

NATURAREN AHOTSA

La Voz de la Naturaleza

NÚMERO: 130

SEPTIEMBRE-OCTUBRE / IRAILA-URRIA 2010

2,50 euros



LASARTE-ORIAKO
UDALA
AYUNTAMIENTO DE
LASARTE-ORÍA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
INGURUMEN LURRALDE PLANGINTZA NEKARITZA
ETA ABANTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA



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



Euzko Foru
Aldundia
Diputación
Foral de Bizkaia

Descárgala en: www.euskomedia.org/adeve

BIODIVERSIDAD

**CALAMARES GIGANTES,
UN ENIGMA PARA LA CIENCIA**

BIODIVERSIDAD

**LOS GRANDES MAMÍFEROS
AFRICANOS ESTÁN
DESAPARECIENDO**

MEDIO AMBIENTE

**EL NIVEL DEL MAR EN EUSKADI
PODRÍA SUBIR MEDIO
METRO PARA 2010**

**UNA ENFERMEDAD PROVOCA
LA EXTINCIÓN DE DECENAS DE
ANFIBIOS SUDAMERICANOS**

ZOOLOGÍA

**CABALLO DE PRZEWALSKI,
REGRESO A LA VIDA
SALVAJE**

BIODIVERSIDAD

**LA NUTRIA RECOLONIZA LOS RÍOS
ALAVESES Y NAVARROS**



Arrain Editoriala

La mayor obra escrita en euskera de Antropología y Biodiversidad

TÍTULOS DE 2009



ARGITARATUTAKO BESTE LIBURU BATZUK
CATÁLOGO DE PUBLICACIONES
2009

PEDIDOS E INFORMACIÓN. TLF: 94 490 34 04 e-mail: arrain@arrain.es web: www.arrain.es

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 ESPEZIEK DEFENDATZEKO ELKARTEA

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

EDITORIAL

Hasta la década de los años setenta la nutria era un mamífero relativamente abundante en los ríos vascos. A partir de entonces empezó su desaparición en la vertiente cantábrica. La acumulación de metales pesados en la dieta de estos mustélidos, debido a la contaminación fluvial, acompañado de otras causas como la transformación de los cauces, la desaparición de los bosques de ribera, el aislamiento de las poblaciones y su persecución directa, condujo a esta especie a ser considerada en peligro de extinción en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. Afortunadamente en los últimos años, esa tendencia ha comenzado a cambiar y la nutria está recolonizando los ríos alaveses y navarros, donde es cada vez más frecuente su presencia. Es en Navarra es donde más se ha consolidado esa recuperación. Los últimos informes apuntan a que la nutria se encuentra en «permanente expansión» y está presente en casi todo el territorio, especialmente en la vertiente mediterránea, colonizando a partir de ahí otras zonas. Un panorama diferente al del norte de Navarra, donde apenas se ha constatado alguna cita en el Bidasoa. Aunque en Gipuzkoa y Bizkaia sólo hay citas esporádicas, se cree que algunos ejemplares provenientes de territorios limítrofes pueden recolonizar algunas vertientes como la de Karrantza o la del Nervión. El pasado año ya se constató su presencia en la comarca alavesa de Aiara, junto a Bizkaia, donde se había dado por desaparecida.

Sin embargo no todas las noticias son esperanzadoras porque según un estudio publicado a mediados del pasado mes de julio por un grupo de científicos de la Sociedad Zoológica de Londres y la Universidad de Cambridge, las poblaciones de mamíferos africanos de gran tamaño se han reducido un promedio de un 60% en los parques nacionales de África durante las últimas cuatro décadas. Los autores del estudio advierten de que en ciertas áreas protegidas como el Serengeti (Tanzania) o el Masai Mara (Kenia) no se está consiguiendo preservar a especies de mamíferos tan emblemáticas como leones, jirafas, o cebras, que siguen bajo la amenaza de los cazadores furtivos. Este problema es especialmente acusado en el oeste africano, donde las poblaciones de mamíferos han decrecido hasta un 85%. Otro estudio, más cercano, elaborado por Azti-Tecnalia y dado a conocer también el pasado mes de julio, revela que el nivel del mar en el Golfo de Vizcaya podría ascender entre 28 centímetros y medio metro para 2010. Si el aumento fuera de medio metro, en Gipuzkoa, por ejemplo, la subida afectaría a 34 hectáreas de suelos edificadas ubicados en estuarios o ensenadas. Además, se prevé que las playas vascas experimenten para esa fecha un retroceso de la línea media costera de entre el 25% y el 40% de su anchura actual. Otro estudio para que nos tomemos más en serio el cambio climático y nuestra contribución al impacto ambiental.

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 XIX - Nº: 130 SEPTIEMBRE-OCTUBRE de 2010 - 2,50 euros.

MEDIO AMBIENTE

El nivel del mar en Euskadi podría subir medio metro para 21004
El desastroso milagro económico chino17
Greenpeace denuncia la destrucción de las costas20
Se desprende un bloque de hielo de un glaciar en Groenlandia, equivalente a la octava parte de Manhattan21
Jean Michael Cousteau: "El crudo vertido en el Golfo de México llegará a España en menos de un año"22
Verdidas 1.500 toneladas de Petróleo en el Mar Amarillo22
El cambio climático engorda a las marmotas23
Plan para salvar al urogallo cantábrico23



NOTICIAS

Hallan diez nuevas especies de primitivos gusanos en el Atlántico4
La falta de alimento llevó al declive del lobo5
Fotografan en Sri Lanka un primate que se creía extinto5
Calamares gigantes, un enigma para la ciencia6
África se queda sin leones10
La nutria vuelve a los ríos alaveses11

ZOOLOGÍA

FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA
Enara azpizuria eta Pagoa15

PALEONTOLOGÍA

LEHENENGO NARRASTIAK
Cresiosaurus eta Nothosaurus13



ZOOLOGÍA

MUNDUKO MEHATXATUTAKO ANIMALIAK
Arabiako orixa26
CONOCER LA BIODIVERSIDAD
Senegalgo kameleioia27
EUSKADIKO MEHATXATUTAKO FAUNA
Sai zuria28

DESIERTOS DEL MUNDO

Gran desierto arenoso (Australia)29



ISLAS DEL MUNDO

Isla redonda33

ANTROPOLOGÍA

Los Walster (Italia, Suiza, Austria)34-35

PARQUES NATURALES DEL MUNDO

Parque Nacional Huascarán (Perú)36-37

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.

SUBDIRECTORA: Iñaki Legarra.

REDACTORES JEFES: Jon Duiñabalia y Zuleidy Hernández.

REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozeninjaregi, Iñaki Bereciartua,

Julen Elgeta Sasian, Aitor Abxa, Xabier Maitagan, Oscar Azkona,

Begoña Iparraguirre, Aitor Zaranbona, Jon Murua, Nekane Belletia.

FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Arriola, Izaskun Zubia.

DISEÑO GRÁFICO: Cristina Urionabarrenetxea.

DEPÓSITO LEGAL: SS-6506/99 ISSN: 1696-6309

Web: W.W.W. adeve.es. EDITA: ADEVE

NATURAREN AHOTSA
La Voz de la Naturaleza

ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN EN BILBAO:

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

Tno: (94) 4 75 28 83. TIRADA: 9.000 ejemplares

DELEGACIÓN EN DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN:

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

Tno: - 943 45610 -

e-mail: adeve.2@euskalnet.net

EL NIVEL DEL MAR EN EUSKADI PODRÍA SUBIR MEDIO METRO PARA 2100

Un estudio elaborado por Azti-Tecnalia revela que aumentará la frecuencia de las inundaciones costeras y que se verán afectadas zonas edificadas

Dentro de noventa años la costa vasca será la que es. Habrá menos tierra y más agua, las inundaciones en las zonas llanas serán más frecuentes, se habrá perdido suelo agrícola y los ecosistemas y poblaciones costeras vivirán más pendientes que nunca de las olas y mareas. Lo que no habrá que lamentar serán grandes catástrofes como maremotos o localidades enteras devoradas por las aguas.

Pero muchas cosas habrán cambiado para 2100. El nivel del mar en el Golfo de Vizcaya podría haber ascendido entre 28 centímetros y medio metro. Si el aumento fuera el mayor de los posibles, en Gipuzkoa, por ejemplo, la subida afectaría a

34 hectáreas de suelos edificadas ubicados en estuarios o ensenadas. Además, se prevé que las playas de arena vascas experimenten para esa fecha un retroceso de la línea media costera de entre el 25% y el 40% de su anchura actual. Estos



datos, que «no son catastróficos pero sí preocupantes», están reflejados en una investigación realizada por Azti-Tecnalia en colaboración con el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados.

El informe no sólo avanza el futuro del litoral vasco sino que también desvela su evolución en el último medio siglo. Entre 1943 y 2004, el nivel medio del mar en el litoral cantábrico ascendió 2,1 milímetros por año, lo que ha supuesto un aumento de 12,8 centímetros. Según los expertos, el proceso se ha acelerado puesto que a partir de 1993 la subida es de cerca de 3 milímetros anuales.

Los investigadores han utilizado para realizar sus predicciones una técnica llamada Lidar, basada en un sensor aerotransportado que emite un pulso láser infrarrojo para la medición altimétrica del suelo terrestre. Gracias a este sistema se ha podido cartografiar las zonas y hábitats más vulnerables al incremento del nivel del mar.

Calentamiento global

Las playas vascas del futuro estarán en un terreno más elevado y habrán retrocedido entre 15 y 30 metros, según su exposición al oleaje. Las más afectadas por la subida del nivel del agua serán las que no puedan evolucionar libremente

debido a la presencia de contornos rígidos. Entre ellas destaca la de Zarautz que, aunque no cambiará sustancialmente de forma, sufrirá los embates de la mar y las inundaciones del paseo marítimo serán cada vez más habituales.

El informe de Azti-Tecnalia achaca todos estos cambios al calentamiento global, que provoca fenómenos como la expansión térmica del agua y el deshielo de glaciares o placas de la Antártida y de Groenlandia. Pese a toda su aparatosisidad, no será el deshielo el mayor causante de las inundaciones que están por llegar sino el aumento de la temperatura del agua, que hace que ocupe más volumen.

De todas formas, si se detuvieran en este momento todas las emisiones de gases de efecto invernadero, el mar seguiría subiendo durante cientos de años, así que quizá sea mejor ir acostumbrándose. Como afirmó el miércoles 14 de julio durante la presentación del informe el director general de Azti-Tecnalia, Rogelio Pozo, «la tierra no está en peligro, lo que está en peligro es el tipo de vida que tenemos». De ahí que Nieves Terán, viceconsejera de Medio Ambiente, insistiera en la necesidad de mitigar de manera urgente la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera. El estudio se enmarca dentro del proyecto K-Egokitzten, liderado por Labein-Tecnalia y cofinanciado por los departamentos de Medio Ambiente e Industria, y tiene por objeto el análisis del impacto del cambio climático en Euskadi, así como la evaluación de las medidas de adaptación necesarias.

LOS DATOS

* 111 hectáreas se verán afectadas en Gipuzkoa por la subida del nivel del mar. De ellas, 34 serán suelos edificadas en estuarios o ensenadas.

* 2,1 milímetros al año es lo que ha aumentado el nivel del mar entre 1943 y 2004. El proceso se ha acelerado y a partir de 1993 la velocidad es de 3 milímetros.

* 15 ó 30 metros. Estas dos distancias marcarán el retroceso de las playas vascas a lo largo de este siglo. Los arenales del futuro quedarán situadas en un terreno más elevado.

especies puede revolucionar lo que sabemos sobre la vida más oculta y oscura del fondo marino.

Durante las seis semanas que estuvo el equipo en el mar, descubrieron alrededor de diez

especies de animales marinos desconocidos por los científicos hasta el momento.



HALLAN 10 NUEVAS ESPECIES DE GUSANOS EN EL ATLÁNTICO

Considerados como auténticos fósiles marinos, los científicos creen que estos gusanos podrían ser el 'eslabón perdido' entre vertebrados e invertebrados.

Científicos británicos han descubierto una próspera población de un extraño gusano marino en las profundidades del Océano Atlántico. A su juicio, puede estar cerca del eslabón perdido evolutivo entre los animales vertebrados y los invertebrados.

Las pequeñas criaturas fueron encontradas cerca de la cordillera submarina gigante que divide el océano Atlántico en dos mitades. El profesor Monty Priéde, director del laboratorio oceánico la de la Universidad de Aberdeen (Escocia), afirma que la aparición de las nuevas

LA FALTA DE ALIMENTO LLEVÓ AL DECLIVE DEL LOBO

El lobo no está en riesgo de desaparición en el norte ibérico. «No de manera inmediata», matiza el alavés Txema Fernández García, coautor de una reciente investigación sobre las causas del declive de las poblaciones de esta especie en nuestro entorno más próximo. Un estudio que revela que más que la persecución, es la falta de alimento la que ha frenado históricamente la evolución de este carnívoro.



En el norte ibérico el lobo es una especie «casi amenazada», esto quiere decir que no cumple los criterios de riesgo de desaparición, pero podrían cumplirse en un futuro si la situación o el tipo de gestión cambiaran», advierte el biólogo y miembro del Instituto Alavés de la Naturaleza Txema Fernández García, coautor, junto a la también bióloga Nerea Ruiz de Azua, de una investigación sobre las causas del declive de la población de lobo, publicada en «European Journal of Wildlife Research».

Lo que trataban de averiguar era la «causa primaria» del declive progresivo y la extinción de la población de lobo en territorio vasco. A nivel peninsular, «desde finales de los setenta y principios de los ochenta, la población del norte ibérico se expandió geográficamente hacia el sur y este. Sin embargo, en la última década, algunos investigadores piensan que la expansión ha continuado, mientras otros opinan que se ha

estancado o ralentizado», explica.

En nuestro entorno más próximo, la frecuencia en la aparición de ejemplares aumentó en los años ochenta, y en los noventa «se comprobó el asentamiento de manadas». Fernández, no obstante, constata que en la última década «el ritmo de progresión se habría ralentizado o detenido, en el sentido de que no hay nuevas noticias de lobos fuera de las áreas de influencia de las manadas que ya existían en los noventa».

Lobo «versus» ganadería

Hacer un seguimiento de esta especie no es sencillo. El último censo peninsular data de 1985 y se estima que su población actual podría rondar los 750 adultos reproductores. Estos expertos alavéses han descubierto que, frente a la idea habitual, su declive poblacional a lo largo de las últimas décadas no se debió a la persecución humana, sino a la «desaparición de ungulados, como corzos y jabalíes, y la inexistencia de fuentes de alimentación alternativas».

Entre ese «menú» se encuentra también el ganado, ovino especialmente, lo que sigue generando una tensa relación con los pastores. El biólogo Txema Fernández asegura entender el «desasosiego» y la «reducción de la calidad de vida» de los ganaderos. Sin embargo, no comparte su encendi-

da postura.

«El hecho de que los ganaderos de ovino, por ejemplo del occidente alavés, tras la pérdida de su relación con el lobo en el siglo pasado, estén de nuevo expuestos a este factor, es consecuencia de cambios socioeconómicos y naturales que nadie ha decidido conscientemente. El lobo es otro elemento que incide en la viabilidad económica y social de las explotaciones de ovino», entiende.

A juicio de este experto, «ahora mismo, el sector rechaza cualquier medida que intente reducir el impacto del lobo en las explotaciones, porque para ellos sería aceptar que tienen un problema. Pero el hecho es que la ganadería de ovino, como muchas otras actividades económicas en el medio rural moderno, sufre vaivenes, cambios y dinámicas, y posiblemente sólo las que quieran y puedan adaptarse a nuevas situaciones podrán persistir en términos comerciales y de competitividad económica».

Fernández tiene claro que «la alternativa "no lobo" no es factible hoy en día, por lo que creo que la posición de los ganaderos debería ser más posibilista y realista». En su opinión, «las exigencias hoy de preservación de la biodiversidad dificilmente encajan con el exterminio de una población silvestre, así que la vigilancia del ganado y su cierre se propugnan como las estrategias que deberían mitigar el impacto de los predadores y relajar la tensión». Medidas preventivas necesarias, añade, «pero también compensatorias».



FOTOGRAFÍAN EN SRI LANKA A UN PRIMATE QUE SE CREÍA EXTINTO

Se trata del Loris esbelto de los llanos de Horton, un primate nocturno que se consideraba extinguido hace 60 años

Una curiosa subespecie de primate que se creía desaparecida desde hace 60 años ha sido fotografiada en los bosques montanos del centro de Sri Lanka. Hasta ahora, esta subespecie de Loris esbelto sólo se había visto en cuatro ocasiones desde 1937, y los principales expertos estaban convencidos de que se habían extinguido.

Las fotografías del Loris esbelto de los llanos de Horton («Loris tardigradus nycticeboides») fueron tomadas por la Sociedad Zoológica de Londres (ZSL) e investigadores de Sri Lanka.

Las imágenes de la criatura nocturna, que está clasificada como en peligro de extinción por la Lista Roja de la UICN de Especies Amenazadas, muestran una cabeza de adulto de ocho pulgadas de largo



(la longitud del cuerpo) de un Loris esbelto sentado en una rama del bosque. Se caracteriza por sus extremidades cortas y largas, y pelaje denso.

«Estamos entusiasmados por haber logrado las primeras fotos y probar su existencia», dijo Craig Turner, biólogo de la sociedad.

Se cree que la población de estos primates de Sri Lanka comenzó a reducirse tras la llegada de los colonizadores británicos en el siglo XIX que devastaron vastas áreas para plantaciones de café y té, dijo Saman Gamage, el líder de la investigación.

«El descubrimiento mejora nuestro conocimiento sobre esta subespecie, pero tenemos que centrar nuestros esfuerzos en la conservación y restauración de los bosques montanos restantes donde la especie todavía existe», añadió Turner.

CALAMARES GIGANTES, UN ENIGMA PARA LA CIENCIA

Durante siglos, los pulpos colosales fueron protagonistas de decenas de relatos marineros, mientras los científicos buscaban infructuosamente su rastro en las profundidades del océano. Con el tiempo hallaron ejemplares con tentáculos de hasta diez metros de longitud y ojos como balones, pero muertos o agonizando. Ahora los persiguen en mar abierto.



ejemplar que quedó varado en la costa de Jutlandia (Dinamarca). Desde entonces, numerosos calamares gigantes muertos empezaron a aparecer en muchas playas del mundo, pero en la mayoría de los casos los pescadores locales despedazaban sus cuerpos para utilizar su carne como cebo. Lo mismo sucedió en este caso, pero la dura mandíbula -que recuerda al pico de un lorilegó a manos del naturalista danés Japetus Steenstrup. Basándose en los relatos de testigos oculares describió en 1857 la mandíbula del género *Architeuthis*, el "primero entre los pulpos" como reza la traducción de su nombre científico. Hoy el género comprende -después de bastante confusión sobre el número de especies- sólo una "Architeuthis

Las narraciones sobre monstruos marinos de brazos múltiples existen desde hace siglos. El escritor romano Plinio el Viejo, que falleció en el año 79 después de Cristo durante la erupción del Vesuvio, menciona en su *Naturalis Historia* (37 tomos) un "pólipo" con brazos de diez metros de longitud. Afirma que tal animal saqueó las piscifactorías de la localidad hispánica de Carteia, el actual Rocadillo, situadas junto al mar. Los vigilantes lograron matar al monstruo cuyo cadáver, según se dice, pesó 700 libras e irradiaba un olor extremadamente desagradable. Una bestia semejante, la "mayor y más asombrosa del mundo animal", fue descrita por el obispo Pontoppidan, autor de una *Historia Natural* de Noruega, publicada en 1755. Allí habla de un "monstruo marino" indudablemente más largo del mundo, que medía 1,5 millas inglesas, más de dos kilómetros y medio. Otro monstruo de muchos brazos, según una crónica de marineros, atacó a un velero que acababa de recibir un cargamento en la costa de Angola y estaba a punto de zarpar. Aquel ser parecido a un pulpo apareció en la superficie y enredó sus tentáculos en los mástiles. El peso del animal, que tiró del barco desde un lado, casi provocó que se hundiera. Los marineros se encomendaron a Santo Tomás, su patrono, y atacaron al monstruo con hachas y cuchillos, liberando el barco. En agradecimiento por la ayuda recibida, donaron un exvoto que

representaba aquella escena y que fue colgado en la capilla de Santo Tomás, en la localidad francesa del Saint-Malo. En aguas de la isla canadiense de Terranova, los balleneros observaron muchas veces cachalotes arponeados que, agonizando, vomitaban masas alargadas que parecían brazos: miembros de un monstruo animal desconocido, probablemente un pulpo gigante. ¿Realmente eran puro cuento o desvaríos de supersticiosos balleneros, las historias que durante siglos llegaban desde numerosas regiones oceánicas del mundo? ¿O tal vez existía un animal real detrás de aquellos relatos ¿Qué rasgos descritos eran verdaderos y cuáles se exageraron?... Poco a poco los científicos empezaron a interesarse por estos testimonios.

Descubierto por la ciencia en 1853

En 1953 la ciencia tuvo por primera vez acceso a un ejemplar de calamar gigante a través de un

dux, el calamar gigante y varias subespecies, aunque hay autores que consideran que pueden considerarse tres especies *Architeuthis dux*", *A. sanctipauli* y *A. martensi*". Aún mayores son las dimensiones del calamar "Mesonychoteuthis hamiltoni", que habita en aguas de la Antártida y es menos conocido que el calamar gigante. En el pasado la descripción científica del cuerpo del *Architeuthis* s realizó, por así decirlo, a trozos. En noviembre de 1861, el buque de color rojo brillante flotando en el mar; medía casi seis metros de longitud sin contar los tentáculos. Arponeado por los marineros, el calamar sangro abundantemente, la espuma flotaba en el agua y surgió un olor desagradable. Al tratar de subir la presa a cubierta, la cuerda seccionó el cuerpo. La cabeza y los brazos cayeron al mar y se hundieron. Sólo pudieron rescatar el resto del cuerpo, que fue llevado a Tenerife, donde se redactó un informe.

