachuelos y una amplia selección de aguas cristalinas. Uno de los ejemplos de esta exuberante vegetación es el Valle de los Gigantes, un inmenso bosque subtropical con troncos que alcanzan hasta diez metros de perímetro y que tienen hasta mil años de antigüedad. Con todos estos ingredientes, el paisaje que configura Fraser es sencillamente espectacular. Las tonalidades de la arena, de las que se han contabilizado hasta 72 diferentes, proporcionan un efecto impresionante sobre las dunas, y la gran variedad de plantas, aves (hay hasta 230 especies), cetáceos y reptiles, contribuyen a configurar un maravilloso ecosistema. Cada uno de los enclaves de esta isla ofrece un atractivo propio. En el extremo norte se encuentra un faro llamado Sandy Cape. Los

puntos turísticos costeros por excelencia son Point Vernon, Pialba Scarness, Torquay y Urangan. La ciudad más importante de

esta zona es Maryborough.

Además de sus valores naturales, Fraser ofrece la magia de las legendarias historias asociadas a los naufragios. Nada menos que cincuenta barcos se han hundido en sus costas. De ellos, el más importante fue Maheno, un lujoso transatlántico que embarrancó en la zona de Happy Valley durante un ciclón.

Mención aparte merecen playas como la de Eli Creek, considerada como una de las mejores del mundo para la práctica de la pesca y en la que se encuentra el riachuelo de agua dulce más importante de la isla.

También sobresale la playa de Wanggoolba Creek, que constituye una encantadora cala. Para no perderse en esta isla, pues carece de indicaciones urbanas al uso, se aconseja visitarla con un mapa detallado en el que estén marcados los lugares de interés especial, explicaciones históricas y los puntos donde comprar gasolina, alimentos y medicinas. Aunque no hay carreteras asfaltadas, sí dispone de una buena red de pistas que permite recorrer la isla a pie o en todoterreno.

En cuanto a la gastronomía de la isla, cabe decir que, además de maravillosos mariscos y pescados, en su cocina se emplean productos autóctonos, como el bush tomato, también denominada akudjira, una baya de la familia del tomate que recolectaban los aborígenes en el desierto. También son muy sabrosas las frutas, como las ciruelas Davison, con las que se elaboran ricas salsas.

Los lagos

Fraser tiene cerca de doscientos lagos de aguas tan cristalinas que dan la sensación de haber sido filtradas antes de llegar a su destino. El más importante y conocido de todos es el lago McKenzie. La blancura de su arena y el azul de sus aguas son realmente impresionantes. El lago Wabby con sus aguas verdes, sus peces gato y su duna de arena es otra visita impres-

ISLA FRASER

AUSTRALIA



cindible.

El lago más alto de la isla es el Bowwarrady, situado a 120 metros sobre el nivel del mar. Los lagos más pequeños también ofrecen rincones de inusitada belleza, como el Basin Lake (donde vivía una colonia de tortugas de agua dulce), el Garowongera, el Birrabeen, el Beenaroon y el Boomanjin.

Relacionadas en cierta medida con los lagos están las llamadas "piscinas de champán", que se forman en una barrera de rocas volcánicas que protegen la playa y sus piscinas naturales del océano. Las olas pasan por encima de las rocas rompiendo sobre ellas y se forma una espuma que produce un efecto que recuerda al champán.

Fauna y flora de la isla

230 especies de aves y 25 especies de mamíferos viven en esta isla. Los dingos son bastante comunes y figuran entre los últimos ejemplares de raza pura de Australia. Para evitar que se crucen con los perros, éstos no están permitidos en la isla y se pide a los turistas que no alimenten a los dingos para mantener su comportamiento salvaje y no se acostumbren a estar cerca de los seres humanos.

La isla también alberga una flora única. La mayor parte del territorio está cubierto de pastos, arbustos, eucaliptos y acacias. También hay palmas, inmensos kauris y helechos prehistóricos que forman la peculiaridad de la vegetación. El bosque tropical de la isla es el único en el mundo que crece sobre arena.

