

NATURAREN AHOTSA

La Voz de la Naturaleza

NÚMERO: 126

MARZO-ABRIL/ MARTXOA-APIRILA 2010

2,50 euros



LASARTE-ORIAKO
UDALA
AYUNTAMIENTO DE
LASARTE-ORIA



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



Bizkaiko Foru
Aldundia
Diputación
Foral de Bizkaia

Descárgala en: www.euskomedia.org/adeve

INFORME DE LA ONU

**UN ESTUDIO MIDE LA HUELLA
AMBIENTAL DE LAS MAYORES
EMPRESAS**

ANTROPOLOGÍA

LOS MAORÍES

MEDIO AMBIENTE

**EL PENTÁGONO CONSIDERA AL
CALENTAMIENTO COMO UNA
AMENAZA A LA SEGURIDAD MUNDIAL**

BIODIVERSIDAD

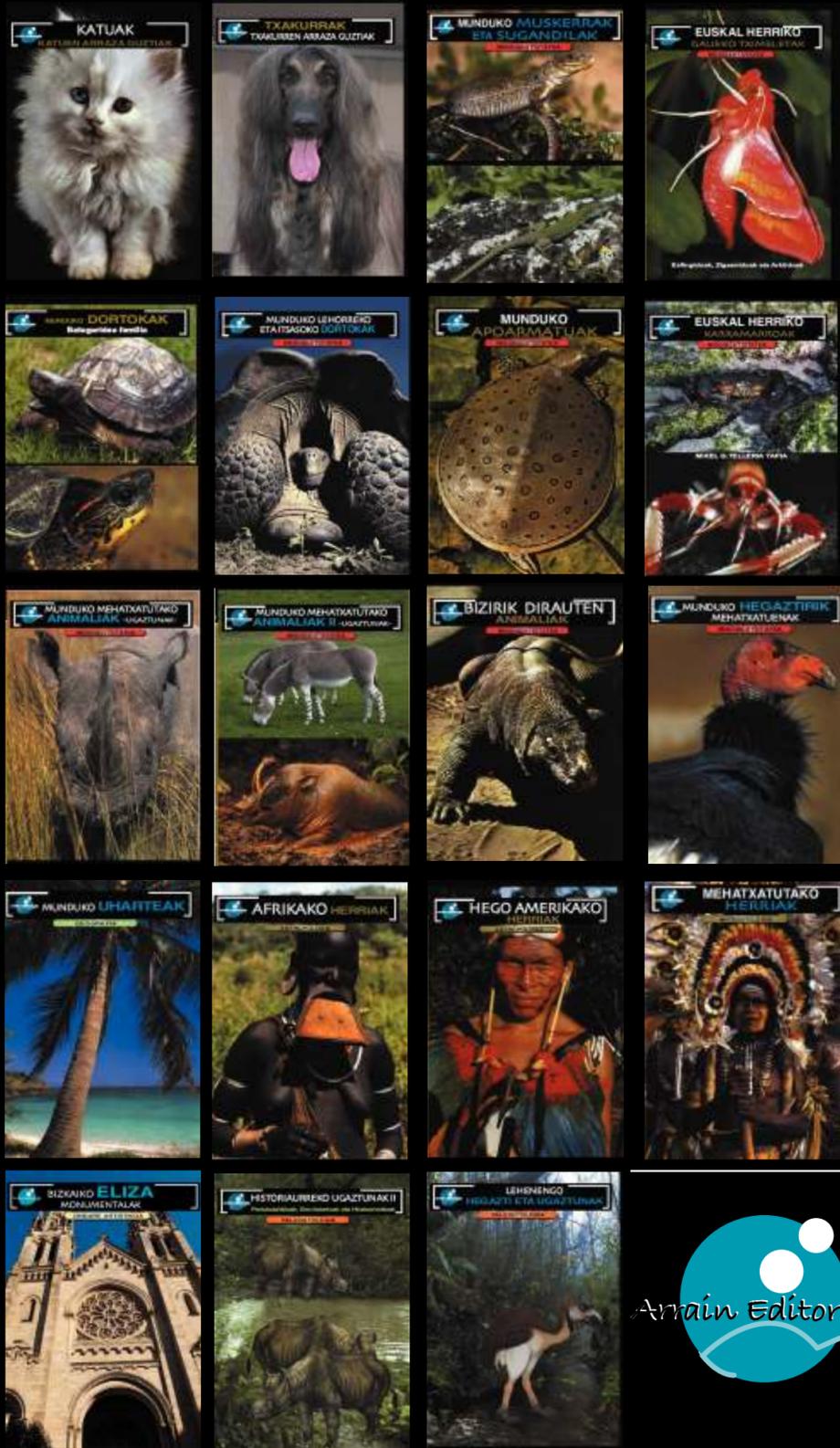
**HALLAN NUEVAS ESPECIES DE
ANFIBIOS Y REPTILES EN ECUADOR**



Arrain Editoriala

La mayor obra escrita en euskera de Antropología y Biodiversidad

Novedades 2008



ARGITARATUTAKO BESTE LIBURU BATZUK
CATÁLOGO DE PUBLICACIONES
2008

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 ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA

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

EDITORIAL

El calentamiento global no entiende de crisis económicas y continúa avanzando de forma imparable, mientras se suceden infructuosas las cumbres internacionales. Ya hoy sus futuras, pero no muy lejanas consecuencias, serán de tal magnitud, que incluso el Pentágono ha incluido al cambio climático como una de las "amenazas para la seguridad mundial" en el informe cuatrienal que remitió el pasado mes de febrero al Congreso. La CIA ya se ha adelantado con la creación de su propio Centro para el Cambio Climático y la Seguridad Nacional, mientras el Consejo Nacional de Inteligencia (CNI) norteamericano previene de los "impactos geopolíticos" que tendrá la degradación ambiental, las hambrunas, la pobreza y las desestabilización de los gobiernos en las próximas décadas.

Pese a la gran decepción que ha supuesto la cumbre de Copenhague, la Administración Obama mantiene alerta y se prepara ante un preocupante escenario: ¿Qué pasaría en el mundo si la temperatura media aumentara por encima de los dos grados centígrados?... El Consejo de Seguridad de la ONU, a instancias de Gran Bretaña, ha decidido vincular el cambio climático a la paz y a la seguridad mundial, y la Unión Europea y la OTAN estudian también las previsibles consecuencias directas en la región mediterránea, desde la desertización hasta las posibles olas de refugiados climáticos.

Como afirma el periodista canadiense Gwynne Dyer, que explora los futuros conflictos del clima, "no se puede llamar alarmistas a quienes alertan de las catástrofes que se avecinan, cuando son los propios gobiernos quienes están haciendo sus cálculos y han decidido tomar ya cartas en el asunto". Basta recordar que fue el propio Pentágono, en plena era Bush, el primero en dar la señal de alarma sobre los conflictos, la desestabilización e incluso el riesgo de guerra nuclear como consecuencia del cambio climático.

"Los dos grados centígrados son simplemente el gatillo", previene Dyer. "A partir de ahí se pueden disparar todo tipo de consecuencias en cadena. En cualquier caso, el efecto será casi siempre el mismo: hambre. Y el hambre forzará movimientos migratorios, y las fronteras se convertirán en ollas a presión, y el agua puede ser el detonante de viejos y nuevos enfrentamientos". El autor de 'Climate Wars' estima que China podría perder el 30% de su capacidad agrícola, y vaticina una inmigración en masa de las ciudades costeras del sur hacia el interior, y una posible disputa con Rusia por el control de parte de Siberia: la nueva tierra "prometida". También las revistas médicas The Lancet y British Medical Journal advierten de que la Humanidad afronta una "catástrofe sanitaria global" si los mandatarios mundiales no llegan ya a un acuerdo en la reducción drástica de las emisiones de CO2.

¿Qué más evidencias hacen falta para actuar?... De nuevo habrá que esperar a que se sucedan las catástrofes, pero como no vamos a hacer lo suficiente para evitarlas, "recemos" para que la temperatura media mundial no supere dos grados, porque entonces el proceso ya será irreversible.

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: 126 MARZO-ABRIL de 2010 - 2,50 euros.

MEDIO AMBIENTE

Oriente próximo se seca.....4
El Pentágono considera al calentamiento como una amenaza para la seguridad mundial.....5
La UE confirma su compromiso de reducir el CO2 un 20% para 2020.....5
El cambio climático condena a Tuvalu.....6
La ONU admite que el acuerdo sobre el clima es "una declaración de intenciones"...8
El calentamiento provocará una catástrofe sanitaria si no se reducen las emisiones.....9
La Comisión europea prepara una severa normativa para controlar la sobrepesca 10
Jean-Michael Cousteau! "Al ritmo actual de explotación, los océanos quedarán en bancarota".....11
Siberia se ha convertido en el cementerio radiactivo de Europa24



NOTICIAS

Siguen incrementándose las matanzas de cetáceos en Japón 11
El origen asiático de los dinosaurios voladores12
Científicos descubren una inteligencia asombrosa en el pez raya de agua dulce...17
Descubren una especie de dinosaurio bípedo en China 21
La ciencia responde al "climategate".....23

ZOOLOGÍA

FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA
Hegatzabal arrunta 15

PALEONTOLOGÍA

LEHENENGO NARRASTIAK
Itsas narrastiak13



ZOOLOGÍA

MUNDUKO MEHATXATUTAKO ANIMALIAK
Hiena arrea26
TORTUGAS DEL MUNDO
Hiru karena duen apoarmatu hortztuna ..27
EUSKADIKO MEHATXATUTAKO FAUNA
Apoarmatu Istilzalea28

DESIERTOS DEL MUNDO

Desierto Nubio (Egipto)30



ISLAS DEL MUNDO

Montserrat y Anguila32-33

ANTROPOLOGÍA

Los Maoríes (Nueva Zelanda)34-35

PARQUES NATURALES DEL MUNDO

Parque Nacional Denali (Alaska).....36-37

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.

SUBDIRECTORA: Maite Legarra.

REDACTORES JEFES: Jon Duñabeitia y Zuleidy Hernández.

REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozerinjaregi, Iñaki Bereciartua,

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

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

FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Armuti, Izaskun Zubia.

DISEÑO GRÁFICO: Elena Carrido Martín.

DEPOSITO LEGAL: SS-608/99

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

ISSN: 1696-6309

EDITA: ADEVE

NATURAREN AHOTSA
La Voz de la Naturaleza

ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN EN BILBAO:

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

Tño: (94) 4 75 28 83 . TIRADA: 7.000 ejemplares

DELEGACIÓN EN DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN:

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

Tño: - 943 458610-

e-mail: adeve.2@euskalnet.net

ORIENTE PRÓXIMO SE SECA

Según el informe "Cambio Climático en el Mundo Árabe", dentro de 15 años, todo Oriente Próximo tendrá carestía de agua y para finales de siglo, los expertos temen que dejará de ser fértil.

Imagínense un Oriente Próximo convertido en puro desierto. Un Egipto con temperaturas tan extremas que hacen insostenible el turismo e impensable la agricultura, un Líbano sin bosques ni cedros y un Irak -antes conocido por sus jardines de Babilonia- reducido a un inhóspito páramo. No se trata de ciencia ficción, sino de las previsiones científicas para este siglo. Con o sin cambio climático, dentro de 15 años todo Oriente Próximo tendrá carestía de agua. En sólo 80 años, dejará de ser fértil. La desertificación del mundo árabe se acelerará por el incremento en las temperaturas -perceptible ya en la región- si los líderes políticos no imponen medidas que frenen el deterioro y la zona será la más afectada del mundo, sólo por detrás de las islas más pequeñas del planeta.

Ésas son algunas de las conclusiones del informe 'Cambio Climático en el Medio Ambiente Árabe', que gracias al Foro Árabe por el Medio Ambiente y el Desarrollo alerta a los responsables regionales de las consecuencias de la gestión insostenible de recursos energéticos.

Elaborado por el científico egipcio Mustafa Tolba, durante 17 años responsable del Programa Medioambiental de la ONU (UNEP), y por el libanés Najib Saab, secretario general del Foro Árabe y uno de los más reputados expertos en ecología de la región, el informe trata de concienciar de los riesgos y llamar a la acción antes de que sea demasiado tarde.

Asesor de la UNEP y dedicado activista, Saab insiste en considerarse optimista "porque aún tenemos tiempo, pero hay que actuar ya. No podemos seguir negándolo, hay que tomar acciones con o sin el cambio climático". Tras los decepcionantes resultados de la Cumbre de Copenhague, Najib Saab explica por qué Oriente Próximo es tan vulnerable al desastre.

Al margen del cambio climático, esta es una zona seca, como lo es parte de España. El uso insostenible del agua y la agricultura insostenible sólo contribuyen a empeorar el problema incluso en lo que se llama el



Creciente Fértil, que incluye Líbano, Siria, Irak y Jordania. Un estudio japonés de 2008 afirmaba que "a finales de siglo se habrá perdido todo signo de fertilidad", asegura.

"Parte del problema ha sido creado por el hombre, como es el caso de las presas turcas construidas sin consideración o las malas prácticas agrícolas. En Irak, Egipto y Siria se inunda las superficies cultivadas en lugar de regarlas, lo cual es malo para el suelo y para el agua. En Egipto, el 30% del agua fresca es destinada al riego. Imagine esto sumado al ascenso de temperaturas. Si no se toman medidas, en 2025 todos los países árabes salvo quizás Irak y el Líbano sufrirán sequía".

Sobra decir que eso implicará movimientos de población y, en última instancia, hambrunas.



Políticas insostenibles

Presidente del centro de recursos medioambientales MECTAT y responsable de la prestigiosa revista Al Bia wal Tanmia (Medioambiente y Desarrollo), Najib Saab ha dedicado su vida a la ecología. En 2003 fue reconocido con el premio Global 500, concedido por el UNEP y que en años anteriores recayó en Jacques Cousteau, Jimmy Carter, Jane Goodall o Sir David Attenborough, entre otros. Su posición facilita que algunos políticos le escuchen, lo que no significa que sigan sus consejos. La responsabilidad, repite Saab, recae en los Gobiernos y son éstos los que deben cambiar sus políticas.

"Toda la región tiene un bajo nivel de eficacia en el uso de la energía. No hay regulaciones, no se penaliza a quienes consumen de forma excesiva. Cuando se da la energía casi gratis, no se puede exigir un consumo moderado". Es otro ejemplo más de las muchas políticas insostenibles, como la construcción de islas artificiales en Dubai, Kuwait, Qatar, que se dan en la zona. "Eso es una absoluta locura", incide. "No se han hecho estudios del impacto medioambiental de esas islas, pero el constante movimiento de arena que requieren interfiere en la naturaleza". Además, el crecimiento del nivel del mar las condenará tarde o temprano a la categoría de atracciones subterráneas. "No pueden ser usadas como estructuras temporales, no hay visión a largo plazo", destaca.

El mismo problema va a sufrir los 41.500 kilómetros de costa árabe donde han sido construidas ciudades. "Las regulaciones deben cambiar para mantener las construcciones temporales y las infraestructuras lejos de la línea costera".

Energías limpias

Najib Saab no es contrario al uso de combustibles fósiles -"no podemos condenar a China o India a no tener combustible", afirma- pero sí exige el desarrollo de tecnología limpia para explotarlos. "El mundo necesita recursos energéticos y por eso hay que desarrollar energías limpias, incluido un uso limpio del petróleo".

Las medidas a adoptar para evitar el desastre, a su juicio, son claras: "La promoción de la desalinización del agua de mar es vital. Casi todos los recursos acuíferos subterráneos han sido sometidos a un desarrollo insostenible. En Emiratos, gracias a eso muchas históricas plantaciones de dátiles están desapareciendo".

A ello hay que sumar cambios en las legislaciones urbanísticas y modificaciones del hábito de consumo de combustible y de los hábitos agrícolas. "Hay que desarrollar variedades de cultivo que necesiten menos agua o sobrevivan con agua desalinizada y que se adapten a las nuevas estaciones, que ya están cambiando. En Siria se están secando zonas enteras y eso está provocando movimientos de población. No queremos ser alarmistas, pero en el desierto no se puede cultivar".

Sin embargo, el científico duda de que los regímenes árabes, tan poco aficionados a la crítica y tan dependientes del petróleo, vayan a cambiar una sola de sus políticas al respecto si no reciben presión exterior. "Ellos no van a parar, pero pueden ser obligados a hacerlo por los líderes internacionales. Por eso todo depende de EEUU y de Europa".

tener en los ecosistemas marinos, analiza los cambios previstos en el Mediterráneo, y concluye que éste será «muy diferente» al conocido durante el siglo pasado.

El catedrático de Ecología de la Universidad de Barcelona y uno de los autores del informe, JoanDomènec Ros, defiende que el mar y las costas catalanas ya notan los efectos del cambio climático, puesto que el aumento de temperatura hacia los 20 metros de profundidad ha sido en realidad de 1,2 grados y de 0,7 grados en las aguas a 80 metros.



0,31 grados, según una publicación de la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cataluña. El informe ha sido elaborado por diversos expertos y recoge los estudios más recientes sobre los impactos que el calentamiento global puede

EL MEDITERRÁNEO HA AUMENTADO UN GRADO SU TEMPERATURA EN 30 AÑOS

El incremento medio de las aguas oceánicas de todo el mundo es de 0,31 grados en el último medio siglo.

El Mediterráneo se calienta. La temperatura de las aguas superficiales del área noroccidental del 'mare nostrum' ha aumentado un grado centígrado en los últimos treinta años. Aunque parezca que no es para tanto, sí lo es. Y mucho. En medio siglo, el incremento a nivel global de las aguas oceánicas superficiales -hasta los 300 metros de profundidad- ha sido de

EL PENTÁGONO YA CONSIDERA AL CALENTAMIENTO COMO UNA AMENAZA A LA SEGURIDAD MUNDIAL Y TEME EL IMPACTO GEOPOLÍTICO DE LOS REFUGIADOS

El Pentágono ya considera al calentamiento global como una 'amenaza' y teme el 'impacto geopolítico' del hambre y los 'refugiados climáticos'. Por ello la CIA ha creado un Centro para el Cambio Climático y la Seguridad Nacional.

El Pentágono ha incluido el cambio climático como una de las "amenazas para la seguridad" en el informe cuatrienal que remitió el pasado mes de febrero al Congreso. La CIA se adelantó ya con la creación de su propio Centro para el Cambio Climático y la Seguridad Nacional. El Consejo Nacional de Inteligencia (CNI) previene entre tanto de los "impactos geopolíticos" de la degradación ambiental, las hambrunas, la pobreza y las desestabilización de los gobiernos en las próximas décadas...

Pese al jarro de agua fría de la cumbre de Copenhague, la Administración Obama mantiene las espadas en alto y se prepara ante un preocupante escenario: "¿Qué pasaría en el mundo si la temperatura media aumentara por encima de los dos grados centígrados?". El Consejo de Seguridad de la ONU, a instancias de Gran Bretaña, ha decidido vincular el cambio climático a la paz y a la seguridad mundial, y la Unión Europea y la OTAN estudian también las previsibles consecuencias directas en la región mediterránea, de la desertización a las posibles olas de refugiados climáticos.