Una aterradora vivencia de tres pesadores de arenques en aguas de Terranova aportó la siguiente prueba. En octubre de 1973, Daniel Squires, Teophilus Picot y su hijo Tom se acercaron remando a un pecio que flotaba a tres millas de la costa. Al tratar de agarrar la supuesta madera con un gancho de abordaje, la "cosa" para gran susto de los pescadores, les atacó bruscamente con



una mandíbula grande y dura y envolvió la barca con sus gigantescos tentáculos. Después el monstruo se sumergió y amenazó con arrastrar la barca y la tripulación. Los hombres se quedaron pasmados de miedo. Pero el joven Tom Picot, de doce años, cogió una pequeña hacha y cortó un tentáculo salvando a todos del peligro de hundirse. Un mes después, no muy lejos, otro *Architeuthis* apareció en la red de cuatro pescadores. Lo mataron a cuchillazos. Sus tentáculos tenían ocho metros y el cuerpo entero más de diez. Por desgracia el cuerpo se perdió, excepto la cabeza y los tentáculos. Como en el encuentro anterior, los restos fueron entregados al reverendo Harvey, que los dibujó y encargó fotografías. El religioso entregó las pruebas (el primer brazo, cortado por Picot, y los dibujos) a Addison Emery Verrill, catedrático de zoología de la Universidad de Yale, experto en moluscos.

Verrill quedó cautivado por los hallazgos y los atribuyó a hasta ahora entonces conocido "calamar gigante" *Architeuthis*. Por fin existían pruebas suficientes para afirmar que los gigantes animales marinos eran algo más que productos del miedo y la fantasía. Durante los siguientes años, Verrill tuvo ocasión de dedicarse exhaustivamente a estos enormes moluscos,

En 1889 se halló al mayor ejemplar conocido

En 1880 apareció en la costa de Nueva Zelanda el mayor *Architeuthis* conocido. Medía 18 metros y pesó casi una tonelada. Sus ojos, con un diámetro de 40 centímetros, eran más grandes que una cabeza humana, con lo que probablemente eran los más grandes de todo el reino animal. Las vías nerviosas eran tan gordas que al principio creyeron que eran vasos sanguíneos. Sin embargo, hay que ser cauteloso ante tan espectaculares medidas, como advierte Clyde Roper, que ha examinado numerosos cadáveres de *Architeuthis* con sus propias manos. "Naturalmente, todo el mundo cree haber encontrado el calamar gigante más



grande, más largo... pero los tentáculos son flexibles como cuerdas de bungee; cuanto más tiras, más largo se hace el animal". No obstante el científico cree que en las profundidades del océano pueden existir ejemplares aún más grandes, tal vez de hasta 25 metros de longitud. En muchos países la gente se refiere al *Architeuthis* en los años setenta del siglo XIX varias docenas vararon en la costa de Terranova. Verrill examinó 23 ejemplares y publicó hasta 1882 un total de 29 artículos científicos sobre el *Architeuthis*. La ciencia terminó por admitir la realidad y los acogió definitivamente en el reino de los seres existentes.



Taningia danae.

teuthis con el nombre de pulpo gigante, pero en realidad es un calamar gigante. Biológicamente son calamares los cefalópodos de cuerpo alargado y puntiagudo, con diez tentáculos, dos de ellos diferenciados, más largos y terminados en forma de maza. Al contrario, los pulpos sólo poseen ocho brazos y un cuerpo rechoncho o inflado con un saco. En el interior el cuerpo, los calamares poseen un armazón de quitina que hace las veces de esqueleto, es lo llamado "gladius" o espada, una reminiscencia de la concha exterior que tienen otros moluscos, como almejas o caracoles. En el caso del calamar gigante, la espada puede alcanzar los 11,20 metros de longitud.

Casi todo lo que se sabe del calamar gigante es por el estudio de ejemplares varados

Casi todo lo que se sabe de los calamares gigantes se debe a la aparición de ejemplares varados en playas o bien a los individuos que han quedado enganchados en las redes de los pescadores, sobre todo en las costas de Terranova, Noruega y Nueva Zelanda. Por eso, los conocimientos sobre el *Architeuthis* prácticamente se limitan a la morfología del animal. Hasta ahora, ningún ser humano ha logrado observar cómo vive, de qué y cómo se alimenta o cómo captura a sus presas. Los ejemplares varados, por ejemplo, presentaban un color marrón rojizo. Pero algunos relatos de pescadores describen un rápido cambio de colores tal y como ocurre en otras especies de calamares. En cuestión de segundos, los pigmentos contenidos en determinadas células cutáneas se contraen o se expanden formando patrones que sirven de camuflaje o expresan estados de ánimo como alteración o disponibilidad para aparearse. Pero nada se sabe de cuándo un *Architeuthis* cambia la pigmentación y por qué; o para qué necesita la tinta. Como muchos cefalópodos, el calamar gigante posee una bolsa con un líquido negrozco, pero en comparación con el tamaño del cuerpo, la bolsa parece más bien pequeña. Otros cefalópodos expulsan tinta para despistar a sus enemigos y huir detrás de la nube. El calamar gigante, sin embargo, carece de depredadores en las profundidades de los océanos, con la única excepción del cachalote. Y este gran mamífero marino no utiliza sus ojos para orientarse en la oscuridad, sino

UNA EXPOSICIÓN SOBRE CALAMARES GIGANTES ASOMBRA EN GETXO

El hall de los cines Lauren del puerto deportivo de Getxo acogieron el pasado mes de junio una exposición sobre el calamar gigante. En ella se expusieron tres ejemplares conservados en urnas transparentes. Dos de los ejemplares expuestos eran una hembra de 164 kilos, perteneciente a la especie *Taningia danae* y un ejemplar de *Architeuthis* de 16 metros de largo y 140 kilos de peso. El alcalde de Getxo, Imanol Landa señaló que es la primera vez que en Euskadi puede verse algo así. Son tres ejemplares reales de cefalópodos capturados en el Golfo de Bizkaia.



un sistema de ecolocalización imposible de despistar con una nube de tinta oscura. ¿Para qué, entonces, la bolsa de tinta?

Del mismo modo sólo existen hipótesis sobre cómo se desarrolla el apareamiento de los gigantes en un mundo submarino sin luz: sospechas que el biólogo holandés Hendrik Ties Hoving, de la Universidad e Groningen, reafirmó en 2008 en una tesis doctoral. El apareamiento entre calamares probablemente es un asunto violento. Parece que el macho utiliza el pene, de un metro de largo, para inyectar paquetes de semen a la hembra (que se defiende encarnizadamente) en los tentáculos de la cabeza. Durante esa lucha el macho corre el riesgo de perder parte de sus brazos, ya que es más pequeño y menos fuerte que ella. Nadie sabe cómo se produce la fecundación, es decir, cómo los espermatozoides encuentran el camino al ovario.

Un enigma aún mayor es dónde viven



de la resistencia de los calamares gigantes. Sus ocho tentáculos están dotados de dos filas de ventosas, y las puntas de los dos brazos más largos cuentan con cuatro filas. Estas ventosas están reforzadas por afilados "dientes" que pueden causar profundas heridas.

Entonces, ¿por qué no se sirve de cachalotes como "sabuesos"? ¿Tal vez incluso se podrían fichar como cámaras? En el pasado se lograron imágenes espectaculares con una llamada "crittercam", una cámara en miniatura especial, que fue fijada en osos marinos y tortugas. Por ello los científicos han colocado estas cámaras de alta tecnología en varios cachalotes en aguas de las islas Azores. Tuvieron que acercarse a los cetáceos con lanchas neumáticas y colocaron las cámaras mediante una ventosa. Y funcionó el experimento, ya que lograron

obtener imágenes únicas de la vida social de las ballenas a varios cientos de metros de profundidad, pero ningún calamar apareció delante de la cámara.

En 1997, Roper persiguió a un calamar gigante frente a la costa de Nueva Zelanda, en el Kaikoura Canyon, una fosa oceánica de más de 1.700 metros de profundidad. Esta vez empleó un robot sumergible y una cámara de video. La cámara grabó una lucha a 600 metros de profundidad entre un calamar que atacó a un tiburón. Lo abrazó con sus diez tentáculos, metiendo algunos en las rendijas de las branquias del escualo, pero éste logró escapar. Sin embargo, el calamar y el tiburón apenas medían un metro de longitud. No obstante, el documento gráfico da una idea de cómo el calamar gigante podría vivir y cazar.

En otoño de 2004, dos investigadores japoneses lograron un gran éxito. Tsunemi Kubodera y Kyo-

Otra hipótesis de O,Shea es que los animales jóvenes crecen con gran rapidez. También Clyde Roper avala esta teoría. "Es una huida por crecimiento rápido, una estrategia especial para no ser devorados por otros", aunque con reservas, ya que si bien es una hipótesis convincente y lógica, aún no ha sido demostrada.

Los jóvenes calamares gigantes mayores, según esta teoría, pronto se sumergen en las profundidades. Probablemente la especie posee un sistema especial de flotabilidad que le permite mantenerse en el agua sin gastar mucha energía. El tejido de los calamares contiene una concentración especialmente de iones de amonio, cuya densidad es inferior a la del agua marina que rodea el cuerpo. De esta manera el calamar puede flotar sin utilizar mucha energía. Esto probablemente también explica por qué los animales muertos o agonizantes flotan en la superficie del mar. El alto contenido en amonio da origen también al olor desagradable, a veces comparado con el del almizcle, de los ejemplares encontrados varados en la playa. Al mismo tiempo, los iones de amonio le dan a la carne un sabor particular poco atractivo para los humanos, pero a los cachalotes el sabor desagradable no parece importarle.

El único método para observar los comportamientos naturales del *Architeuthis* es buscarlo en las profundidades mediante aparatos técnicos o incluso sumergiéndose uno mismo. En varias ocasiones, los científicos han intentado encontrar al gran calamar gigante en su hábitat. Roper puso sus esperanzas en recurrir a los cachalotes como ayudantes. Los calamares figuran entre las presas predilectas del depredador más poderoso del planeta, hasta 18.000 mandíbulas duras de diversas especies de cefalópodos fueron encontradas en el estómago de un sólo cachalote, entre ellas numerosas de *Architeuthis*. En profundidades de hasta mil metros, los mamíferos marinos libran feroces batallas con los calamares gigantes. La piel de muchos cachalotes tiene cicatrices circulares que son testimonios



los "pequeños" calamares gigantes. Las capturas de animales jóvenes son mucho más raras que las de ejemplares adultos. Estos "adolescentes" son la pasión del biólogo marino Steve O,Shea, del National Institute of Water and Atmospheric Research, en la ciudad de Wellington (Nueva Zelanda). El interpreta así lo poco que se sabe del ciclo vital del calamar gigante. "Parece que los adultos sólo abandonan las zonas abisales para desovar en regiones menos profundas. Muchas especies de calamar se han especializado en producir el mayor número posible de descendientes en una vida corta y mueren poco después de procrear. Lo mismo podría ser el caso de los calamares gigantes".

Los científicos creen que es posible que el gran *Architeuthis* apenas supera los cinco años de longevidad. Esto también explicaría por qué los animales varados en la playa tienen el estómago vacío. Los científicos estiman que las cías habitan las regiones superiores del mar, donde algunas ya han sido capturadas. Aquí pueden convertirse en presa de los albatros, en cuyos estómagos se han descubierto mandíbulas de jóvenes calamares gigantes.



chi Mori habían analizado datos sobre los desplazamientos de los cachalotes para cazar, esperando que sus movimientos les condujeran hasta los calamares gigantes. En un punto de encuentro de las ballenas, frente a las islas japonesas de Ogasawara, los dos científicos sumergieron una cámara automática y debajo del aparato colocaron dos ganchos con pequeños calamares como cebo. El aroma de las gambas frescas que contenía el saco colgado entre ellos constituía un aliciente irresistible. Por fin, la mañana del 30 de septiembre de 2004, a 900 metros de profundidad, un calamar gigante atacó la trampa. Las imágenes tomadas mostraban un *Architeuthis* de ocho metros que agarró el cebo con dos tentáculos, se enrolló en un gancho y luchó por librarse durante más de cuatro horas. Cuando los científicos abrieron el dispositivo de captura, se encontraron con un pedazo de tentáculo de cinco metros de longitud. Llevaban colocando (sin resultado) sus cebos durante tres años, antes de lograr esta "media captura". En 2006 lograron grabar un ejemplar de siete metros de longitud que mordió el anzuelo frente a las islas Ogasawara, al sur de Tokio. Sin embargo, cuando lo sacaron del agua sufrió lesiones que le causaron la muerte a bordo del barco. Las imágenes de los japoneses fueron una sensación, pero no fueron las únicas. En febrero de 2007, unos pescadores neozelandeses surcaron las aguas de la Antártida para pescar merluzas. Lo que capturaron con el palangre en las profundidades del mar de Ross, en ser que luchó duramente durante dos horas por sobrevivir, les quitó el aliento: un calamar colosal había devorado el cebo y con gran esfuerzo lo subieron a bordo. Lo que no supieron en aquel momento es que esa presa accidental iba a ser el calamar más pesado que se ha capturado y documentado científicamente hasta ahora. Pesaba 495 kilos y media diez metros. Sus ojos tenían un diámetro de 27 centímetros, 5 centímetros más que un balón de fútbol.



El ejemplar fue entregado al Museo Nacional neozelandés "Te Papa", de Wellington, donde se conservó congelado hasta que un grupo de investigadores, encabezado por Steve O,Shea lo descongeló en agosto de 2008 para diseccionarlo. Hoy los visitantes del museo admiran al gigante allí expuesto.

Estudiando el cuerpo de aquella hembra de calamar, los científicos descubrieron datos sorprendentes. Con la edad, al parecer, los ejemplares de esta especie no aumentan de longitud, sino de anchura, y se hacen más pesados y rechonchos. Los investigadores lo deducen del hecho de que el cuerpo de este ejemplar sexualmente maduro fuera, con 4,2 metros de longitud, significativamente más corto que el de otra hembra de calamar gigante más joven que fue pescada en 2003 (igualmente por casualidad y en el mar de Ross). Este animal media seis metros de longitud, pero pesaba 195 kilos menos. Por eso, los científicos consideran que hay que corregir la idea que prevalecía hasta ahora sobre la vida de las hembras. "Antes nos las imaginábamos como si corrieran de un lado para otro atacando a los peces, explica O,Shea, pero un animal con cuerpo en forma de globo no puede desplazarse tan velozmente en el agua. Es impensable que pueda hacer algo más que flotar sobre el fondo marino como un tapón".

DESCUBREN CÓMO COPULAN LOS CALAMARES EN AGUAS PROFUNDAS

Cómo copula el calamar de aguas profundas? Hasta el momento era un completo misterio para los investigadores. Tras elaborar complicadas teorías, los científicos han descubierto que la solución es un pene gigante. Cuando capturaron al calamar en las aguas profundas de la Patagonia, el animal estaba moribundo. Al abrir el manto para realizar una evaluación, fueron testigos de un inusual acontecimiento: el pene del calamar de repente se puso en erección alcanzando rápidamente los 67 cm de longitud, casi el mismo tamaño del cuerpo del calamar, según un estu-



dio recogido por la BBC. El manto en forma de capuchón cerrado que constituye la forma característica del cuerpo de los cefalópodos es un obstáculo para la cópula. Por este motivo, muchos calamares poseen un brazo copulador con el que el macho introduce esperma por la piel de la hembra. Sin embargo, el calamar de aguas profundas carece de este brazo modificado. Por este motivo, para los investigadores

que encabezó el equipo de investigadores que publicó el artículo original en la revista *Journal of Molluscan Studies*. Este descubrimiento arroja nuevos datos sobre el apareamiento de este calamar de la especie '*Onykia ingens*' y otros moluscos de aguas profundas, explicó el investigador Alexander Arkhipkin, del Ministerio de Pesca de las islas Malvinas.

Allí, supone O,Shea, la hembra se alimentaba de peces muertos mientras incubaba miles de huevos bajo su manto. Los investigadores hicieron otro descubrimiento: el pico del animal media 42,5 milímetros, pero en los estómagos de cachalotes se hallaron picos de 49 milímetros. Por lo tanto deben existir calamares gigantes mucho mayores.

Todos estos hallazgos siguen motivando a los cazadores de calamares. Sin embargo los calamares gigantes se resisten a ser observados en su hábitat. Por ahora continúan ocultos en las oscuras e inexplorables profundidades marinas.

ESPECIES DE CALAMARES GIGANTES



La taxonomía del calamar gigante, como con muchos géneros de los cefalópodos, no se ha resuelto completamente. Existe bastante controversia y si bien algunos científicos han propuesto ocho especies: (*Architeuthis dux*, *A. hartingii*, *A. japonica*, *A. kirikii*, *A. martensi*, *A. physeteris*, *A. sanctipauli* y *A. stockii*), es muy probable que no todas sean especies distintas. No se disponen de bases genéticas o físicas para distinguir entre los nombres de las especies que se han propuesto, según la ubicación de la captura del espécimen para describirlos. La dificultad extrema de observarlos vivos, o de estudiar sus hábitos dificulta un estudio completo. Otros autores como Mark Norman, autor del libro *Guía de cefalópodos del mundo* considera que hay al menos tres especies, una del océano Atlántico (*Architeuthis dux*), otra del océano Antártico (*A. sanctipauli*) y al menos una en el océano Pacífico Norte (*A. martensi*).

Otra especie de calamar gigante es *Taningia danae*. Es un calamar más corto y ancho, con ocho brazos, (no posee los dos tentáculos largos como el *Architeuthis*) y en lugar de ventosas tiene pequeñas garras o ganchos con las que captura a sus presas. Pero lo más curioso del *Taningia* son sus dos órganos luminosos que emiten luz amarilla y que son los mayores órganos luminosos del reino animal. Finalmente se encuentra el *Mesonyctoteuthis hamiltoni*, o calamar colosal, que habita en aguas de la Antártida.



Tras superar la menopausia ayudan a otras hembras.

LAS ABUELAS ORCAS CUIDAN A SUS FAMILIAS COMO LAS HUMANAS

Las mujeres humanas y dos especies de cetáceos son las únicas que tienen la menopausia. Un estudio realizado por científicos de las Universidades de Exeter y Cambridge, explica por qué dejan de ser fértiles cuando aún son jóvenes.



La mayor parte de las hembras de los mamíferos pueden procrear durante toda su vida, pero hay tres excepciones conocidas: el ser humano (*Homo sapiens*), la orca (*Orcinus orca*) y la ballena piloto de aletas largas (*Globicephala melas*).

En estas tres especies, las hembras tienen la menopausia a una edad relativamente joven -teniendo en cuenta su ciclo vital-. Y no es lo único que tienen en común. Una investigación llevada a cabo por científicos de las Universidades de Exeter y Cambridge, en el Reino Unido, ha comprobado que, a medida que envejecen, las hembras de estas tres especies se sienten más ligadas a los miembros de su comunidad.

Como consecuencia, las 'abuelas' están más motivadas para hacer lo mejor y lo que consideran necesario para la supervivencia de su familia.

Según los investigadores, existe un 'rol de abuela'. Por un lado, las hembras más ancianas del grupo ayudan a las madres jóvenes compartiendo su experiencia. Por otro, al dejar de tener crías, permiten que las nuevas madres dispongan de más recursos.

El estudio, publicado en 'Proceedings of the Royal Society B', es el primero que ofrece una explicación plausible sobre por qué estas especies son las únicas en las que las hembras dejan de ser fértiles cuando todavía les quedan varias décadas de vida.

Aunque el comportamiento de estas especies que tienen la menopausia es distinto, las tres tienen un nexo en común. En sus estructuras sociales, las hem-

bras están más vinculadas a aquellos que las rodean a medida que se hacen mayores.

Ayudar a criar a los nietos

Por ejemplo, en el caso de los humanos, las mujeres jóvenes suelen dejar el hogar familiar cuando encuentran a un compañero con el que procrear. Más adelante, cuando sus hijos comienzan a tener descendencia, paulatinamente van estando más ligadas a sus familiares y dejan de reproducirse para ayudar a criar a sus nietos.

Sin embargo, este argumento no sirve para explicar el comportamiento de las orcas y de las ballenas piloto, pues en ambos casos las hembras se quedan con su familia natal durante toda la vida. Sólo de manera ocasional se van con otros grupos para procrear. Este estudio muestra, sin embargo, que en todos los casos las hembras están más cerca de sus hijos a medida que envejecen.

Para los científicos, es un misterio por qué algunas especies tienen la menopausia a una edad temprana. Algunos estudios previos habían sugerido que las hembras de chimpancés y gorilas también tenían la menopausia, aunque los resultados no fueron concluyentes.

A diferencia de los humanos y de los cetáceos, en otras especies de mamíferos, los machos suelen ser los que dejan a su familia para encontrar una compañera con la que procrear. Las hembras normalmente se quedan con sus madres. Según se sugiere en este estudio, éstas seguirían procreando en lugar de dejar de reproducirse para cuidar a sus nietos.

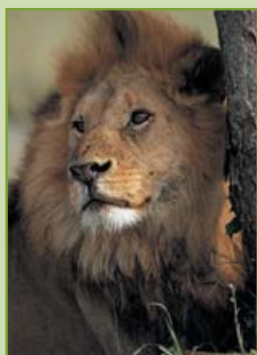
Aunque seguramente no se trata del único factor que explica la menopausia, los investigadores creen que este estudio aporta algunas claves para comprender por qué ésta se da en un número tan restringido de especies del reino animal.

SUS POBLACIONES HAN DECRECIDO UN 60% EN 40 AÑOS

ÁFRICA SE ESTÁ QUEDANDO SIN LEONES, JIRAFAS Y CEBRAS

En el oeste de África, las poblaciones de grandes mamíferos han decrecido hasta un 85%, pero incluso en áreas protegidas como el Serengeti (Tanzania) o el Masai Mara (Kenia), no se está consiguiendo preservar a los mamíferos.

Las poblaciones de mamíferos de gran tamaño se han reducido un promedio de un 60% en los parques nacionales de África durante las últimas cuatro décadas, según un estudio publicado a mediados del pasado mes de julio por un grupo de científicos de la Sociedad Zoológica de Londres (ZSL) y la Universidad de Cambridge. Los autores del estudio advierten de que en ciertas áreas protegidas como el Serengeti (Tanzania) o el Masai Mara (Kenia) no se está consiguiendo preservar a especies de mamíferos como leones, jirafas, y cebra, que siguen bajo la amenaza de los cazadores furtivos.