A causa del viento dominante del sureste, se forman grandes dunas de arena que se mueven a una velocidad de uno a dos metros por año y cubren todo a su paso. La erosión eólica arrastra la arena de las dunas hasta territorios bastante lejanos, a veces hasta el estado de Nueva Gales del Sur.

Primeros habitantes

Para los aborígenes, la llegada de los colonos europeos fue un auténtico desastre. No se encuentra ninguno hoy en día. Los primeros habitantes de la Isla Fraser pertenecían al pueblo Butchulla. Investigaciones arqueológicas



lógicas han demostrado que vivieron allí desde hace más de 5.000 años, pero nuevas investigaciones consideran que podrían llevar más tiempo allí. Actualmente, las trampas para los peces, los restos de fogatas, las huellas dejadas en los troncos de árboles o los residuos (principalmente de conchas) son testimonio de la presencia de estos primeros habitantes.

Cuando llegaron los europeos este pueblo vivía sobre todo en el continente próximo, pero un pequeño grupo de 400 a 600 personas residía permanentemente en la isla. En invierno, los aborígenes se reunían en la isla Fraser para celebrar y aprovecharse de la abundancia de alimentos que proporcionaba el océano en esta época del año. Los aborígenes utilizaban para la pesca canoas, fabricadas a partir de una larga pieza de corteza, sellada en cada extremo con cera de abejas. Pescaban con lanzas de madera o bien recurrían al uso de trampas durante la marea baja. Así extraían del océano una dieta variada: conchas, dugongos, tortugas, anguilas, aves acuáticas, huevos,...

Los aborígenes también cazaban en la isla. No conocían el metal, pero tallaban sus cuchillos en piedra. También tenían algunas hachas para cazar animales, incluyendo las zarigüeyas. La xanthorrhoea era la base de la alimentación del pueblo Butchulla.

Utilizaban la parte de abajo que las hojas que son similares a la del repollo. Las hojas se comían crudas, cocidas y asadas con frutas. También ingerían patatas silvestres y otras raíces que cosechaban las mujeres.

Los aborígenes vivían en refugios cuyo techo estaba hecho de tiras largas de corteza de zarigüeyas y a tres metros. En invierno, las pieles de las zarigüeyas y un fuego encendido en la choza servían para calentarse. Un hombre no podía casarse con una mujer del mismo clan y sus hijos pertenecían al clan de la madre. La disminución de los aborígenes comenzó abruptamente en el año 1860 con la llegada de los madereros y las tripulaciones de la marina mercante que trajeron con ellos las enfermedades, el alcohol y el opio. En 1904, la isla tenía sólo 150 habitantes que fueron deportados a las reservas del continente australiano.





La conducta moral de pueblo mende que vive en el centro y este de Sierra leona y en el extremo oriental de Liberia está sometida al control de unas sociedades secretas cuyo poder se basa en la posesión de medicinas sobrenaturales. El concepto de la "medicina", fundamento de las creencias mende, gira en torno a una fuerza impersonal disponible para los fines mágico-religiosos de cuantos grupos o individuos sepan manejarla. Los jefes de las sociedades secretas saben emplear ritos, señales, símbolos y conocimientos inaccesibles para los no iniciados.

El empleo de semejantes instrumentos y la personificación de los espíritus sagrados son fenómenos corrientes en el África occidental. No obstante, la especialización de los mende llega hasta el punto de confiar a determinadas sociedades ciertas funciones de importancia para la vida comunitaria. Las principales sociedades son la Poro y la Sande, masculina y femenina respectivamente, y puesto que sólo los iniciados tienen derecho a procrear, el ingreso en ellas es virtualmente obligatorio. La incorporación, producida al alcanzar la pubertad, consiste en un adiestramiento vocacional y moral que para los muchachos de la Poro exige superar pruebas muy duras. Después se les convoca a una ceremonia final, durante la cual se elevan plegarias a los miembros fallecidos de la sociedad: "Que llegue nuestra súplica al padre Siaffa, que llegue a Kanga... No permitáis que a estos hijos nuestros, desde hoy incorporados a la Poro, les sobrevenga ninguna desgracia; que no se caigan de las palmeras y tengan cuerpos fuertes; dadles sabiduría para cuidar de sus pequeños; haced que siempre se porten bien y puedan demostrar su hombría".