"No nos pueden llamar alarmistas cuando son los propios gobiernos quienes están haciendo sus cálculos y han decidido tomar ya cartas en el asunto", advierte el periodista canadiense Gwynne Dyer, que explora los futuros conflictos del clima en 'Climate Wars'.
Consecuencias en cadena

Dyer recuerda cómo fue el propio Pentágono, en plena era Bush, el primero en dar la señal de alarma sobre los conflictos, la desestabilización e incluso el riesgo de guerra nuclear como consecuencia del cambio climático. "Los dos grados centígrados son simple-



mente el gatillo", previene Dyer. "A partir de ahí se pueden disparar todo tipo de consecuencias en cadena. En cualquier caso, el efecto será casi siempre el mismo: hambre. Y el hambre forzará movimientos migratorios, y las fronteras se convertirán en ollas a presión, y el agua puede ser el detonante de viejos y nuevos enfrentamientos".

El control del río Indo, según Dyer, puede desatar el conflicto definitivo entre India y Pakistán, que sufrirán por partida doble la pérdida de hielo en el Himalaya: primero con inundaciones, después con sequías que pueden condenar al hambre al 25% de la población.

El autor de 'Climate Wars' estima que China podría perder también el 30% de su capacidad agrícola, y vaticina una inmigración en masa de las ciudades costeras del sur hacia el interior, y una posible disputa con Rusia por el control de parte de Siberia: la nueva tierra "prometida".

Impacto en España

Después del sur de Asia, el África subsahariana sería otra de las zonas calientes. "España está en una posición muy vulnerable porque sería el punto de confluencia de las corriente migratorias", apunta Dyer. "Junto con Grecia e Italia, España podría tener también sus propios refugiados del clima. De todo esto se está hablando ya en la OTAN y en la Unión Europea, donde nunca acabaremos de ver a Turquía. ¿A quién le interesa tener dos mil kilómetros de frontera con Oriente Medio, donde también van a sufrir muy agudamente los rigores del clima?".

En el sur de Estados Unidos, Dyer pronostica "un aluvión de campesinos centroamericanos huyendo del hambre y una situación límite en la frontera" en torno al año 2020. "El muro cumplirá su función y se acabará cerrando a cal y canto la frontera. En Estados Unidos, que por entonces será un país aún más hispano, se producirá un intenso y doloroso debate".

Aun así, Dyer se confiesa "optimista" y confía tarde o temprano en una acción coordinada (y respaldada por la opinión pública) para no superar el listón de los dos grados y no tener que recurrir a otro posible detonante: las soluciones de geoingeniería (como la distribución de sulfuro en la atmósfera) que podrían adoptar unilateralmente países en grave riesgo como Bangladesh.

Los satélites de la CIA, mientras tanto, facilitan puntualmente información al nuevo Centro de Cambio Climático en el cuartel general de Virginia. El Consejo de Inteligencia Nacional evalúa las demandas de "respuesta humanitaria" y posibles "operaciones de combate" de los nuevos conflictos. Y el Pentágono ultima su informe cuatrienal, donde se especificará "el papel, las misiones y las instalaciones" del Departamento de Defensa ante los retos del cambio clima.



LA UE CONFIRMA SU COMPROMISO DE REDUCIR EL CO2 UN 20% PARA 2020

Los países de la Unión Europea (UE) han confirmado su compromiso de reducción de dióxido de carbono (CO2) y así se lo han comunicado a las Naciones Unidas.

La decisión, que confirma el acuerdo político alcanzado por los Veintisiete antes de la cumbre de diciembre en Copenhague, implica que la UE se compromete a recortar para 2020 el 20% de sus emisiones de CO2 respecto a 1990, y a llegar hasta el 30% si otros países hacen un esfuerzo similar.

Los Veintisiete han manifestado en reiteradas ocasiones su empeño de mantener su promesa de recortar en 2020 el 20% de las emisiones de



la UE y de llegar al 30% con condiciones. Sin embargo, el acuerdo se ha hecho esperar, dado que algunos Estados miembros como Polonia e Italia se mostraron partidarios de esperar como mínimo hasta la conclusión de la reunión de Nueva Delhi celebrada la antepenúltima semana de enero, en la que Brasil, la India, China y Sudáfrica manifestaron su determinación a luchar contra el calentamiento global.

La UE cumple así con la fecha que se habían fijado en Copenhague las principales naciones para respaldar el acuerdo de Copenhague y comunicar a la ONU su compromiso para la mitigación de las emisiones.

EL CAMBIO CLIMÁTICO CONDENA A TUVALU

Más de 40 pequeños Estados, la mayoría islas, corren el riesgo de quedar sumergidos bajo el mar debido al calentamiento global, pero si se cumplen los pronósticos más pesimistas, como los del Instituto Tecnológico de Bandung, en Indonesia, 2.000 de las islas de este archipiélago podrían desaparecer junto a las Maldivas, y sólo habría que esperar hasta 2035 para ver cómo el agua cubre el aeropuerto internacional de su capital, Yakarta.



Muchos de los pequeños territorios que salpican el Océano Pacífico, así como las islas Maldivas en el Índico y otras islas del Caribe, podrían quedar sumergidos y desaparecer bajo el agua si continúa aumentando la temperatura media del planeta.

No es de extrañar que, ante esta posibilidad que avalan diferentes estudios independientes, la Alianza de Pequeñas Islas (Aosis) haya lanzado en Copenhague un SOS cargado de críticas. Para los 42 países miembros resulta inadmisible un acuerdo en torno a un incremento de la temperatura porque podría ser fatal para asegurar su existencia. La mayor parte del territorio de estados como Maldivas, Tuvalu o Vanuatu está por debajo de los dos metros de altura, algo que los hace especialmente vulnerables al aumento del nivel del mar causado por el deshielo de la Antártida. Actualmente ya sufren importantes inundaciones debidas a los ciclos lunares, pero la situación podría deteriorarse rápidamente.

Consciente del riesgo que provoca el cambio climático, el Ejecutivo del paradisíaco archipiélago de Maldivas fue el primero en ponerse manos a la obra. Hace un año comenzó a destinar parte de sus ingresos por turismo para comprar tierra en otros países con la intención de disponer de espacio para reubicar a su población si, como esti-

ma Naciones Unidas, para 2100 el 70% de su territorio ha desaparecido. Eso sucedería con un aumento de sólo 59 centímetros en el nivel del mar. Para llamar la atención sobre problema, el 17 de octubre pasado el Consejo de Ministros de Maldivas se celebró bajo el agua, un golpe de efecto que acaparó portadas pero que no ha llevado a ningún acuerdo relevante.

Tuvalu, un país que cuenta con 11.000 habitantes repartidos en nueve atolones, prefirió esperar a la cumbre de Copenhague para hacerse oír. Según su delegación, el aumento de la temperatura global no debería sobrepasar 1,5 grados. Y para evitar que se supere es necesario pasar ya de las palabras a los hechos. Nada de buenas intenciones, «deberían aplicarse medidas jurídicamente vinculantes», exigió el delegado del país oceánico, Taukiei Kitara. Y no se dirigió sólo a los países más desarrollados, sino también a los gigantes en desarrollo como China, India o Brasil, que emiten ya casi la mitad del CO2 de la atmósfera.

El peligro, sin embargo, no sólo acecha a estos islotes en medio de la nada. Si se cumplen los pronósticos más pesimistas, como los del



Instituto Tecnológico de Bandung, en Indonesia, 2.000 de las islas de este archipiélago podrían desaparecer junto a las Maldivas, y sólo habría que esperar hasta 2035 para ver cómo el agua cubre el aeropuerto internacional de su capital, Yakarta.

Y no sólo corren riesgo remotos países exóticos. El 10% de la población mundial vive en zonas costeras a menos de diez metros de altura. Según el Instituto Británico para el Medio Ambiente y el Desarrollo, esta franja del territorio del planeta se encuentra en peligro. No sólo por el aumento del nivel del mar, sino también por el incremento del número de tormentas y huracanes que provoca un ambiente más cálido. Aunque los países con mayor riesgo, debido a sus deficientes infraestructuras, son los que configuran los deltas del Ganges y del Nilo, grandes centros urbanos como Londres o Nueva York no se libran, y otras megalópolis como Shanghai ya levantan diques para atenuar este efecto y evitar que se repita la tragedia de Nueva Orleans.

Sin embargo, todavía muchos científicos niegan que exista el calentamiento global, y consideran que estos estudios sólo pretenden provocar el pánico de la población. A ellos se dirigen con ironía los habitantes de los países en peligro de extinción: «Que nos acojan como refugiados ecológicos si finalmente nuestro territorio queda inundado», aseguran en Tuvalu.

EEUU CRITICA LA "CAÓTICA" CUMBRE DEL CLIMA DE LA ONU

La Cumbre del Clima de la ONU, celebrada el pasado mes de diciembre en Copenhague, se resolvió con un acuerdo de mínimos impulsado por EEUU junto a un reducido número de países y elaborado en reuniones al margen de la asamblea general.

Para muchos analistas, aquello mostró que la Casa Blanca decidía resolver las cosas por su cuenta y sin esperar a que el pandemionium de los 192 estados representados en la Conferencia de las Partes llegara a un acuerdo general.

Lo que parecía una impresión entonces toma ahora visos de realidad a la luz de las declaraciones de los diplomáticos estadounidenses. El diario 'The Guardian' recogía las palabras de Jonathan Pershing, el principal negociador de la delegación de EEUU durante la Cumbre del Clima, en las que éste ponía en duda la utilidad de los foros de la ONU para decidir estas cuestiones internacionales.

«Lo mejor que puede decirse de la reunión es que fue caótica», declaró Pershing en Washington. «Nos reuníamos principalmente por las noches. Tuve la sensación de no dormir nada durante dos semanas. Me parece una manera muy extraña de hacer las cosas, y se notó», añadió el Enviado Especial para el



«Ninguno de nosotros está muy seguro de que la ONU sea el mejor agente para gestionar este plan de financiación», aseguró Pershing.

Aunque el negociador de EEUU no afirmó explícitamente que la ONU debería quedar excluida de las negociaciones futuras, sí considera que el proceso debería estar guiado y liderado por las principales potencias contaminantes. En el mismo sentido se han expresado recientemente relevantes analistas, como el ex director de la London School of Economics, Anthony Giddens, para quien sería mejor llegar a un acuerdo eficaz y rápido entre los grandes emisores que seguir buscando durante años un pacto que ate a todos los países.

Reacción europea

Fuentes de la negociación europea estiman, sin embargo, que no puede considerarse que haya una ruptura de EEUU con el marco climático de la ONU. De hecho, ya quedó claro en Copenhague con la presencia de EEUU y su presidente. Lo que sí puede haber es espacio para acuerdos bilaterales, de grupo o

regionales en el contexto de la Conferencia de las Partes de la ONU sobre Cambio Climático. La resaca de Copenhague deja espacio para debates como éste, pero también para la acción. La reunión danesa forjó un documento con 12 puntos y con un compromiso inmediato: antes del 31 de enero los países debían comunicar a la ONU cuál es la cifra definitiva de reducción de emisiones a la que se comprometen (plazo que se ha ampliado). La Presidencia Española de la UE impulsa este Consejo Informal para analizar los resultados de Copenhague y debatir los pasos a seguir en la negociación internacional. n noviembre se celebra en México la próxima cumbre del clima de la ONU y de aquí a entonces se espera convertir el tímido acuerdo de Copenhague en algo más ambicioso y vinculante.

Cambio Climático del gobierno de Obama.

Según el rotativo británico, para Pershing, las discusiones sobre cómo afrontar el problema del clima deberían ser impulsadas directamente por los gobiernos de los principales países contaminantes, como EEUU, China, India o Brasil. De hecho, fueron precisamente estas naciones, junto a Sudáfrica, las que pactaron 'in extremis' el acuerdo establecido a última hora de la Cumbre del Clima.

La desconfianza de Pershing hacia la ONU se extiende también al fondo de 30.000 millones de dólares acordado en Copenhague para ayudar a los países pobres a adaptarse al cambio climático de aquí a 2012.



LA ONU APLAZA LA FECHA LÍMITE FIJADA POR COPENHAGUE PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES

El secretario de la ONU para el Cambio Climático, Yvo de Boer, ha decidido aplazar la fecha límite del 31 de enero, fijada por el acuerdo de la Cumbre de Copenhague para que los países se comprometan con cifras concretas a reducir sus emisiones de CO2. En lo que supone un nuevo revés para la lucha contra el calentamiento global, el representante de Naciones Unidas reconoció que no es realista que todos los países se debieran comprometer antes de que finalizase el mes de enero, y admite ahora que el plazo fijado por el acuerdo de la capital danesa es "flexible".

«No espero que todo el mundo respete la fecha límite. Los países no están obligados a adherirse, sino a indicar si quieren asociarse al acuerdo de Copenhague», explicó de Boer en una rueda de prensa celebrada en Bonn. Se suponía que los compromisos acordados para el 31 de enero representaban el primer paso establecido por el acuerdo de mínimos alcanzado en la última jornada de la Cumbre del Clima, que se quedó muy lejos de las expectativas iniciales. El objetivo fundamental del pacto es lograr que todos los países reduzcan sus emisiones



para que la temperatura global no aumente más de dos grados.

De Boer reconoció que la cumbre de Copenhague no arrojó resultados tan satisfactorios como los que se esperaban, pero sí una base para poder seguir trabajando. «Ahora nos encontramos en un periodo de reflexión, que servirá para debatir», sostuvo.

El representante de la ONU indicó que Copenhague sirvió para establecer algunos puntos fundamentalmente importantes como las condiciones financieras para mitigar los efectos económicos que tendrá la lucha contra el cambio climático en los países en desarrollo.

Desde Bonn, De Boer instó a los países industrializados a reservar sus respectivas partidas presupuestarias para este fin, como lo ha hecho ya, según destacó, la Comisión Europea (CE).

El acuerdo de Copenhague estableció un fondo total de 10.000 millones de dólares entre 2010 y 2012 para ayudar a los países más vulnerables a hacer frente a los efectos del cambio climático, y de 100.000 millones anuales a partir de 2020 para mitigación y adaptación.

LA UE QUIERE PROHIBIR EL COMERCIO MUNDIAL DE ATÚN

La Comisión Europea ha propuesto una prohibición del comercio internacional del atún rojo del Océano Atlántico y del mar Mediterráneo, que entre en vigor por lo menos en marzo de 2011 y tenga en cuenta los últimos informes científicos que alertan de la extinción de esta especie.

El Ejecutivo comunitario ha instado a los países de la UE a que apoyen esa medida en una reunión que celebrarán entre el 13 y 25 de marzo en Doha (Qatar) los miembros de la Convención del Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

En concreto, la CE propone respaldar una iniciativa, que impulsó Mónaco, que consiste en incluir el atún rojo en el Anexo I del convenio CITES, lo que en la práctica impide su comercialización exterior y su captura a escala industrial.



Sin embargo, Bruselas ha planteado que en Doha haya un compromiso para que se tengan en cuenta informes científicos como los que publicará en noviembre la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA o ICCAT, siglas en inglés), que gestiona la pesca de atunes, y que la decisión definitiva sobre el veto sea tomada por un comité permanente de CITES a partir de marzo de 2011.

Si saliera adelante esta medida, quedaría prohibido el comercio exterior de atún rojo y su pesca para los segmentos de flota industriales, según han explicado el comisario europeo de Medioambiente, Janek Potocnic, y la comisaria europea de Pesca, María Damanaki. La CE ha propuesto que en el caso de que se aplique el veto, las flotas artesanales puedan seguir faenando y abastecer el mercado europeo, pues las ventas de atún entre los países comunitarios se consideraría "comercio doméstico" y no internacional.

LA ONU ADMITE QUE EL ACUERDO SOBRE EL CLIMA DE COPENHAGUE ES "UNA DECLARACIÓN DE INTENCIONES"

"Una declaración de intenciones". Así calificó el hoy ex-secretario ejecutivo de la cumbre del clima, Yvo de Boer, el acuerdo sobre el clima alcanzado en la cumbre de Copenhague.

Se trata básicamente de una declaración de intenciones...tiene los ingredientes para una arquitectura que pueda responder a largo plazo al reto del cambio climático, pero no contiene términos legales. Todo ello significa que tenemos mucho trabajo que hacer de cara a México", donde intentarán alcanzar un nuevo pacto global en noviembre de 2010, explicó De Boer. Más optimista se mostraba el secretario general de la ONU, Ban Ki-moon, para quien el acuerdo constituye un "buen comienzo". "Quizás no es lo que esperábamos pero la decisión constituye una etapa esencial en la lucha contra el cambio climático", afirmó durante su rueda de prensa.

"Por fin tenemos un compromiso. Para mí esta claro que es necesario mucho más para abandonar la senda del calentamiento climático, pero es un paso en la dirección correcta".

El acuerdo contiene el objetivo de limitar el calentamiento global a dos grados centígrados como máximo, promesas climáticas con efectos inmediatos y "ayudas completas para los países más pobres". "Los países que quedaron fuera del protocolo de Kioto están ahora en el centro de la acción climática".

Ban reconoció que ahora se necesita un acuerdo vinculante jurídicamente y que para ello no hay



una fecha a la vista. "Nosotros (la ONU) trabajaremos duro por lograrlo en 2010".

Sobre el caos y las fricciones vividas en la cumbre, Ban dijo que se trataba de un proceso de negociación muy complicado y dijo que en la historia de la ONU pocas veces se reunieron tantos jefes de Estado y gobierno para avanzar en la lucha contra el cambio climático.

El ministro de Medio Ambiente indio, Jairam Rameshoy, considera que se trata de "un buen acuerdo no sólo para India, sino para toda la alianza BASIC", integrada por Brasil, Sudáfrica, India y China. "Estoy muy feliz de que esta alianza haya funcionado".

El primer ministro indio, Manmohan Singh, dijo en Copenhague que India, el cuarto mayor emisor de gases de efecto invernadero, recortará sus emi-

siones, independientemente del resultado de la cumbre. India se comprometió voluntariamente a reducir las emisiones en un 20-25% hasta 2020, dijo Singh, añadiendo que el plan de acción nacional pretende generar 20.000 megavatios de energía solar hasta 2022. Ello supondrá aumentar la eficiencia energética de la industria del país.

La oposición política y activistas defensores del medio ambiente en Sudáfrica calificaron de "inaceptable" el controvertido acuerdo. El portavoz de cuestiones medioambientales de la opositora Alianza Democrática, Garreth Morgan, dijo que al pacto liderado por el presidente estadounidense, Barack Obama, "le falta ambición" y margina a los países en desarrollo.