Comercio de carne de animales salvajes

Los investigadores creen que los países de esta parte de África son más vulnerables ya que tienen



menos recursos para hacer frente a la amenaza de los cazadores, que se dedican al comercio de la carne de animales salvajes.

Al otro lado del continente, al este de África, existen parques nacionales visitados anualmente por miles de turistas donde el número de grandes mamíferos se ha reducido prácticamente a la mitad, debido a que el aumento del número de personas que viven en la zona está acabando con los recursos. El director de programas de conservación de la ZSL, Jonathan Baillie, afirmó que, "aunque los resultados son mucho peores de lo esperado, el incremento del número de ejemplares en la zona del sur de África da algo de esperanza y demuestra que las áreas protegidas pueden ser realmente efectivas para procurar la conservación de grandes mamíferos, si se cuenta con los recursos suficientes".

LA NUTRIA VUELVE LOS RÍOS ALAVESSES Y NAVARROS

La nutria está recolonizando las riberas de los ríos vascos, especialmente los alaveses y navarros.



Hasta la década de los setenta la nutria se consideraba relativamente abundante y bien distribuida en los ríos vascos. Pero es entonces cuando empieza su desaparición en la vertiente cantábrica», recuerda Javier López de Luzuriaga, veterano naturalista y coautor del estudio para la CAV del informe «La nutria en España. Veinte años de seguimiento de un mamífero amenazado». La acumulación de metales pesados en la dieta de estos mustélidos, debido a la contaminación fluvial, acompañado de otras causas como la transformación de los cauces, la desaparición de los bosques de ribera, el aislamiento de las poblaciones y su persecución directa, condujo a esta especie a ser considerada en peligro de extinción en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. Pero en los últimos años, esa tendencia ha comenzado a cambiar. «De momento sólo la tenemos de forma estable en Araba, en la zona de la vertiente mediterránea», señala este experto. Así, el río Ebro y afluentes suyos como el Purón, Omeçillo, Baias, Zadorra, Inglares y Ega se han visto agraciados con la presencia de este animal. También se han detectado huellas y excrementos de nutria en las balsas de Salburua, lo que demuestra su presencia allí. No se sabe exactamente el número de ejemplares del que hablamos, pero su presencia consolidada parece ya una realidad. En la vertiente cantábrica del territorio alavés también se ha informado de alguna cita esporádica y ya sólo falta datarla en la cuenca del Arakil, aunque, «es cuestión de tiempo su



ecosistemas acuáticos. Sin embargo, los expertos no lanzan las campanas al vuelo. «De momento, la ausencia de la especie en Gipuzkoa es un claro reflejo de la situación de nuestra red fluvial, y su regreso a los ríos no dejará de ser una anécdota puntual si no mejoran esas condiciones ambientales», advierte.

UN MAMÍFERO SEDENTARIO Y TERRITORIAL

La nutria es un mamífero sedentario y territorial (hasta 10 Kilómetros de río), que inicia su actividad cuando cae la noche y es capaz de recorrer varios Km. en busca de alimento, siendo suficiente unos 600 gramos para satisfacer sus necesidades vitales diarias. Los peces son la base de su dieta (70-80%), que completa con cangrejos de río, ranas, reptiles, aves, ratas de agua, etc. Gran parte del día permanece escondida y dormida en cuevas subterráneas o masas de vegetación y en menor medida en troncos de viejos troncos o incluso ocupando guardias o refugios de otros mamíferos como zorros o tejones, pero siempre y por lo general cerca de los cursos fluviales. Este mamífero es una especie propia de ecosistemas acuáticos. Habita en ríos, arroyos, lagos, lagunas, marismas y cualquier lugar con presencia de agua.



históricas. Se piensa que ha sido la presencia del cangrejo rojo americano lo que más ha favorecido su expansión, aun cuando pueden haber influido otras circunstancias que no están bien estudiadas.

Datos de la especie

Longevidad: Su vida media se estima en torno a los 8 a 12 años, y la máxima en los 15 años en libertad, estando constatado un caso de 19 años de vida en cautividad. La mortalidad en el primer año se estima en el 25 % llegando hasta el 50% en el segundo año, debido a la dispersión juvenil y las dificultades que encuentran para superar esta etapa de su vida. Se estima que el 10 % sobrevive hasta los 10 años y tan solo un 1 ó 2 % hasta los 15 años.



Celo: La nutria es una especie capaz de reproducirse en cualquier momento del año y que adapta su ciclo biológico a los ciclos de abundancia

de sus presas principales. Las sequías constituyen un factor regulador importante, y pueden afectar el éxito reproductor y las épocas de nacimiento. La cópula va precedida de una persecución dentro y fuera del agua, la cópula en sí dura de 10 a 30 minutos.

Gestación: La gestación es de aproximadamente dos meses, al término de la cual nacen entre 1 y 5 crías, más frecuentemente tan solo 1 ó 2.

Parto: Al igual que el celo, pueden tener lugar en cualquier época del año, si bien en España parecen ser más frecuentes entre abril y junio. En los días previos al parto la hembra construye un nido en una cámara de la madriguera, que acondiciona con vegetación ribereña, musgos y hojas. En nido raramente se sitúa entre la vegetación espesa como zarzas y juncos.

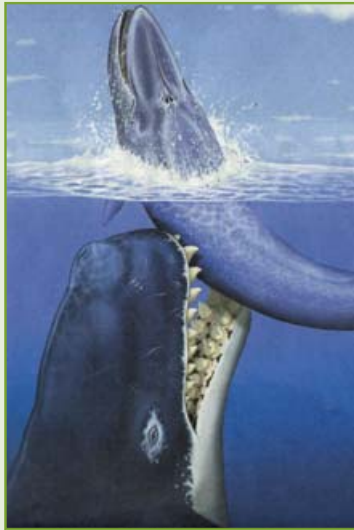
Duración de la lactancia: Al nacer los cachorros miden tan solo unos 12 cm. Nacen con los ojos cerrados, que no abren hasta los 30 ó 35 días. Al principio maman cada 3 ó 4 horas durante 10 ó 15 minutos. A los 2 meses pesan aproximadamente un kilo y comienzan a tomar alimento sólido y a efectuar cortos desplazamientos. A los 2 ó 3 meses toman ya su primer baño y comienzan a salir de la madriguera, siendo totalmente destetados a las 14 semanas.

Madurez sexual: En torno al segundo año de vida.

DESCUBREN EN PERÚ RESTOS DE UNA BALLENA PREHISTÓRICA DE HACER 13 MILLONES DE AÑOS

Hace 13 millones de años un gigantesco antepasado de los cachalotes modernos reinaba en los mares. Sus impresionantes dientes, de 36 centímetros de largo y 12 centímetros de diámetro, eran capaces de triturar a otras ballenas que vivían en aquella época, de las que apreciaban especialmente su capa de grasa. Los restos fosilizados de este terrorífico depredador se han encontrado en Perú, y la especie ha sido bautizada con el nombre de "Leviathan melvillei", en homenaje tanto al diabólico monstruo marino del Antiguo Testamento, como a Herman Melville, autor de la mítica novela Moby Dick.

Los restos de este espectacular animal prehistórico se encontraron hace ya dos años, en 2008, cuando el profesor Klass Post, experto en fósiles de mamíferos del Museo de Historia Natural de Rotterdam, los halló durante una breve expedición al desierto de Pisco-Ica, que se encuentra en el sureste del Perú. Casi en la superficie, encontraron largos fragmentos de su cráneo, así como la mandíbula inferior y algunos de sus enormes dientes, todo ello en un sorprendente estado de conservación. Tal era su tamaño que en un principio los científicos pensaron que se trataba de colmillos de elefante.



Tras analizar el hallazgo quedó claro que se trataba de una nueva especie de ballena prehistórica que debía tener unas dimensiones colosales. Su cráneo, que tiene tres metros de largo, ha permitido recrear un ejemplar de cachalote que debió medir entre 13 y 18 metros de longitud. Nueve de los dientes se encontraban a cada lado del cráneo y 11 en su mandíbula inferior. Dadas sus dimensiones, debía ser un depredador voraz.

Los cetáceos modernos tienen una dentadura muy distinta: unos dientes muy pequeños en la mandíbula inferior y casi ninguno en la superior. Sin embargo, mientras el enorme Leviatán no sobrevivió al enfriamiento del clima en el Mioceno tardío, el linaje de los cachalotes sobrevivió sin problemas hasta nuestro tiempo alimentándose con un menú muy diferente. Pero no era el único depredador de los océanos del Mioceno. En aquellos tiempos, también vivió el *Orcinus*, una orca que llegó a medir nueve metros y que también atacaba a grandes ballenas barbudas y cachalotes. Además compartía el espacio marino con enormes tiburones, como el *Carcharocles megalodon*. Sin embargo, ninguna de estas otras especies era capaz de enfrentarse al Leviatán, que ocupó el primer puesto del ranking de depredadores en numerosas regiones durante el Mioceno. Su único handicap fue su escasa capacidad para adaptarse a nuevas circunstancias ambientales, como si lograron hacer sus convecinos, aunque serán necesarios nuevos datos para determinar la causa definitiva de su extinción.

Los descubridores consideran que este cetáceo prehistórico debía alimentarse comiendo abundantemente y que sus presas favoritas seguramente serían las ballenas barbudas, que aún existen, dado que tienen una nutritiva capa de grasa que bien podría bastar para llenar su estómago.



Curiosamente este tipo de alimentación carnívora no se ha mantenido en los cachalotes actuales (los *Physeter macrocephalus*), que devoran calamares que logran atrapar mediante succión a grandes profundidades. "Enseguida nos dimos cuenta de que este animal tenía una dentadura

APARECEN LOS RESTOS DE UN MAMUT EN MÉXICO

Las lluvias que azotaron el norte de México el pasado mes de junio han dejado al descubierto en Nuevo León un colmillo, parte del paladar y molares de un mamut de 10.000 a 15.000 años de antigüedad.



Mammuthus columbi.

El hallazgo es tan sorprendente que los vecinos confundieron en un principio los restos del mamífero con despojos de un árbol. En total, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) ha contabilizado 50 fragmentos de la especie *Mammuthus columbi*, que fueron encontrados por habitantes del estado de Nuevo León, cerca del río Pesquería, en las inmediaciones de la ciudad de Monterrey, y que serán restaurados. El *Mammuthus columbi*, que medía unos cuatro metros y pesaba de cinco a seis toneladas, fue una de las últimas especies de la pasada "megafauna americana" en extinguirse, señaló el INAH.

EL PRIMER MAMÍFERO ARBORÍCOLA

Tras analizar los restos de 15 especímenes, el paleontólogo Jörg Fröbisch, del Museo Field de Chicago, y su colega Robert Reisz, de la Universidad de Toronto, han llegado a la conclusión de que *Suminia getmanovi* fue el primer vertebrado arborícola.

Este predecesor de los mamíferos modernos vivió hace 260 millones de años, es decir, 20 millones de años antes de que los dinosaurios aparecieran en la Tierra. Según indicó Fröbisch, los indicios son incontestables: los fósiles indican que el animal paleozoico tenía dedos muy largos y garras curvadas, un diseño sólo concebible si tenía que sujetarse a los troncos y las ramas. Pero lo más importante es que presenta un dedo oponible -como nuestros pulgares- y cola prensil para colgarse de los árboles. *Suminia getmanovi* pertenecía a un tipo de criaturas denominadas reptiles mamíferoides y apenas medía 50 centímetros de longitud.



Suminia getmanovi.

CERESIOSAURUS



gorputza luze eta bihurtzuzenaren alboko mugimendu ondulatorioekin igeri egiten zuen. Aurreko hanketako hezurak atzekoak baino sendoagoak ziren, honek adierazten du, aurrekoek igeri egiteko papera gogotsuago egingo zutelara, beharbada maniobra egiteko eta galgatzeko.

TAMAINA: 4 metroko luzera.

NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN? Triasikoaren erdialdean, Europan bizi izan zen.

EZAUGARRIAK: Ceresiosaurus-en behatzak Notosaurioen gehienarena baino luzeagoak ziren oso. Orduan, Animalia honek "hipertalantzia" delakoa zuen, fenomeno honetan behatz banatan falangeen kopurua gehitua agertzen da. Behatzen luzera handiak hanka luzeagoak ekartzen ditu, hau frogatzeko esan daiteke, Ceresiosaurus-ek hanka luze pare bi, hegal itxurakoa, zituela. Hanka hauek, igeriketarako organo oso eraginkorrak izango zirela, Jurasiko denboraldiaren igerilari aurreratuak hegal handiak aurreratzen zituzten, Plesiosauruok. Ceresiosaurus-ek bere



PISOSAURIOEN ORDENA

Familia honetako kide bakarrak -Pistosauru-rus Notosaurios eta Pistosaaurusen arteko horremanari buruz hitz egiteko digu. Pistosauren eskeletoaren gehiena Notosaurio tipikosen antzekoa da, baina bere buruzak Pistosauren ezaugarri asko ditu.

NOTHOSAURUS

EZAUGARRIAK: itsas narrasti hau, Notosauruok eta Plesiosauruoen arteko erdiko etapa bat adieraz liteke, izan ere talde bien ezaugarriak zituen. Bere buruak, Plesiosauruoren berezko burua, oraindik, Notosauruoen ahosabaia kontserbatzen zuen. Eta bere gorputzak, Notosauruoren berezkoa, altzitik, Plesiosauruoen bizkarrezur zurruna zuen.

TAMAINA: 3 metroko luzera.

NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN? Triasikoaren erdialdean, Europan bizi izan zen. Frantzia eta Alemanian bere aztarna fosilak aurkitu ziren.



Caballos DEL MUNDO

BIODIVERSIDAD

Las primeras pruebas de que se montara un caballo proceden de Irán y datan del tercer milenio antes de Cristo. En 1580 AC, ya se montaban caballos en Egipto y más tarde en Grecia. Esto se consideraba una novedad, ya que antes los caballos se consideraban bestias de carga y montarlos era secundario. A lo largo de los siglos montar a caballo empezó casi a adquirir categoría de arte, después de que Jenofonte (435-354 AC) historiador y líder militar, fundase la hípica en Atenas. Desde entonces, cada vez más empezó a montarse por otros motivos, en batallas o para tirar de carruajes, tarea para la que el caballo no tuvo rival durante siglos. Los caballos también tuvieron un papel importante en la agricultura.



Malopolski. (Polonia).



Mangalarga-Marchador. (Brasil).



Marwari. (India).



Macklemburgo. (Alemania).



Merensi. (Francia).



Fox trotter de Missouri. (EE.UU.).



Morgan. (EE.UU.).



Murakosi. (Hungria).



Caballo de las muegas. (Italia).



Mustang. (EE.UU.).



New Forest. (Reino Unido).



Nonius. (Hungria).

ENARA AZPIZURIA *Delichon urbica*

DESKRIBAPENA: askotan, espezie hau enara arruntarekin nahasten da, oso ezaugarri desberdinak baditu ere. Enara azpizuria txikiagoa da, eta ipurbuntzur zurinak, bizkarreko kolore beltzaren ondorio eskaintzen duen kontrastea hegana doan bereizteko datu garrantzitsua da, enara arruntarena, bizkar oso bezala, beltza baita. Honelaz gain, enara azpizuriak ez du tonu gorriarik agertzen, ezta tuzantari horren forma urkiltua ematen dioten alboetako luma luzak ere.

TAMAINA: luzera: 13 cm. Hego-luzera: 26 cm.

BIOLOGIA: espezie udatarra da eta apirilaren lehen hamabostaldian heltzen da Euskal Herriko ugaltze-lurraldeetara. Habiak kolonia txikiak eratuz egiten ditu, batez ere giza eraikitutako kokatutik, edonola, oraindik ere aurki daitezke zenbait habi haren jatorrizko habitatan, alegia, zenbait mendialde eta



itsas labarretan.

Bola-itxura izaten du, eta landare-zuntzet elkarlotutako buztinezko bolatxo egindako egitura hau, barnetik luez ezalaita egoten da. Urtero bi erumaldi egoten dira, eta zenbait urtetan baita hiru ere, aldi bakoltzean emeak 4-5 arrautza eruten dituelarik. Inkubazioa 15-17 eguntan zehar luzatuko da eta bai arrak eta bai emeak buntuko dute. Txitoek 20-25 egun gehiago emango dituzte habian, eta gero gurasoek aldi batez airean elikatzen dituzte, hurrengo bitaldiak elikatzeko laguntzeko prest egon arte.

Ugaltze-sasoia bukatutakoan, enara azpizuri gehienek Afrikako negu-lurraldeetara jotzen dute.

ELIKADURA: hegana egiten duten bitartean ehizatutako intsektuz elikatzen da: uliak, eltxoak, tximeletak...

HEGAZTIAK

IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK: zuhaitz gorputzua, altueran 30 m edo gehiagokoa, adaburu oabatu edo biribildukoa. Adarrak horizontalak edo tentak, ugariak, itzal oparoa ematen duen hostajez jantzia. Azal leuna, kolore hauskara edo zuriskakoa. Begiak arre-gorriak.

Hostoak, 5-9 cm bitartekoak, oabatu-eliptikoak, berrian ile zetakara oso karakteristikoak ertzean hornituak, kolore berde argiokoa, adinarekin ilunduak. Lore arrak, oso ugariak, hostoekin batera irekitzen dira, 5-6 cm-ko pedunkulu luzeetan zintzilik. Lore emeak pedunkulu laburretan, geminatuak, batzuetan bakarka edo hiruak. Fruituak izaten ditu 1-3 hur, lustredunak, luzangoak, ebakidura triangeluarrekoak, angelu oso nabariek zurezko karlo batetan gordeta, izanik berau kanpotik ezkatatsua eta barnetik ile luzekoa, 4 ikuskutan irekitzen dena.

LORATZE: udaberrian loratzen da eta pagatxak udazken-hasieran heltzen dira. Zuhaitz urtabezekoa da ezparririk gabeko, urte batzuetan haziak eruz emanez eta beste batzuetan ia batera ez.

ERABILERA: egurra zuria edo marroi argia izaten da, gogorra eta testura fin uniformeakoa, ebanisterian eta zurgintzan oso estimatua. Beraren ikatza ere estimazio handikoa da



eta oraindik ere ikus daitezke gure mendietan pago lepatuen formazioak, garai bateko ikazgin-

PAGOA *QFagus sylvatica*



tzaren lekuko. Zuhaitz apaingari gisa ere kultibatzen da, batez ere atropunicea, hostoak kolore purpura bizi-koak dituen.

HABITATA: pagoren basoetan hainbeste nagusitzen da bera, ezen masa ia espezie bakarrekoak eratzen bait ditu. Euskal Herrian estaila menditarren ezaugarria da eta gaur egun, oraindik ere, sail dezentek estaltzen ditu berau elialdetik



mendebaldera zeharkatzen duten mendietan. Pirinioan izelarekin elkartzen da eta isurialde kantauriarren haritz kandudunarekin nahasi arte jaisten da.

HEDAPENA: Europako erdialde eta mendebaldean bizi da, klima samur eta hezeko eskualdeetan, udako lehorterik eta izozte berantiarrik gabekoetan.

GALANPERNA USAINTSU (*Lepiota cristata*)

DESKRIBAPENA: txapela: 2 eta 5 cm. bitarteko. Lehenengo kanpanantzekoa, gero konbexua eta gero azkenean irekia, dituburu ongi nabarmena erdian; kolorea, arre arrosakoa edo arre gorriak; azalaren irregularki banaturik dituen ezkata txikiak estaila.

Orriak: elkartuta, meheak, solte, zuriskak.

Hanka: lerdana, zilindrikoa, hutsik eta tamainua, handia baino txikiagoa, zuri arrosakoa. Eraztuna, hauskorra eta



askagarria. Mami: zuria, argia, kirats arras eza-tesgina dariola, eta jakera garrantzia. Jateko espezieekin nahasketa: guk es dugu ezagutzen;

baina, ekin gura dugu egin erabat arbulatu behar ditugula tamainu txikiago Lepiota espezie guztiak, espezie jangarrien antza eduki, zein ez, denak, edo gehienak behintzat, benetan arriskugarriak, toxikotzat edo hilgarritzat hartuak, direlako.

HABITATA: udan eta udazkenean, pinu-basoetan, bideertzetan, zelai eta larreetan... etab.

JANGARRITASUNA: txikotasun aldetik, susmagamia, arbulagamia beraz, tamainu txikiago lepiota guztiak bezalaxe.

PERRETXIKOAK

FELINOS DEL MUNDO

BIODIVERSIDAD

Los felinos se caracterizan por poseer cuerpo esbelto, un excelente oído y una aguda visión. Son los mamíferos cazadores más sigilosos que existen. La mayoría consume exclusivamente carne e ignora cualquier otra comida que no sea una presa viva. La capturan con sus afiladas garras y suelen matarla de un único y tenaz mordisco. A excepción de los guepardos, todos los felinos pueden retraer sus garras dentro de una vaina protectora mientras no las usan. Esta familia aglutina a 39 especies, muchas de ellas en extinción porque han sido objeto de caza por su piel, para aprovechar partes de su cuerpo, o porque su hábitat está siendo destruido.



León Africano. *Panthera leo.*



Leopardo. *Panthera pardus.*



Tigre de Bengala. *Panthera tigris.*



Jaguar. *Panthera onca.*



Pantera nebulosa. *Panthera nebulosa.*



Pantera de las nieves. *Panthera uncia.*



Lince europeo. *Lynx lynx.*



Lince de Canadá. *Lynx canadensis.*



Lince rojo. *Lynx rufus.*



Lince ibérico. *Lynx pardinus.*



Lince carcal. *Lynx caracal.*



Guepardo. *Acionys jабatus.*

LA OTRA CARA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EL DESASTROSO MILAGRO ECONÓMICO CHINO

La vertiginosa carrera que ha llevado a China a ser la tercera economía mundial en tal sólo tres décadas ha devastado amplias partes del país. El 23% de los 1.300 millones de chinos carece de agua potable limpia, sólo el 1% de los 560 millones de habitantes urbanos respira aire aceptable, acorde con los límites máximos de la Unión Europea y según informes del Banco Mundial, 20 de las 30 ciudades más contaminadas del planeta se encuentran en China.



las consecuencias naturales", señala Zhu Jianhong.