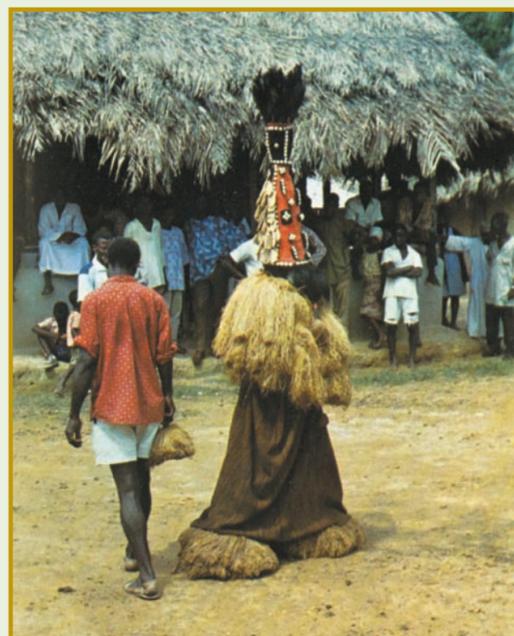
Por medio de rituales y también con ejemplos prácticos, a las chicas de la Sande se les inculcan las normas de conducta que deberán tener como esposas y más tarde en calidad de madres. Por ello, tanto la Poro como la Sande enseñan el comportamiento correcto de hombres y mujeres; pero el matrimonio es competencia de otra sociedad secreta, la Humui. En realidad, el control básico de las relaciones sexuales se realiza conforme a las normas de la Humui, pues los impedimentos de la consanguinidad tienen una importancia secundaria. La infracción de estas normas recibe el nombre de simongama, y se corrige mediante la imposición de multas y el "lavado" de los infractores.

Además de impedir el matrimonio entre ciertos parientes, las normas de la Mumi prohíben a toda la comunidad unos tipos de conducta muy concretos. Por ejemplo, se proscriben las relaciones sexuales con muchachas que no hayan llegado a la pubertad, con mujeres que estén criando y con gestantes. Entre otros delitos sexuales figura el del varón que se sienta en el lecho de su hermana y viceversa. Al hombre se le prohíbe estrechar la mano de su suegra o de la madre de cualquier mujer con quien se haya acostado. La mujer no puede visitar a sus padres si esa misma noche ha sostenido relaciones sexuales, y si tuviera contacto físico con cualquier familiar antes de lavarse por la mañana, su delito se consideraría equivalente al simongama. Este tipo de infracciones acarrear enfermedades y desgracias al culpable o culpables, así como a sus respectivas familias.



LOS MENDE DE SIERRA LEONA

Los Mende son un pueblo tradicional de Liberia y Sierra Leona profundamente arraigado a un sistema de creencias ancestrales que siguen su vida diaria.



Esta máscara de rafia y carrizo, decorada con caparazones de cauri y pintura roja, que eran los símbolos de poder y santidad, perteneció a una sociedad secreta. Hoy el jefe Foday Kan mantiene al danzarín enmascarado para animar las fiestas populares.

La locura y otras enfermedades mentales se achacan a infracciones de las normas promulgadas por otra sociedad, la Njaye. El mal se atribuye a la penetración ilegal del enfermo en terrenos de la sociedad secreta, o tal vez a que haya visto el cadáver de algún miembro destacado de la Njaye antes de la purificación ritual.

En estas circunstancias, sólo es posible curarle con medicinas suministradas por la sociedad secreta, que además de remediar el mal sirven para preservar la fertilidad del suelo. En casi todos los tratamientos figuran ciertas hierbas y hojas aplicables por medio de aspersiones, emplastos o porciones. Como la Humui hace uso frecuente de estos materiales, su jefe recibe el apodo de "persona de la hoja", y el recinto especial que la sociedad posee en el bosque cumple las funciones de un hospital infantil. Todavía existe otra sociedad, la Kpa. Cual-

quier hombre puede aspirar a un período de adiestramiento; en cuanto domina el empleo de las hierbas se le permite abrir un dispensario para el tratamiento de dolores de muelas, molestias de la vista y otros achaques. De todos modos, las normas higiénicas y sanitarias no se limitan a las prohibiciones establecidas por la Humui. Cuando un niño nace muerto, por ejemplo, las mujeres del poblado recogen hierbas medicinales en el monte bajo la dirección de una responsable de la Sande. A su regreso han de rociar todas las casas con esta medicina purificadora, pues de lo contrario no volverían a nacer niños vivos en el poblado.