"El acuerdo no es aceptable en su estado actual", dijo. El resultado no fue una sorpresa pero tampoco un error rotundo, añadió, al tiempo que consideró que le faltó concreción para ser beneficioso para el mundo en desarrollo.

También se mostró decepcionado el lobby medioambiental 'Earthlife África', basado en Johannesburgo. "Hemos logrado algo muy decepcionante y nada cerca de lo que esperábamos", dijo el portavoz para el cambio climático, Richard Worthington.



EL CAMBIO CLIMÁTICO PROVOCARÁ UNA CATÁSTROFE SANITARIA SI NO SE REDUCEN LAS EMISIONES

La Humanidad afronta una "catástrofe sanitaria global" si los mandatarios mundiales no llegan ya a un acuerdo en la reducción drástica de las emisiones de dióxido de carbono (CO2).

Así lo afirman conjuntamente las revistas Américas The Lancet y British Medical Journal, que señalan que "un acuerdo inmediato sobre el cambio climático es vital para nuestro futuro como especie y para nuestra civilización".

El ex diplomático Michael Jay y el científico Michael Marmot firman el artículo, en el que subrayan que hay una clara evidencia científica de que la temperatura global del planeta ha ascendido y de que la actividad humana es la causa principal.

"También hay un amplio consenso acerca de que en 2050 el mundo tiene que haber reducido las emisiones de CO2 hasta al menos el 50% de los niveles de 1990 para tener una oportunidad del 50% de prevenir que las temperaturas excedan los niveles pre-industriales en más de 2 grados centígrados", explican.

Este punto, recuerdan Jay y Marmot, marca el



límite a partir del cual habría "un cambio climático irreversible y catastrófico".

Los "necesarias medidas" que tienen que acordar los Gobiernos "deben ser vistas como una oportunidad y no como algo costoso", se afirma en el artículo, en el que se defiende también que hay una serie de cambios que serían imprescindibles, incluso en ausencia de un cambio climático.

Entre esos cambios se cita la eliminación de las centrales de carbón y de los motores de combustión interna, perjudiciales para la salud, la lucha contra la deforestación, el ahorro de energía en las viviendas y la potenciación de cosechas resistentes a la sequía.

"Incluso sin cambio climático, hay razones en favor de promover la energía limpia, los coches eléctricos, los bosques protegidos, la eficiencia energética y una nueva agricultura tecnológica. La existencia del cambio climático convierte estos cambios en incuestionables", argumentan Jay y Marmot.

Como estrategia, consideran "crucial ganar los corazones y las mentes de la

gente en los países ricos" y para ello el mensaje debe ser que "lo que es bueno para el clima es bueno para la salud", que una dieta con menos carne y más ejercicio significará "menos cáncer, menos obesidad, menos diabetes y menos problemas cardíacos".

Los firmantes del artículo concluyen para llegar a un acuerdo mundial sobre reducción de emisiones, los Gobiernos de los países desarrollados "deben reconocer que tienen una deuda con los países pobres" y los Gobiernos de los países pobres "tienen que reconocer que el cambio climático es un problema global que requiere una solución global".

"Será necesaria una nueva mentalidad: la de que las medidas necesarias para mitigar los riesgos del cambio climático y adaptarse a sus ya inevitables efectos son una oportunidad para alcanzar objetivos que son deseables por sí mismos", destacan.

Esos cambios redundarán en alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio establecidos por la ONU para los países pobres y en lograr sociedades "más sanas e igualitarias" en el mundo rico.

En un artículo adjunto, Ian Gilmore, presidente del Colegio de Médicos de Londres, insta a los profesionales de la sanidad a adoptar un papel militante en esta cuestión, "porque existe el peligro real de que los políticos se muestren indecisos, especialmente en momentos de turbulencia económica como el actual".

"Hacemos un llamamiento a los médicos para que exijan que sus políticos hagan caso a los hechos que se han identificado en relación con el cambio climático y que actúen ahora para aplicar estrategias que beneficien la salud de la población", indicó.



JUAN LÓPEZ URALDE/ PRESIDENTE DE GREENPEACE

"NOS ENVIARON A PRISIÓN PARA CASTIGAR A GREENPEACE"

El activista atribuye a una «decisión política» su encarcelamiento y el de tres compañeros por colarse en una cena de jefes de Estado.

Tras 21 días de prisión en Copenhague y un caluroso recibimiento en Madrid el jueves 7 de enero por la noche, Juan López de Uralde realizó un maratón de entrevistas para agradecer el apoyo recibido tras su detención por colarse en la cena de jefes de Estado durante la Cumbre del Clima. El director de Greenpeace España se confesó «cansado», y a la vez «abrumado» por la repercusión de la acción. Un dato: la cifra de nuevos socios de la organización ecologista ha aumentado un 20% desde el 17 de diciembre, fecha del arresto de Uralde y otros tres compañeros.



También quisieron que fuera un director, una persona con liderazgo interno, para lanzar el mensaje de que los directores también nos mojanos.

- ¿Cree que ha sido la mejor forma de hacer llegar su mensaje: 'Los políticos hablan, los líderes actúan'?

- El mensaje ha tenido muchísimo éxito. Al día siguiente, Obama en su discurso en Copenhague repitió hasta tres veces que «no hemos venido aquí para hablar, hemos venido para actuar».

Desgraciadamente, adoptó nuestro eslogan no para cerrar un acuerdo contra el cambio climático, sino de forma demagógica. Hay quienes reprochan a Greenpeace que se saltara la legalidad. Pero es que eso es Greenpeace. No nos gusta saltarnos la legalidad, pero en ocasiones no nos queda otro remedio para hacer llegar nuestro mensaje. Estamos hablando del futuro de nuestro planeta.

- ¿Esperaban tanta publicidad?

- Cuando un Gobierno actúa con un autoritarismo desmedido, su actuación se acaba volviendo en contra.

- ¿Cómo les trataron en prisión?

- La experiencia ha sido dura, en situación de incomunicación, antes de Navidad... y sin poder hacer ni siquiera una llamada a la familia.

- ¿Su detención no ha podido dejar en un segundo plano el fracaso de la cumbre del clima?

- Al revés. Estamos hablando del fracaso de la cumbre precisamente porque nosotros hicimos nuestra acción. De lo contrario, se hubiese olvidado.



EL CAMBIO CLIMÁTICO REDUCE LA REFRIGERACIÓN DE LOS BOSQUES

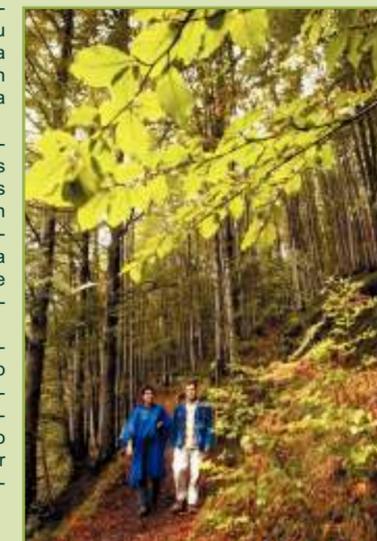


especies de arbóreas, los científicos encabezados por Astrid Kiendler-Scharr demostraron que en el proceso de enfriamiento entran en juego dos clases distintas de moléculas volátiles: los monoterpenos y los isoprenos.

Ambos tipos impulsan la condensación del vapor de agua, y por tanto, la formación de nubes. Sin embargo, a pesar de aumentar su concentración al aumentar la temperatura, la interacción entre los dos es la que lleva a que se formen menos nubes.

Esto se debe a que los isoprenos absorben los radicales libres del aire, sin los cuales los monoterpenos no pueden generar los compuestos orgánicos volátiles necesarios para la condensación de agua de vapor, y por tanto, para el proceso de formación de nubes.

Los expertos de Jülich han calculado que de aquí al año 2100 la producción de elementos volátiles podría reducirse en un veinte por ciento, lo que reduciría en un doce por ciento la capacidad de refrigeración de las nubes.



El aumento global de las temperaturas lleva a que los bosques pierdan su efecto refrigerador, según acaban de demostrar científicos del Centro de Investigación de Jülich (oeste de Alemania) mediante experimentos de laboratorio.

Cuando aumenta la temperatura ambiental, se forman menos nubes, y el Sol puede llegar sin obstáculos al suelo, por lo que se pierde el carácter refrigerador de los árboles. En los experimentos químicos, realizados en un laboratorio con distintas

LA COMISIÓN EUROPEA PREPARA UNA SEVERA NORMATIVA PARA CONTROLAR LA SOBREPESCA

Prepara un sistema de penalización por puntos, a través del cual los capitanes de barco que la incumplan perderán su licencia para pescar.

Ante el agotamiento de los caladeros atlánticos, la Comisión Europea se va a emplear a fondo para acabar con la sobreexplotación pesquera. Entre otras medidas, va a implantar un sistema de penalización por puntos doble -similar al que existe en el Código de la Circulación- que implicará la pérdida de la licencia de pesca del barco y la pérdida del carné profesional del capitán de pesca del buque.

«Europa ha fracasado en su política de control pesquero. Ninguno de los 27 reglamentos ha logrado su objetivo. El sistema de control es incoherente y obsoleto. Hay una ausencia de la cultura del cumplimiento. La CE no tiene capacidad para que se cumplan las medidas de control adoptadas. Y todo esto amenaza la viabilidad económica del sector», así de contundente se expresa César Deben Alonso, director de Política de Desarrollo y Coordinación de la Dirección Marítima y de Pesquerías de la CE.

«No nos queda otro remedio que crear una cultura de cumplimiento del sector pesquero y de los Estados, aprobar un sólo reglamento con las mismas reglas para todos y un marco de sanciones con un sistema doble de penalización por puntos, al barco y al capitán», añade este funcionario español en Bruselas, con más de 20 años de servicio en la CE.

La medida será como con el carnet de conducir. Se arranca con 12 puntos y se van perdiendo según sea la gravedad de las sanciones. Las más graves quitan seis puntos. Acumular dos implica la pérdida de licencia de pesca del barco y si es el mismo capitán de pesca el incumplidor, perderá también su licencia. «Ganan mucho dinero y tienen una responsabilidad directa sobre lo que ocurre con la pesca a bordo», justifica César.

La caótica situación de las pesquerías en aguas de la Unión Europea ha provocado que las capturas hayan descendido un 30% en los últimos años. La capacidad real de la flota pesquera está muy por encima de esa cifra, que disminuye cada año. El 80% de los stocks pesqueros están sobreexplotados; el 30% de las capturas en España -la principal potencia pesquera de los Veintisiete- están fuera de control, y el 93% de las capturas de bacalao, son juveniles.



Medidas disciplinarias

Los datos provienen del informe que maneja la Comisión Europea para reformar la Política Común de Pesca (PPC), cuyos objetivos han sido presentados recientemente en la sede de la Agencia Comunitaria de Control de la Pesca (ACCP) con sede en Vigo, que abrió sus instalaciones el pasado mes de julio.

Entre las medidas disciplinarias que contempla el nuevo reglamento está la de suspender o cancelar parcial o totalmente la ayuda financiera comunitaria, que en el caso de ciertos países, entre ellos España, sirve para aumentar la capacidad pesquera y con ello la esquilación de los recursos. «España se lleva 440 millones de ayuda al año. Los ciudadanos deben saber

que esa cifra es lo que cuestan dos hospitales o 44.000 becas de 1.000 euros», puntualiza Deben, un gallego de familia de armadores cuyo trabajo levanta ampollas en su tierra.

«No es posible que un 'pack' de tres latas de atún salvaje, capturado en la naturaleza y por lo tanto 'bio', valga lo mismo que una bolsa de patatas fritas» reflexiona para pedir cambios a un sector que «se encuentra en el Neolítico». Los grandes fallos estructurales que se deben cambiar, según Bruselas, son romper algunas de las lógicas del sector. Por ejemplo, la de «pescar lo máximo en el mínimo tiempo», «no pagar nada por pescar», «recibir subvenciones que son superiores a las capturas» o «dejar el producto en la lonja y desentenderse, lo que hace que suba de precio el 1.000% y ellos no se beneficien».

«Debemos convencernos de que se puede ganar más pescando menos», asegura César. Como ejemplo cita el caso de las Baleares, cuando los pescadores decidieron no pescar los viernes: el salmonete subió de tres a nueve euros en una semana. El atún, que costaba tres euros, pasó a 10, gracias a una menor oferta en los mercados al reducir una jornada a la semana la intensidad pesquera.

Una muestra del maremoto de irregularidades, es la sentencia del pasado 24 de diciembre del Tribunal de Justicia de la UE (TUE) por la falta de control pesquero en el golfo de Cádiz. El TUE condenó a España por no controlar adecuadamente la pesca, el desembarco y la comercialización de pescado de talla inferior a la regulada. El TUE cita como uno de los motivos que en sólo 53 de los 479 expedientes tramitados entre 2000 y 2005 por la Junta de Andalucía, los pezqueñines no llegaron a la cadena comercial alimentaria.

A raíz de esta sentencia, Ecologistas en Acción pidió al secretario general del Mar, Juan Carlos Martín Fraguero que «no escurra el bulto». Su departamento había asegurado sólo dos semanas antes que «las medidas de control y vigilancia pesquera en España son la vanguardia de Europa».

Lo de España clama al cielo, pero no es una excepción. Todos los países costeros comunitarios incumplen una u otra normativa. De ahí que Bruselas haya decidido emprender una política de medidas severas.



DESCUBREN EL PRIMER CORAL QUE COME MEDUSAS

Un equipo científico israelí ha descubierto y fotografiado en el Mar Rojo el primer tipo de coral que se alimenta de medusas de su mismo tamaño, en un ejemplo de ventaja evolutiva en un medio afectado por el calentamiento global. El coral *Fungia Scruposa*, compuesto de un gran pólipos de unos treinta centímetros de diámetro, fagocita medusas comunes (*Aurelia Aurita*), como las que pueblan la mayoría de océanos y son



predadores como peces o tortugas.

Jean-Michel Cousteau, explorador y arquitecto

“AL RITMO ACTUAL DE EXPLOTACIÓN, LOS OCÉANOS QUEDARÁN EN BANCARROTA”

Tras su estancia en la Cumbre del Clima de Copenhague, donde ha participado en la jornada dedicada a los océanos, mostrando a los líderes la última película que ha apadrinado, titulada 'Delfines y Ballenas', el explorador y arquitecto francés Jean-Michel Cousteau considera que el ritmo actual de explotación, los océanos quedarán en Bancarrota. Su padre, Jacques Cousteau, le inculcó el amor por el mar. A los siete años buceó por primera vez y desde entonces no ha parado de explorar e investigar los mares de todo el mundo. Ahora tiene 71 y sigue enfundándose el traje de neopreno. En 1999 fundó la 'Ocean Futures Society' con el objetivo de coordinar los esfuerzos para proteger los océanos.



consecuencias para la cadena alimenticia, puesto que estas especies se quedarán sin comida y todo está conectado. Por otro lado, afecta su capacidad para comunicarse. Estas criaturas encuentran su comida, se orientan y se relacionan entre ellos a través de los sonidos. Los barcos cada vez emiten más ruidos en el océano y la industria petrolera realiza explosiones en el mar, algunas muy potentes. Todos estos sonidos confunden a los animales y les afectan hasta el punto de que pueden provocar su muerte.

- En diciembre estuvo en la Cumbre del Clima Copenhague, ¿cuál es su impresión sobre la marcha de las negociaciones?

- He pasado allí dos días y medio. Hemos presentado el documental y hemos tenido una mesa redonda con expertos sobre el tema. Es la primera vez que en una conferencia de este tipo se dedica una jornada completa a la protección de los océanos, lo cual es algo muy importante.

- En su opinión, ¿cuál sería un buen acuerdo?

- En primer lugar, necesitamos parar las emisiones de CO2, que están causando la acidificación del océano. Hay que dejar de utilizar el océano como si fuera un vertedero ya que los productos químicos están afectando a la vida marina. Hay que detener la destrucción del hábitat marino y tenemos que pescar de una manera sostenible. Habría que ver los recursos pesqueros como si se tratara de un capital, como si fuera un negocio. Si sólo cogemos el interés que nos reporta, nos durará siempre. Pero si vamos más allá y nos gastamos el capital nos quedaremos sin nada. Y eso es exactamente lo que estamos haciendo. Al ritmo actual de explotación, los océanos quedarán en bancarrota. Tenemos que centrarnos en la agricultura submarina. Hay que cultivar algas y otras plantas submarinas y conseguir que la pesca sea herbívora.

- ¿Es optimista respecto a Copenhague?

- Creo que finalmente van a llegar a un acuerdo para ponerse de acuerdo... Hará falta otro año para que se concrete lo que se está negociando pero vamos a estar muy pendientes para asegurarnos de que los políticos cumplen lo que se han comprometido a hacer.

- ¿Qué mensaje busca transmitir con 'Delfines y ballenas'?

- Si le damos a la gente la oportunidad de conocer estos animales y poder bucear con ellos, es probable que les guste y que comiencen a entenderlos. Aprendí de mi padre que la gente protege lo que ama. Si te enamoras de estos delfines y ballenas querrás protegerlos.

- ¿Cuándo decidió que dedicaría su vida a proteger los océanos?

- Realmente no lo decidí nunca, crecí en el Mediterráneo así que fue algo natural. Pasaba allí todo el día con mi familia y siempre quise estar implicado en su conservación. Durante mucho tiempo, los océanos han sido utilizados como un gran cubo de basura y a medida que fui creciendo y tuve la oportunidad de viajar, la preocupación fue aumentando. Cuando era adolescente mi padre trabajaba en un proyecto sobre ciudades acuáticas y yo estaba convencido de que la gente terminaría viviendo bajo el mar. Entonces me dije: quiero ser el primero en construir ciudades bajo el mar, y por eso dediqué convertirme en arquitecto ya que, obviamente, no había estudios de arquitectura del Mar.

- Durante la cumbre del clima se hizo público un informe científico sobre la rápida acidificación de los océanos. ¿Cómo está afectando a los mamíferos acuáticos?

- Por un lado, la acidificación debilita la capacidad de crustáceos y moluscos para proteger las estructuras que utilizan para protegerse. En el futuro habrá

A PESAR DE LA CONDENA INTERNACIONAL

SIGUEN INCREMENTÁNDOSE LAS MATANZAS DE CETÁCEOS EN JAPÓN

Los encierran en calas cercadas con redes y después los pasan a cuchillo.

Desde lo alto del acantilado de Taiji, es posible escuchar las voces de los pescadores y el ruido de unas aletas peleando en una infructuosa lucha por la libertad. De vez en cuando aparece un cazador haciendo una mueca mientras hunde el cuchillo en el agua. Poco antes, el mar alrededor de él era verde esmeralda. Ahora se está volviendo de color carmesí, y el aire huele a sangre.