La estrategia del gobierno municipal pareció dar frutos. Trabajadores llegados de todo el país convirtieron un pueblo perdido en la estepa en una ciudad de 4000.00 habitantes, con una renta per capita considerablemente más alta que la media del país.

Así, en sólo seis años nació un corredor industrial desde Wuhai hasta la ciudad de Yinchuan, situada a 200 kilómetros más al sur. Con tal cantidad de fábricas, el consumo de energía subió drásticamente. A menudo se producían apagones en los alrededores de Wuhai, y con frecuencia duraban varias horas al día. Por ello se incentivó a inversores privados para que cubrieran estas necesidades.

Construyeron centrales de carbón con aparatos viejos pero baratos, y no hubo ayudas para incentivar el uso de técnicas que reducen las emisiones. La consecuencia: una cuota deplorable en la transformación de la energía utilizada. Mientras la empresa alemana Siemens, por ejemplo, construye en la rica costa oriental de China centrales de carbón para grandes consorcios estatales con una eficiencia de hasta un 45%, la media del país ronda el 28%. Es decir no más del 28% de la energía del carbón se transforma en electricidad.

dad. Debido a la imparable expansión de una industria pesada basada en instalaciones anticuadas, China actualmente consume tres veces más energía en relación con su rendimiento económico que el resto del mundo (es decir, la fabricación de un producto chino cuesta tres veces más energía que la de un producto fabricado en otro país).

Especialmente devastadoras para la salud y el medio ambiente son las consecuencias del boom del carbón, con sus emisiones de dióxido de carbono, dióxido de azufre, de nitrógeno o incluso mercurio.

Los primeros en sufrirlo fueron los campesinos de Beishan, los únicos habitantes del entorno del parque industrial de Wuhai hasta 2006. El antiguo jefe de aldea, Yang Guangsun, no puede contener las lágrimas al leer la carta de protesta que envió a las autoridades locales en su día: "Nuestras cosechas de trigo se han reducido en un tercio, y no hay manera de quitar la capa de ceniza que cubre los tomates y las coles. Nadie compra nuestros productos. Nuestras cabras, que comen hierba negra alrededor de las fábricas, tienen crías de las que se muere la mitad. Casi todos tenemos tos crónica". Al no recibir ninguna respuesta de la adminis-



Wuhai, el mayor parque industrial de China

El nombre de Wuhai, que significa "mar negro", alude a los gigantescos yacimientos de carbón que la región alberga a pocos metros debajo del suelo. La ciudad fue fundada por orden de Mao en plena estepa en 1958, con coquerías que tenían la misión de transformar el carbón para una fundición de acero en la ciudad de Baotou.

El final de la economía dirigida socialista en los años noventa supuso el colapso económico para la región de Wuhai. El comité local del partido comunista estaba bajo presión y fundó en 2001 un polígono industrial, al que le siguieron cinco más.

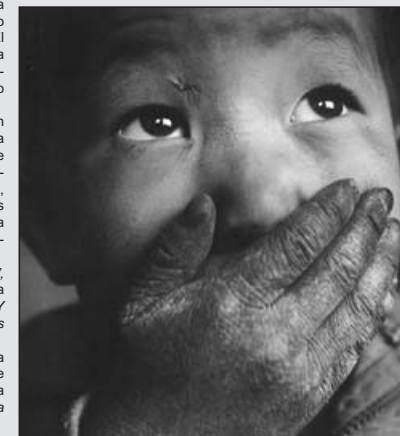
Por entonces había poca producción industrial en el interior de China, una zona subdesarrollada y escasamente poblada. Los dirigentes de la ciudad trajeron a inversores de Shanghai, Wenzhou y Pekín, insinuando que las autoridades locales harían la vista gorda si las fábricas incumplían ciertos requisitos legales.

"Se trataba de crecer, crecer y crecer", recuerda Zhu Jianhong, subdirector de la Agencia Medioambiental de Wuhai. "Y de permisos que eran contrarios a las leyes".

De otorgar menos permisos se hubiera frenado el crecimiento, el número de fábricas no hubiera aumentado de 4 a 400 en tan sólo ocho años. "Yo conocía

tración local, los campesinos bloquearon la carretera Nacional 109 en verano de 2005. Llevaban pancartas colgadas del cuello, con la inscripción: "Queremos vivir. Parad la contaminación", La policía los detuvo y los encerró.

En la ciudad de Wuhai, a una hora del parque industrial, el aire es bastante mejor. Chimeneas altas y vientos favorables garantizan que sean otros los que pagan el precio del milagro económico. Cenizas, azufre y dióxido de nitrógeno se mezclan con el polvo que llega de los desiertos de Mongolia Interior, que se expande cada vez más debido a la sobreexplotación agropecuaria. En forma de finisimas partículas cancerígenas, el polvo contaminado alcanza incluso Pekín, y al cabo de una semana, Estados Unidos. Científicos norteamericanos han realizado mediciones que demuestran que en algunos días el 25% de la contaminación del aire sobre Los Ángeles proviene de China. Lluvias ácidas, provocadas por las emisiones de azufre y las cenizas de las centrales chinas



también caen sobre Japón y Corea. En la misma China intoxican casi la cuarta parte del país. Según las normas de la Unión Europea, más de 40 microgramos de partículas por metro cúbico de aire perjudican la salud. En Pekín, el promedio es de 140 microgramos. En consecuencia, enfermedades como el cáncer de pulmón o los problemas cardíacos y circulatorios han crecido masivamente. Según estimaciones conjuntas del Banco Mundial y los Ministerios de Salud y Medio Ambiente de China, unos 650.000 chinos mueren "prematamente" cada año por las consecuencias del aire contaminado y otros 60.000, por el agua contaminada. La Organización Mundial de la Salud incluso estima en 750.000 el número de las "bajas medioambientales".

Estas cifras han asustado a los responsables chinos que encargaron las estadísticas. Tomaron medidas, pero se equivocaron de rumbo. En junio de 2007 impusieron en el Banco Mundial que se cancelara la estadística de la mortandad. Científicos que participaron en los estudios, y que prefieren mantener el anonimato, revelan la causa de esta censura: "Las cifras podrían causar disturbios sociales". Es un temor realista. Sobre todo en las regiones rurales se producen cada vez más protestas.

Sólo en 2006 se registraron en China 50.000 protestas ambientales, un tercio más que el año anterior. Muchos focos pequeños ponen en peligro la estabilidad política del país. Y podrían llegar a provocar un incendio político a gran escala y con una fuerza semejante a las protestas estudiantiles que se produjeron contra la corrupción y el nepotismo en la plaza de Tianamen en 1989. Las protestas contra la contaminación son un asunto especialmente delicado para el régimen comunista, porque el partido ha dejado de justificar su dictadura con argumentos ideológicos: ahora la estrategia para tranquilizar a las masas se basa en el crecimiento económico. El pueblo chino, según creen los politólogos, renunciará a sus derechos de participación democrática mientras el Gobierno sea incapaz de cumplir su promesa de un bienestar creciente. Cuando el auge económico acabe, y aunque sea por mejoras en la protección del medio ambiente, el partido tiene que temer las revueltas de todos aquellos que hasta ahora no se han beneficiado del boom, sobre todo los 200 millones de trabajadores itinerantes que se trasladan regularmente de sus aldeas a centros industriales como Shenzhen, Shanghai o Wuhal. Contra la desesperación de esta gente, el partido comunista utiliza el auge económico, fomentándolo con energía barata.

Crecimiento frente a protección ambiental; el dilema sería más pequeño si no existiera el carbón. China depende de él como ninguna otra economía mundial. Aunque la República Popular cuenta con más paneles solares que toda Europa y quiere construir cien centrales nucleares más (tiene diez) hasta 2030, lo cierto es que dos tercios de su electricidad son producidos a base de hulla.

El 40% de los yacimientos mundiales de carbón

China explota el 40% de los yacimientos mundiales de carbón, que constituyen su principal fuente



te de energía. Para aprovechar estos recursos propios, la República Popular no tiene que luchar por conseguir contratos favorables, como ocurre con el Petróleo, que compra en Sudán, Irán y Venezuela. Además, la explotación del carbón resulta fácil y barata. 2.000 millones de toneladas de carbón es lo que el país consume cada año, más que Estados Unidos, Japón y la UE juntos.



Y en lugar de reducir el consumo de carbón, como exigen los climatólogos, China aumenta masivamente su dependencia energética del carbón. En 2005, su capacidad creció en 66 gigavatios; y en 2006, en 102 gigavatios. El incremento corresponde a la capacidad actual de un país como Francia. Hasta 2015 está prevista la construcción de 562 nuevas centrales térmicas de carbón. No obstante, China no comete infracciones contra el Protocolo de Kyoto porque el Gobierno chino, aunque ratificó el acuerdo, lo hizo como país en vías de desarrollo, de manera que no tuvo que obligarse a reducir sus emisiones. El régimen comunista sigue rechazando una reducción y se defiende contra las acusaciones de que arruina los progresos de los demás países firmantes.

"Tres cuartos de los gases de efecto invernadero acumulados en la atmósfera entre 1950 y 2002 provienen de los países industrializados", afirmó el ministro de Reformas y Desarrollo, Ma Kai, ante la prensa mundial. "Sería por tanto injusto limitar las emisiones sin tener en cuenta el estado de desarrollo de un país. Al contrario, las naciones industrializadas deberían encabezar la reducción de las emisiones y prestar ayuda técnica y financiera a los países en vías de desarrollo".

El alemán Klaus Töpfer, antiguo responsable del programa medioambiental de las Naciones Unidas, respalda al ministro chino. "Cada alemán genera diez toneladas anuales de dióxido de carbono; los norteamericanos, incluso el doble. Un chino sólo produce tres toneladas". De hecho, sólo dos de cada cien chinos poseen un coche, frente a 50 de cada cien alemanes.

Pero lo que devora la energía es la industria pesada. China produce el 50% del cemento y de los cristales que se utilizan en la construcción en todo el mundo, y un tercio del aluminio. En 2006, ha adelantado a Japón como segundo productor más importante de coches y camiones.

"China se ha decidido por el carbón", pero ahora la pregunta es: ¿qué hacer para que esa fuente sea más limpia?. La expresión mágica es "eficiencia energética", es decir, una relación más favorable entre las mercancías y los servicios

producidos y la energía utilizada para ello. China tiene ese objetivo al menos sobre el papel: el undécimo plan quinquenal del Gobierno prevé que el Producto Interior Bruto se multiplique por cuatro hasta 2020, mientras que el consumo de energía sólo debe duplicarse. Ningún otro país jamás se ha propuesto un programa de ahorro de energía tan ambicioso. A las mil empresas más grandes del país se les recetó objetivos de ahorro. Los productores de coches tienen que someterse a unas normas de ahorro de carburante más estrictas que en los Estados Unidos. A nivel de neveras, aire acondicionado, lavadoras y televisiones se aspira a lograr un ahorro energético que haría superflua la energía procedente de un total de catorce grandes centrales de carbón. Y la Agencia Medioambiental Nacional (SEPA) presentó en 2006 por primera vez un "PIB verde", que resta del PIB el coste de los daños medioambientales. Según sus cálculos, en 2004 se trataba al menos de un 3% a nivel nacional. En lugar de un 10%, la economía china sólo habría crecido un 7%, y con ello, no más que otros países emergentes como Brasil o India. En algunas provincias el balance fue peor; después de restar el coste ecológico, el crecimiento era nulo. El PIB verde era una idea del jefe de Estado y partido Hu Jintao, pero la publicación del informe correspondiente se suspendió al cabo de un año. El proyecto, según escribió el New York Times, fracasó por la resistencia de los poderosos funcionarios provinciales. La Agencia Medioambiental SEPA, según declara su subdirector Pan Yue, quiere actuar con dureza contra los desaprensivos, de forma que la



corrupción no sea capaz de socavar el control nacional de emisiones. La medida más drástica es un gran programa de derribos. Hasta ahora, sin embargo, aparece más en videos de relaciones públicas que en la realidad. "Destruid las industrias contaminantes", es le lema que se lee sobre la entrada de la Agencia Medioambiental de Wuhal.

Pero la realidad indica que el nepotismo impide controles eficaces de las emisiones.



La coquería de Shenhua, con una capacidad anual de un millón de toneladas, es considerada una planta modelo para la Agencia Medioambiental de Pekín. Sin embargo, también expulsa furamorfos de azufre. "Lo hacen como siempre, cuando se acercan los inspectores de la Agencia, un amigo en el Gobierno municipal los avisa y reducen la potencia para que las emisiones caigan por debajo de los límites establecidos", señalan algunos operarios.

Similar picaresca se produce en las fundiciones e silicio, que se saltan a la tona la legislación. China es el mayor productor de este semimetal, que se utiliza en el sector de la construcción, así como para los chips de los ordenadores o las células solares y que se obtiene a temperaturas de 2.000 grados.

A estas temperaturas se producen muchos derechos y la ley exige a las fundiciones que sean filtrados. Después de sacarlos de los filtros, tan grandes como una trilladora, hay que meterlos en sacos de plástico para llevarlos al vertedero.

En cuanto la Agencia Medioambiental da su visto bueno, muchos fabricantes se ahorran los gastos del filtro. Simplemente lo apagan y lanzan las emisiones al aire. Y no hay nadie en Wuhal que pueda impedirlo. La Agencia Medioambiental de Pekín carece de una plantilla lo suficientemente grande como para ejercer un control eficaz de las provincias. Sólo tiene 200 empleados. Es una de las causas por las que el 95%

de los edificios recién construidos no cumple el reglamento nacional para la eficiencia energética, según relatan los expertos del Banco Mundial. Hasta ahora, en China tampoco existe un movimiento ecológico fuerte a nivel nacional. Aunque los ciudadanos descubren cada vez más escándalos medioambientales, los ecologistas corren el riesgo de ser detenidos por la policía. El delito de "crítica al Gobierno" se castiga con prisión o trabajos forzados.

Así que la contaminación seguirá. Según el plan quinquenal vigente, la eficiencia energética deberá crecer a un ritmo anual de un 4%, pero la realidad demuestra que se está reduciendo.

Un estudio del Instituto Peterson, de Estados Unidos, sobre la protección del medio ambiente en China concluye: "A fin de cuentas, da igual quién pone los estándares: cómo se ponen en práctica es casi siempre una cuestión local". Y a nivel local deciden los funcionarios y los dirigentes del partido, a los que no se puede pedir cuentas. El medio más eficaz para proteger al ser humano y a la naturaleza, según los expertos, no son leyes severas o mejores tecnologías, sino la democracia.

LA AVISPA Y LA HIGERA, COMPAÑERAS MILENARIAS

El estudio del fósil de avispa de higuera más antiguo del mundo revela que esta especie ha permanecido casi invariable durante su evolución. La especialización ha sido la clave de su éxito.

Si algo funciona, para qué cambiar. El fósil de avispa de la higuera más antiguo conocido muestra que este diminuto insecto ha permanecido prácticamente invariable durante más de 34 millones de años.

El fósil fue encontrado en la isla de Wright (Reino Unido) en los años veinte del pasado siglo, pero fue erróneamente clasificado como una hormiga hasta que modernas técnicas de análisis descubrieron a qué especie pertenecía. El estudio ha sido llevado a cabo por un equipo encabezado por el experto en avispas de la higuera, el profesor Steve Compton de la Universidad de Leeds. "Lo que hace al fósil tan fabuloso no es sólo su antigüedad, sino que es similar a las especies modernas", asegura el experto. Esto significaría que la estrecha relación de la avispa con el árbol de la higuera se desarrolló hace más de 34 millones de años y ha permanecido inalterada desde



higuera actuales y comprobó que la forma y las características de los insectos son iguales.

Compton añade: "Por las pruebas moleculares, creemos que las avispas de la higuera y la planta han podido evolucionar juntas durante más de 60 millones de años". A pesar de las diferencias climáticas y de depredadores en diversas partes del planeta durante millones de años, estas plantas y sus polinizadores son una muestra de adaptación exitosa a la evolución.

entonces.

La relación de la avispa de la higuera con su anfitriona es de mutua dependencia y beneficio. Estos insectos de tan sólo 1,5 mm de longitud han desarrollado una fisiología particular que les permite introducirse en los higos y alcanzar las diminutas flores de su interior, realizando una activa polinización de la planta mientras sus larvas se alimentan. Usando las técnicas más modernas, el profesor comparó las muestras fósiles con avispas de las

GREENPEACE DENUNCIA LA DESTRUCCIÓN DE LAS COSTAS

Greenpeace asegura que los desmanes urbanísticos arrasan cada día una superficie de costa equivalente a ocho campos de fútbol.



Playa de Arrigunaga (Getxo) en 1950.



Panorámica actual de la playa de Arrigunaga.

El litoral español continúa en alerta roja, pese a que la crisis económica ha provocado una caída notable de las construcciones urbanísticas. Greenpeace presentó el viernes 16 de julio la décima edición de su informe 'Destrucción a toda costa', donde analiza la situación de la última década y propone una hoja de ruta para «proteger» las zonas que aún quedan en buen estado. La organización ecologista concluye que «el urbanismo salvaje, la construcción de infraestructuras y la contaminación han destruido en las últimas dos décadas la superficie equivalente a ocho campos de fútbol al día». Asimismo, denuncia el 'acoso' a los escasos espacios vírgenes que quedan y exige su protección. Según Greenpeace, el 44% de la población española vive en los municipios costeros, que apenas representan el 7% del territorio. Durante la última década, la burbuja inmobiliaria y la connivencia de las distintas administraciones públicas han ido «degradando» la línea marítima, afirma Greenpeace. El director de la organización, Juan López de Uralde, especificó que en algunas comunidades autónomas «más del 75%

de los terrenos colindantes al mar son urbanos o urbanizables» y precisó que casi el 25% del litoral es costa artificial. Entre los años 1990 y 2000, el terreno urbanizable ha crecido el 25%, mientras que la población ha aumentado un 5%. El imparable fenómeno ha llegado a los últimos rincones bien conservados del litoral, como en Murcia, Almería, Huelva, Rías Bajas o zona cantábrica. En 2007, en pleno apogeo de la burbuja inmobiliaria, Greenpeace ya denunció que los ayuntamientos del litoral proyectaban la construcción de cerca de tres millones de nuevas viviendas. En la actualidad, en España hay suelo recalificado y comprometido para construir 20 millones. «El auge del ladrillo y el hormigón es una economía suicida», afirmó Pilar Marcos, responsable de la campaña de costas de la organización ecologista. Según Marcos, la zona del Mediterráneo es donde más se ha construido en el último decenio y vinculó, en algunos casos, «la corrupción de

políticos y ex políticos» con los desmanes registrados en el maltratado litoral. El crecimiento «mal planificado» ha tenido también su efecto en la contaminación de las aguas. Esta década ha estado marcada por las denuncias y sanciones de la UE por el incumplimiento de la legislación comunitaria sobre vertidos y depuración. En 2003, España fue condenada por el Tribunal Europeo por incumplir las normas de calidad de aguas de baño y este año se enfrenta a la sanción ante el mismo tribunal por desoír la normativa de depuración de aguas. Para hacer frente a la progresiva degradación del litoral, López de Uralde presentó una 'hoja de ruta'. «Establecer reservas litorales y marinas, proteger lo que queda sin destruir, reforzar la Red Natura y aplicar de manera efectiva la Ley de Costas», son algunos de los principales demandas ecologistas. El director de Greenpeace también demandó fortalecer los planes contra los vertidos y la contaminación del mar, así como una moratoria en el funcionamiento de los pozos petrolíferos. «Hay que abandonar esos proyectos», dijo. A su juicio, también son necesarios cambios legales que eviten que los municipios se financien a base de ladrillo. Marcos, por su parte, alertó de que la degradación del litoral ha ido paralela a «una pérdida del turismo». «Ha crecido exponencialmente la construcción de hoteles y puertos», pero el turismo ha ido a la baja.



Playa de Laredo en 1945.



Panorámica actual de la Playa de Laredo.



Marbella en 1965 y ahora.



EUSKADI, HA EXPERIMENTADO EL MAYOR CRECIMIENTO EN PUERTOS DEPORTIVOS DE ESPAÑA

Euskadi ha experimentado el mayor crecimiento en puertos deportivos de España al cuadruplicar los amarres, que han pasado de los 1.280 que había en 1985 hasta los 4.825 registrados en 2006. En este campo, Greenpeace censura al Ministerio de Fomento por incumplir sus promesas de racionalizar los proyectos. «Uno de los ejemplos de la irracionalidad en la planificación de estas infraestructuras es la del puerto exterior de Pasaia, que se proyecta en un espacio protegido y cuyo lecho marino pretendía proteger la Diputación de Gipuzkoa». Además, Greenpeace subraya que el País Vasco «no está exento del modelo de desarrollo urbanístico del Mediterráneo», al afirmar que en 2007 se proyectaban 171.900 nuevas viviendas, que suponían una media de 515 por kilómetro de



costa. Respecto a la contaminación de las aguas, destaca que Euskadi acumula el 12% de las industrias químicas más contaminantes de España, «que hacen especial mella».

UNA ENFERMEDAD ESTÁ PROVOCANDO LA EXTINCIÓN DE DECENAS DE ANFIBIOS EN SUDAMÉRICA

Se trata de la 'chytridiomycosis', una enfermedad infecciosa causada por un hongo que se ha expandido desde Centroamérica a otras zonas del mundo.

Avanza de manera imparable por Centroamérica y ya ha causado la extinción de decenas de especies de ranas. La 'chytridiomycosis' se ha convertido en una pesadilla para los anfibios, cuyas poblaciones están siendo diezmadas por esta enfermedad contagiosa.

El fenómeno está siendo estudiado por el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales de Panamá, que a mediados del pasado mes de julio ha presentado sus primeras conclusiones. Sus investigadores han llevado a cabo un estudio sobre los anfibios afectados utilizando, por primera vez, muestras de ADN para identificar especies mediante su huella genética. La 'chytridiomycosis' es una enfermedad infecciosa causada por un hongo patógeno llamado 'Batrachochytrium dendrobatidis' que ha traspasado Panamá para expandirse a otras zonas del mundo, amenazando la rica diversidad de estos animales.