Las sociedades secretas se encargaron de satisfacer necesidades como el descanso y el entretenimiento del pueblo. Su importancia fue especialmente notable porque no existía la nación mende ni forma alguna de Estado unificado. Por el contrario, los mende se dividían en aldeas o pueblos, cuyos caudillos disponían de ejércitos privados compuestos por jóvenes guerreros. En la antigua sociedad mende los esclavos representaban la principal forma de riqueza, siendo objeto de cambio por mercancías tan valiosas como el ganado vacuno o la sal importada de la costa de Sierra Leona. Un esclavo costaba entre tres y seis vacas, y tanto los hombres como las mujeres y los niños se consideraban "reses de dinero". Los esclavos constituían una parte importante de las dotes nupciales, porque sólo ellos practica-



Muchachas mende, integrantes del Grupo de Danzas de Sierra Leona, que junto a sus compañeros han mostrado la belleza de su repertorio ante los públicos de Europa y Norteamérica.



El curandero libra de la "maldición del rayo" a un moroso atado de manera puramente simbólica. El temor al rayo es tan grande en esta región tropical que la familia ayuda siempre a saldar la deuda.

ban la agricultura, talaban las selvas para abrir nuevos arrozales y extraían aceite de palma tras recolectar y abrir los frutos.

Creencia en la influencia de sus antepasados

Los mende veneran a los espíritus de sus muertos y creen que los antepasados se siguen interesando en las cuestiones humanas y castigan las infracciones contra la disciplina familiar. También tratan de congraciarse con los espíritus, a quienes asocian con selvas, montes y ríos y además aceptan la existencia de ciertos genios. El contacto con estos genios puede traer buena fortuna, pero está plagado de peligros. Quien trate con ellos ha de actuar con decisión y arrojo.

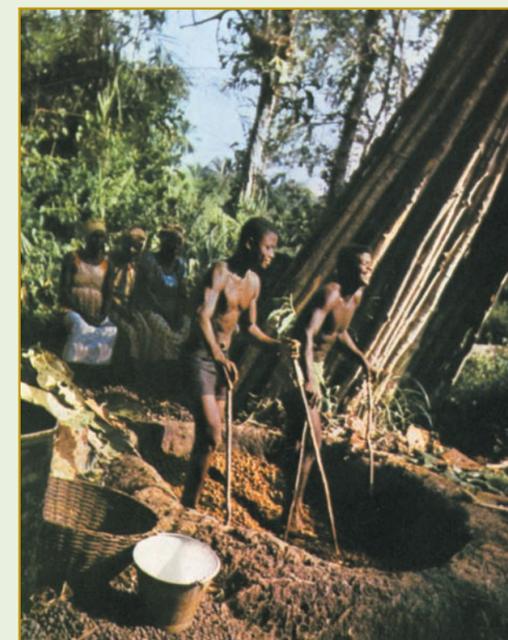
Sierra Leona obtuvo su independencia en 1961, en gran medida gracias a la labor de muchos mende instruidos, tanto jefes como plebeyos. Precisamente fue un miembro de este pueblo el fundador de la primera gran formación política, el Partido Popular de Sierra Leona. Cuando el PPL ganó las elecciones, el doctor Margai incluyó en su gabinete a varios ministros de su pueblo, de manera que los mende siguieron dominando la base del partido y conservaron sus puestos durante varios años. En 1961 eran mende el 35% de los legisladores nacionales y un total de cinco ministros, entre ellos el jefe de Gobierno.