375 euros es lo que viene a costar la carne de un solo animal, si bien por algunas especies se pueden llegar a pagar 675 euros. De ahí que las brutales matanzas anuales de delfines mulares y ballenas piloto no sólo siguen sucediendo, sino que su número ha aumentado en Japón a pesar de la condena internacional. En la primera cacería de la temporada, que comenzó el mes de septiembre pasado, más de 100 delfines mulares o nariz de botella y 50 ballenas piloto fueron masacrados y hasta el mes de marzo de 2010 pescadores de la ciudad tienen previsto capturar a casi 2.300 delfines de la cuota anual japonesa de 20.000 ejemplares.

En la pesca tradicional, los pescadores persiguen grupos de delfines en mar abierto mientras golpean postes de metal bajo el agua para confundir su sistema de sonar hipersensible. Los animales, agotados, son conducidos a una cala cercada con grandes redes para evitar que escapen y así matarlos a la mañana siguiente con cuchillos y lanzas. Una vez muertos, los cargan en barcos y los llevan al muelle para despedazarlos en un almacén, donde el trabajo de los pescadores se esconde con pesadas persianas.



La condena internacional apenas ha servido para que estas matanzas se lleven a cabo en un relativo secreto desde 2003, cuando dos miembros de la organización ecologista Sea Shepherd liberaron varios delfines encerrados en una cala cercada y preparada para pasarlos a cuchillo. Según Justin McCurry, periodista del diario británico The Guardian, durante su visita a Taiji fue acompañado durante todo el tiempo, se le prohibió hacer fotografías, y fue interrogado por la policía, que ve a cualquier extranjero como un posible saboteador. Tampoco ningún lugareño quiso hablar a menos que su nombre nunca fuera publicado.

No es de extrañar: Taiji, un pueblo de 3.500 habitantes en la costa del Pacífico, es considerado como el hogar de la industria ballenera japonesa. La ciudad, a seis horas en tren de Tokio, está salpicada de restaurantes que sirven sashimi de ballenas y delfines y la iconografía de cetáceos aparece en todo, desde las aceras, a los túneles de carretera y hasta en un aerogenerador. De hecho, cuenta con un Museo de las Ballenas, donde aseguran que esta pesca comenzó alrededor del año 1600.

Los pescadores locales señalan que los delfines y otros cetáceos pequeños no están cubiertos por la moratoria de la caza de ballenas. Lo que los críticos consideran una masacre sin sentido de criaturas inteligentes, ellos lo ven como un ejercicio legítimo de control de plagas: culpan a los delfines de diezmar las poblaciones de peces y definiendo su tradición culinaria. «La gente dice que los delfines son simpáticos e inteligentes, pero algunas regiones tienen como tradición comer carne de delfín», dijo Uoya Oda, un funcionario de la pesca. «La matanza de delfines puede ser algo negativo para nuestra imagen, pero no podemos emitir una orden para que se detenga», añadió.

HALLAN RESTOS DE PIGMENTOS EN FÓSILES DE CHINA

Las plumas de los dinosaurios eran de colores y posiblemente esto les resultaba útil para camuflarse. Científicos británicos han logrado identificar por primera vez el color de algunos terópodos y de las primeras aves, según un estudio publicado en la revista 'Nature' el jueves 28 de enero.

Así, el 'Sinosauropteryx', una especie de dinosaurio terópodo, tenía franjas de cerdas -precursores de las plumas- de color anaranjado y blanco a lo largo de su larga cola. Una especie de ave conocida como 'Confuciusornis' tenía zonas de varios colores: blanco, negro y un tono entre anaranjado y marrón, según aseguran los investigadores de la Universidad de Bristol y del Instituto de Paleontología de Pekín (IVPP). Este hallazgo respaldaría la teoría de que las aves evolucionaron desde la larga cadena de los dinosaurios terópodos (carnívoros). Asimismo, demostraría que las características actuales de las aves -plumas, alas, esqueleto ligero, sistema visual, cerebro más grande y metabolismo mejorado- son el resultado de una evolución paulatina en 50 millones de años, a lo largo de los periodos Jurásico y Cretácico.

Restos de pigmentos

El excelente estado de conservación de los fósiles de dinosaurios hallados en el célebre yacimiento de Jehol, en el norte de China, permitieron identificar restos de pigmentos coloreados. Tras analizar numerosos fósiles, los científicos



hallaron por primera vez en dinosaurios dos tipos de melanosoma (gránulos de melanina). La melanosoma es muy resistente a los agentes químicos, lo que explicaría que los científicos hayan conseguido muestras a pesar de que los fósiles analizados tienen más de 125 millones de años.

Los investigadores creen que el hallazgo ayudará a resolver las incógnitas sobre la función original de las plumas, un largo debate sobre el que los científicos no se ponen de acuerdo. Y es que los dinosaurios podían utilizarlas para volar, aislarse o simplemente exhibirse. "Ahora sabemos que los dinosaurios tuvieron plumas antes que alas. Por lo tanto, originalmente, las plumas no eran para volar", explica Mike Benton, profesor de Paleontología de la Universidad de Bristol. "Pensamos que, al principio, desplegaban sus plumas coloreadas para exhibirse. Después, cuando evolu-

cionaron, resultaron útiles para volar y aislarse". Según esta investigación, dinosaurios como el 'Sinosauropteryx' sólo tenían plumas en algunas zonas del cuerpo, como en la espalda o a lo largo de la cola, por lo que su función se limitaría a regular su temperatura. Sin embargo, los investigadores creen que el color determina muchos aspectos del comportamiento y, en el caso de los dinosaurios y de las primeras aves, podría haber resultado útil para camuflarse.

Benton cree que este hallazgo abrirá un nuevo campo de investigación a los paleontólogos ya que permitirá explorar otros aspectos de la vida de los dinosaurios y de los primeros pájaros que vivieron hace cien millones de años.

Un fósil hallado en China aporta claves sobre su evolución
EL ORIGEN ASIÁTICO DE LOS DINOSAURIOS VOLADORES

El microraptor, un pequeño dinosaurio cuyos fósiles fueron hallados en China en el año 2000, podía volar. Un grupo de científicos de la Universidad de Kansas (EEUU) asegura haberlo demostrado, tras llevar a cabo una reconstrucción de este animal en una maqueta.



El excelente estado de conservación del fósil encontrado en China, en los que incluso se puede apreciar con detalle el plumaje del animal, ha permitido reconstruir con fidelidad cómo era este microraptor, que tenía cuatro alas -dos en la parte delantera y dos en las patas-. Se trata de uno de los dinosaurios más pequeños que se conocen, con un tamaño similar al de un pavo y un peso de algo más de un kilogramo.

El debate sobre la evolución de los dinosaurios y sobre cómo lograron volar sigue abierto. Hasta ahora, la teoría más aceptada por los paleontólogos sostiene que estos animales eran terrestres y fueron evolucionando hasta que consiguieron volar. Sin embargo, el equipo de científicos liderado por David Alexander y Larry Martin defiende que el microraptor era un planeador que vivía en los árboles y que comenzó a volar desde aquí. Los investigadores creen que incluso podía realizar con sus alas algunos movimientos de los pájaros actuales. "Aunque no es el asunto central de este estudio, creo que el microraptor era una especie en transi-

ción entre dinosaurios y pájaros. Sus alas y las plumas de las patas se parecen mucho a las de los pájaros pero su esqueleto tiene características en común con los dinosaurios", explica el investigador David Alexander. "La articulación de su cadera es distinta a la de la mayor parte de dinosaurios, lo que le permitía extender sus patas hacia los lados para usarlas a modo de alas".

La controversia residía en que estos animales no podían desplegar sus alas para planear, pero los investigadores sostienen que han sido capaces de articular sus huesos en su cadera para demostrar que sí podían volar. Además, destacan que los dinosaurios permanecían erguidos mientras que el microraptor tiene patas traseras y largas plumas para impulsarlo.

Los fósiles hallados en China están ofreciendo información muy valiosa sobre la evolución de los

dinosaurios. Hace un mes, el mismo grupo de investigadores publicó una investigación sobre el sistema venoso del sinomitosaurio, una especie muy próxima al microraptor. Para construir esta maqueta en tres dimensiones, los investigadores utilizaron moldes sacados del esqueleto original hallado en China, así como huellas de plumas de varias especies que se conservan en museos de ese país. La ceniza volcánica que cubrió el animal durante miles de años permitió la excelente conservación del fósil, que fue hallado

por unos agricultores en el año 2000.

El modelo creado es mucho menos pesado que el animal real gracias a los materiales que emplearon (la maqueta sólo pesaba 43 gramos frente al 1,23 kg. que los investigadores calculan que pesaba el microraptor).

El animal en el que se basaron para este estudio medía 37 centímetros (sus patas tenían 30 centímetros de longitud). Los científicos afirman que sus largas plumas (de unos 18 centímetros de longitud) les impedían permanecer mucho tiempo en el suelo. "Honestamente, no puedo imaginarme a este animal andando. Creemos que evitaba aterrizar en el suelo siempre que le era posible", explica Alexander. Para comprobar si podía volar, los científicos hicieron pruebas con la maqueta a cielo abierto en la Universidad de Kansas.

ITSAS NARRASTIAK, PLAKODONTOAK ETA NOTOSAUROAK

ITSAS NARRASTIAK

Mesozoiko Aroan zehar, Narrastien talde batzuk Itsasora itzuli ziren, eta bizitza urtarrara moldatu ziren. Iktiosauruak (izenak, "musker arrainak" esan nahi du) eta lepo luzedunen Plesiosaurioak, talderik ospetsuenak izan ziren eta 100 milioi urte baino gehiago, Munduko itsasoak menperatzera ailegatu ziren, baita haien arteko harremanek ere, misterio bat izaten jarraitzen dute. Dena den, aspektu batean nahikoa antzekotasun aurkezten dituzten, modu egokian taldekatu ahal izateko. Amankomunean duten ezaugarria da, burezurreko duten irekidura pareta, begien atzetik eta masailezurretako hezurren azpitik.

Itsas Narrastien lau mota daude, haietariko bakoitzak gradu desberdinak erakusten dituzte itsas inguruneran moldaketarako. Ezpezializazio gutxiokoa animaliak Triasiko Aroko Plakodontokoak ziren. Notosauoak, Triasikoa ere, bizitza urtarrara moldatuagoak ziren, eta beren ahaideek, Plesiosauruak, Jurasiko eta Kretazeo osoan zehar itsasoko ur irekiak zeharkatu zuten. Iktiosauruak, zeinek Plesiosauo-ekin Jurasiko-ko itsasoak partekatu baitzituzten, Itsas Narrastien talderik espezializatuena izaten ziren.

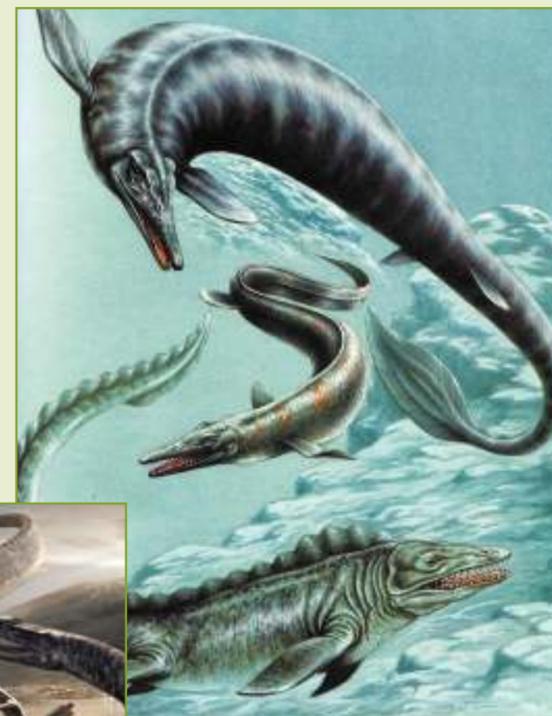
PLAKODONTOEN ORDENA

Itsas Narrastien artean, Plakodontokoak igerilari gutxi espezializatuak izan ziren. Triasiko Aroan agertu eta desagertu egin ziren. 35 milioi urteko denboraldi honetan zehar, mota desberdin batzuek eboluzionatu zuten, baina

bizitara itsas irekian inork ez zuen lortu moldatzea. Bere habitata bakarrik Tetis-eko Itsasoko sakontasun gutxiokoa kostaldeko uretan geratzen zen, garai horretan itsas honek Laurasia-ko Iparraldeko masa kontinentala eta Gondwana-ko hegoaldeko kontinentea banatzen zituen. Animalia hauetako askok zituzten oskolak dortoken antza zuten, bizkarra eta sabela babesten zituzten.

PLAKODONTIDUEN FAMILIA

Erdiuretako Narrasti hauek kostaldetik ibil zitezkeen, eta sakontasun gutxiokoa kostaldeko uretan igeri egin zezaketen. Bai kostaldean bai uretan marisko oparora egoten



zen jateko, horretarako mariskoaren oskolak beren hartz zabalen bidez apurtzen zituzten.

PLACODUS

EZAUGARRIAK: Placodus-en burezurrak adierazten du animalia hau elikadura mota berezi batean espezializatu zegoela. Bere hartzak, mariskoa jateko, moldaturik zeuden. Masailezurretako aurreko aldean hartz kamuts-segida zuen, arroketatik bibalbioak eta brakioopodoak ateratzeko.

Atzeko hartzak zabalak eta zapalak ziren, oskolak birrintzeko (hortik familiaren izena dator, Plakodontidoak edo "hartzak plaketan"). Ahasabaia ere hartz birrintzatzaile handiz estalirik zegoen.

Hartz-segida izugarri handi honek masailezu

retako gihar poteretsuen sostengarekin kontatzen zuen, hauek burezurraren alboetako irekidura-parean zehar heda zitezkeela, indar haginkari handiagoa lortzeko. Gaur egungo marrazo batzuek (Heterodontus portusjacksoni), moluskuak, krustazeoak eta itsas-trikuak jaten dituztela, hartz espezializatu mota berdina aurkezten dituzte. Beraz, hain hartzak antzekoak dira, ezen Placodontus-en hartzak aurkitu zituztenean, hasie-



ran Paleontologoek pentsatzen baitzuten marrazo arkai-ko mota batekoa zirela. Placodus-ek uretako bizitzaren aldaketa gutxi zeukan. Gorputza sendoa zen, lepoa motza zen eta hankak alboetara irerkitzen ziren, lehorreko narrastien gorputzadarrak

bezalakoak. Igeriketarako gailu egoki bakoitzak, hankak esku-zabal itxurakoa ziren eta buztana luzea eta liraina, alboetatik zapala, litekeena da hegal bat bere luzera osoan zehar ibiltzea.

Plakodonto guztiengan gertatzen zen bezala, saihetsezur bentralen koraza batek Placodontus-en gorputzaren beheko aldean babesten zuten. Bizkarrezurraren gainean hezur-gandor bat aurkezten zuten, honek halako babesa ematen zion animalari, izan ere ia-ia ez zuen defentsarik. Hurrengo Plakodontokoek koraza korporala garatu zuten baina goiko graduetan.

TAMAINA: 2 metroko luzera. **NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?** Triasikoaren hasieran eta erdialdean, Europan bizi izan zen. Alpeetan, bere lehenengo aztarna fosilak agertu 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 los que el caballo no tuvo rival durante siglos. Los caballos también tuvieron un papel importante en la agricultura.



Danés de sangre templada. (Dinamarca).



Caballo del Danubio. (Bulgaria).



Don. (Rusia).



Caballo de tiro holandés. (Países Bajos).



Holandés de sangre templada. (Países Bajos).



Eriskay. (Reino Unido).



Exmoor. (Reino Unido).



Falabella. (Argentina).



Fell. (Reino Unido).



Fjord. (Noruega).



Frederikborg. (Dinamarca).



Angloárabe francés. (Francia).

HEGATXABAL-ARRUNTA *Alauda arvensis*

DESKRIBAPENA: ertz argiko hego zabalak eta buztanaren alde bakoitzean marra zuriak dituen tamaina handiko alaudidoa dugu hau. Ezaugarri bereizgarritzat buruko motots txikia eta lurreko mimetiko den kolore lurkara aipa daiteke; bizkarra arrea, bularra zerrendatua eta sabelaldea argia direlarik. Txioka hegan egin ohi du, eta beste alaudidoengandik bereizteko, tamaina handiagoa, ondo markatutako bekain zuria, zerbait luzeagoa den buztana eta sabelaldea argiak kontutan hartu behar dira. "Benetako kalandria" zertxobait handiagoa da, moko horia du eta lepoaren alde bakoitzean bi orban beltz dauzka, eta horretaz gain, hego-ertzaren atzealdean marra zuria dauka. Hegatxabala, saldo handi eta jarraietan ikusi ohi da migraziogaraian zehar.

TAMAINA: luzera: 17-18 cm.

BIOLOGIA: espezie lurterra da, eta behin leku batean finkatuz gero, es du aireeratzeke zaletasunik agertzen, nahiago du ezkatatu eta makurtu zuzenean hegan egin baino.

Apirilak eta uztailak aldera behar lehorren artean eta lurreko sakonuneetaz baliatuz, habia eraikitzen du. Belar lehorrez eta ilez egindako piloren gainean, emeak 3-4 arrautza erruten ditu, 10-11 egun pasa ondoren txitoak jaioko direlarik. Beste 11 egun habian eman



ondoren, txitoak hegan egiteko eta beraien kabuz elikatzeke gai dira, eta momentu honetan gurasoek bigarren bitaldia burutzeke aukera probatzen dute.

Udazkeneko pasea, irailaren bukaeratik azaroaren erdira arte gertatzen da, eta udaberriko aldiz, otsailaren erditik martxoaren azken egunetara arte bestea bezain nabaria ez bada era.

ELIKADURA: udazkenean eta neguan haziz, garauz eta kimu samurrez elikatzen da, baina ugalgarria hurbiltzerakoan,

intsektujale bihurtzen da, armiarmak, harrak eta molusku txikiak ere harrapatzen dituelarik.

HABITATA: ohiko izaten da eremu irekietan. Euskal Herrian oso ugaria da mediterranean isurialdean, batez ere, zereal-laborantzak eta larriediak dituzten eremuetan.