Sólo afecta a los anfibios

Sólo infecta a los anfibios pero hay muchas especies afectadas, señala Andrew Crawford, miembro del Círculo Herpetológico de Panamá y autor de



afectadas por la enfermedad en la vecina Panamá. De las 63 especies que identificó en el Parque Nacional Omar Torrijos, en el Copé, entre 1998 y 2004, 25 desaparecieron debido a la epidemia. En 2008 no había indicios de que alguna de estas especies hubiera reaparecido.

Los investigadores se preguntaron entonces si en ese parque vivían otras especies desconocidas para la ciencia. Para averiguarlo, utilizaron una técnica genética basada en el ADN, que otorga a cada especie un 'código de barras' propio, algo así como una huella genética para identificarla.

Rápidamente calcularon que había 11 especies no catalogadas. Mediante la combinación de la información de campo y la genética descubrieron que cinco de estas once especies también se habían extinguido.

Sin tratamiento

Los investigadores comparan el impacto de esta epidemia en la biodiversidad (fulmina un grupo entero de organismos) con el fuego que acabó con la famosa biblioteca de Alejandría. En ambos casos se destruye una ingente cantidad de información acumulada.

Los registros de especies equivaldrían a un inventario de los títulos de los libros mientras que los registros genéticos serían como el número de pala-

bras diferentes: "Cuando pierdes palabras, pierdes también el potencial para hacer nuevos libros", explica Karen Lips. "Es como la extinción de dinosaurios. Las zonas afectadas por la enfermedad son como cementerios y hay vacíos que hay que rellenar".

Según este estudio, la 'chytridiomycosis' se expande por Centroamérica a una media de unos 30 kilómetros por año. Los humanos también la pueden transmitir a través del calzado, provocando que llegue a otros continentes. Y es que el turismo, la construcción o la presencia de investigadores están favoreciendo su expansión.

Para intentar frenarla, Andrew Crawford propone una doble estrategia. Por un lado, "rescatar" especies mientras intentan buscar una solución. Es decir, aislar colonias de individuos en espacios similares a los zoológicos para evitar que



se contagien. La segunda fase sería intentar que las ranas se hicieran resistentes a este hongo. "Si fuésemos capaces de encontrar una bacteria que de manera natural apareciera en la piel de algunos anfibios y ofreciera resistencia a otros quizás podríamos resolver el problema. Pero a día de hoy no tenemos ninguna solución".

SE DESPRENDE UN BLOQUE DE HIELO DE UN GLACIAR EN GROENLANDIA EQUIVALENTE A LA OCTAVA PARTE DE MANHATTAN

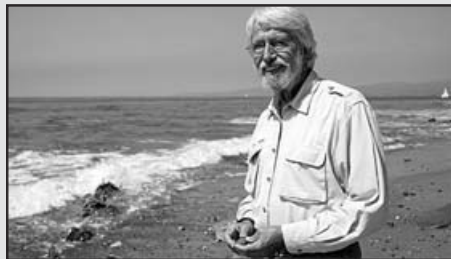
Los equipos de investigación liderados por Ian Howat del 'Byrd Polar Research Center' de la Universidad del Estado de Ohio, y Paul Morin, director del 'Antarctic Geospatial Information Center' de la Universidad de Minnesota, han supervisado las imágenes por satélite para controlar los cambios en las capas de hielo de Groenlandia y los glaciares resultantes. "Aunque se han producido desprendimientos de hielo de esta magnitud del Jakobshavn y de otros glaciares en el pasado, este suceso es inusual porque se produce justo después de un caluroso invierno en el que no se formó nada de hielo en la bahía circundante", dijo Thomas Wagner, del 'cryospheric program scientist' de la NASA. "Mientras se determina la relación exacta entre estos acontecimientos, cobra peso la teoría de que el calentamiento de los océanos es responsable del deshielo observado en Groenlandia y la Antártida".

Los investigadores cuentan con las imágenes de varios satélites, incluido el Landsat, Terra, y Aqua, para obtener una amplia visión de los cambios experimentados en las capas de hielo de ambos polos. Los días previos al desprendimiento el equipo recibió imágenes del satélite 'WorldView 2' de 'DigitalGlobe', que mostraban la formación de grandes fracturas y grietas. El glaciar Jakobshavn Isbrae está situado en la costa oeste de Groenlandia y ha disminuido su tamaño más de 45 kilómetros a lo largo de los últimos 160 años, 10 kilómetros en la última década. A medida que el glaciar menguaba, se bifurcaba en dos partes, la norte y la sur. El desprendimiento se ha producido esta semana en la rama norte. Los científicos estiman que más del 10% de todos los icebergs que se desprenden en Groenlandia proceden del glaciar Jakobshavn. Es considerado el mayor contribuidor en el aumento del nivel del mar en el hemisferio norte.

JEAN-MICHEL COUSTEAU/ OCEANÓGRAFO

“EL CRUDO VERTIDO EN EL GOLFO DE MÉXICO LLEGARÁ A ESPAÑA EN MENOS DE UN AÑO”

Tras realizar dos expediciones a la zona afectada por el desastre de BP, el hijo del mítico comandante del Calypso alerta de las consecuencias que tendrá el vertido de petróleo en el Golfo de México durarán décadas.



lo salir todo. Podrían haberlo parado si no fuera por el gran riesgo que hay de que reviente por otro lado.

- ¿Así que seguirá brotando hasta que se acabe el petróleo?

- Básicamente. O hasta que la presión descienda. La presión del petróleo es mayor que la presión del agua. Tiene que salir por algún lado. Y como la estructura tiene fracturas, si se tapa por un lado saldrá por otro.

- ¿La única solución es capturar la mayor cantidad de petróleo posible?

- O todo. Desde mi punto de vista, no lo están haciendo muy bien. Poner los dispersantes es un gran error. Hay que dejar que suba el crudo, cercarlo y bombearlo. Claro que cuando hay huracanes los barcos se ven que ir y el petróleo seguirá subiendo. Pero, por ahora, no veo otra opción posible.

- ¿Ha oído hablar del sistema desarrollado por la empresa Ecomerit que utilizaría burbujas del gas natural para capturar el petróleo y hacerlo subir a la superficie, donde se podría capturar?

- Sí, he oído hablar de este sistema. Es una solución mucho mejor que el dispersante, porque acelera la subida del petróleo a la superficie, y para cuando lo hace, todavía se puede utilizar como combustible. Lo que vemos ahora en la superficie no sirve como combustible. El 40%, lo que hace que tu coche se mueva, ya se ha evaporado. Lo que queda es alquitrán.

- Habla del océano como nuestro sistema de respiración, de apoyo vital. ¿Qué quiere decir?

- Somos 6.700 millones de personas en la actualidad, que, a propósito, es lo que saca de beneficio BP cada trimestre. Sumamos 100 millones de habitantes al planeta cada año. Ya vivas en Santa Bárbara o en lo alto de una montaña, todavía dependes del océano. Cuando esquías en esa montaña, esquías en el océano. Cuando bebes un vaso de agua, estás bebiendo el océano. Estamos todos conectados y dependemos todos del océano para nuestra calidad de vida.

- Es inevitable sentirse impotente ante un vertido tan grave como el del Golfo. ¿Qué se puede hacer?

- Lo que está ocurriendo en el Golfo es como una patada en el culo, una oportunidad única para cambiar. Cada uno puede ser embajador para que nuestra comunidad entienda que debemos proteger nuestro sistema de protección de vida. Necesitamos cambio. Ya vale de parlotear. Pidamos a las personas que toman decisiones, al Gobierno, a la industria, que acepten el hecho de que necesitamos una comisión internacional para asegurarnos que tenemos la capacidad de prevenir, y de poseer un plan A, B y C en caso de accidentes, como en el programa espacial. Podemos hacerlo, y lo haremos.

- ¿No podemos dejar que solucionen el problema otros?

- Mirale a un niño a los ojos. ¿Le vas a fallar? Tenemos capacidad de hacer algo por el mundo. En 1983 conocí a un jefe de una tribu del Amazonas que me mostró algunos de los árboles que había plantado, que median unos cuatro metros. Me dijo, "¿Ves esos árboles? Yo no los veré lo suficientemente altos. Mis hijos tampoco. Quizás mis nietos. Pero mis bisnietos sí". Entonces se dio la vuelta y me dijo, "¿Ves aquel? Ese será una buena canoa". Esa era su constitución no escrita del futuro. Ese hombre me impactó para el resto de vida tanto como lo hizo mi padre".

68, así que calcule.

- ¿Cree que la corriente puede acabar llevando el crudo hacia la costa Este de EEUU?

- Saldrá del Golfo, al Caribe, y será recogido por la Corriente del Golfo. Y seguirá hasta Inglaterra, Francia, España y Portugal. Y por supuesto que afectará a todas esas personas, y a nuestro sistema de apoyo vital.

- ¿Cuánto tardará el petróleo en llegar a España?

- Habría que saber la velocidad de la Corriente del Golfo, pero yo diría que en menos de un año.

- ¿Cree que el pozo de alivio que se va a construir para detener el vertido funcionará?

- No creo que puedan pararlo. Hay algo de lo que no habla nadie, la presión. Si lo taponas por un lado, va a reventar por otro. Por eso, no hacen más que inventarse historias, "no estamos intentando, lo estamos intentando", cuando en realidad quieren dejar-

Jean-Michel Cousteau, hijo del mítico explorador submarino francés de cuyo nacimiento se acaban de cumplir 100 años, ha vivido muchos vertidos. Se mudó a Santa Bárbara, un año antes del derrame de petróleo que padeció esta ciudad californiana en 1969.

Documentó el Exxon Valdez, hace 20 años, y el Prestige, hace ocho. Ahora está a punto de realizar su tercera expedición al Golfo de México, desde que se hundió la plataforma petrolífera Deepwater Horizon, donde hablará con BP sobre posibles soluciones.

- ¿Cuánto tiempo va a durar el impacto del vertido?

- Hay decenas de miles de personas angustiadas porque durante mucho tiempo van a tener que vivir con esto. Si vas al lugar del Exxon Valdez 20 años después, todavía puedes comprobar el impacto que tiene en la gente y el medio ambiente. Si cavas en el fondo del mar, todavía hay petróleo a medio metro. En el Golfo tenemos un Exxon Valdez vertido al océano cada cuatro días. Estamos en el día

VERTIDAS 1.500 TONELADAS DE PETRÓLEO EN EL MAR AMARILLO

China lucha contra un vertido incontrolado de 1.500 toneladas de petróleo, causado por un escape en dos oleoductos cerca de la ciudad china de Dalian el viernes 16 de julio, que ha creado una mancha que ocupa una superficie de casi cien kilómetros cuadrados cerca de las costas de Dalian, al noreste de país.

Más de una veintena de barcos que trabajan en la extracción del crudo han podido retirar de momento medio centenar de toneladas y además se han desplegado siete kilómetros de redes y corcheras para cercar el vertido.

La mancha se sitúa en la superficie de la zona en la que confluyen el mar de Bohai y el mar Amarillo, que separan China de la península de Corea. Sin embargo, los expertos temen que la contaminación se extienda más. El departamento de Protección Medioambiental de Dalian ha colocado una treintena de recolectores de muestras para verificar que la contaminación no se expanda.



da. La marea negra procede del incendio que afectó a dos oleoductos propiedad del gigante estatal China National Petroleum Corp. (CNPC) y el puerto de mercancías Xingang en Dalian, al noreste de país. Más de una veintena de barcos que trabajan en la extracción del crudo han podido retirar de momento medio centenar de toneladas y además se han desplegado siete kilómetros de redes y corcheras para cercar el vertido.

El accidente se desencadenó justo después de que abandonase el recinto un petrolero con bandera liberiana que descargó a través de los mencionados conductos un total de 300.000 toneladas de crudo.

HAN TRIPLICADO SU POBLACIÓN DESDE EL AÑO 2000 EL CAMBIO CLIMÁTICO ENGORDA A LAS MARMOTAS

Los veranos más largos han cambiado la reproducción e hibernación de la marmota de vientre amarillo. Ahora crecen más gordas y sanas.



Los veranos más largos están haciendo que las marmotas crezcan más y con mejores habilidades para la supervivencia, según un estudio recogido por la revista Nature.

El cambio climático está afectando al orden natural provocando cambios en los periodos de reproducción y migración, así como en el tamaño de las especies y su distribución.

El doctor Arpat Ozgul y sus colegas del Department of Life Sciences del Imperial College de Londres han estudiado el impacto que tiene el calentamiento global en la población de la marmota de vientre amarillo (*Marmota flaviventris*). Estos roedores viven en el hábitat de la zona subalpina de los Estados Unidos y pasan el invierno hibernando.

Crece más y mejor

Los cambios ambientales han creado veranos más largos provocando alteraciones en su hibernación y reproducción. Ahora se despiertan antes, dándoles más tiempo para reproducirse y ganar peso antes del siguiente periodo de

hibernación. Como resultado, el estudio muestra que las marmotas están creciendo más gordas y sanas.

El cambio estacional puede modificar la masa corporal y el tamaño de la población simultáneamente. La prolongación del periodo estival también indica que las marmotas se reproducen antes y al final de la primavera están mejor preparadas para sobrevivir al invierno, lo que ha hecho que su población se triplique desde el año 2000. Este estudio, que empezó en 1962, es el primero en mostrar de qué forma un cambio estacional puede provocar cambios en la masa corporal y el tamaño de la población simultáneamente.

"Hemos observado cambios en la masa corporal de las marmotas en los últimos 33 años y cambios en el número de su población en la última década, pero no sabemos que podría pasar en el futuro. Esperamos descubrir cómo reaccionará la marmota al cambio climático", añade Ozgul.

PLAN PARA SALVAR AL UROGALLO CANTÁBRICO

Una de las especies más emblemáticas de la cornisa cantábrica está en serio peligro de extinción, y para su conservación se ha presentado un proyecto coordinado por la Fundación Biodiversidad. El urogallo cantábrico, una especie emblemática, ha visto reducida su población hasta cifras alarmantes.



Esta iniciativa, financiada al 50% por la Comisión Europea a través de los fondos LIFE+, tiene como objetivo fundamental frenar la pérdida de esta característica especie de la Península Ibérica y fomentar su recuperación. El urogallo cantábrico se encuentra catalogado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) en peligro crítico de desaparición. "Es descorazonador lo que está sucediendo con el urogallo. En Cantabria la situación es dramática. Algo está cambiando y está cambiando demasiado deprisa", declara José Félix García, representante del Gobierno de Asturias.

Entre las causas principales que amenazan su conservación se encuentran la fragmentación de su hábitat, la baja tasa de reproducción y el alto grado de depredación. Para abordarlos, el programa se centra en favorecer su reproducción, conservar su hábitat y promover la conciencia social y la participación pública. "Los problemas de conservación son en el 99% de los casos problemas sociales. Por ello es necesaria la sensibilización de la población", añade José Félix.

El "Programa de acciones urgentes para la conservación del urogallo y su hábitat en la Cordillera Cantábrica" cuenta como socios con las Comunidades Autónomas de Asturias, Galicia, Cantabria y Castilla y León, el Organismo Autónomo Parques Nacionales, SEO/BirdLife y la Fundación Iberdrola. "Decidimos unimos y coordinarnos para salvar y proteger esta especie emblemática. Es un trabajo conjunto en el que todos vamos a aportar lo mejor de cada casa", finaliza José Félix García.



COMUNICACIÓN QUÍMICA LAS LÁGRIMAS DE LOS RATONES SON AFRODISÍACAS

El estudio muestra por primera vez la interacción a nivel molecular y cerebral.

Según un nuevo estudio recogido por la revista Nature, las lágrimas de los ratones macho contienen una feromona sexual llamada ESP1, que hace más receptivas a las hembras para aparearse.

Mientras las feromonas sexuales son conocidas por tener efectos similares en otros animales, el nuevo estudio muestra por primera vez de qué forma funciona la interacción "en el nivel molecular y también en el nivel cerebral", dice el co-autor del estudio, Kazushige Touhara de la Universidad de Tokyo.

Los ratones macho lloran para evitar que sus ojos se deshidraten. Al mismo tiempo que se acicalan, esparcen las lágrimas (y las feromonas) por sus cuerpos y sus nidos. Cuando la hembra entra en contacto con el macho o su nido, captan la feromona a través del órgano nasal llamado "vomeronasal", donde se une a un receptor proteínico específico. "Las fémbras tienen que tocarlo, porque no es un compuesto volátil como una fragancia", dice Touhara.



El descubrimiento podría tener una aplicación real en el control demográfico de los ratones. Una vez entran en contacto, la feromona es enviada a las regiones sexuales específicas del cerebro de la hembra. Los humanos no tienen este gen, así que desafortunadamente los hombres no aumentarán sus probabilidades de éxito con las mujeres aunque decidan mostrar su lado más sensible, afirma Touhara. "Pero la cuestión es que los seres humanos no usamos la comunicación química ya que contamos con el lenguaje", afirma. En cualquier caso, los descubrimientos podrían tener una aplicación real en el control demográfico de los ratones. El equipo de Touhara ha estudiado patentar la feromona que es una herramienta para "aumentar las oportunidades de apareamiento en los ratones de laboratorio".

Su número ya alcanza los 700 ejemplares
EL FUTURO DE LA RAZA DE PERRO PASTOR VASCO ESTÁ GARANTIZADO

El esfuerzo de los criadores garantizará la continuidad de la raza del perro de pastor vasco. Así lo afirmaron los veterinarios de la Diputación Foral de Bizkaia en el marco de la XVII exposición monográfica del Euskal Artzain Txakurra celebrada el sábado 17 de julio en la Campa de Ispilluetas de Busturia. La especie, que aún se encuentra en peligro de extinción según la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se recupera paulatinamente gracias a los pastores y baserritarras empeñados en conseguir ejemplares de mayor calidad. «Hasta que no superemos la barrera de los mil, teóricamente el animal está en vías de desaparecer. En la actualidad hay 700 canes bajo esta denominación y existe relevo generacional porque hay afición entre los jóvenes baserritarras», explicó el veterinario del Servicio de Ganadería foral Mariano Gómez.



modalidades de gorbeiakoa -la hembra 'Sua' de Javier Alzereka (Elorrio) y el macho 'Leze' de José Mari Jauregia (Ilarduya)- e iletsua, aunque este último apartado quedó desierto. «En la variedad iletsua el censo es menor ya que los pastores se han decantado más por el gorbeiakoa, que tradicionalmente se ha criado en el caserío y trabaja mejor con las ovejas. El 90% de los iletsuas se utiliza como animal de compañía», explicó Gómez.

La segunda parte de la exposición consistió en la elección del can más 'guapo'. El jurado eligió al macho gorbeiakoa 'Leo' de Iciar Aragistain (Segovia) y a la hembra 'Lola' de Miguel Marañón (Llodio). Entre los iletsua, el mejor macho fue 'Amezketeta de Pardarri' de Juan Antonio Maiza (Amezketeta), y el galardón para las hembras recayó en 'Gorri de Pardarri' de Juan Antonio Maiza.

Los perros que optaron al Campeonato de Euskadi tuvieron que superar una prueba de actitud con ovejas que consistió en guiar a un rebaño hasta un redil. El ejemplar que mejor puntuación ha obtenido en belleza, en trabajo y en diferentes



«Hasta que no superemos la barrera de los mil, teóricamente el animal está en vías de desaparecer. En la actualidad hay 700 canes bajo esta denominación y existe relevo generacional porque hay afición entre los jóvenes baserritarras», explicó el veterinario del Servicio de Ganadería foral Mariano Gómez.

pruebas organizadas durante el año es el campeón de Euskadi. «Este año se han presentado algunos hijos de ganadores, la calidad se transmite en los genes. Un cachorro puede alcanzar los 300 euros», aseguran los expertos.



HALLAN LA VÍBORA FÓSIL MÁS GRANDE DE EUROPA

Se cree que podía medir 2 metros de longitud.

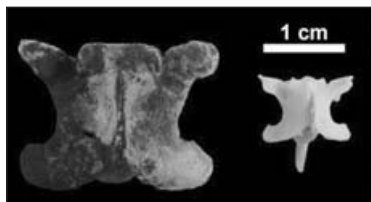
Un equipo de investigadores del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-UIB) en colaboración con científicos del Centre National de la Recherche Scientifique-Museum National d'Histoire Naturelle de París (CNRS-MNHN) y científicos de Menorca, acaban de dar a conocer el hallazgo de la serpiente fósil del género *Vipera* de mayor tamaño conocido hasta la fecha en Europa. El descubrimiento, que tuvo lugar en el yacimiento fosilífero del Caló d'en Rafelino en el municipio de Manacor (Mallorca), permitió la obtención de un importante conjunto de restos fósiles de vertebrados terrestres, entre los que destacan vértebras de este vipérido de gran tamaño. Éstas han sido atribuidas a una víbora (*Vipera* sp.) del llamado "complejo de Víboras Orientales" cuyo registro fósil es abundante en el Neógeno del continente europeo (aproximadamente entre -20 y -2.6 millones de años). Se trata de un grupo de víboras actualmente desaparecido en Europa occidental y que posee una morfología vertebral diferente y un mayor tamaño



inferior. El gran tamaño de esta *Vipera* se ha interpretado como una adquisición en la que entrarían en juego la plasticidad adaptativa de la especie (expresada con un aumento de tamaño) y el consumo de presas de mayor tamaño que en el continente.

Al mismo tiempo, cabe señalar que se trata del único representante de este complejo de víboras conocido en las islas del Mediterráneo occidental. Su hallazgo contribuye al estudio de las primeras faunas que llegaron al archipiélago balear durante la crisis del Mesiniense en el Mediterráneo (hace 5,6-5,32 millones de años), aprovechando la desecación del mar Mediterráneo y la consiguiente formación de puentes de tierra entre los continentes adyacentes y las islas.

corporal que las víboras actuales europeas. La longitud del cuerpo vertebral de una de las vértebras estudiadas es de 12,7 milímetros y representa la mayor dimensión conocida hasta la fecha para una víbora en Europa. Dicha longitud del cuerpo vertebral hace suponer una longitud corporal del individuo superior a los 2 metros. Desde el punto de vista trófico, la *Vipera* del Caló d'en Rafelino debe ser considerada como el mayor depredador conocido en la isla de Mallorca durante el Plioceno



MARIPOSAS DE EUSKADI

BIODIVERSIDAD

Vamos a conocer a las mariposas pertenecientes a la familia de los Noctuidos (Noctuidae), una familia de robustos lepidópteros nocturnos, con más de 35.000 especies conocidas (aunque posiblemente haya más de 100.000). Muchas de ellas se caracterizan por presentar una abundante pelusa grisácea, aunque las hay con brillantes tonalidades en las alas. Generalmente hay pocas diferencias entre sexos. La inmensa mayoría de los Noctuidos vuelan de noche y son atraídos por la luz. A muchas especies también les atrae el azúcar y las flores ricas en néctar. Sus larvas suelen comer de noche, descansando en el suelo o en cavidades de plantas.