Las ideas extranjeras y las circunstancias modernas han restringido o cuando menos modificado las actividades de las sociedades secretas. Los espíritus sagrados de la Poro ya no salen en las grandes poblaciones, porque un sector sustancial de sus habitantes se mostraría contrario a los tabúes, y su rechazo causaría desórdenes públicos. Pero aunque la iniciación ya es prácticamente un rito de pago, a los muchachos ingresados en la escuela que la Poro tiene en la selva todavía se les prohíben las prendas o materiales de origen occidental.

La sociedad Sande parece mejor dispuesta hacia las innovaciones, pues sus chicas, que no han dejado de someterse a la iniciación, lucen ropas modernas, calzan zapatos de tacón y se protegen del sol con vistosas sombrillas. Las dirigentes de la Sande no se oponen a que jóvenes adiestradas en métodos avanzados de higiene y maternidad colaboren en la instrucción de las iniciadas. No obstante, todo el mundo sabe que los genios ya no aparecen con la frecuencia de antes.



Para extraer el aceite de palma, los mende pisan el fruto antes de verter agua hirviendo sobre la masa machacada para hacer subir el líquido a la superficie. las nueces de coco se venden en Freetow a fabricantes de jabón y son la principal cosecha de la zona.



Para extraer el aceite de palma, los mende pisan el fruto antes de verter agua hirviendo sobre la masa machacada para hacer subir el líquido a la superficie. las nueces de coco se venden en Freetow a fabricantes de jabón y son la principal cosecha de la zona.

El parque nacional de Port Cros es un parque nacional francés que se encuentra en la isla mediterránea de Port-Cros, al este de Toulon. Fue fundado en 1963 después de que esta isla fuese legada al Estado, en la actualidad, su único propietario.

Hay una pequeña isla del Mediterráneo, muy próxima a la costa francesa, que sigue ofreciendo un entorno natural todavía íntegro e incontaminado que deja ver, al menos por lo que se refiere a la vegetación, cómo podría ser el aspecto de los bosques costeros en el pasado, antes de que la mano del hombre degradara de modo irreversible la naturaleza de estos lugares.

Hablamos de la isla mediterránea de Port-Cros que, con otras islas, entre ellas las de Levant y Porquerolles, forma el archipiélago de Hyères, a diez kilómetros de la Costa Azul. Tras correr el peligro a principios de 1900, de convertirse en exclusivo lugar de veraneo para turistas ricos, con hoteles, edificios e instalaciones deportivas, su destino dio un vuelco providencial y decisivo en 1921, cuando un ciudadano rico, Marcel Henry, gran aficionado a la botánica y a la zoología, compró una gran parte de la isla, para seguir cuidando la zona tutelando el ambiente y conservando las condiciones naturales existentes. A su muerte, su viuda se lo donó al Estado Francés, con la condición de que lo convirtiese en parque natural. Éste se creó en 1921 y hoy tiene una extensión de casi 1.900 hectáreas, que comprende, además de Port-Cros, la pequeña isla próxima de Bagaud y una amplia zona sumergida tan extensa como la mitad del área total. Se permite el acceso de visitantes al parque

PARQUE NACIONAL DE PORT-CROS



durante todo el año, pudiendo llegarse en barco que se toma en el puerto de Levandou; la isla de Bagaud es, en cambio, una reserva integral, por lo que está absolutamente prohibido el acceso a los turistas. Port-Cros tiene un único pequeño núcleo habitado y los restos de diversas fortalezas, que dan fe de un turbulento pasado de colonizaciones e incursiones piratas. La isla sorprende por la exuberante vegetación que prospera gracias al típico clima mediterráneo que mitiga los rigores del invierno y a la brisa marina que dulcifica las tórridas temperaturas estivales. Siguiendo sus numerosos senderos dotados de cuidadosos carteles, se pasa agradablemente por distintos entornos que van del matorral costero al del mirto y lentisco y al bosque de acebos y pinos de Alepo.