HEGAZTIAK

IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK: eite ertaineko zuhaitza, altueran 20 m-rainokoa eta adaburu biribildua duena; hala ere, baldintza desfaboragarrietan, hala nola, lurzoru-eskasia edo basoberaren ustiatetarik, zuhaiska izaerara murriztuta geratu ohi da. Enborra zuzena edo bihurria eta azala griseska edo arreska, ezkatatsua eta biziki zartatua; adaskak kolore arrogorriskakoak, lentizela zuriskaz hornituak eta ile izarkara gutxi-asko iraunkorrez estaliak; begi tomentudunak. Hostoak martzeszenteak, luzanga eta obobatu bitartekoak, 3-10 x 1,5-5 cm, ertzean horztun-zerradunak, hortzak, jeneralean, zurrnak eta ia-ziztatzaileak izanik; subkoriozeoak, gaztean ile izarkaraz estaliak, gerora janzkia galdu egiten dute gainaldean, kolore berde ilun lusteduna hartuz; baina, azpialdea, kolore hauskarakoa, estalita geratzen da ia beti ile labur eta aplikatuz; txortena 4-20 mm-koa, subzilindrikoa, tormentuduna edo gutxi-asko glabreszentea. Gerba arrak 2-4 cm-koak, erraki gutxi asko ileduetik 4-5eko taldean zintzilik; loreek 5-6 pieza ileluzeko perigonioa eta estanbre-kopuru aldakorra. Lore emeak nakarka edo talde urrietan, estigma errebolutuko 2-3 estilo askekoak. Glandea 15-35 x 10-20 mm-koa, gaztain-kolore argikoa, eseria edo 25 mm-rainoko kanduan; karloa 7-15 x 12-22 mm-koa eta beraren ezkatat aplikatuak, tormentudunak eta, behealdekoak, pitin bat konkordunak.

LORATZE: apiril edo maiatzean loratzen da eta ezkurak urte bereko irailean hasten dira heltzen.

HABITAT: espezie hau ere polimorfa da eta plasztizitate handikoa, klima desberdinen arabera moldatuz; esaterako, inguru arido eta desfaboragarrietan zeagoak izaten dira eta leku heze eta gizenagoetan gurentzen diren handienak, berriz, handiagoak eta ez hain larrikarak. Gainera, landare gazteen eta enborreko aldakaitzen hostoak estuagakoak eta hortz enborreko aldakaitzen hostoak estuagakoak eta hortz zorrotzagoak izaten dira beti.

HEDAPENA: penintzula Iberiarreko parterik hantzen dugu, haietako asko pozoitsuak baitira eta dozenaren bat hilgarriak. Ziurtasunez jateko, Lepiota handiak edo Macrolepiotak bakarrik jan baina Macrolepiota Venenata ez.

HEDAPENA: penintzula Iberiarreko parterik han-

ERKAMETZA *Quercus faginea*

dienean eta Afrikako iparraldean dago hedatuta, klima mediterraneo edo submediterraneoko lekuetan, eta edozein motakako substratutan erazten ditu basoak aukeran zoru buztintsu edo karrikizkoak nahiago izanda ere. Gure Herrian, bere banaketa-areala potentziakoa zirrinda latitudinal, zabalera aldakorreko batek okupatzen du, iparraldeko hariztien eta hegoaldeko artadien iraganunean. Gaur egun baso-aztarna batzuk geratzen dira, gehienak gaztealdikoak, eta lekuko bakartiak, labore-lur hedatsuen artean barreiatua edo sastrakadietan, zeintzuk koniferoz, adibidez larizio pinuz, birpopulatuta bait daude noizbehinka.

ERABILERA: bere egurra kalitate onekoa da eta eraikuntzan erabili izan da, baina gaur egun nekez aurkitzen dira zerratzeko moduko banakoak; nagusiki sutarako egur eta ikazgintzarako ustiatzen da eta, horregatik, basobera eran mantentzen da; lanbide hauen atzerakada dela eta, zenbait lekutan ari dira pixkanaka birsortzen erkametzia.



GALANPERNA EZKATAZORROTZ (*Lepiota acutesquamosa*)

DESKRIBAPENA: txapelak 5-10 cm-ko diametroa du. Hasieran esferikoa da, gero ganbila eta azkenik laundua edo ia laundua. Txapeleko azalak kolore ederra du, okre-hori eta okre-marroiaren tartekoa, eta ezkata zorrotz edo kinikoz estalirik dago, batez ere erdialdean. Orriak hertsia eta libreak dira, krema-zuriak, eta var. Furcata barrietatean urkilatuak. Hanka motza nolabait, eta oinaldean errabilduna, zuri-horiska eraztun gainetik eta okreska azpitik. Eratzun zabal, mintzaira eta zuriska, ertzean piramide formako garatxo okrez apaindua. Mami zuri, lodi eta hauskorra.



Sclerodermen usain nabarmen eta txararren antzekoa. Esporak zuriak, ez-amiloideak eta fusiformeak. Gorago esan dugunez ez da komeni jatea. Badira txapelean ere ezkata zorrotzak dituzten antzeko beste Lepiotak, baina hauek tikiagoak dira. Hauetako bi aipatuko ditugu: Lepiota echinacea eta Lepiota hystrix.

HABITATA: neurri ertaineko Lepiota da hau. Euskal Herrian ez da arrunta. Udan eta udazkenean ateratzen da kare lurretan, bai hostozabal eta bai koniferoen basoetan.

JANGARRITASUNA: bere kiratsa dela eta, jangarri kaxkarra da. Guk inongo Lepiota tiki edo ertainik ez jatea aholkatzen dugu, haietako asko pozoitsuak baitira eta dozenaren bat hilgarriak. Ziurtasunez jateko, Lepiota handiak edo Macrolepiotak bakarrik jan baina Macrolepiota Venenata ez.

PERRETXIKOAK

VARANOS DEL MUNDO

BIODIVERSIDAD

Los varánidos son los mayores saurios vivos. Se caracterizan por tener la cabeza más larga que la de los demás saurios y el cuello más alargado. Su cuerpo es esbelto y las patas están dotadas de fuertes uñas. La lengua, bífida y protractil, queda alojada en una envuelta membranosa cuando se encuentra retraída. Son reptiles muy vivaces que corren con rapidez por el suelo y trepan con facilidad. Pueden permanecer sumergidos hasta una hora. Se alimentan de casi todo tipo de animales y rehúyen la proximidad del hombre. Su reproducción es ovípara.



Varano colilargo de roca. *Varanus glauerti*.



Varano de Darwin. *Varanus ornatus*.



Varano arborícola dorado. *Varanus boogerti*.



Varano de manglar. *Varanus cerambonensis*.



Varano verde. *Varanus prasinus*.



Varano del desierto. *Varanus eremius*.



Varano de finisch. *Varanus finischi*.



Varano globoso. *Varanus glebopalma*.



Varano de Papúa. *Varanus salvadorii*.



Varano del indico. *Varanus indicus*.



Varano de Smith. *Varanus jacobensis*.



Varano de arena. *Varanus gouldii*.

LA "GUERRA SEXUAL" DE LAS ANÁTIDAS

Las hembras de este grupo de aves, al que pertenecen los patos y los cisnes, han desarrollado una vagina en forma de espiral para defenderse de los machos que a menudo las intentan copular sin su consentimiento.

Una investigación llevada a cabo por la Universidad de Yale, en EEUU, para intentar explicar la extraña morfología de los órganos sexuales de las anátidas, muy diferentes a los de otras aves, señala que las hembras han desarrollado una vagina en forma de espiral para poder defenderse de los machos agresivos que, con mucha frecuencia, las fuerzan a mantener relaciones sexuales.

La lucha por el control del proceso reproductivo subyace detrás de esta batalla entre sexos, según Patricia L. R. Brennan, la principal autora del estudio publicado en la revista 'Proceedings of the Royal Society'. "En los patos, las hembras pueden evitar que el pene del macho las penetre completamente, pero éste puede lograr una erección en menos de medio segundo, lo que le permite copular aun cuando las hembras están tratando de resistir durante un acto sexual forzado", explica la investigadora.



La investigación comenzó a partir de otro estudio de Yale que, en 2007, describió por primera vez la extraña forma de los genitales de los patos.

Durante el acto sexual, estos animales sacan y extienden su pene, que está dentro del cuerpo. Su gran tamaño les da ventaja a la hora de mantener relaciones sexuales forzadas. Los investigadores llevaron a cabo varias grabaciones a alta velocidad y comprobaron que los patos sólo tardaban medio segundo en copular. Tras realizar varias pruebas con tubos de cristal con formas parecidas a la vagina de las hembras

Vagina de una anátida.



A diferencia de la mayor parte de las aves, que no tienen pene, el de los patos es grande -puede llegar a medir hasta 20 centímetros- y flexible, con una forma parecida a la de un sacacorchos. "En las especies en las que es común la copulación forzada, los machos han desarrollado penes más largos mientras que



las vaginas de las hembras han evolucionado hasta tener una forma en espiral en la dirección contraria a la del pene, lo que dificulta la penetración", afirma Brennan.

comprobaron que la forma de ésta les impide la copulación forzada, lo que, según los investigadores, aportaría nuevos datos sobre el conflicto de sexos desde un punto de vista de la procreación: "la evolución de la anatomía de los patos para controlar la reproducción es otro ejemplo del conflicto sexual en la naturaleza", concluye Brennan.

CIENTÍFICOS DESCUBREN UNA INTELIGENCIA ASOMBROSA EN EL PEZ RAYA DE AGUA DULCE

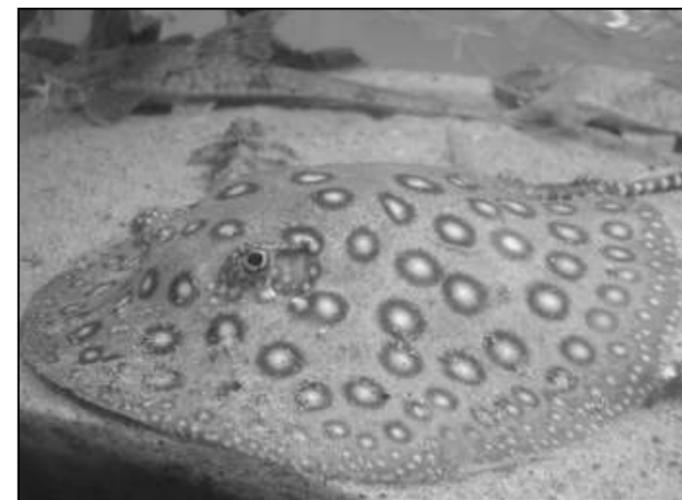
Un equipo de científicos de Israel, Austria y Estados Unidos ha descubierto que los peces raya de agua dulce poseen un nivel de inteligencia "equiparable al de mamíferos, reptiles y aves", pues son capaces de moverse y utilizar las corrientes de agua como herramientas "eficaces" para superar diversas pruebas como extraer un plato de comida escondido en un tubo de plástico.

La investigación, pretendía probar la capacidad para resolver problemas de un grupo de estas especies cautivas en América del Sur. Para ello, los miembros del equipo establecieron una serie de pruebas bajo el agua que los peces debían resolver y que demostraron que, en contra de lo que se creía, tienen intelecto. Según explican los expertos en la publicación 'Animal Cognition', las rayas estrella de agua dulce (*Potamotrygon castexi*), que pueden encontrarse en muchas aguas tropicales, como el río Amazonas, están relacionadas con sus parientes del océano. Al igual que los tiburones, tienen esqueletos de cartilago, en lugar de los óseos de los peces 'teleósteos' con los que están relacionados "en menor medida".

"En el pasado, la ciencia suponía que los peces cartilaginosos tenían unas capacidades cognitivas limitadas, pero eso era, en buena parte, porque resultaban difíciles de estudiar", asegura el director del estudio y doctor de la Universidad Hebrea de Jerusalén (Israel), Michael Kuba.

Un flujo de agua que atrae el alimento

Los científicos también evaluaron si estos peces podían distinguir entre los extremos blancos y negros de una sonda y concluyeron que, no sólo realizaban las tareas correctamente, sino que eran capaces de mostrar una serie de



estrategias distintas para resolver estos problemas y obtener las recompensas ocultas. "Las rayas manipulan sus cuerpos para crear un flujo de agua que transporta el alimento hacia ellas", explica el experto.

No obstante, es conocido que otras especies marinas utilizan el agua de una manera similar. Es el caso del 'pez arquero', un teleósteo que dispara chorros de agua de su boca para atraer a su presa desde las hojas de la superficie del agua en las que se esconden. "Se sirve del agua como si fuera un proyectil para cazar insectos, igual que hacen las rayas para desatascar los restos de alimentos que quedan entre las plantas de la superficie", concluye Kuba.

LA INTERESADA SOLIDARIDAD DE LOS PECES TROPICALES

Al igual que los seres humanos somos capaces de penalizar a alguien que comete un acto inadecuado con terceras personas para conseguir una recompensa, los peces también pueden castigar a sus congéneres en situaciones de este tipo y sacar algo a cambio. Según los expertos, este tipo de respuesta podría significar que está inscrita en nuestro comportamiento desde antes de que la vida en este planeta abandonara el agua y colonizara la tierra.



to cuando introdujeron en un acuario dos 'Labroides dimidiatus' y una placa con escamas (su alimento habitual) y gambas. Si la hembra cogía una gamba, les retiraban la placa. Tras varios intentos, comprobaron que el macho se mostraba agresivo con la hembra cada vez que iba a coger una gamba, hasta que ésta optaba por no hacerlo. De este modo, se aseguraba que la placa con la comida seguiría en su lugar y podía seguir alimentándose de todas las escamas que quisiera.

"La cuestión es que los clientes se va cuando les engañan al limpiarlos y los machos pierden su cena, así que optan perseguir a las hembras, no tanto por defender a sus

clientes como para tener una comida decente", concluye Raihani. Este estudio menciona la posibilidad que el comportamiento de los 'Robin Hood', es decir, de aquellos que miran mucho por las víctimas o los pobres, a veces sea menos caritativo de lo que se piensa.

El experimento ha sido realizado con peces limpiadores de la especie 'Labroides dimidiatus', pequeños ejemplares tropicales -habituales en muchos acuarios- cuya labor principal consiste en limpiar a otros peces de

mayor tamaño de parásitos, lo que les sirve de alimento.

Los investigadores, de la Sociedad Zoológica de Londres y de las universidades de Queensland y Neuchatel, descubrieron que los machos de estos limpiadores persiguen a las hembras cuando éstas hacen algo que puede ofender al 'cliente' que están desparasitando, como es morderles para comerse parte del mucus de la piel. Los machos las penalizan aunque ellos no sean afectados directos, según publican en 'Science'.

El biólogo Nichola Raihani y sus colegas descubrieron este comportamiento



LAS ABEJAS AMENAZADAS POR LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Los científicos han comprobado que el número de abejas ha disminuido especialmente en EEUU y Reino Unido y que el sistema inmunológico de las que toman polen de varias plantas es más fuerte.

La población de abejas productoras de miel está descendiendo dramáticamente debido, principalmente, a la pérdida de diversidad de plantas. Así lo asegura un estudio francés publicado en 'Biology Letters', del que se ha hecho eco la BBC. Los científicos descubrieron que las abejas que se alimentan del polen que producen varios tipos de plantas presentan un sistema inmune más fuerte que aquellas que se alimentan de una sola especie. Las abejas necesitan tener un buen sistema inmune para esterilizar la comida para su colonia. Otra investigación concluyó que tanto las abejas como algunas flores salvajes están reduciendo su población a pasos agigantados. Y hace dos años, otro estudio liderado por científicos británicos y holandeses alertó de que la diversidad de abejas y de otros insectos estaba decreciendo a medida que se reducía la diversidad de plantas de las que se alimentaban. Ahora, el equipo liderado por Cedric Alaux en el Instituto nacional para la investigación agrícola de Francia, en Avignon, muestra un posible vínculo entre la variedad de la dieta de las abejas y la fortaleza de su sistema inmunológico. Los insectos que se nutrían con una mezcla de cinco tipos diferentes de polen



tenían niveles más altos de glucosa oxidasa (GOX) que las abejas que comían polen de un único tipo de flor, incluso si ésta tenía un contenido proteico mayor. Las abejas producen glucosa oxidasa para proteger la miel y la comida de las larvas de de microbios. Así, protegen a su colonia de posibles infecciones.

Importantes pérdidas económicas

Por otro lado, un estudio de la Universidad de Reading sugiere que la población de abejas en el Reino Unido está disminuyendo dos veces

más rápido que en el resto de Europa. En EEUU el problema es incluso más grave. Allí, colonias enteras han desaparecido. Las consecuencias para la economía son evidentes por lo que tanto el Gobierno británico como el estadounidense han comenzado a invertir en investigación para averiguar a qué se debe. En EEUU la pérdida de abejas se ha detectado en colmenas que son transportadas a diversas zonas del país para polinizar importantes cosechas. Por ejemplo, las llevan a una plantación de almendros, donde sólo disponen de un tipo de polen. Además, en EEUU el problema podría deberse también a una pérdida de diversidad de las abejas. En Francia, el Gobierno ha puesto en marcha un proyecto para sembrar flores en un intento de detener el declive de sus abejas.

LA FAUNA LLEGÓ A MADAGASCAR EN BALSAS NATURALES

Los investigadores creen que los animales viajaban en hibernación, arrastrados en balsas naturales por las corrientes oceánicas.

El modo en el que mamíferos como los lémures, los zorros o las mangostas rayadas llegaron a la isla de Madagascar siempre ha sido un misterio, dado que este pedazo de tierra se desprendió del continente africano hace más de 120 millones de años. Dos investigadores de las universidades de Purdue (en Indiana, EEUU) y de Hong Kong están convencidos de que lo hicieron a bordo de balsas naturales que les llevaron mar adentro. Matthew Huber y Jason Ali han llegado a esta conclusión mediante una simulación informática sobre cómo debieron ser las corrientes oceánicas en el Canal de Mozambique en el pasado, las mismas que les dirigieron hasta la gran isla en poco tiempo, dado que debieron ayunar durante el viaje. La teoría de la fauna marinera no es nueva. Desde 1915 ha sido planteada por los científicos, aunque hay otros que piensan que los animales llegaron a Madagascar por un puente de tierra que la unía con el continente y que después desapareció. El hecho de que primates, roedores y otras especies fueron a bordo de ramas de árboles o matas de vegetación, implica que hicieron el



largo viaje en un estado de hibernación en el que gastaban poca energía, como los osos en invierno.

Pruebas físicas

Los investigadores se apoyan en un trabajo publicado en 1940, por el paleontólogo George Gaylord Simpson, que pensaba que la colonización se produjo en un largo periodo geológico. Una vez que los 'nómadas' llegaban al nuevo mundo, la cuarta isla más grande del planeta, sus descendientes evolucionaron de formas distintas, algunas muy extrañas. "Ahora hemos probado que el argumento de Simpson es creíble desde el punto de vista físico", señala Huber. Madagascar se encuentra a unos 460 kilómetros de distancia de Mozambique, en la costa este africana. Su aislamiento y la gran variedad de su terreno (hoy prácticamente deforestado) lo ha convertido en un laboratorio vivo muy apreciado por los investigadores para estudiar el impacto de la geografía en los procesos evolutivos. De hecho, tiene el mayor número de especies endémicas (únicas), después de Australia. Sólo de lémures hay más de 70

distintas y el 90% del resto de los mamíferos, anfibios y reptiles son únicos en sus 587.000 kilómetros cuadrados.

Se sabe que la población animal llegó mucho después de la separación, hace unos 65 millones de años, pero la teoría de las balsas siempre ha sido muy debatida porque las actuales corrientes y vientos predominantes en la zona llevan hacia el sudoeste, lejos de la isla.