Gracilis tixeleta. (Orthosia gracilis).



Stabilis tixeleta. (Orthosia stabilis).



Incerta tixeleta. (Orthosia gotica).



Munda tixeleta. (Orthosia gotica).



Gotica tixeleta. (Orthosia gotica).



Conigera tixeleta. (Mythimna conigera).



Albipuncta tixeleta. (Mythimna albipuncta).



Unipuncta tixeleta. (Mythimna unipuncta).



Pallens tixeleta. (Mythimna pallens).



Pyramidea tixeleta. (Amphipira pyramidea).



Tragopogonis tixeleta. (Amphipira tragopogonis).



Subtusa tixeleta. (Ipimorpha subtusa).

ARABIAKO ORIXA (*Oryx leucoryx*)



Tamaina: altuera, gurutzan 81-102 cm artean. Adarren luzera, 38-68 cm artean.

Pisua: 65-75 kg

Habitata: basamortuetako muga arrokatuak edo hareatsuak, landaretsa sakabana-tuekin, belarra eta basobera. Espezie hau besteak baino basamortuaren barnerago sartzen da.

Banaketa: Siria, Irak, Israel, Jordania, Sinai eta Arabiako penintsula.

Beste temperatura-moldaketa bat, ilajearen kolorea da: zuria da nagusitzen dena, izan ere, eguzki erradiazioa isladatzen du. Negu gorriaren gauean, orixei ilea tente jartzen zaie, beren epidermis ilunean, eguzkiaren beroa hobe hartzeko. Gauzez, ile bera izugarriko gorpuz-isolatzailea izango da. Neguan, ilajearen orban ilunak beltzagoak dira eta horrek bero-absotzioa gehitzen du. Basamorturako beste moldaketa bat apax zapalak dira -pala-itxurakoa- Hori



esker, lurzoru hareatsuaren gainean oso ondo ibiltzen dira, batzuetan distantzia handiak egiten dituzte. Landareei freskoagoa bilatzeko. Antilope hauek, non eroriko den hurrengo zaparrada jakiteko gai dira, nahiz eta hemengo uriak oso murriztuak eta iregularrak izan. Gehien gustatzen zaizkion lursailak, harritsuak, aldapatsuak, "Wadis" direlakoak (ibai lehorrak azalean), sakonera txiki sakoneak eta dunak dira. Lursail hauek ez dira hain lehorrak benetako basamortua baino, izan ere, zuhaitz baxuak, sasrakak, belarra eta abar daude. Dena den, idortasun handia denez, hostoen eta belar freskoaren gordekinak



agortu ondoren, urrutiko lekuetara migratu behar izango du, azken zaparraden bila. Bere tamaina txikiari esker, akazien adaburuen azpitik sar daiteke eta bere apaxekin zuloltxo batzuk egin ditzake, harea freskoagoa aurkitzeko eta aire idorretatik babesteko.

Orix-samaldetan hamar edo indibiduo gehiago egon ohi dira, baina baldintzak onuragoak izatekotan, ehun ale baino gehiago elkarrekin egon daitezke. Samaldan hierarkia lineala eratzen dute. Ar menperatzaileak eme eta ar batzuk bere menpean ditu.

Baldintzak onuragarriak bihurtu bezain laster, emea araldian sartzen da, eta arrekin estaltzen da. Handik 240 egunetara, kume batez erdiko da. Leku batzuetan ugalketa urtarokoa da.

UICNaren arabera, espezie hau "zaurgarritzat" har daiteke eta CITES-ek Lehenengo Gehigarrian sartzen du. Bere populazioaren hondamena oso goiz gertatu zen: giza-zibiltzazioak agertu bezain laster, beren atzetik zebilen. Herri nomadek gauza bera egin zuten, izan ere, ehiza benetako plazer kitzikagarria zen, animalia hauen azala larri ballotsu bihurtzen zen, eta gainera, haragia bikaina zen. Irakeko azken orix 1.941.urtean hila izan zen, handik aurrera, espezie honek, Nefud eta Rub-al-Khali-ko Arabiako basamortuetan bakarrik, bizirik egotea lortu zuen. Urte batzuk geroago, petrolioren industriaren hedapenak eta garraio motorizatuaren orokortzeak behin bitrako espeziarekin bukatu zuten. 1972.urtean ale basati guztiak hilak izan ziren eta hurrengo espezieen erregistroak ez dira baieztatutik izan, zientifikoki.

Zorionez, herrialde arabiar batzuk 50eko hamarkadan samaldak edukitzen hasi ziren -gatiubaldian-. 1962. urtean, UICN-ek, WWF-ek eta Fauna Preservation Society-k bi ar basati eta eme bat harrapatzea lortu zuten, Arabiako hegoekialdean. Handik Kenyara eramane zituzten eta gero Phoenix-ko zoologikora (Arizona), izan ere, hango klima eta habitata, eta jatorrizko animalienarenak berdintsuak dira.



Talde txiki hori aurrera joan zen eta arrakastaz ugaltu zen; 1.968an 16 ale zuden. Geroago, beste talde ekoizte batzuk egin ziren, Los Angelesen, Riaden (Saudi Arabia), eta Qatarren. Gaur egun Arabiako penintsulan 300 ale gatiub daude eta hainbat mendebaldeko herrialdetan 370 ale. Gehienak Phoenix eta San Diego Zoologikoetan. Asmo handiko nazioarteko programa honen arrakastak, samalda batzuen sartzea uzten zuten, Omanen (1.982) eta Jordanian. Samalda hauek arrakastaz ere estali ziren eta gaur egun egoera basatian dauden aleen kopurua ehun baino gehiago da, horregatik, espeziea salbatua dagoela, esan daiteke.

SENEGALGO KAMELEOIA

Chamaleo senegalensis

EZAUGARRIAK: Senegalgo kameleoien kasko zefalikoa oso konkaboa da, duen koroak gandar orbitalaren antza du, baita bizkarraledoko gandarra ere. Emeen koloreak nahiko uniformeak dira: berdeak edo marroi-berdexkak, baina seindun daudean hori-, laranja-, edo beltza-koloreko puntu asko dituzte marroi ilun-koloreko hondoaren gainean. Arrak, berriz, grisak edo marroiak dira, eta sabelean edo bizkarraledan triangelu formako lau orban dituzte. Gainera, arren buznanaren oinarria emeenak baino zabalagoa da.

TAMAINA: emeak arrak baino handiagoak dira, 30,5 cm-ko luzera izatera ailega daitezke.

BIOLOGIA: espezie arborikola eta obiparoa da. Urtean zehar emeak bi errunaldi dituzte eta bakoitzean 70 arrautza inguru ezar ditzakete, gero lurzuruko harean lurperatzen dituzte. Ale gazteek 5-6 hilabetetan heldutasun sexuala lortzen dute. Bost urtera arte bizi daitezke.

ELIKADURA: intsektuez eta bere larbak elikatzen ditu, este baterako, zizareak, matxinsaltoak, tximeletak...

BANAKETA: espezie honen banaketak Ekuatore Afrika bakarrik osatzen du. *Chamaleo gracilis*-arekin *Chamaleo dilepis* Afrikako espezie-



rik inportatuenetarikoa bat da, konpainia-animalia exotiko bezala. Dena zizen, oso zaila da gatiubaldian mantentzea espezie hau, hori dela eta, gatiubaldian egindako hazkuntza-programak erabateko porrota izan dira. Arazoen artean aipa daiteke, gainean eramaten dituzten bizka-

rorien kopuru handia -nahiko arrunta da harrapatutako animalia basatian artean-. Nahiz eta oldakorrak diren beren kideekin, zain-tzaileekin beldurtiak agertzen dira.



KARENATUTAKO DORTOKA

Kachuga tentoria

EREMU-BANAKETA



EZAUGARRIAK: espezie honen eskola eliptikoa, luzanga eta nabar-berdexka kolorekoa da. Bere bazterreko-ekatak leunak dira: Hirugarren plakaren atzetik orno-ekrezentzia du.

Marra gorri edo laranja batek, bere eskolaren erdia zeharkatzen du. Bere plastrona luzea eta estua da, gainera aurrerantz garai samarra dago. Bere kolorea horia da, orban ilunekin ezkatzen gainean. Hauek subspeziaren arabera aldatzen dira.

Hiru subspezie deskribatu egin dira. Hegoaldeko karenatutako dortoka (*Kachuga tentoria tentoria*); Iparraldeko karenatutako dortoka (*Kachuga tentoria circumdata*) eta Ekialdeko karenatutako katxuga (*Kachuga tentoria flaviventer*).

Hegoaldeko karenatutako dortoka Indian, Mahanadi eta Krishna ibaietako ibaiadarretan bakarrik bizi da. Bere eskola 23cm-ko luzera gainditzen ez duen tamaina bat izan ohi du. Bere lehenengo hiru orno-ekzatetan zehar marroi argi-koloreko marra bat du.

Iparraldeko karenatutako ketxuga Gangesko iparraldeko eta erdiko ibaiadarretan bakarrik bizi da. Bere eskola Hegoaldekoarena baino handiagoa da, 26'5 cm-ko luzera izatera ailega daiteke, berde kolore ilunetako. Marra arrosa batek bere bazterreko-ekatak zeharkatzen ditu. Bere bular-eskola horia da, orban luze ilunekin. Burua berdea da eta begiaren

atzetik orban bat du, halaber, begien artean marra arrosa du.

Ekialdeko karenatutako katxuga (*Kachuga tentoria flaviventer*), Gangesko ibaiadarretan -Indiako iparraldera-, Biharren eta Bangladesh-ko ekialdera, bakarrik bizi da. Bere plastrona hori bizia da, orban ilunik gabe eta bere eskola beste bi espezieena baino txikiagoa da. Izan ere, 20cm-ko luzera gainditzen ez duen tamaina bat izan ohi du. Nabar-oliba kolorekoa da, lehenengo hiru orno-ekzatetan gainean marra argi bat du. Bere buruak, begien artean orban arrosa du.

TAMAINA: espezie hau tarteke tamainakoa da. 36'5cm-ko luzera izatera ailega daiteke.

BIOLOGIA: ur gaineko enborretan eta ertze-ko arroketan, eguzkitan egon ohi da, Ganges-en bizi diren aleak, batez ere.

Espezie hau urtero bi errunaldi lortzen ditu. Lehenengoa urrian eta azaroaren hasieran gertatzen da, bigarrena, berriz, urtarriaren amaieran.

Emeek uretatik urrun (40 metrora), habia zultzen dute eta 20-25 cm-ko sakonera arrautzak (3-6) ezartzen dituzte. Hauek handiak dira (28-48mm-ko tamainakoa) eta 22gr-ko pisua.



Arrautzak 28°C-ko tenperaturan 125-144 egun artean eklosionatu dira.

HABITATA: ibaiko dortoka da. Indiako tenpluetatik gurutz dauden ibai handietan, iturrietan eta laketan aurkitzen da. (alde hauetan gizonak sartu zituzten).

ELIKADURA: bere elikadura-dieta guztiz haragijalea da, arren eta ale gazteen kasuan. Emeen kasuan, ostera, belarjaleak dira. Jaioberriak bizirik dauden arrainak erasotzeko gai direla, egiaztauta da eta krokodiloen ondoren bizi diren aleak beren harrapakin hondakinak jaten dituztela.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak India, Bangladesh -Ganges, Mahanadi eta Krishna ibaietako arroetan-, osatzen ditu. Indiako tenpluetan oso ohikoa da eta Orissa-n oso ugaria. Karenatutako katxuga espezie arrunta da eta ia ez da jatekoa, bere haragiak gaixotasunak eragiten dituelako.

DESKRIBAPENA: sai espezie honek lumaje zuri-beltza du, amiamoko balenaren antzekoa, kolore horiko aurpegi soila eta moko mehe dabileneko siluetan hego zorrotzak eta ziri-itxurako buztana nabarmentzen dira. Hugo Van Lawick-ek Afrika-n egin estudioak, hegazti honen jokabidearen berezitasunik ezagunena azaldu digu, beharbada. Ikertzaile hau zeraz ohartu zen: sai zuriak harriak tresna moduan erabiltzen dituela, ostruak eta flamenkoen arraultzeak hautsi eta haien eduki preziatuaz jabetu ahal izateko. Arrazoin honegatik, gizonarekin batera, tresnak arabiltzeko gai diren beste zenbait animalien talde bamean sailkatu ohi dira.



SAI ZURIA
Neophron percnopterus

TAMAINA: luzera: 58-70 cm. Hego-luzera: 1,60 cm. Pisu: 1.600-2.400 g
BIOLOGIA: sai zurien bikoteak bakarka edo sai arrearekin batera egiten dute habia, harmal-ormetako kofaunetan bi arraultze errunez. Generalean bixita bat besterik ez da iristen hegalaria, eta lumaje arrerka berezi batez jantzita, lagun

ruan, Afrikan eta Asiako hegomenbealdean zehar hedatuta dago. Euskal Herriko populazio ugaltzailea 40-46 bikote ingurukoa dela estimatu da. Sai zuria gure ingurunean egoera zail batetik pasatzen ari den espezie bat da. Itxura guztien arabera, Iberiar Penintsulan haren kopurua oso azkar murrizten ari dela dirudi, eta halaxe gertatzen ari da Euskal Herriko ere. Horegatik "zaurgarritzat" sailkatu da Ariskuan dauden Espezieen Euskal Herriko Katalogoan. Pozoia, azkenaldian honetan Iberiar Penintsulan berriz ere erabiltzen ari dena, espezie honen atzerakadaren eragile nagusia dela dirudi. Halaber, gizakiek habien inguruan sortutako eragozpenek, elektrindar hariak eragindako bokoe eta elektrokuzioak eta mandotegien desagertzeak ere eragin kaltegarria dute espezie honetan.



helduari dagozkion koloreak sei urteren buruan hartzen ditu. Sai zuriak gutxi gora-behera martxoaren erdialdean iristen dira Euskadiko, eta azkenengo banakok irailean abiatzen dira hemendik. Saharaz bestaldeko Afrikan pasatzen dute negua, baina banakoz batzuk Iberiar penintsulako hegoaldean gelditzen dira urtaro horretan.
ELIKADURA: elikadura aldetik nahiko moldakorra izanik, gehienbat gorpuk jaten ditu, baina hondakinak eta etxaldeetako hondarrak ere bai, eta animalia bikiak, hala nola untzikumeak eta narrastiak, jateko gai da.
HABITATA: harkaitzek eta leku zabalek janaria aurkitzeko aukera ona ematen dioten alde malkartsuetan aurkitzen da batez ere. Eremu beroetako hegaztia da eta Mediterraneo inguru-



APIUM INUNDATUM

IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK: landare belarkara bizikorra da. Orokorrean, urpean dauden lokatzetan errotzen da. Metro baterainoko zurtoinak garatzen ditu urpean, eta goiko hostoak eta loreak ematen dituzten atalak baino ez dira azaleratzen. Zurtoinak ahulak eta hutsak dira, orokorrean adarkatuak. Hosto urperatuek zintaitxurako lakain mehe eta harikarak dituzten sartune sakonak dituzte. Airekoak pinatisektuak dira, falka-itxurako gingilak dituzte eta trifidoak dira. Loreek kaliz bikiak dituzte, 5 sepalobaxerda fimoiz eratuak. Korola zuria da eta 5 petalo aske ditu. Loreak ohiko ginbail konposatuetan taldekatzen dira. Ginbail sekundario (unbela) bakoitzak 3-6 lore dauka. Ginbailak 2-3 erradio dituzte, eta hostoekin aurrez aurre eta braktearik gabe sortzen dira (inboluturrik ez). Unbeluek badaukate foliolo belarkarak duen inbuzeloa. Estiloak estilopodioaren



gainean hazten dira eta hau baino motzagoak dira. Frutuak luzangak dira.
LORATZE: udan loratzen da, eta frutuak udazkenaren hasieran helitzen dira.
HABITATA ETA HEDAPENA: banaketa-areoa orokorra atlantikoa da. Europako itsasertz atlantikoetatik hurbil dauden lurraldeetan nahiko ugaria da, baina oso bakana da Iberiar penintsulan. Euskadin, XX. mendean erdialdean Gipuzkoako gune batean landare honen presentzia aipatu zen, baina egun Kantauriko eta Mediterraneoan isurialdeen banalerroko mendietako urmaelto naturalen populazio txiki-bikiak baino ez dira aurkitu, 600 m-tik goraxeago. Unbelfero bixi hau ur-masa gezatan bizi da, hono istiusuan errotuta, eta hostoboto gehienak urazpin zabalitzen ditu. Ur azalera goialdeko hostoak eta infloreszentzia txiki-bikiak baino ez dira iristen. Frutu txikiak uretara jausten dira, eta hondoan haziak ermetzen dira berriro.



MEHATXUAK: ur-masa iraunkorretan bakarrik bizi daitekeen landarea da, hala nola, urmael eta istil naturalen. Egun Euskadin, landare hain bakana da, batez ere landare hau bizi den hezeguneak lehortzen direlako. Bizitoki duen lekua babesteaz gain, propaguluak bitartez landarea ugaltzea komenigarria litzateke. Era horretan, garai batean bizi izan zitekeen biotopoetan landare hau birsartzeke saioak egin ditezke.



La mayor parte de Australia es desértica o semiárida. Por ello sus desiertos, que en su mayoría se encuentran en la región central y en el noroeste del país, cubren una gran parte de su suelo. En total suman 2,3 millones de km² y ocupan un 44 % del territorio continental. El Gran Desierto Arenoso, también conocido con el nombre de cuenca del Canning, es una árida región situada en el noroeste de Australia, en el Estado de Australia Occidental, que tiene una extensión de 420.000 km².



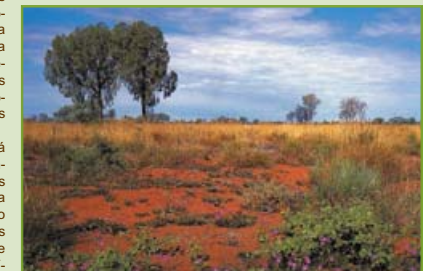
NOROESTE DE AUSTRALIA
GRAN DESIERTO ARENOSO



Este desierto forma parte de una vasta y llana región conocida como Desierto del Oeste, que se sitúa entre las montañas rocosas de Pilbara y Kimberley. Limita al sudeste con el Desierto de Gibson y el Lago Mackay, al este con el Desierto de Tanami y al sudoeste con el Lago Dora y el Parque Nacional River Rudall. Toda la región se encuentra escasamente poblada y no existe ningún asentamiento significativamente grande. El Gran Desierto Arenoso contiene grandes Ergs, normalmente formados por dunas en disposición longitudinal, así como marismas entre las que se intercalan algunos herbazales. Al nordeste se localiza el cráter Wolfe Creek producido por el impacto de un meteorito. En la costa, hay varias granjas de ovejas aisladas. El resto de la región está escasamente poblada. El grueso de la población está formado

por comunidades de indígenas australianos entre los que destacan los karadjeri y los nygina, así como algunos centros mineros, ya que alberga valiosos recursos mineros. Los aborígenes del desierto se dividen en dos grupos: los Martu en el oeste y los Pintupi en el este. Lingüísticamente, hablan la lengua del Desierto del Oeste. Durante el siglo XX, muchos de estos indígenas fueron forzados a abandonar sus tierras y enviados a diversos asentamientos del Territorio del Norte, tales como Papunya. En los años 50 fueron totalmente expulsados de la región debido a las pruebas militares realizadas con los misiles Blue Streak. Sin embargo en los últimos años, algunos de estos indígenas han regresado para fundar nuevas comunidades como Purnmu. Al igual que en muchos desiertos australianos, en el Gran Desierto Arenoso las precipitaciones son abundantes comparadas con las medias de otros desiertos. Incluso en las zonas más secas, las precipitaciones no suelen bajar de 250 mm. La elevada tasa de evaporación es la que da lugar a estas elevadas precipitaciones. Casi todas las lluvias provienen de las tormentas monzónicas o de los ocasionales ciclones tropicales. La media de días de tormenta está en torno a 20-30 por año. Las temperaturas diurnas en verano son las más cálidas de Australia, en torno a los 42° C de media, excepto cuando hay tormentas monzónicas. Varias personas han muerto en este desierto tras estropearse sus vehi-

culos en algún camino remoto. Los inviernos son cortos y cálidos, con temperaturas entre 25-30° C, pero a finales de agosto comienza de nuevo el calor. Las heladas no son muy comunes. Las regiones que limitan con el Desierto de Gibson pueden presentar una o dos heladas al año. Lejos de la costa, las noches de invierno pueden ser frescas, en comparación con el día que se alcanza durante el día. Existe una pequeña actividad económica en el desierto, sustentada principalmente por las minas y las granjas. Las minas más importantes son la mina de oro de Telfer y la mina de cobre de Nifty. Las principales granjas son de ganado vacuno y se localizan en la zona oeste. La vegetación del Gran Desierto Arenoso está dominada por la especie *Spinifex*. Los animales más comunes en la región son los camellos salvajes, los dingos, los goannas y numerosas especies de lagartos y aves. Una ruta de unos 1.600 km que se extiende en dirección noreste, desde la localidad de Wiluna al sur y Halls Creek al norte, cruza el desierto a través del lago Disappointment. En 1873, el explorador británico Peter Egerton Warburton se convirtió en el primer europeo capaz de recorrer el Gran desierto de Arena, que junto con el desierto de Gibson y el Gran desierto Victoria, constituyen el llamado Gran desierto australiano. La histórica ruta Canning Stock atraviesa algunas zonas del sudeste del Gran Desierto Arenoso.