También son dignas de atención las especies animales, empezando por la variedad de insectos, sobre todo las mariposas, de las que se han observado más de 200 especies entre diurnas y nocturnas. Durante el recorrido, sin duda las podremos contemplar mientras se desplazan con su delicado aleteo de un madroño a una mata de retama o de



brezo. Pero los verdaderos amos de la isla son las aves. Además de gaviotas reales, cuya vociferante presencia no pasa inadvertida ni al visitante más distraído, todavía se pueden ver dos especies que ya son raras en todo el Mediterráneo: el arrendajo mayor y el arrendajo menor, que se reúnen aquí para reproducirse. Las urracas, a las que gusta volar en mar abierto, son para los marinos, cuando se aproximan a la costa, un triste anuncio de tempestad. Por eso se las ha perseguido durante mucho tiempo: se han destruido sus nidos y matado a sus polluelos con la creencia de alejar la desgracia de los navegantes. Otro huésped ilustre de la isla es el pájaro solitario. Es fácil sorprenderlo con des-



plazamientos oportunos, mientras espera paciente, desde lo alto de un pedrusco, que se acerque un insecto para transformarlo en alimento. Levantando la cabeza, podemos reconocer el vuelo rápido y elegante de un halcón peregrino.

Tan lleno de vida y bastante bien protegido de la actividad del hombre, está el entorno sumergido que se tutela en el parque. Una inmersión en estas aguas cristalinas nos abre las puertas de un mundo inimaginable: la pared rocosa desciende suavemente, recubierta de esponjas y corales con formas a veces curiosas. De vez en



cuando surgen espirógrafos de colores con sus prolongaciones de plumas fluctuantes que se retiran rápidamente resguardándose en su propio tubo. Es un mundo de vida que se desarrolla ante nosotros. Grupos desordenados de castañuelas se persiguen listas para huir en todas direcciones a la menor señal de peligro, tratando de esconderse o confundirse tras las ramas de las gorgonias rojas. Éste es el reino indiscutible de los teleósteos. Escondidos en pequeñas cavernas y grutas inmóviles, sabedores de estar en

lugar inaccesible, y por lo tanto, seguros. De carácter tímido y esquivo, es muy difícil sorprenderlos al descubierto, especialmente en su curiosa postura de "cela". Pero una cavidad, sobre todo en la época primaveral de la reproducción, puede ser también el escondite de un pulpo que difícilmente se dejará convencer, manteniéndose agarrado con sus tentáculos provistos de ventosas. Donde se allana el fondo, extensos prados de poseidonias oscilantes cubren grandes superficies, sirviendo de refugio a una increíble cantidad de animales marinos, entre ellos langostas y gambas que, libres de los pescadores, pueden alcanzar notables dimensiones. Donde el fondo arenoso se vuelve visible, no es raro tropezar con estrellas de mar que, moviendo rítmicamente los brazos, parecen casi danzar en un sugerente juego de luces y sombras, una escenografía exclusiva del mundo sumergido.



MARAVILLAS DE LA NATURALEZA

Los tesoros naturales más fascinantes del mundo

Durdle Door.



DURDLE DOOR, COSTA JURÁSICA (Reino Unido)

Durdle Door es la formación rocosa más conocida de Dorset, en la Costa Jurásica. El mar sólo ha dejado en pie este arco natural de piedra caliza. Según el tiempo y la fuerza del oleaje, este portal natural parece invitarnos a acercarnos a la costa o a salir a la mar. Este pintoresco lugar ha servido de escenario para muchos vídeos musicales.

ISLA DE SKYE (Escocia)

La mayor isla de la Hébridas Interiores, que se hallan delante de la costa de Escocia, destaca por el aspecto deshilachado de su costa: hay tantas bahías profundas y tantas lenguas de tierra que ningún punto de esta isla se encuentra a más de 8 metros del mar. Especialmente imponentes son los escarpados acantilados.