También se sabe que allí no hay grandes animales, como jirafas o elefantes, sino especies pequeñas, como lémures, roedores o mangostas que aparecieron en ocasionales oleadas de inmigración más que en una llegada paulatina y mezclada.

Ali observó que la tectónica de placas hacía muy difícil que hubiera habido un puente de tierra, pero que las corrientes superficiales podían haber cambiado. Por ello contactó con Huber, un paleoclimatólogo de la Universidad de Purdue experto en corrientes oceánicas. Huber es capaz de saber cómo eran éstas cuando el planeta era mucho más caliente.

El profesor podía demostrar que hace entre 20 millones y 60 millones de años, cuando los científicos han determinado a los antepasados de animales actuales llegaron a Madagascar, las corrientes fluyeron hacia la isla. Su modelo demostró que, además, eran lo suficientemente fuertes como para que la fauna llegara antes de morir de sed y hambre. Si, además, iban entumecidos o hibernación, las posibilidades eran mayores.

Su ordenador incluso señaló las áreas de ciclones tropicales, capaces de arrastrar árboles al océano. "Todas las pruebas indican que el océano pudo llevar balsas con animales hasta Madagascar en el Eoceno", apuntan los autores.

Ali cree que el estudio también ayudará a entender el movimiento de especies animales en otras partes del planeta en un momento en el que las masas continentales iban a la deriva.



DESCIFRADO EL GENOMA DE LAS AVISPAS DEL GÉNERO NASONIA

Se trata del segundo genoma descifrado en este grupo de insectos, tras la abeja.

En la calle casi nadie conoce a las avispas del género 'Nasonia'. Sin embargo, algunas especies de este grupo son las cobayas de laboratorio más utilizadas como modelo por los genetistas dedicados a trabajar con abejas, avispas y hormigas. Un grupo científico dirigido por el biólogo de la Universidad de Rochester (EEUU) John H. Werren y formado por más de una centena de investigadores de medio mundo acaba de descifrar el genoma de tres de estas especies: 'Nasonia vitripennis', 'Nasonia giraulti' y 'Nasonia longicornis'. Se trata del segundo genoma descifrado en este grupo de insectos tras la abeja. Para quienes investigan con estos insectos es como si le diesen un diccionario de jeroglíficos a quien trata de descifrar uno.

Avispas parásitas macho

Estas avispas son un modelo tan utilizado debido a que pertenecen a un



grupo de organismos llamados haplodiploides. Es decir, las hembras provienen de óvulos fecundados y poseen dos copias de su genoma: una que proviene del padre y otra de la madre -igual que el ser humano-. En cambio, los machos se gestan a partir de óvulos no fecundados, por lo que contienen sólo una copia. «Esto los hace muy útiles porque podemos ver el efecto de un gen por sí mismo, sin la acción de otra copia en el otro juego de cromosomas», explica Werren.

Estos organismos son avispas parásitas que depositan sus huevos en otras especies de insectos, como las garrapatas o los ácaros, tras picarlos con su aguijón. Una vez dentro, las larvas de avispa salen de los huevos y comienzan a alimentarse y a desarrollarse, lo que suele matar a sus hospedadores.

Por ese motivo, es una especie muy utilizada para controlar algunas de las plagas agrícolas más devastadoras. «La idea es domesticar a esta especie», asegura Werren. «Ahora que conocemos su secuencia de ADN estamos más cerca de lograrlo y de poder usar estos organismos para combatir plagas».

DECLARACIONES DE UNA ACTIVISTA EL CHOQUE ENTRE UN BALLENERO Y UN BARCO ECOLOGISTA NO FUE UN ACCIDENTE

Una activista húngara que estuvo presente cuando el barco ecologista 'Ady Gil' chocó con un ballenero japonés el miércoles 6 de enero en aguas de la Antártida, asegura que "no fue un accidente" y responsabilizó a la embarcación nipona del choque.

La ecologista Veronika Kristóf dijo al diario 'Népszabadság' que el caso también fue documentado por colaboradores del canal 'Animal Planet', "lo que facilitará la aclaración de los detalles del caso". El choque ocurrió cuando los ecologistas perseguían el buque nipón para impedir la caza de

ballenas. El 'Ady Gil', de la organización ecologista 'Sea Shepherd', quedó destrozado y su tripulación fue rescatada por otro de sus barcos, mientras que uno de los ecologistas sufrió graves heridas, según la prensa. Desde entonces balleneros y ecologistas se acusan mutuamente del suceso, mientras el gobierno de Nueva



ECOLOGISTAS AUSTRALIANOS SE ENFRENTAN A UN BALLENERO JAPONÉS

Un grupo ecologista australiano y un ballenero japonés libraron el miércoles 16 de diciembre su primer enfrentamiento desde que comenzara la temporada anual de caza de cetáceos en aguas de la Antártida programada por Tokio. El pesquero nipón 'Shonan Maru 2' y el barco conservacionista 'Steve Irwin' intercambiaron disparos con sus cañones de agua, sin que se produjeran heridos o daños materiales graves. Paul Watson, capitán del buque australiano propiedad de la organización ecologista Sea Shepherd, explicó que los japoneses han desplegado al pesquero 'Shonan Maru 2' para vigilar su ruta y alejarlo de los otros balleneros de la flota. El primer ministro australiano, Kevin Rudd, había recordado hacia dos días a su homólogo nipón, Yukio Hatoyama, que Australia acudiría a la vía legal en caso de que fracasase el esfuerzo diplomático para que Japón ponga fin a su polémico programa anual que autoriza la captura de cetáceos por «motivos científicos» en aguas del continente helado. Tokio argumenta que su cuota de caza de ballenas está justificada por razones científicas y no incumple ninguna ley internacional.



Zelanda ha anunciado la apertura de una investigación. La ecologista magiar subrayó que el cese de la caza de ballenas "está en manos de los países donde se realiza la actividad". También recordó que Australia y Nueva Zelanda no autorizan el anclaje de los balleneros japoneses en sus puertos, lo que les ha obligado en el pasado a dirigirse a Indonesia en caso de sufrir una avería. La Comisión Ballenera Internacional ha condenado la actividad de los balleneros japoneses, que planean cazar este año con fines "científicos" 35 ejemplares de la variedad rorcual aliblanco y 50 ballenas de aleta.



MÁS DE 125 BALLENAS MUEREN TRAS QUEDAR VARADAS EN LAS PLAYAS DE NUEVA ZELANDA

Un total de 126 ballenas murieron asfixiadas tras quedar varadas durante el último fin de semana de diciembre de 2009 en las costas de Nueva Zelanda pese a los esfuerzos por sacarlas mar adentro. Ciento cinco ballenas de aleta larga murieron el sábado 26 de diciembre al oeste de la Isla Sur, y el domingo día 27 fallecieron otras 21 ballenas piloto al este de la Isla Norte, según Hans Stoffregen, portavoz del Departamento de Medio Ambiente neozelandés. Stoffregen explicó que dado que no podían salvar a dos tercios de los cetáceos, decidieron sacrificarlos para no prolongar su agonía. Otra ballena apareció muerta en una playa de la Isla Norte, y las autoridades temen que más mamíferos puedan morir así la vida en lo que va de año en Australia y Nueva Zelanda.



haber quedado varadas en otras costas del país, donde no es la primera vez que suceden estos casos. El domingo 27 de diciembre, turistas y voluntarios lograron empujar mar adentro a 42 cetáceos de un grupo de 61 en la playa de Coromandel en la Isla Norte. Los científicos desconocen la razón por la que algunas especies de ballenas acaban sus días en las playas y barajan la posibilidad de que acudan atraídas por los sonares de grandes buques o que sigan a un líder enfermo y desorientado. Cientos de mamíferos han perdido así la vida en lo que va de año en Australia y Nueva Zelanda.

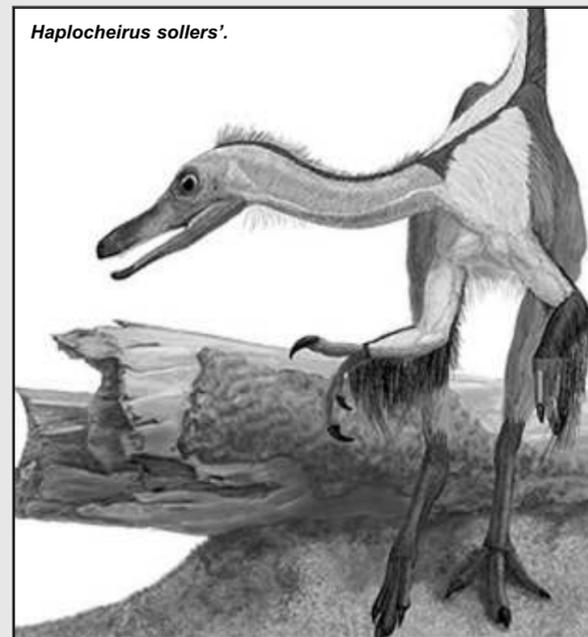
DESCUBREN UNA NUEVA ESPECIE DE DINOSAURIO BÍPEDO EN CHINA

Ha sido bautizado con el nombre de 'Haplocheirus sollers' y es un miembro de la familia de los alvarezsáuridos que vivió durante el Jurásico Superior, hace unos 160 millones de años.

Los alvarezsáuridos son una de las familias más peculiares y enigmáticas de dinosaurios. Su nombre hace honor al historiador argentino Gregorio Álvarez, que descubrió el primer fósil de esta estirpe, estrechamente vinculada con las aves. Investigadores de la Universidad George Washington (EEUU) acaban de colocar en su sitio otra importante pieza del complejo puzzle de su evolución al hallar a un nuevo miembro de la familia, mucho más 'viejo' de los que se han encontrado hasta ahora.

El estudio, presenta un nuevo bípedo, el 'Haplocheirus sollers', que fue descubierto en 2004 durante una expedición al desierto de Gobi, en la región de Xinjiang (al noroeste de China). Su esqueleto, como muchos de los hallados en esta próspera zona arqueológica, estaba casi completo.

Los alvarezsáuridos son relativamente pequeños, bípedos, con brazos fuertes y cortos, y largas patas. Hasta que se encontró el nuevo fósil (63 millones de años más antiguo que sus familiares), todos los dinosaurios conocidos de esta especie habían vivido durante el final del Cretácico. Tenían una gran garra en cada mano que, probablemente, utilizaban para cavar y estaban estrechamente emparentados con las aves.



Haplocheirus sollers'.

El 'Haplocheirus sollers' vivió durante el Jurásico Superior, que precedió al Cretácico. Los investigadores sugieren que la línea de evolución de los alvarezsáuridos es más antigua de lo que hasta ahora se pensaba. De todos los alvarezsáuridos conocidos, 'Haplocheirus sollers' es el más grande, lo que implicaría que esta especie fue reduciendo su tamaño con el paso del tiempo. Tenía tres dedos

y el del medio era mucho más largo que los otros dos. Los investigadores creen que los tres se fusionaron, dando origen a la gran garra que caracteriza a sus descendientes del Cretácico. El director de la Fundación Dinópolis, Luis Alcalá, explica que esta investigación "minimiza el desfase que existía entre los fósiles disponibles -o, mejor dicho, no disponibles- y la hipótesis filogenética según cual ya se produjo en el Jurásico la primera diversificación de los maniraptores (grupo que incluye a dinosaurios terópodos -carnívoros- y aves)". Asimismo, "el nuevo fósil sugiere que los alvarezsáuridos se originaron en Asia, a pesar de que fueron descritos originalmente a partir de fósiles argentinos".

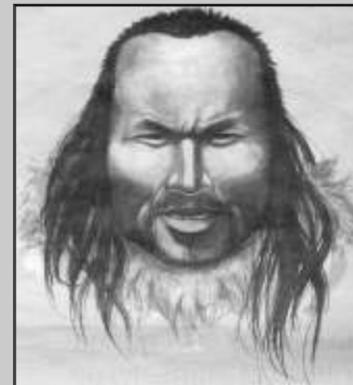
El paleontólogo considera que se trata de otro peldaño en la gran escalinata que representa descifrar el parentesco de animales que vivieron hace 160 millones de años: "Afortunadamente, el vivero chino de dinosaurios está proporcionando continuamente nuevos materiales para confeccionar los escalones que todavía nos faltan para subir o descender sin tropezos", afirma el paleontólogo.

LOGRAN SECUENCIAR EL GENOMA DE UN ESQUIMAL QUE VIVIÓ HACE 4.000 AÑOS

A partir de su cabello.

Siguiendo el rastro genético de unos pelos, un nutrido equipo internacional de investigadores ha logrado revelar el aspecto de un individuo, bautizado como Inuk (el hombre), que vivió en Groenlandia hace más de 4.000 años. Se trata de un varón de la cultura Saqqaq, primitivos esquimales hoy extinguidos que, según ya se sabía, habitaron en la isla helada desde hace 6.400 años a. C. y hasta el 800 a. C. Todo indica que no dejaron ningún rastro genético en otros pueblos.

Los paleontólogos, según publican en la revista Nature, han utilizado parte de su cabello, que se había encontrado en los años 80 bajo una capa de hielo en el yacimiento de Qeqertassuk, al oeste de Groenlandia. Gracias a las últimas tecnologías en secuenciación, han logrado recuperar el 80% del ADN nuclear, el porcentaje más alto hallado nunca en un fósil. De este modo, han averiguado muchas de las características de estos habitantes del Ártico hoy desaparecidos. Entre otras cuestiones, que provenían del noroeste de Siberia, y no del norte de América, como los inuits que después han habitado estas tierras. No se sabe por qué decidieron dejar unas tierras heladas para trasladarse a otras prácticamente iguales a miles de kilómetros de distancia, pero sí se ha comprobado que los Saqqaq están ligados a las poblaciones siberianas de los Nganasans, los Koryaks y los Chukchis, según revela un análisis comparado de sus genes.



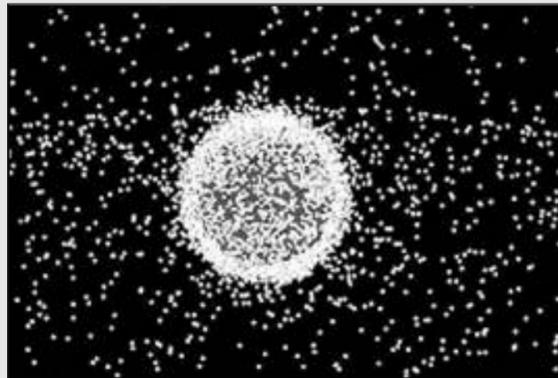
También se han desvelado sus rasgos físicos: eran de tez morena, los ojos castaños, su grupo sanguíneo era A positivo, tenían cerumen en los oídos, tendencia a la calvicie y sus dientes delanteros eran como palas. Además, su constitución era corpulenta, más adaptada a un ecosistema gélido, y estaban predispuestos a sufrir diversas enfermedades. El equipo, dirigido por Eske Willerslev, del Museo de Historia Natural de Dinamarca, logró recuperar el 80% del ADN nuclear, gracias a la plataforma Illumina, que cuenta con una tecnología muy avanzada. Además, la contaminación con ADN de humanos modernos o de otros organismos era mínima. Carles Lalueza, experto en ADN prehistórico del CSIC, explica que «los pelos son hidrófugos, es decir, que no permiten que entre el agua y se degrade su ADN». «Si además está congelado, se dan unas condiciones idóneas para su conservación, que han hecho posible reconstruir con precisión cómo era un ser humano contando con muy poco material», apunta. Lalueza, que participa en el proyecto del genoma del neandertal, añade que este trabajo «revela la primera oleada migratoria humana que hubo en este territorio ártico y cómo se produjo la adaptación a su clima extremo». Ya el año pasado, el doctor Willerslev y su equipo lograron un hito científico al revelar el genoma mitocondrial completo de un mamut lanudo y de un humano antiguo, también gracias a su pelo. Como ocurre en algunas ocasiones, en este caso el material con el ADN de Inuk lo encontró por casualidad en 2008. Antes había dedicado mucho tiempo a buscar fósiles humanos primitivos bajo la capa de hielo «y pasando mucho frío», según aseguraba el científico danés, durante una rueda de prensa. «Ese año, hablaba un día de mi fracaso y de las poblaciones árticas primitivas con el director del Museo de Historia Natural cuando me dijo que en los almacenes tenían un penacho de pelo hallado en 1986. Lo encontré y decidimos analizar el ADN. Como era muy caro, logramos financiación privada de una farmacéutica», explicaba. Aun así, sus primeros esfuerzos fueron infructuosos, pero la colaboración de un equipo internacional y el apoyo tecnológico de China, hicieron posible que, en sólo unos meses, se haya podido obtener el genoma completo de un ser humano extinto.

LA 'BASURA ESPACIAL' ALREDEDOR DE LA TIERRA AUMENTÓ UN 20% EN 2009

Reino Unido, EEUU y China son los que más basura producen, frente a La Agencia Espacial Europea (ESA) que es la entidad que menos residuos genera.

La basura espacial ha aumentado casi un 20% en 2009, con respecto a los niveles del año anterior, y ya orbitan alrededor de la Tierra cerca de 15.000 objetos, desde cohetes y lanzadores hasta restos de estos aparatos, según se desprende del último informe trimestral de la Oficina del Programa de la NASA de Restos Orbitales (NASA Orbital Debris Program Office). Estos residuos representan una amenaza directa para las misiones espaciales.

De los 15.090 cuerpos espaciales, la 'Commonwealth of Independent States' (CIS) -Reino Unido y sus colonias-, es la que mayor cantidad de basura desecha al espacio, con un total de 5.653



objetos; seguida de Estados Unidos con 4.812, y de China con 3.144.

Mientras, la Agencia Espacial Europea (ESA) es la entidad con menos basura espacial, con tan sólo con 85 cuerpos, de los que concretamente 41 proceden de explosiones y 44 son cohetes, cuerpos y demás escombros.

Después, hay países que independientemente de la agencia espacial a la que pertenezcan, también envían y 'tiran a la órbita terrestre' aparatos espaciales. Así, sería el caso de los 469 de Francia, los 187 que tiene Japón, o los 171 de la India.

Trimestralmente, la NASA mide el volumen de objetos que orbitan alrededor de la Tierra. De esta forma, durante el primer semestre de 2009, desde el 1 de enero hasta el 31 de marzo, rondaban alrededor de la Tierra 13.897 objetos. Posteriormente, hasta el 30 de junio esta cifra aumentó a los 14.863 y finalmente, de julio a septiembre hasta los 14.967, alcanzando así los 15.090 a finales de diciembre. El año pasado por estas fechas, la NASA detectó por primera vez un estancamiento en el aumento

de basura espacial, con respecto a los niveles del año anterior, con un total de 12.581 objetos artificiales insertados en la órbita terrestre.