CABALLO DE PRZEWALSKI, REGRESO A LA VIDA SALVAJE

"Han vuelto los animales más valiosos del mundo", reza una canción tradicional dedicada a los caballos taji o de Przewalski. Los últimos ejemplares salvajes de esta especie desaparecieron de las estepas de Mongolia en la segunda mitad del siglo XX, quedando recluidos algunos individuos en parques zoológicos. Un matrimonio holandés decidió entonces trabajar para evitar su extinción y devolverlos a su hábitat originario, donde hoy su espectacular estampa vuelve a galopar.



Corría el año 1878. El explorador ruso Nikolai Mijailovich Przewalski atravesaba la región fronteriza entre Rusia y Mongolia por encargo del zar. Durante el viaje le hablaron de la existencia de manadas de caballos salvajes en el suroeste de Mongolia. A la vuelta, llevó consigo una calavera y la piel de un animal semejante a un caballo, desconocido para él pero muy popular entre los mongoles. La población local lo llamaba taji -palabra mongola que significa "veneración", pues lo consideraban el ancestro de los caballos a cuyos lomos conquistó Gengis Kan su imperio.

En la época de Przewalski, la ciencia consideraba a la especie tarpán (*Equus ferus*), de origen europeo y pelaje gris, como antepasada de los caballos domésticos y únicos ejemplares salvajes del mundo. Todos los demás -por ejemplo, los de Camarga en Francia o los mustangs de Estados Unidos- eran más que équidos domésticos que se volvieron salvajes en algún momento.

Sin embargo, los hallazgos que hizo Przewalski en Mongolia resultaron ser sensacionales desde el punto de vista científico: en 1881, el zoólogo Iván Polyakov, de San Petersburgo, reconoció que los taji eran los ancestros de un caballo de verdad y los bautizó como *Equus przewalskii*, en honor a su descubridor.

Pronto los paleontólogos se dieron cuenta de que en Europa habían vivido caballos muy semejantes a la "nueva" especie. Artistas prehistóricos los habían pintado durante el Neolítico en las paredes de Lascaux y otras grutas del sur de Francia y norte de España. Tenían pelaje marrón claro, crin errec-



ta, panza blanca y una marcada nariz clara. No se sabe con seguridad si los taji de los mongoles son descendientes de aquellos caballos primigenios, cuyo hábitat se extendía por Asia central. En todo caso son considerados antepasados de los domésticos. El descubrimiento de Przewalski pronto despertó la codicia de los directores de zoológicos y de nobles terratenientes con colecciones privadas de animales. Por eso, el barón Friedrich von Falz-Fein, que criaba ungulados exóticos en su hacienda ucraniana de Askania Nova, y el comerciante de animales hamburgüés Carl Hagenbeck, enviaron varias expediciones a Mongolia entre finales del siglo XIX y principios del XX. Su misión era traer a Europa los extraños caballos. En aquellos años, capturar un taji adulto era tarea imposible. Grupos de jinetes perseguían a las manadas por la estepa. Tratando de echar el lazo a los potros. En la carrera, los cazadores tenían que cambiar de montura, porque terminaba agotada, mientras que los taji seguían galopando durante horas. Cuando les daban alcance, el macho se enfrentaba a los jinetes para defender su manada de hembras y su prole. Lo mataban a tiros, también disparaban a las hembras y capturaban a los potros exhaustos, que pasaban a ser amamantados por yeguas domésticas mongolas recién paridas. Previamente, sus crías habían sido sacrificadas y desolladas, para envolver con las pieles de los recién nacidos a los jóvenes taji y que las "nodrizas adoptivas" accedieran a encargarse de ellos. Tiempo después comenzaba el largo viaje en tren a Europa.

dos tercios de los potros no sobrevivían a la captura y el transporte. Los demás llegaban a la hacienda de Askania Nova, a Manchester, Londres, Países Bajos, París y a las ciudades alemanas de Halle y Berlín. También a Cincinnati, en EE.UU. No se sabe cuántos animales murieron durante las persecuciones en Mongolia. Pero, sin duda, las bajas fueron numerosas para una especie ya escasa en aquel tiempo. En los años cuarenta del siglo XX, soldados kazajos diezmaron las restantes manadas. Varios inviernos especialmente duros aceleraron el declive de la especie. Además, ganaderos nómadas iban penetrando más y más en los refugios de los caballos salvajes, situados al borde del desierto de Gobi, apartándolos de sus bebederos. Después de la II Guerra Mundial sólo quedaban 31 ejemplares en Europa. Únicamente en los zoológicos de Munich y Praga se siguieron criando caballos de Przewalski. Sorprendentemente, en 1947 se capturó una hembra salvaje, lo que dio un nuevo ímpetu a los esfuerzos de cría. Pero los últimos taji libres fueron avistados en 1969 en la frontera entre China y Mongolia. Entonces se consideró que la especie salvaje, en libertad, había quedado extinguida y sólo continuaba existiendo en algunos zoológicos, donde se llevaban a cabo proyectos de procreación, que avanzaban muy lentamente. A principios de los años setenta, el número de taji en todo el mundo era de unos 275 ejemplares. Eran "animales olvidados". Así lo percibieron el psi-

Dos tercios de los potros no sobrevivían

Alrededor de dos tercios de los potros no sobrevivían a la captura y el transporte. Los demás llegaban a la hacienda de Askania Nova, a Manchester, Londres, Países Bajos, París y a las ciudades alemanas de Halle y Berlín. También a Cincinnati, en EE.UU. No se sabe cuántos animales murieron durante las persecuciones en Mongolia. Pero, sin duda, las bajas fueron numerosas para una especie ya escasa en aquel tiempo. En los años cuarenta del siglo XX, soldados kazajos diezmaron las restantes manadas. Varios inviernos especialmente duros aceleraron el declive de la especie. Además, ganaderos nómadas iban penetrando más y más en los refugios de los caballos salvajes, situados al borde del desierto de Gobi, apartándolos de sus bebederos. Después de la II Guerra Mundial sólo quedaban 31 ejemplares en Europa. Únicamente en los zoológicos de Munich y Praga se siguieron criando caballos de Przewalski. Sorprendentemente, en 1947 se capturó una hembra salvaje, lo que dio un nuevo ímpetu a los esfuerzos de cría. Pero los últimos taji libres fueron avistados en 1969 en la frontera entre China y Mongolia. Entonces se consideró que la especie salvaje, en libertad, había quedado extinguida y sólo continuaba existiendo en algunos zoológicos, donde se llevaban a cabo proyectos de procreación, que avanzaban muy lentamente. A principios de los años setenta, el número de taji en todo el mundo era de unos 275 ejemplares. Eran "animales olvidados". Así lo percibieron el psi-

Alrededor de dos tercios de los potros no sobrevivían a la captura y el transporte. Los demás llegaban a la hacienda de Askania Nova, a Manchester, Londres, Países Bajos, París y a las ciudades alemanas de Halle y Berlín. También a Cincinnati, en EE.UU. No se sabe cuántos animales murieron durante las persecuciones en Mongolia. Pero, sin duda, las bajas fueron numerosas para una especie ya escasa en aquel tiempo. En los años cuarenta del siglo XX, soldados kazajos diezmaron las restantes manadas. Varios inviernos especialmente duros aceleraron el declive de la especie. Además, ganaderos nómadas iban penetrando más y más en los refugios de los caballos salvajes, situados al borde del desierto de Gobi, apartándolos de sus bebederos. Después de la II Guerra Mundial sólo quedaban 31 ejemplares en Europa. Únicamente en los zoológicos de Munich y Praga se siguieron criando caballos de Przewalski. Sorprendentemente, en 1947 se capturó una hembra salvaje, lo que dio un nuevo ímpetu a los esfuerzos de cría. Pero los últimos taji libres fueron avistados en 1969 en la frontera entre China y Mongolia. Entonces se consideró que la especie salvaje, en libertad, había quedado extinguida y sólo continuaba existiendo en algunos zoológicos, donde se llevaban a cabo proyectos de procreación, que avanzaban muy lentamente. A principios de los años setenta, el número de taji en todo el mundo era de unos 275 ejemplares. Eran "animales olvidados". Así lo percibieron el psi-

Alrededor de dos tercios de los potros no sobrevivían a la captura y el transporte. Los demás llegaban a la hacienda de Askania Nova, a Manchester, Londres, Países Bajos, París y a las ciudades alemanas de Halle y Berlín. También a Cincinnati, en EE.UU. No se sabe cuántos animales murieron durante las persecuciones en Mongolia. Pero, sin duda, las bajas fueron numerosas para una especie ya escasa en aquel tiempo. En los años cuarenta del siglo XX, soldados kazajos diezmaron las restantes manadas. Varios inviernos especialmente duros aceleraron el declive de la especie. Además, ganaderos nómadas iban penetrando más y más en los refugios de los caballos salvajes, situados al borde del desierto de Gobi, apartándolos de sus bebederos. Después de la II Guerra Mundial sólo quedaban 31 ejemplares en Europa. Únicamente en los zoológicos de Munich y Praga se siguieron criando caballos de Przewalski. Sorprendentemente, en 1947 se capturó una hembra salvaje, lo que dio un nuevo ímpetu a los esfuerzos de cría. Pero los últimos taji libres fueron avistados en 1969 en la frontera entre China y Mongolia. Entonces se consideró que la especie salvaje, en libertad, había quedado extinguida y sólo continuaba existiendo en algunos zoológicos, donde se llevaban a cabo proyectos de procreación, que avanzaban muy lentamente. A principios de los años setenta, el número de taji en todo el mundo era de unos 275 ejemplares. Eran "animales olvidados". Así lo percibieron el psi-

Alrededor de dos tercios de los potros no sobrevivían a la captura y el transporte. Los demás llegaban a la hacienda de Askania Nova, a Manchester, Londres, Países Bajos, París y a las ciudades alemanas de Halle y Berlín. También a Cincinnati, en EE.UU. No se sabe cuántos animales murieron durante las persecuciones en Mongolia. Pero, sin duda, las bajas fueron numerosas para una especie ya escasa en aquel tiempo. En los años cuarenta del siglo XX, soldados kazajos diezmaron las restantes manadas. Varios inviernos especialmente duros aceleraron el declive de la especie. Además, ganaderos nómadas iban penetrando más y más en los refugios de los caballos salvajes, situados al borde del desierto de Gobi, apartándolos de sus bebederos. Después de la II Guerra Mundial sólo quedaban 31 ejemplares en Europa. Únicamente en los zoológicos de Munich y Praga se siguieron criando caballos de Przewalski. Sorprendentemente, en 1947 se capturó una hembra salvaje, lo que dio un nuevo ímpetu a los esfuerzos de cría. Pero los últimos taji libres fueron avistados en 1969 en la frontera entre China y Mongolia. Entonces se consideró que la especie salvaje, en libertad, había quedado extinguida y sólo continuaba existiendo en algunos zoológicos, donde se llevaban a cabo proyectos de procreación, que avanzaban muy lentamente. A principios de los años setenta, el número de taji en todo el mundo era de unos 275 ejemplares. Eran "animales olvidados". Así lo percibieron el psi-

cólogo y amante de los caballos holandeses, Jan Bouman, y su esposa, cuando visitaron el zoológico de Praga en 1972.

Antes Jan Bouman había estudiado los libros de cría y había reconstruido un árbol genealógico de todos los ejemplares aún vivos. Sus conclusiones fueron alarmantes: la población estaba completamente amenazada por el incesto. Todos los supervivientes descendían de tan sólo trece ejemplares, doce caballos de Przewalski y una yegua doméstica mongola, que había sido montada en 1906 en el zoológico de Halle durante unos intentos de cría. Los progenitores habían estado apareándose con sus hijas, y los abuelos con sus nietas, lo que estaba provocando enfermedades hereditarias. Las consecuencias eran problemas en el aparato motor, esterilidad y una alta mortalidad entre los potros.

Condenada a una muerte anunciada

La especie parecía condenada a una muerte anunciada. Los Bouman estudiaron la situación y concluyeron que lo único que podía salvarla era un plan de cría que decidiera quién se apareaba con quién. La estrategia tenía que incluir, a ser posible, a todos los ejemplares existentes, para no destruir aún más la escasa diversidad genética. Los holandeses trataron de llevar su idea por los zoológicos, donde los especialistas reaccionaron con escepticismo. ¿Cómo se atrevían unas personas que no eran biólogas a decirle al director de un zoológico lo que tenía que hacer!

Los Bouman trataron de poner en práctica por sí mismos sus planes de salvación, creando en 1977 la Fundación para la Conservación y Protección



del caballo de Przewalski. Compraron en todo el mundo animales con el menor grado posible de parentesco posible, para establecer manadas según un punto de vista genético y criar animales sanos para su reintroducción en las estepas mongolas. A partir de 1980, la Fundación creó reservas en los Países Bajos y Alemania para que los animales vivieran en semilibertad.

No eran sólo lugares de cría; por primera vez también ofrecían a los científicos la posibilidad de realizar observaciones bajo condiciones casi naturales, inexistentes en un zoológico. Con esta situación se produjo un éxito sorprendentemente rápido en la cría: el número de nacimientos aumentó y la mortalidad de los potros se redujo. Poco a poco, en los zoológicos se impuso el modelo de gestión genética para la reproducción de muchas especies en peligro de extinción. Se llevaron caballos taji a la reserva de Pentezug, en el Parque Nacional de Hortobágy (Hungría), la mayor área donde conviven en semilibertad. Allí se consiguió un gran éxito, y actualmente hay siete harenes (manadas de hembras y un machos) y un grupo de solteros. Esta región esteparia ofrece alimentos y espacio suficiente para albergar entre 200 y 300 ejemplares. Así las cosas el futuro de los caballos de Przewalski no pintaba mal: cuando se acercaba el final del milenio había unos 2.000 a escala mundial. La Fundación de los Bouman quería lograr un segundo objetivo: reintroducirlos en su hábitat original.

¿Serían los bordes del desierto de Gobi, donde antaño se habían avistado los últimos ejemplares en libertad, un lugar apto para estos típicos animales de estepa? ¿No es verdad que los taji habían sido desplazados por la presión de los ganaderos nómadas a regiones apartadas que ya no satisfacían las necesidades de la especie? En 1990, los Bouman viajaron a Mongolia. Allí se reunieron con Jachin Tse-redeleg, entonces vicepresidente de la mayor asociación para la protección de la naturaleza del país, y buscaron juntos una zona esteparia poco poblada y con agua suficiente. Pero, por muy



extenso y deshabitado que sea Mongolia, no es un país desierto. Donde hay agua también hay nómadas, y sus rebaños sumaban unos 32 millones de reses. Finalmente, como lugar para la reintroducción se decidieron por Hustain Nuruu, una reserva natural situada a 150 km al suroeste de la capital, Ulan-Bator.

Sus paisajes, salpicados de colinas y con bosques de montaña al norte y estepas al sur, son algo así como una versión reducida de toda Mongolia. Aquí habitan ciervos rojos, corzos, jabalíes

es y miles de ejemplares de Marmota bobak. Incluso un pequeño rebaño de las escasas ovejas argali habita esta estepa de montaña, donde salen de cacería el lobo, el lince y los esquiños gatos manul (*Felis manul*).

A principios del siglo XIX, este área de 57.000 hectáreas de superficie fue declarada coto de caza, primero para uso y disfrute de los últimos reyes mongoles, después para los dignatarios comunistas. Por eso en ella nunca se había asentado mucha gente, aunque había agua suficiente. Los habitantes de las tres aldeas limítrofes aprovechaban la meseta esteparia como pasto para sus



rebaños, pero después de la mediación de Tse-redeleg, los aldeanos se mostraron dispuestos a ceder rápidamente sus derechos: los taji eran y siguen siendo animales venerados por ellos. El interés de los asiáticos por reintroducir el caballo de Przewalski era grande. En China, desde 1985, existían diversos ejemplares en un centro de cría en la provincia de Xinjiang. En 1991, con ocasión del 70 aniversario de la independencia, los mongoles se propusieron trasladar los primeros caballos taji a su antiguo hábitat. La presión política era alta, pero los preparativos para realizar un transporte seguro no terminaron a tiempo. Al final, un año más tarde, la Fundación holandesa logró llevar a sus équidos a las estepas de montaña de Hustain Nuruu.

El 5 de julio de 1992, cuando los 16 primeros caballos llegaron al país, cientos de mongoles estaban reunidos en el aeropuerto de Ulan-Bator. La gente se había acercado hasta allí para saludar a "sus" taji. Aunque lo único que podían hacer los asistentes era echar un breve vistazo a través de las ranuras de las cajas de transporte, celebraron su regreso con gran entusiasmo. "Han vuelto los animales más valiosos del mundo, los antepasados de nuestros caballos", así reza una canción mongola dedicada a los taji. "Nunca más debemos perderlos".



En la reserva de Hustain Nuruu, varios harenes fueron soltados en grandes recintos acotados por vallas, semejantes a las onas que habían habitado en las reservas europeas, donde vivían en semilibertad. Dos taji no sobrevivieron al primer año, pero al verano siguiente nació un potro, un pequeño macho. Y en 1994 se abrieron las puertas de las cercas y los harenes corrieron en libertad.

La Fundación holandesa ha repetido más veces el proceso de llevar caballos a Mongolia; por eso, varios harenes recorren ahora libremente la estepa de montaña y los machos sin hembras han formado un grupo de solteros. Otras manadas aún se encuentran en recintos cerrados, donde se acostumbra a su nueva situación.

Jan Bouman no ha podido vivir todos los éxitos de su Fundación. Murió en 1996 justo dos días antes de que Mongolia le concediera la máxima condecoración.

Además de para la recuperación de su propia especie, la vuelta de los taji ha contribuido a conservar un paisaje virgen y a proteger a otras especies en peligro de extinción; sobre todo, desde 1998, cuando la Reserva Natural de Hustain Nuruu fue designada Parque Nacional. Desde ese año hay unos 180 caballos salvajes corriendo por sus paisajes, un número suficiente como para garantizar la supervivencia de la población. Las condiciones climáticas y el entorno de la estepa montañosa de Hustain Nuruu han resultado ser idóneos.

"Y eso que al principio no estábamos nada seguros de si los taji iban a sobrevivir" -recuerda Inge Bouman-. Al fin y al cabo, los animales se habían acostumbrado durante largo tiempo a la protección que les brinda las reservas.

¿Serían capaces de defenderse contra los lobos que habitan la reserva? En 1994, un guarda observó cómo un harén recién puesto en libertad protegía a sus potros de una manada de lobos: las yeguas formaban un círculo alrededor de los pequeños, el macho y una de las hembras galopaban alrededor del grupo, hasta que el semental, furioso, agredió a los atacantes, que huyeron.

La situación ha cambiado desde entonces. Entre abril y finales de julio, cuando nacen los potros, el guarda del Parque Nacional, Bathkun Bathkheg, tiene que prestar un servicio adicional nocturno: vigilar que no se acerquen los lobos.

"Desde que llegaron los taji, la región está más protegida. Pero también está creciendo el número de lobos" -explica.

Al atardecer, Bathkheg sigue a su manada. Los caballos de Przewalski del Parque Nacional de Hustain Nuruu son el primer proyecto de reintroducción de ejemplares provenientes de Europa. Es dirigido de forma excelente por los mongoles.

"El parque tiene que ser de ellos" era la consigna de Jan Bouman. Y hacía falta darle nuevas perspectivas económicas a la gente del entorno de Hustain Nuruu para que aceptara su designación como zona protegida. Durante mucho tiempo, los habitantes de las aldeas colindantes habían dejado que su ganado pastara en Hustain Nuruu, hasta que comenzó a vigilarse la reserva de forma más estricta. Sin embargo, el Parque no es una zona completamente prohibida para los habitantes de estas tres aldeas. Siguen teniendo derecho a cruzarlo con sus rebaños. Y en el duro invierno de 1999-2000, las autoridades incluso dejaron que las reses pastaran aquí.

Como en la región se produce mucha leche de vaca, Bouman tuvo la idea de levantar una fábrica de yogur y una quesería: los holandeses enseñaron a los mongoles la producción de queso gouda, del que hoy se venden hasta 7,5 toneladas anuales. El amor de los aldeanos por los caballos salvajes



sigue vigente. Durante la gran fiesta popular del Nadaam, niños de entre seis y diez años, vestidos con trajes de colores cabalgan 30 kilómetros por la estepa y vuelven a la aldea corriendo frenéticamente. De los corceles victoriosos la gente dice: "Son tan rápidos como los taji".

Esta veneración puede convertirse en un problema de cara al futuro de los caballos salvajes. En los tiempos antiguos, los criadores llevaban sus yeguas domésticas al desierto de Gobi para que un macho taji las montara y ennobleciera su descendencia. Los nacidos en la primera generación todavía eran salvajes e impetuosos, los de la segunda resultaron ser excelentes y victoriosos caballos de carreras. Los mongoles admiran a los équidos rápidos y conocen sus nombres como los europeos las marcas de los coches más veloces.

En todo el país existen manadas de caballos domésticos que se mueven con libertad, también en Hustain Nuruu. Por lo tanto, la paulatina extinción como consecuencia de la mezcla sigue siendo un gran peligro. Por ello, entre las tareas más importantes de los guardas del Parque figura la expulsión de los équidos domésticos libres para evitar los cruces no deseados. Pero la tentación por hacerse partícipe de la herencia genética de los taji es grande. Un guarda del Parque dejó que un macho taji montara a una de sus yeguas domésticas. Después de que naciera el potro, sin embargo, fue imposible

esconder la relación prohibida: "El potro tenía el aspecto de un caballo salvaje y fue castrado enseguida. Al guarda lo despidieron" -explica el ecologista Pujee Tserendeleg.

Todavía es relativamente fácil controlar las manadas salvajes. Pero cuando Hustain Nuruu llegue a albergar 500 animales, su aforo máximo según las estimaciones, será cada vez más difícil separar los animales salvajes de los domésticos y evitar que los taji salgan del Parque Nacional. Siempre será necesario, pues, que existía algún tipo de control.

La población de taji preocupa no sólo en esta región. Para distintas organizaciones ecologistas y muchos científicos que trabajan por su reintroducción, el caballo de Przewalski se ha convertido en todo un símbolo: representa los esfuerzos de conservación de un hábitat para beneficio de los animales y las plantas.