PENÍNSULA DE DINGLE (Irlanda)

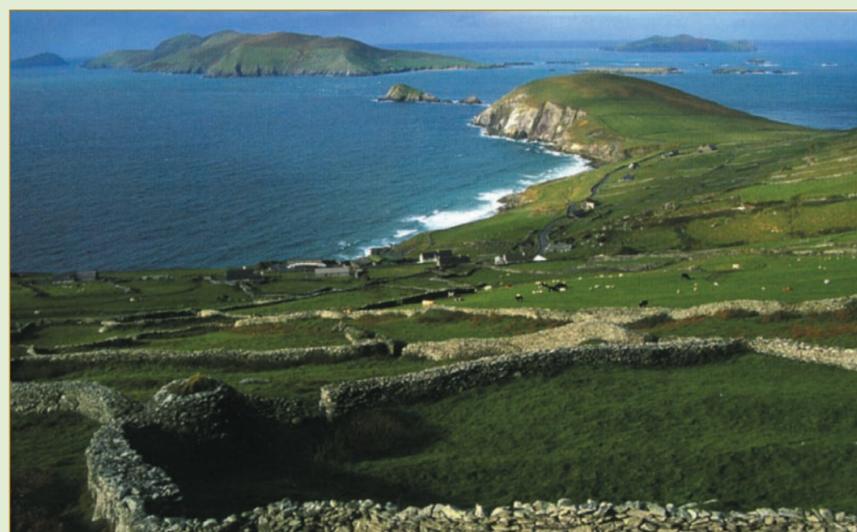
Desde el Sleah Head Drive, en la carretera costera del oeste, se puede disfrutar de fantásticas vistas de la costa oeste de la península de Dingle y de las Blasket Islands. El punto más occidental de Irlanda es famoso por su paisaje repleto de magníficas formaciones rocosas, pero también por los numerosos monumentos celtas y prehistóricos que alberga.

CLIFFS OF MOHER, COUNTY CLARE (Irlanda)

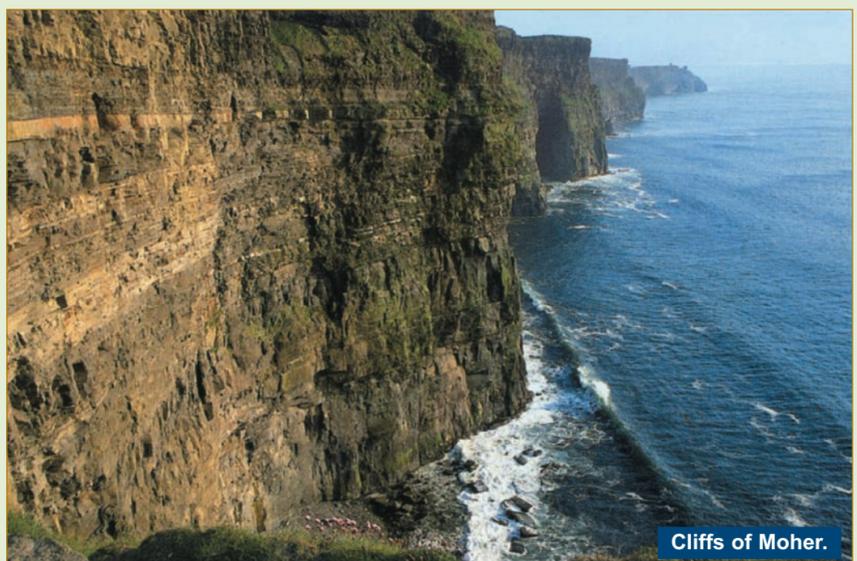
Estos acantilados son una de las atracciones más conocidas de Irlanda. Se extienden sobre unos 8 kilómetros de costa casi hasta la localidad de Doolin y, en algunos lugares, sus paredes escarpadas alcanzan los 200 metros de altura: una vista imponente. Los habitantes de la zona sacan provecho de este visitado emplazamiento y exigen tarifas de aparcamiento a los turistas.