Por 'basura espacial' se entiende la cantidad de satélites activos o inactivos que han sido lanzados o bajados de sus órbitas para ser hundidos en el mar, cohetes espaciales antiguos y en funcionamiento, y demás objetos, procedentes de la fragmentación de residuos generados por ejemplo en explosiones.

Pueden impactar sobre la Tierra

Para su detección por radares, estos deben ser mayores de cinco centímetros. El programa de la NASA encar-

gado de controlarlos es el 'U.S Space Surveillance Network'. La iniciativa la desarrolla el Gobierno de Estados Unidos y tiene como principal objetivo detectar, controlar, catalogar e identificar estos objetos hechos por el hombre y que orbitan alrededor de la Tierra.

Asimismo, se encarga de predecir cuándo y dónde caerá un objeto de nuevo en la Tierra, cuál es su posición en el espacio, detectar nuevos cuerpos residuales en el espacio y a qué país pertenecen, además de informar a la NASA si estos objetos interfieren con la estación Shuttle.

A mediados del pasado mes de enero, el gobierno estadounidense hizo público su incapacidad para determinar el alcance real de amenaza que representan los objetos con riesgo de aproximación e impacto sobre la Tierra.

El informe, procedente del comité oficial creado para la ocasión, reconoce que si bien existen diversas fórmulas para hacer frente a un evento de este tipo, ninguno podría ser puesto en práctica con la rapidez suficiente en el caso de un impacto inmediato.



INFORME DE LA ONU SOBRE 3.000 COMPAÑÍAS

UN ESTUDIO MIDE LA HUELLA AMBIENTAL DE LAS GRANDES EMPRESAS MUNDIALES

El daño que las grandes empresas mundiales hacen al entorno equivale a entre un 6 y un 7% de su producción total. Las que más contaminan son las proveedoras de gas, electricidad o agua y las que menos las empresas de telecomunicaciones, sanidad, tecnología y servicios financieros.

Si pudiéramos poner precio al impacto que causan al medio ambiente, el coste total de la contaminación y otros daños atribuibles a las mayores empresas del mundo superaría los 2.2 billones de dólares al año, según un estudio encargado por Naciones Unidas.

Los autores del estudio, llevado a cabo por la consultoría Trucost y que se publicará este verano, afirman que los daños medioambientales de esas compañías equivaldrían a entre un 6 y un 7% de su producción total o a un tercio, como media, de sus beneficios. Asimismo, calculan que en 2008 estos daños superaron en valor al de la mayor parte de las economías nacionales de todos los países del mundo (con la excepción de siete países).

El informe incide en la preocupación creciente del mundo ante el hecho de que no se hace a nadie responsable de los abusos contra el medioambiente.

El Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y la iniciativa bautizada como 'Principios para Inversiones Responsables', apoyada también por la ONU, encargaron un estudio de las actividades de las 3.000 mayores



empresas del mundo.

Emisiones de gases invernaderos

El mayor impacto fue el de las emisiones de gases de efecto invernadero, que representan más del 50% del total de daños.

El sector más "dañino", con diferencia, resultó ser el de las compañías de servicios, como las proveedoras de gas, electricidad o agua. Después de las citadas compañías de servicios, los dos sectores con mayor impacto negativo en el medio ambiente fueron la minería, la explotación forestal y la química-farmacéutica.

Los cuatro sectores de menor impacto fueron las telecomunicaciones, sanidad, la tecnología y los servicios financieros.

Los daños de unos y otros sectores son de naturaleza distinta: la minería y otras industrias similares contribuyeron significativamente a las emisiones de gases invernadero. En el caso de los productores de bienes de consumo, sobre todo bebidas y alimentos, el daño principal viene de su uso exagerado de las reservas de agua, seguido de los gases invernadero y la contaminación por el uso de fertilizantes y pesticidas.

"Los mercados dirán que las compañías terminarán adaptándose. Pero no es sostenible la posición de que vamos a hacer de momento la vista gorda y esperar a que los gobiernos se ocupen de ello", critica Richard Martison, director de Trucost, la empresa que llevó a cabo el estudio y analizó los datos.

LA DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA E IBERDROLA FIRMAN UN ACUERDO PARA IMPULSAR EL COCHE ELÉCTRICO

Los laboratorios del complejo de AIC (Automotive Intelligence Center) serán el centro de operaciones elegido por la Diputación vizcaína y la eléctrica vasca, Iberdrola, para impulsar un "proyecto tecnológico" encaminado a perfilar los "puntos de recarga" de las baterías que alimentarán a los futuros coches eléctricos, uno de los proyectos estrella de la planta de automoción ubicada en Amorebieta.

El diputado general de Bizkaia, José Luis Bilbao, y el presidente de Iberdrola, Ignacio Sánchez Galán, suscribieron el martes 26 de enero un convenio de colaboración por el cual ambas partes trabajarán conjuntamente en el desarrollo del vehículo eléctrico y buscarán situarse en la "punta tecnológica" en un sector incipiente. Sin concretar la inversión económica que deberán hacer frente el ente foral y la empresa eléctrica para la fabricación de los vehículos eléctricos, ambos recalcaron que el convenio significa "la puesta en común de lo que estamos haciendo cada uno en esta tecnología".

"No vamos a sacar un coche pasado mañana ni dentro de seis meses, pero sí queremos estar presentes y ser participantes en los desarrollos de innovación que requiere el futuro coche eléctrico", señaló Bilbao. El acuerdo de colaboración suscrito por ambas partes implica que la eléctrica vasca colaborará con el ente foral en la "estandarización" de los puntos de recarga de los coches eléctricos, en el despliegue de las redes "inteligentes" de distribución y la "integración" de los vehículos en el sistema eléctrico europeo. "Es una tremenda suerte contar con el cen-



tro de Amorebieta para el desarrollo de los vehículos eléctricos porque es algo muy importante para Euskadi y podrá crear expectativas de futuro", argumentó Galán. El presidente de Iberdrola añadió que la firma que él dirige aportará al convenio su "presencia" en los consorcios europeos de investigación cuyo objetivo es el de "estandarizar" los sistemas de recarga de los coches y la de evitar la colocación de estos equipos en zonas públicas expuestas a "actos vandálicos". Tras la breve presentación, los representantes de ambas entidades procedieron a la presentación de un par de prototipos de coches y motocicletas comercializadas hasta ahora.

Según explicaron desde Iberdrola, a día de hoy se han comercializado 5.000 unidades de este tipo de vehículos en varios países europeos, y el precio de cada unidad ronda los 34.000 euros en el caso del coche -cifra que podrá rebajarse con ayuda de subvenciones-, y de 6.000 en el de la moto. "Tienen una autonomía de entre 150 y 200 kilómetros y pueden alcanzar los 120 km/hora, dependiendo de la potencia de los puntos de recarga".

Según explicaron desde Iberdrola, a día de hoy se han comercializado 5.000 unidades de este tipo de vehículos en varios países europeos, y el precio de cada unidad ronda los 34.000 euros en el caso del coche -cifra que podrá rebajarse con ayuda de subvenciones-, y de 6.000 en el de la moto. "Tienen una autonomía de entre 150 y 200 kilómetros y pueden alcanzar los 120 km/hora, dependiendo de la potencia de los puntos de recarga".

LA CIENCIA RESPONDE A LA POLÉMICA DEL "CLIMAGATE"

La revista Nature, considerada junto a Science como la 'Biblia' de la comunidad científica, se ha lanzado a la arena de la batalla ideológica sobre el clima y ha publicado detallado artículo en respuesta directa al escándalo de los correos electrónicos robados por unos hackers a la Universidad de East Anglia, en Gran Bretaña.

Cuando esos e-mails salieron a la luz, en noviembre pasado, justo antes de la Cumbre de Copenhague, se organizó una sonora polémica a la que se bautizó 'Climategate'. Para los detractores de las tesis del cambio climático, los correos demostraban que los científicos hacen piña para desdenar a quienes rechazan sus conclusiones e, incluso, maquillan datos para hacerlos compatibles con las teorías.

Ahora, 'Nature' acaba de desmentir que haya algo en los correos que ponga en duda la existencia del cambio climático o muestre falta de escrúpulo profesional en quienes los escribieron. Pero ésta es la parte menor del alegato. Porque lo relevante es que la revista lanza un órdago general al escepticismo y lo hace con una atrevida estrategia: reconociendo que sí existen dudas sobre el calentamiento global. Pero esas incertidumbres, no son precisamente aquellas en las que insisten los escépticos, sino otras.

Además, aclaran los editores de "Nature", esos aspectos poco conocidos del calentamiento global, aun siendo importantes, no invalidan la conclusión de que la atmósfera se está calentando por los gases de efecto invernadero. Y ni siquiera se han ocultado nunca las incertidumbres. Nature recuerda que el último informe del panel de expertos de la ONU, de 2007, señalaba que había «54 incertidumbres clave que complican la ciencia del clima».

También engloba esas 54 dudas en cuatro grupos



seguías subtropicales, aunque sí está claro que van a cambiar.

Aerosoles: Los aerosoles son partículas presentes en la atmósfera como el vapor de agua, el hollín o el polvo, cuyo efecto sobre el clima aún no está bien valorado porque unos reflejan la luz del Sol y tienen un efecto de enfriamiento y otros la capturan y generan calentamiento. También hay que estudiar mejor la interacción de los aerosoles en la formación de nubes y los nuevos satélites ayudarán a hacerlo.

Clima antiguo: Para conocer las temperaturas de los últimos siglos se usan multitud de indicios, como los anillos de crecimiento de los árboles. Pero estas evidencias dan problemas. En parte del Hemisferio Norte, el crecimiento de los anillos reciente no va acorde con las mediciones de los termómetros. Este método está en entredicho, pero puede sustituirse por otras formas de deducción de temperaturas pasadas.

Discusión sobre el Himalaya: Al mismo tiempo que la revista 'Nature' lanzaba su ofensiva en defensa de la investigación del clima, se generaba un nuevo episodio de confusión en torno al cambio climático. Esta vez ha estado envuelto en él el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático de la ONU, el IPCC, que ha decidido rectificar una afirmación de su informe de 2007 que decía que los glaciares del Himalaya podían derretirse en 2035. Ese dato provenía de la «declaración de un experto» y no de un artículo científico publicado en una revista de referencia y que hubiera sido revisado por otro experto, como exige el modo de funcionamiento del IPCC.

No se puede asegurar si el Himalaya se quedará sin hielo en fecha tan temprana, pero sí que lo está perdiendo.

SIBERIA SE HA CONVERTIDO EN EL CEMENTERIO RADIATIVO DE EUROPA

La extensa región rusa se ha convertido en un gran cementerio atómico al que van a parar miles de toneladas de residuos tóxicos procedentes de países occidentales.

Todas las alarmas se dispararon el pasado otoño, cuando la cadena de televisión Arte emitió el documental 'Le Cauchemar du Déchets Nucléaire/Altraum Atommüll' ('La pesadilla de los desechos nucleares'). En la filmación se afirmaba que gran parte de los residuos producidos por las centrales atómicas europeas van a parar a cementerios situados en Siberia, cuya seguridad, según los autores del vídeo, deja mucho que desear.

La noticia no era nueva. Las organizaciones ecologistas rusas llevan años denunciando el tránsito y almacenamiento de materiales radiactivos procedentes del extranjero. Pero, en esta ocasión la información era más precisa. Contenedores con hexafluoruro de uranio (UF6), procedentes de Francia, fueron descubiertos dentro del territorio de Complejo Químico de Séversk, la factoría de reprocesamiento nuclear conocida con el nombre de Tomsk-7.

«Los contenedores llegaron por mar desde Le Havre hasta San Petersburgo y, desde allí continuaron por vía férrea. Se encuentran ahora al aire libre, sin ninguna protección, a menos de un kilómetro de una fila de edificios en donde vive gente», aseguraba Alexéi Tóropov, responsable regional de la Agencia Ecológica de Siberia (SEA).

Séversk, localidad situada a diez kilómetros de Tomsk, tiene una población de 120.000 habitantes y sigue estando considerada 'ciudad cerrada', como en la época soviética. Para acceder a ella hay que disponer de un pase especial, incluso si eres ciudadano ruso. La planta de Tomsk-7 fue en su día la mayor factoría del mundo para la producción de plutonio, elemento fundamental en la fabricación de bombas atómicas. Su último reactor dejó de funcionar hace cinco años. Posee hoy día el depósito subterráneo de desechos radiactivos más grande del planeta.

Pero las autoridades rusas niegan que las vagonetas que hay en Tomsk-7 lleven en su interior residuos nucleares. El vicegobernador de la región, Serguéi Tochilin, llama «materia prima» a lo que hay dentro de los contenedores. El portavoz de Rosatom -la agencia nuclear rusa-, Serguéi Nóvikov, sostiene que «el hexafluoruro de uranio no es un producto de desecho y se puede almacenar al aire libre como se hace en todas partes, también en EE UU y en Europa».

Nóvikov explica que los materiales radiactivos enviados desde Europa son reprocesados en Séversk y otras plantas rusas y devueltos de nuevo, ya como

combustible nuclear, «para ser suministrados a las centrales atómicas de países como Alemania, Holanda, Suecia y Suiza, según licencia de la firma francesa Areva».

Desechos radiactivos

Tóropov, sin embargo, subraya el hecho de que «sólo se puede utilizar un 10% o un 20% de todo lo que nos llega, lo que significa que son desechos en su mayor parte, no materia prima». El dirigente de la SEA, señala que «a las 700.000 toneladas de hexafluoruro de uranio, sustancia muy tóxica además de radiactiva, que hemos acumulado en Rusia como consecuencia de nuestra propia actividad, se unen otras 120.000 toneladas traídas desde fuera» (Alemania, Francia,

Holanda y Reino Unido).

La cantidad total de basura nuclear almacenada actualmente en Rusia, según la subdirectora de Rosatom, Tatiana Elfimova, «se acerca a los 550 millones de toneladas». El periodo de desintegración de los isótopos, según su nivel de radiactividad, varía entre los 50 y los 24.000 años.

En 2001, entró en vigor en Rusia una ley que legalizó la importación de combustible nuclear ya utilizado para su reciclaje, concepto que incluye su enriquecimiento y el almacenamiento de los residuos. Desde entonces, las organizaciones ecologistas mantienen una guerra sin cuartel para tratar de lograr que la normativa sea derogada, algo poco probable si se tiene en cuenta que Rusia se ha ofrecido para albergar en su suelo el centro internacional de enriquecimiento de uranio.

Estará enclavado en las instalaciones ya existentes de la planta nuclear de Angarsk, también en Siberia, muy cerca del lago Baikal y de la frontera con Mongolia. La iniciativa cuenta con el apoyo de EE UU y la UE. Uno de sus objetivos sería enriquecer el uranio para las centrales atómicas iraníes, evitando así que el régimen islámico realice por sí mismo el proceso. El ciclo completo abre la vía a la fabricación del arma atómica. Teherán, sin embargo, ha rechazado la propuesta.



UN NUEVO PEZ TRANSPARENTE PARA EVITAR DISECCIONES

Una carpa dorada con la piel totalmente transparente es el último 'invento' que acaba de presentar un equipo de científicos japoneses para realizar experimentos biomédicos.

Los peces, creados en la Universidad de Mie (sur de Japón), permitirán a los investigadores analizar el funcionamiento de los órganos internos y la circulación sanguínea sin necesidad de diseccionarlos. «Podemos ver el corazón y otros órganos porque las escamas y la piel no tienen pigmentación», explica Yutaka Tamaru, uno de los autores principales del hallazgo, presentado en la reunión anual de la Sociedad de Biología Molecular de Japón. «Incluso vemos su pequeño cerebro encima de sus ojos, sin tener que cortar el cuerpo. Podremos observar todo su desarrollo conforme vaya creciendo», asegura.

Los peces no son transgénicos, sino que fueron creados mediante cruces repetidos entre ejemplares pálidos de carpas doradas (de la especie 'Carassius auratus auratus'), a lo largo de tres años.

Teniendo en cuenta que cada pez pone varios miles de huevos cada vez que se reproduce, los científicos creen que se convertirá en un modelo animal



muy útil para realizar toda clase de estudios sobre el desarrollo y el funcionamiento de los órganos internos y la sangre.

También esperan que pueda servir como herramienta educativa en las clases de ciencia escolares, donde los alumnos podrán analizar el interior de los animales sin tener que diseccionarlos.

Desde hace años ya existen peces cebrá transparentes, que se usan habitualmente en experimentos, pero no son muy útiles para realizar algunos experimentos porque son muy pequeños y sólo pesan tres gramos, mientras que las nuevas carpas transparentes creadas en Japón pueden llegar a pesar a medir 25 centímetros y pesar más de dos kilos. Además, se espera

que los animales puedan vivir hasta 20 años. La creación de estos peces transparentes es una buena noticia para los defensores de los animales, ya que ofrecerá una alternativa a las siempre polémicas disecciones que suelen realizarse habitualmente en la experimentación científica.

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.



Chryson txiemeleta. (Plusia Chryson).



Ipsilon txiemeleta. (Agrotis ipsilon).



Chrysitis txiemeleta. (Plusia Chrysitis).



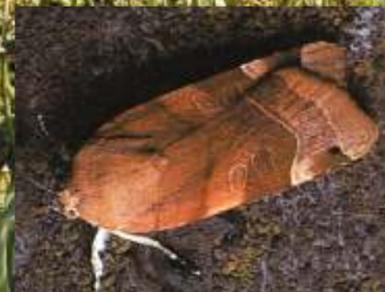
Simulans txiemeleta. (Rhyacia simulans).



Helvetina txiemeleta. (Rhyacia helvetina).



Pronuba txiemeleta. (Noctua pronuba).



Fimbriata txiemeleta. (Noctua fimbriata).



Janthina txiemeleta. (Noctua janthina).



Porphyrea txiemeleta. (Lycophotia porphyrea).



Festiva txiemeleta. (Diarsia festiva).

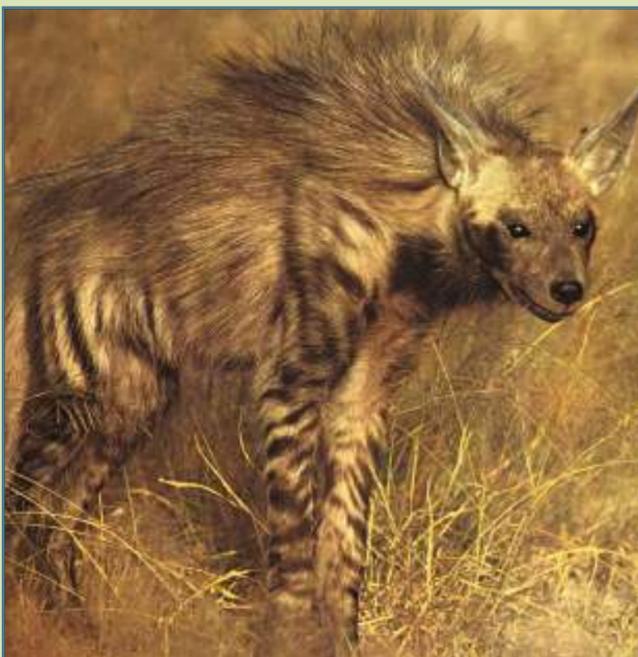


Brunnea txiemeleta. (Diarsia brunnea).