En 1990 se fundó en Francia la Asociación del Caballo de Przewalski. Desde 1993, su reserva de cría se encuentra en Le Villedar, en la meseta de la cordillera de los Gevennes, en el Macizo Central. Allí, los veranos son calurosos y los inviernos muy fríos; es decir, la zona reúne las condiciones idóneas para acostumbrar a los caballos de Przewalski a un clima duro. Porque la meta de la Asociación también es soltarlos en Mongolia. En 2004, los primeros doce ejemplares fueron transportados al valle de Jomiin, junto al Parque Nacional de Jar Us Nuur. En 2005 les siguieron más animales. El Grupo Internacional Takhi, que engloba a cuatro instituciones de cría europeas, aspira a reintroducir el caballo primigenio en su tierra de origen. Su destino era uno de los dos Parques Nacionales del Gobi, conocidos como Gobi A y Gobi B. El segundo fue el elegido para soltar a las redes de Przewalski. Allí viven ahora alrededor de 93 animales. Sin embargo, todos los expertos están de acuerdo en que se necesita

una población de al menos 250 ejemplares en cada región para asegurar la supervivencia en su hábitat natural a largo plazo. Con sus prismáticos, el guarda del Parque escruta las colinas de alrededor. Si avistara lobos cerca de la manada, los ahuyentaría rápidamente con un disparo al aire. Que los lobos ataquen potros puede considerarse parte de un proceso natural, pero todavía hay que cuidar al máximo a los caballos salvajes porque cada uno de ellos es importante para poder consolidar una población en libertad.

Bajo la luz de la luna, el guarda sigue a la manada por la oscuridad de la estepa. Mientras los animales galopan hacia la lejanía, iluminados por el sol crepuscular, sus figuras recuerdan una pintura rupestre neolítica, que ha cobrado vida a la luz de una antorcha.

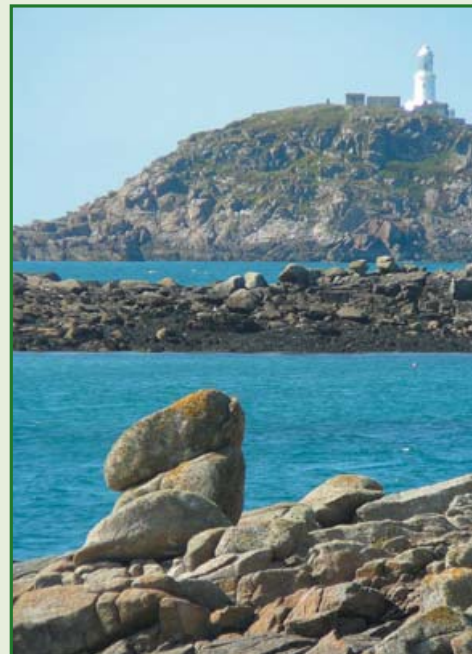


A finales del siglo XIX, un banquero irlandés afincado en la vecina isla de Montserrat, Matthew Dowdy Shiell, la reclamó, hasta que fue incorporada al Imperio Británico. Shiell proclamó a su hijo Rey de Redonda pero actualmente hay varias controversias sobre a quién pertenece el título, esto sin que la isla deje de estar, contradictoriamente, bajo la soberanía de Antigua y Barbuda.

Descubierta por Cristóbal Colón en su segundo viaje

En su segundo viaje al Nuevo Mundo, Cristóbal Colón descubrió la isla y la bautizó con el nombre de Santa María la Redonda. De acuerdo con lo escrito por su hijo Hernando Colón, los indios la llamaban Ocamaniro. Sin embargo, como la isla era un peñón de poco más de un kilómetro cuadrado, no representaba ningún interés para las potencias involucradas en la colonización de América y, por ello, durante siglos fue refugio de corsarios.

El interés por la isla comenzó a finales del siglo XIX cuando el Reino Unido la anexionó a sus posesiones en 1872 -temiendo que los estadounidenses lo hicieran primero- en busca de explotar el fosfato de alú-



ISLA REDONDA

La isla Redonda es un peñón deshabitado en las Islas de Sotavento que forma parte administrativa del Estado de Antigua y Barbuda.

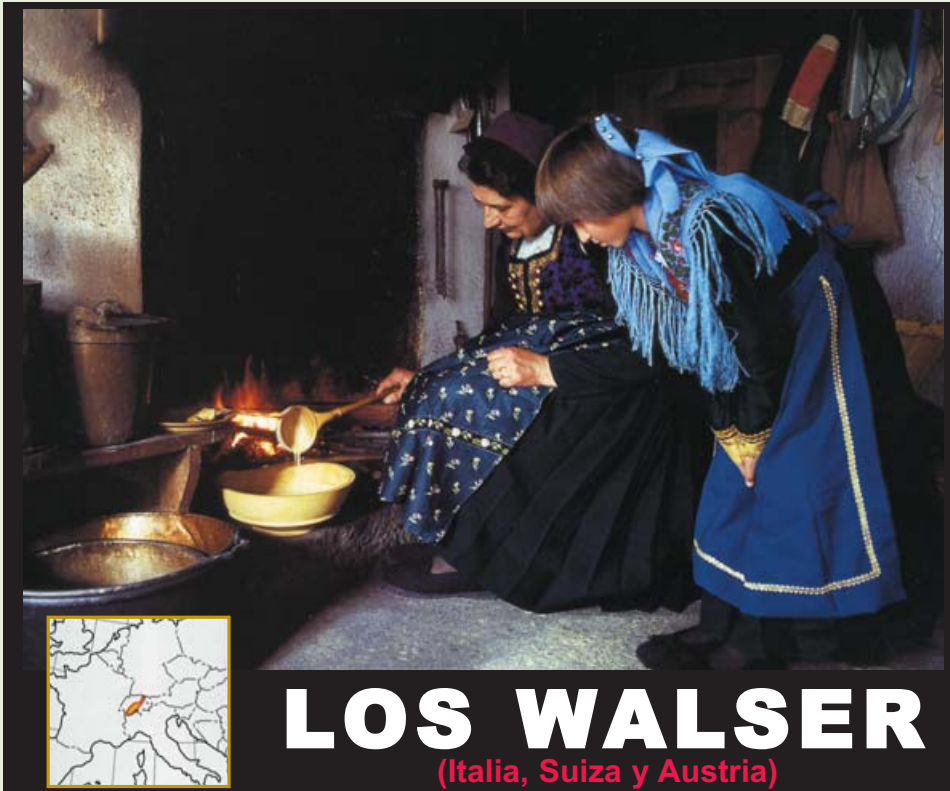


mina que abunda en la isla y que es producido por el guano (excremento) de los alcatraces. Sin embargo, la isla había sido reclamada por el banquero Matthew D. Shiell en 1865 para celebrar el nacimiento de su primer hijo varón, Matthew Phipps Shiell, a quien coronó como Rey de Redonda en 1880 en una ceremonia presidida por el obispo de Antigua. Durante años los Shiell reclamaron sin éxito la posesión de la isla ante la Oficina Colonial Británica, si bien se les permitió seguir usando el título real. Actualmente el Reino de Redonda es por un lado un juego literario y el monarca actual es el escritor español Javier Marías, pero por otro hay quien reclama el título como verdadero; el caso más notable es el de William Leonard Gates, quien se autoproclama Rey Leo.

Redonda estuvo habitada tras formar parte del Imperio Británico debido a la explotación de los depósitos de fosfato, cuya extracción anual rondaba las 7,000 toneladas. En 1901 la población de la isla constaba de más o menos 120 personas, pero fue evacuada desde la Primera Guerra Mundial y ha permanecido así desde entonces.

En la actualidad Redonda es parte de Antigua y Barbuda y se administra como una dependencia.





LOS WALSER (Italia, Suiza y Austria)

Los walser, pueblo germánico originario de la antigua Suabia (la actual Baviera), emigraron hacia el sur en torno al siglo V-VI, ocupando el valle suizo de Vallese. En el siglo XIII, llegaron nuevos grupos que colonizaron los valles alrededor del monte Rosa, y se quedaron en Valsesia y en los valles de Gressoney. Llamados walliser o walser (del nombre alemán Vallese), y anteriormente denominados también los "alemanes de Gressoney", se organizaron en comunidades autosuficientes, dedicándose al cultivo de cebada, legumbres y centeno, y a la cría trashumante de

ganado bovino, caprino y ovino, del cual obtenían queso, sebo, mantequilla, lana y cuero, productos utilizados también para intercambiarlos por utensilios de metal, vino y sal. Las actividades económicas seguían los ciclos estacionales propios de las regiones montañosas: de mayo a octubre, los pastores llevaban el ganado a los altos pastos de montaña, y en invierno lo reconducían a los establos del valle.

En los valles que rodean el monte Rosa, los pueblos walser están constituidos por núcleos habitados muy concentrados, con las casas particulares colocadas una pegada a la otra, y compartiendo instalaciones comunes como el horno, la fuente y el molino. A lo largo de las pendientes montañosas se extienden los campos en terrazas y, en cotas más altas, los pastizales. La construcción más típica de la zona consiste en una estructura realizada con vigas de abeto o de alerce ensambladas y apoyadas en una base de obra. Antigüamente, un gran local en la planta baja alojaba el establo, la cocina y el almacén con los aperos. El establo, calentado de forma natural por la presencia de los animales, estaba dividido por un tabique de madera de la sala de estar invernal de la familia, o wbgongade. En los pisos superiores, en cambio,



Una consecuencia natural del progreso es la desaparición de las actividades tradicionales. El reconocimiento del valor de las antiguas costumbres, es el motor que mueve cada vez a más personas a no dejar que se pierda un patrimonio consolidado durante siglos.



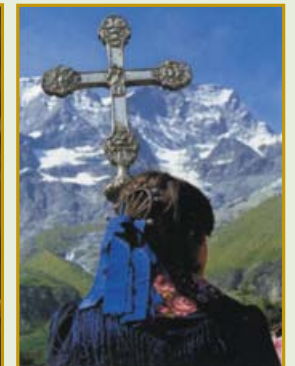
Los chalecos de colores muy vivos contrastan con el negro de los vestidos tradicionales femeninos walser, bordados con girmaldas diferentes según los grupos.



se encontraban los dormitorios para el verano, los talleres para el tejido de la lana y el spicher, un trastero utilizado como despensa y almacén de heno. En el exterior de esta planta se abrían grandes galerías de madera, utilizadas para la desecación del heno. Finalmente, el techo estaba magistralmente cubierto con grandes losas de piedra, colocadas con una técnica que hoy prácticamente ya no se emplea.

Más austeros eran los stadel -es decir, los pajares, separados de la vivienda-, así como los refugios que se solían ocupar durante la trashumancia a los pastos de media montaña -que estaban disponibles ya en primavera- y a los pastos de alta montaña. Éstos estaban edificados magistralmente con piedra seca, también se cubrían con techos de losas de pizarra, y eran sostenidos por macizos arquitecónicos.

El ciclo agrícola y de pastoreo venía marcado por celebraciones religiosas y fiestas. El comienzo del otoño era saludado en los primeros días de septiembre con una hoguera, el fraidfir, o "fuego de la alegría", seguido de una fiesta que celebraba el fin de la estación de los pastos en la montaña y el retorno a casa.



En el pueblo se procedía a cocer el pan de centeno en los hornos comunitarios y a efectuar la matanza, así como a preparar la carne salada para el uberlekk, un sustancioso plato tradicional que se consumía en invierno, cuando la comarca permanecía cubierta por la nieve durante seis o siete meses. La fiesta de San Nicolás, el 6 de diciembre, marcaba el retorno de los emigrantes y el inicio de la estación invernal, periodo en el que la comunidad se encontraba de nuevo al completo y todos participaban en las celebraciones religiosas.



Cerca de 150 colonias walser se han repartido por un área montañosa a lo largo de 300 km, entre los valles del monte Rosa y el Vorarlberg austriaco.



La elaboración del encaje de aguja, de origen renacentista, se elabora sin la ayuda de bases de cartón o dibujos.

El Durdo (*Labrus bergylta*) -también denominado maragota-, es uno de los peces litorales más abundantes y fáciles de ver en toda la costa vasca. Su carácter confiado hace que se le pueda observar con detenimiento. Sin embargo, en los últimos años los grandes ejemplares son cada vez más escasos, debido fundamentalmente a la sobrepesca.



DURDO, REY DE LOS FONDOS ROCOSOS



El durdo puebla todos los fondos rocosos de la costa vasca desde Hondarribia hasta Kobaron, siendo especialmente abundante en el Superpuerto de Bilbao.

Vive solitario en las grutas y grietas de los fondos rocosos comprendidos entre los dos y sesenta metros de profundidad, si bien los ejemplares mayores viven a mayor profundidad, aunque a menudo ascienden hasta las escolleras para alimentarse de mejillones que trituran con sus fuertes dientes faríngeos.

Si no es molestado y dispone de alimento, es sumamente sedentario y puede permanecer durante toda su vida en la misma cueva o hendidura submarina. Se trata de un pez bentónico que una vez que escoge una cueva o escondrijo favorable y seguro en el fondo rocoso, permanece allí durante gran parte de su vida. Por este motivo los grandes ejemplares son cada día más escasos debido a la sobrepesca y en especial a la pesca submarina.

El durdo es un pez hermafrodita protogínico, es decir, en la primera etapa de su vida posee sexo femenino, pero a medida que crece se transforman en macho.

Su reproducción tiene lugar en primavera, durante los meses comprendidos entre mayo y julio. Entonces las hembras ponen sus huevos, de color amarillento y de un milímetro de diámetro, en un tosco nido que previamente han construido con algas en el fondo. Las larvas nacen al cabo de 5 ó 6 días. En un principio se nutren de su saco vitelino, hasta que comienzan a capturar diminutos organismos suspendidos en el agua.

A diferencia de otros peces, los huevos del durdo no son flotantes, sino que son depositados en nidos construidos por sus progenitores. Su esperanza de vida puede superar los quince años y los mayores ejemplares (los más longevos, ya que los peces a diferencia de los mamíferos o las aves crecen durante toda su vida), pueden alcanzar los 60 centímetros y los 5 kilos de peso, si bien actualmente los ejemplares más comunes miden 50 centímetros y pesan alrededor de kilo y medio.

Su alimentación está basada en moluscos, anélidos, crustáceos y peces. El área de distribución de este lábrido comprende el Atlántico, desde Marruecos a Noruega, donde es muy común. También está pre-



sente en el mar Mediterráneo.

¿Cómo reconocerlo?

El durdo se caracteriza por tener un cuerpo alargado y una coloración sumamente variable, pues hay ejemplares rojiblancos, pardos oscuros, verdes, etc.

Estas diversas razas dentro de la misma especie, hace que al durdo se le conozca también con el nombre de *Labrus variabilis*.

Los labios de este pez son muy gruesos y su larga aleta dorsal está provista de numerosos radios espinosos. Sus aletas pectorales presentan un llamativo color naranja.



El Parque Nacional Huascarán, creado en 1975, está situado en la zona centro-occidental de Perú, a 10 kilómetros de Huaraz, la capital de la provincia de Ancash, y a 400 kilómetros al norte de Lima. Su superficie es de 3.400 kilómetros cuadrados.



Este parque nacional está comunicado con la capital peruana a través de aviones locales (vuelos de una hora) y autocares (que taran nueve horas desde Lima, incluida la parada en Huaraz. Al ser una zona montañosas, registra una temperatura media de 10 °C, con precipitaciones que oscilan entre 700 y 1.000 mm al año. El clima se caracteriza también por tener una estación seca que va de mayo a septiembre y una época de lluvias entre enero y marzo. El parque está abierto durante todo el año y se encuentra bien organizado para albergar a los visitantes. En la oficina del parque se puede encontrar un servicio de guía turística y se pueden alquilar caballos o burros para realizar excursiones de montaña. Este parque fue creado mediante un

decreto presidencial el 1 de julio de 1975. La región está a caballo de dos subcordilleras andinas, la cordillera Blanca y la cordillera Negra. La primera, en el sector oriental, posee un terreno particular que está formado por diorita blanca y cubierto por abundantes hielos y nieves perpetuas. La cordillera negra, al oeste, está constituida por macizos que no están nevados. Los europeos conocieron el sugestivo contraste cromático que caracteriza el paisaje de este lugar en 1533, cuando el secretario de Pizarro hizo una detallada descripción del mismo. Sin embargo, las dos cordilleras no aparecieron en los mapas hasta 1930 porque resultaba bastante difícil tener un conocimiento exacto del territorio. Realmente, las montañas que dominan estos parajes tienen una altitud considerable, 27 cimas que superan los 6.000 metros y la más elevada, el Huascarán, alcanza 6.768 metros y representa el pico más alto de la franja tropical. Entre estos relieves aparecen valles profundos y abundantes cursos de

agua, que son especialmente numerosos en la cordillera Blanca. Dentro del parque fluyen también grandes ríos, el río Santa, a lo largo de cuyo cauce se encuentran 188 lagos, y el río Marañón, que forma 71 lagos.



PARQUE NACIONAL HUASCARÁN



En el valle de la Santa aparecen numerosos poblados indios y se observan numerosos vestigios de antiguas poblaciones andinas. En general, el territorio del parque está cubierto por una curiosa vegetación de tipo tropical, con abundantes bromeliáceas y cactus, que se desarrollan hasta los 4.000 metros de altitud, adentrándose incluso en las zonas nevadas. La avifauna del parque incluye 20 especies entre las que destaca el cóndor, cuya presencia es cada vez más escasa. Entre los mamíferos más típicos destaca la llama, la alpaca y la vicuña, que encuentran aquí el límite septentrional de su hábitat.





KOKALEKUA: Aguasjuntasera sartzeko, Galdamesko San Pedro eta Sopuertako Arenao auzoak lotzen dituen toki errepedea hartu ahal dugu. Atsedeneku hau herri horretatik kilometro batera dago, Muskiz eta Sopuerta artean.

Era berean, Cadaguako haranetik heldu ahal gara Aguasjuntasera. Horretarako, Güeñesen, Umarango gainetik. Galdamesko San Pedroro joan eta, 5 kilometro egin ostean, atsedenekura helduko gara.

DESKRIBAPENA: Atsedenekua Galdames ibaiaren bihurtune zabal batean kokatuta dago. Ibai horrek errepedetik bereizten du atsedenekua. Bazterbide txiki batek ibilgailua uzteko balio digu, eta ondoren ibai zeharkatuko dugu zurezko zubi ederretik edo ibaiaren ibilguan kokatutako langara batzuetatik. Langarok ibi bat osatzen dute, ibai oinak busti barik zeharkatzea ahalbidetzen duena. Higikorrik gehienak haritzi zahar baten eta gaztainondo batzuen itzal hostotsuaren pean jartzen dira, egun beroetarako oso leku atseginean. Galdames ibaiaren ertzetan haltz, hurritz eta platano asko daude.

IBILBIDEAK ETA INTERESGUNEAK
GÜEÑESKO UDALA ETA ANDRA MARIA ELIZA

Aguasjuntas atsedenekura Cadaguako haranetik joaten bagara, eraikinok aurkituko ditugu Umarango gaineranzko errepedearen alboan. Güeñesera sartutakoan, gure arreta "Villa Urutiak" bereganutako du, indianoaren etxea deitzen dioten egoitza-etxebizitza zaharrak. Gaur egun, Güeñesko udaltxea dago hor. Era berean, bixiak dira urko lora-tegiak, kanpoko zuhaitz asko dituztenak.

Andra mari ekiza XII, eta XIII. mendeetakoak da baina berriro eraiki da XIV. mendean. Estilo gotiko berentiarreko eliza hau harlanduz eraikituta dago. Nabarmenezko modukoa beraren alboko atea da, "Eguzkiaren Atea" izenez ezaguna, estilo gotikokoa eta xehetasun errenazentistaz apaindua. Barruan Arrosarioko Andra Mariaren, Pietatearen eta San Rokeren erretaulak (XVIII. mendea) nabarmentzen dira.

MARTINEZ DE LAS RIVASEN MONUMENTUA ETA ARENATZA HAIZULOA

Galdamesko San Pedro auzoko plazan, ydaletxearen aldemenean, Martínez de las Rivasen ohorezko brontzezko gizairudi bat dago zutik. Bai irudiak bai moldeatutako erliebeak Gari Gonzálezek eta Mariano Benlliurek egian dira. Azken pertsona hori hemeretzigarren mendeko erreallismo espainiarreko azken maisu handia da, Monumentu hau Bizkaiko ohorezko monumentuetan bikainenetarikoa dugu. Monumentuaren alboetan, mendearen hasierako meatzaritako eszenak irudikatzen dituzten erliebeak daude.

Santimamiñeko haizuloen ostean, Arenatzako dugu historiaurreko monumenturik nabarmena, beraren edukiarengatik. Jendearentzat ez

AGUASUNTAS



GALDAMES



dago zabalik. Gaur egun oraindik egiten ari dira indusketa eta azterketak. Bertan jarrai dakiete kultura guztiei, hala nola, madeleine-kulturari, erromanizazioari, aro mesolitikoiari, neolitikoiari eta brontzkoari. Arenatzako labar-pinturetatik oreineme baten soslaia eta estampa nabarmentzen dira, kolore gorritzko taxukatarekin.

ELVIRA MEATEGIA

Elvira meategia Galdamesen egindako meastiategi handietakoa da eta beraren lurreko lorratz sakona ezin du ezabatu denboraren joanak ere. Galdamesko San Pedrotik, frontoia ondotik pasatzen den hormigoizko basabideari jarraituz gero, Laiako etxetara helduko gara. Bertan Galdamesen panoramika ederrak gozatzea dugu. Ezkerrean iritelen den basabide bat Elvira meategiko idoirantz doa, eta beste basabide batetik mendearen hasierako plano inklinatuaren hondakinak ikus daitezke. Berriro irtengo gara hormigoizko basabidera, La Elvira meatzari auzo zaharrera heltzeko. Auzo horrek eliza, eskolak, ospitalea eta ekonomatua zituen. Basabide beretik jarraituz gero, La Brena mendilepora joango gara eta bertan Grumeran/Alta de Galdames mendietako hainbat tontor igo ahalko ditugu.



Herritarren Energia-Olatuak



Vagues d'Énergie Citoyenne



SAN SEBASTIAN
DONOSTIA 2016

www.sansebastian2016.eu

Waves of the People Energy



Olas de energía ciudadana



El cambio en 30 años



B
Bilbao