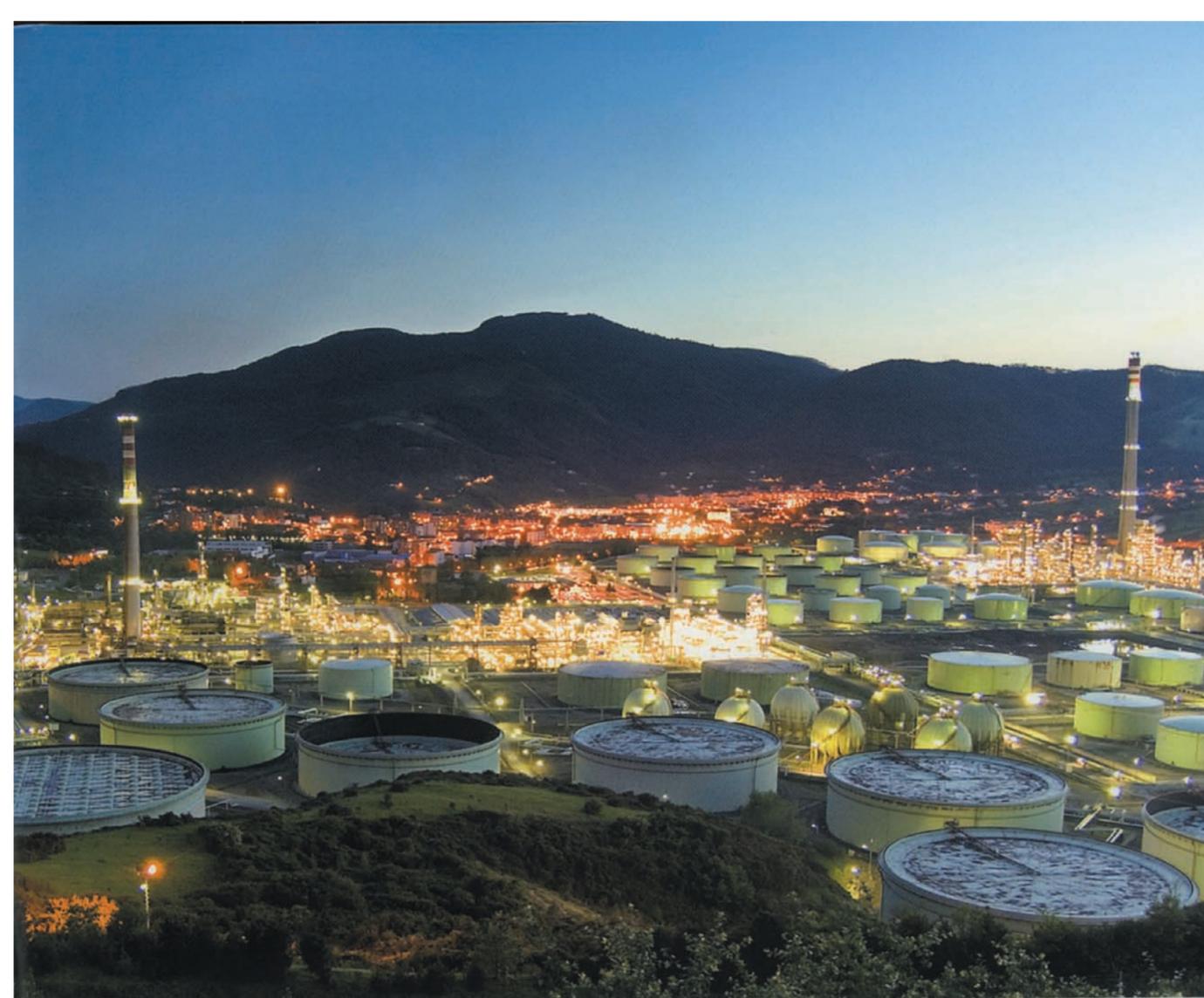
Isla de Skye.



Península de Dingle.



Cliffs of Moher.



Eficiencia energética y sostenibilidad

Inversión de 108 millones de euros para reducir un 15% las emisiones de CO₂



15 GUGGENHEIM

NATURAREN AHOTSA ENTZUTEN DUGU



DONOSTIAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE SAN SEBASTIÁN



DONOSTIA 2016
SAN SEBASTIÁN
www.sansebastian2016.eu



BE BASQUE



www.bilbao.net

Atsegina, hitzekoa, sutsua izatea, zure tradizioaz harro egotea, etorkizunerako jarrera irekia izatea, paisaia paregabeak izatea, artea mirestea, negozioetarako fidagarria izatea, gastronomiaren zale izatea... Azken finean, Euskal herritarra izatea ezin da izenondo bakarrekin definitu. Baina, zalantzarik gabe, desberdina izatea da.



**BILBAO
BIZKAIA**
be basque