Rubi txiemeleta. (Diarsia rubi).

HIENA ARREA (*Hyaena brunnea*)



harrien artean edo lurrean zulatutako babesleku batean ezkutatzen da. Alde mugatu bateko animaliak klanetan sartzen dira. Nahiz eta elikagaiak bilatzeko, bakartiak joan, ez dute banako lurralderik, baizik eta ehizarako ororen bidexkak erabiltzen dituzten. Batzuetan, eurite garaietan batez ere, klaneko bost edo sei kide biltzen dira sarraski berbera jateko.



Klan bakoitzak hezitarako erdialdeko gotorleku bat du, eta 170km²-ko lurraldea babesten du, Kalaharin 540km²-koa izan daiteke. Klan tipikoak ar nagusia, lau edo sei eme heldu, eta kumeen kopuru aldakora ditu, baina ez da sistema itxita, beti emigrazio batzuk ager daitezke, alerik gazteen artean batez ere.

Ermaldia hastetik hiru hilabete pasatzera emeak 2-5 kume artean edukiko ditu, normalean hiru. Hauek zortzi eguneko kumeak direnean begiak irekitzen dituzte. Titia kendu arte, bularreko eme guztien artean titia ematen diete ororen gotorleku batean.

Beste haragijaleek ez bezala, hienek ez dute jakia berriro ahora ekartzen beren kumeei elikatzeko, agian beren digestio berezia egiteko moduagatik. Kumeek hiru hilabete dute, lehenengo aldiz ororen gordelektik ateratzen dira, baina inguruan gertatzen dira hamalau hilabete bete arte.



UICN-ek "arriku txikiko espezieztat" sailkatu du eta CITES-eko Lehengo Gehigarrian sartzen du. Nahiz eta Bostwanan babestua eta nahiko hedatua ere egon, Namibian eta Hegoafrikan bere aleak murriztu dira drastikoki. Agian, kausa nagusia izango da zuzeneko ehiza, izan ere, ganaduzaleek lehiakidetzat hartzen dute. Beren populazioaren geroko joera inork ez daki. Baina suposatzen da, orain bezala ehizatzen jarraitzen badituzte, jaisteak jarraituko duela.



Tamaina: bere gorputzak (buruarekin), 110-136 cm artean neurtzen du. Buztana, 19-27 cm artean dago. Bere altuera, gurutzean, 64-88 cm arteandago. Pisuak: 37-48 kg artean pisatzen du.

Habitata: basoberako alde mendikatsu eta idorretan bizi da, baita sabana basotsuan, belardietan eta semibasamortuetan ere.

Banaketa: Namibia, Bostwana, Zimbaweko ekialdea eta hegoaldea, Mozambikeko hegoaldea eta Hegoafrika.

Hiena arrea animalia sarraskijalea da, izan ere, beste haragijale batzuek hiltzen dituzten animaliaz elikatzen dituzte. Beren digestio-aparatu moldatua dago digestio berezia egiteko: hezurra materia organikoa zeharo digerituta da eta digeritzen ez den sarraskiaren zatikia -adarrak, apatzak, hezurra alde minerala, lotailuak, eta ileak- pilota edo pikor-forman kaleratuak izaten dira. Hiena orbandutak ez bezala, hiena arrak ez ditu erasotzen ugaztun handiak, horregatik ez da arriskugarria gizonarentzat. Bere harrapakin bizien artean dauzkagu: intsektuak, karraskariak, eta beste omogabe txiki batzuk. Arrautzak ere jaten ditu, eta urteko garai batzuetan fruituak eta begatal batzuk jaten ditu, izan ere, beren uraren kopuruarekin ur-dietaren erdia lor dezake. Populazio batzuk itsas kostaldeetara joaten dira, han fokak, karramarroak eta hildako arrinak jaten dituzte. Espezie honek egunsentiko eta gaueko ohiturak ditu. Egunez, oihanartean,



BELARRIAK DITUEN KAMELEOIA

Chamaleo dilepsis

EZAUGARRIAK: kameleoi honen izena garondoren gainean dituen lobulu zapaletatik dator. Bel-durtzen edo aserratzen bada, elefantearen belarriak izango balira bezala irtekitzen ditu handiagoa iruditzeko.

Espezie honen banaketa-aldea oso handia denez, oso zaila da bere sexua jakiteko, dena den, beste espezie batzuetan ezinezkoa da helduak izan arte. Subespezie batzuetan arrautzatik ateratzen diren arrak oso ondo bereizten dira, izan ere, atzeko hanketan ezproi txikiak dituzte, baina beste kasu batzuetan hilabete batzuk pasa behar izango dira, eta lobulu tamainari -arretan- begiratu behar diogu eta handiagoak izatekotan, arrak dira. Beste subespezie batzuetan, berriz, buztanaren oinarrian hemipenean koskorra badago, konturatu behar da. Bere koloreko oinarria berdea da, baina beste kolore batzuekin osa ditzake, hotz, horiak, laranja, beltzak, zuria edo marroiak. Bere kolorea, osasun, inguru eta gogo-aldartearen menpe dago. Espezie honek alboko marra zuria du, buruaren atzeko aldeko gorputzaren amaieraraino.

Bere ezaugarrien eta banaketaren-aldeen arabera, zortzi subespezie deskribatu egin dira. *Chamaleo dilepsis dilepsis*, Sahararik Hegoafrikako iparralderaino bizi da. Arren atzeko hanketan ezproi

handiak dituzte eta bi sexuetan oso lobulu okzipital nabariak ikus daitezke.

Chamaleo dilepsis idjwiensis, espezie hau Ruandatik, Burundi, Uganda eta Zaireko ekialdetik banatuta dago eta ez du atzeko ezproirik.

Chamaleo dilepsis isabellinus, Malawiko lur garaietan bakarrik aurki daiteke.

Chamaleo dilepsis martensi, Pemba uhartean (Tanzania) bakarrik bizi da.

Chamaleo dilepsis petersii, Mozambike eta Tanzaniako hegoaldean bizi da.

Chamaleo dilepsis ruspolii, bere banaketa-aldea Somalian eta Etiopian dago.

Chamaleo roperi, subespezie honetako kideek tartsoetan ez dute ezproirik eta bere banaketa-aldeak Kenya, Zaire, Tanzania eta Angola osatzen ditu.

Chamaleo dilepsis quillensis, bere lobulu okzipitalak oso txikiak ditu ezaugarri. Bere banaketa-aldeak Sahararik Hegoafrikaraino osatzen du.

TAMAINA: emeak arrak baino handixeagoak dira eta 37 cm-ko luzera ailegatzen daitezke.

BIOLOGIA: espeziea guztiz arborikola da. Emeak harbera daudenean, kolore berdea dute, eta sabelean marra zuria ikus daiteke, ume horretan arrek emeen bila borrokatzen dute eta estalketak gertatzen dira. Gero emeak arrak arbuizaten dituzte.

20-30 egun pasa ondoren, emeak 20-50 arrautza inguru errun ohi ditu. 150-360 egun bitartean eklosioa egingo dute arrautzek. Kumeak oso azkar hazten dira, 11-14 cm-ra ailegatu arte. Une horretan oso zaila izango da bere sexua jakitea, izan ere, arrek buztanean ez dute oinarriak, beste espezie batzuetan gertatzen den bezala. Jaio bezain laster, kumeak independenteak izango dira.

ELIKADURA: intsektu mota asko jaten ditu. **HABITATA:** sabanetan eta baso hezeetan bizi da. **BANAKETA:** bere banaketa-aldeak Afrika sub-saharar osoa eta Erdialdeko Afrika -Senegalgo ekialdetik Somalia eta Etiopiaraino- osatzen ditu.



HIRU KARENA DUEN APOARMATU HORZTUNA

Siebenrockiella crassicollis

EREMU-BANAKETA



EZAUGARRIAK: apoarmatu honen oskola obaldua da, marroi-kolore ilunekoa. Bere atzeko aldeko-ezkatak zerra-hortzetan bukatzen dira. Bere oskol garatuak ez du hezurrik. Bere zubia gogorra da eta marroi kolore ilunekoa. Burua handia da, gris kolore ilunekoa, begi bakoitzaren atzetik orban zuri edo horiarekin. Bere atzeko alde ezkata txikiz estalita dago eta begien artean eta tinpanoa ezkata bikortsu-saila du.



la du. Apoarmatu honen sudurra txikia eta zorrotz samarra da. Bere masailezurak horixkak edo nabarrak dira.

TAMAINA: bere oskola 20cm-ko luzera izatera ailega daiteke.

BIOLOGIA: espezie motela da, eta ez oldakorra. Bere oskolean, sarritan, biribil txikiak ditu; hauek bakterio-gaixotasunak dira. Apiriletik ekainera arte bere errunaldia gertatzen da. Jaioberriek 52cm neurtzen dute.

HABITATA: hondo lohitsuak eta landaredi asko duten ur-ibilbide moteletan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Vietnamgo hegoaldea, Thailandia, Birmania, Malaysia, eta Java, Sumatra eta Borneoko uharteak osatzen ditu.





APOARMATU ISTILZALEA

Emys orbicularis

gero zorua leuntzen du oskolaren sabelaldeaz, zuloa disimulatzeko.

ELIKADURA: oso trebea da igerian eta uretako denetariko arrain txikiak, igelak, uhandreak eta apaburuak ehizatzen ditu, eta intsektuak harrapatzen ditu zelatan, eta horiez gainera basatzen eta uretako landareen artean arakatu antzematen dituen zizareak, krustazeoak eta larbak ere jaten ditu. Harrapakinak hankez erazutzen ditu, eta zati handiak oso-osorik irensten ditu.

HABITATA: apoarmatu istilzalea uretako espeziea da funtsean; apiriletik urrirra bitartean ur geldietan edo korronte txikikoetan aurki daiteke, beti ere landaretza oparoa dagoen tokietan, azkar ezkutatu behar badu ere. Zingiretan eta erreketan ere bizi da.

DESKRIBAPENA: apoarmatu istilzalearen eskola iluna da, bizkarraldean puntutxo edo lerro hori-horiak ditu eta sabelaldean gris-horiskak. Gorputz luzanga eta zapala du, atzetik aurretik baino zertxobait zabalagoa; eskola plaka korneoz osaturik dago, eta apoarmatu gazteek kila modukoa dute erdialdean, zaharrez ez baina. Bizkarraldea eta petoa zuntz-kartilagozko lotailuen bidez atxikitzen zaizkio elkarri, eta horregatik bi atalak mugitu ahal dira. Burua iluna da orbain horiekin, eta lepoa horia da behealdean orbain beltzekin. Hankak sendoak dira, atzamarrak palmeatuak dira eta erpe luzeak dituzte, eta haiak eta isatsa beltzak dira orbain horiekin; arren isatsa emeena baino luzeagoa da. Isatsean ezkatatxoak dituzte. Emeak arrak baino gehiago hazten dira. Burua eta lepoa 9 zentimetro luze izaten dira eta isatsa 8 zentimetro luze; eskola gehienez ere 30 zentimetro luze izaten da eta kilo bat izaten du, baina normalean ez da heltzen 20 cm-ra eta 700 gramora.

Arren petoa ahurra da eta emeena laua. Bizkarraldeko eskola obala da eta 38 plaka korneo izaten ditu: 5 bizkarrezurrean zehar, 8 alboetan eta 25 ertzetan. Ahoan moko sendo eta zorrotza du, hotz gabea. **BIOLOGIA:** udaberri hastan penetan neguko gordeleku-tik jalgitzen dira, bikoteak sortzen dira eta arrek emeak estaltzen dituzte, hala lehorrean nola uretan. Uztail aldera, emeek 5-13 arrautza erruten dituzte eurek egindako zuloetan, 15 bat cm sakon, uretatik askorik urrundu gabe. Lurra heze ez badago, gerri-besikulek jariatzen duten likido batez bustitzen dute. Arrautzak errun ondoren, lurrez estaltzen ditu eta



RANUNCULUS AMPLEXICAULIS

IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK: sustrai haritsuak dituen landare bizikor eta belarkara da. Loreak dituen zurtoina bakuna edo adar gutxikoa da, ile gabea, eta gehien jota zehe bateko garaiera lortzen du. Hostoak ilegabeak, osoak eta mardulak dira, sustraietakoak obal-lantzeolatuak eta zurtoinetakoak lantzeolatuak eta besarkatzaileak. Loreen kaliza berdexka da eta 5 sepalok osoak dira. Sepalo horiek, 5 petalo zurik osatutako korola bat babesten dute, eta zurtoinetan muturrean ateratzen dira, gehienetan bakarka. Heltzean, karpeloek buruxka oboide bat itxurtzen dute. Buruxka hau ez dago ia puztuta eta aldeetan nerbio nabarmenak eta punta kurbatua ditu.

LORATZE: maiatza eta uztaila artean loratzen dira. Fruituak uda bukaeran heltzen dira.

HABITATA ETA HEDAPENA: belar txiki hau iberiar penintsulako iparraldeko mendi garaietan baino ez da hedatzen, Pirinioetan eta Kantabriako mendietan nahiko arrunta da, baina oso arraroa sistema Iberikoan. Gure lurraldean kokagune bakarrean ikusi da, Gorbeia mendigunean dagoena. Populazio horrek lehen aipatu ditugun mendikateetako populazioak lotzen ditu. Bere banaketa-eremu osoan estai subalpetarrek larreetan bizi da, baita gure lurraldean ere. Belarjaleek eta abeltzaintzak, milaka urtetan, basoak aurrera egitea saihestu duen zenbait puntutan. Era horretan, horrelako espezieak bizirautea ahalbidetu da.

MEHATXUAK: espeziearen banaketa-gune osoak erakusten ditu egungoa baino hotzagoak ziren garaietan hobeto bizi zela. Seguru aski horregatik izango da arraroa gure inguruan; izan ere, ezaugarri ekologiko zehatzak dauden lekuetan baino ez du lortu bizirautea. Gorbeia mendian 1977. urtean landare hau aurkitu zenetik gaur arte egin diren ikustaldi



guztietan, oso ale gutxi behatu ohi dira. Denak ale nanoak dira, ia beti bakanak, eta zenbaitetan inguruetatik dabilzan gizaki eta abereek zapaldua aurkitu dira. Ezagutzen den populazioa indartzeko, komenigarria izango litzateke honen propaguluak lortzea, hazteko, ugaltzeko eta birsartzeko.



El desierto de El Vizcaíno, declarado en 1988 por la UNESCO como Reserva de la Biosfera es un área natural protegida que se localiza en el Estado de Baja California Sur y Baja California (México), y desde 1993 forma parte de los sitios Patrimonio de la Humanidad que se encuentran en México.

Tiene una superficie de 2.546.790 hectáreas, que se ubican en el noroeste del municipio californiano de Mulegé. Tan vasta extensión la convierten en una de las reservas naturales más extensas del mundo. Su límite norte está señalado por el paralelo 28° de latitud norte, al oriente, con el Golfo de California, al sur, con el paralelo 26° 30' norte, y al poniente con el Océano Pacífico. Su acceso es posible a través de la Carretera Transpeninsular número 1, que recorre la Península de California de norte a sur.

Este desierto tiene un clima extremo. Los días son muy cálidos y noches muy frías. También posee una gran variedad de ecosistemas, pues alberga desde zonas que pueden considerarse entre las más áridas del mundo hasta manglares y lagunas.

Ubicado en la costa del Océano Pacífico, el desierto de El Vizcaíno es un santuario para la reproducción de la ballena gris, que año tras año arriba a la región durante la época en que la especie se reproduce. Además de ello, El Vizcaíno alberga una importante diversidad faunística y florística, incluidas algunas especies endémicas y otras que se encuentran en peligro de extinción.

La zona que actualmente ocupa la Reserva de la Biosfera del desierto de El Vizcaíno fue poblada por lo menos desde hace 10.000 años, por grupos de cazadores recolectores. A la llegada de los españoles, los habitantes eran los llamados cochimíes, un grupo de filiación lingüística yumana. Al sureste de El Vizcaíno,

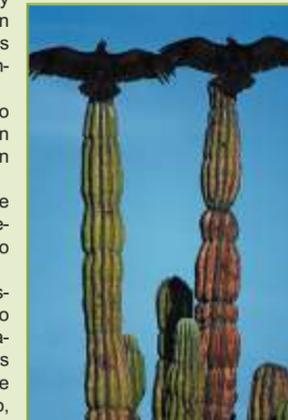
BAJA CALIFORNIA Y MÉXICO



DESIERTO DE ELVIZCAÍNO

los jesuitas establecieron la Misión de San Ignacio de Kadakaamán, que constituye el núcleo del actual pueblo de San Ignacio (Baja California Sur).

El más importante centro de población de este desierto es Guerrero Negro, poblado famoso por la extensión de sus salinas que desde hace un siglo y medio han constituido el pilar de la economía de una de las regiones más áridas del mundo. Otras actividades económicas importantes son la pesca y el turismo. La temporada alta de la afluencia turística a la región es en los meses en que la ballena gris llega desde las aguas del polo norte a las costas de Baja California Sur. Existen muchos lugares interesantes que también son zonas protegidas y con las cuales se suele confundir a esta zona, entre la más común es con Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, este es un parque nacional en el cual habita el borrego cimarrón y existen oasis, el punto más alto es el Picacho del Diablo, que a la vez es el más alto de Baja California, cerca del desierto de El Vizcaíno existe un valle llamado El valle de los gigantes, en el cual existe vegetación gigante, con cactus de más de 20 m de altura.



El Desierto de Mojave es la forma local de referirse al Desierto Alto que ocupa una gran porción de California sur y otras más pequeñas de California Norte, Suroeste de Utah, sur de Nevada y noroeste de Arizona, en los Estados Unidos. Nombrado así por la tribu Mojave de los indios americanos. Tiene una una de 65.000 km². Los límites de este desierto se definen generalmente por la presencia de yuccas. Las fronteras físicas incluyen las cordilleras de Tehachapi, San Gabriel y San Bernardino. La Gran Cuenca linda por el norte y el Bajo Desierto por el sur y el este.

Se estima que en este desierto, que se encuentra a unos 600 metros de altura respecto al mar, habitan entre 1.750 y 2.000 especies de plantas. Sus inviernos son duros y fríos y los veranos son cálidos. Mojave tiene ríos y lagos que se secan cuando llega el abrasador verano.

A principios del siglo XX, este desierto, el más grande de la costa oeste de los Estados Unidos, era la puerta de entrada al estado de California. El desierto del Mojave, a finales de 1800 fue famoso por sus minas, de



EEUU- California, Utah, Nevada y Arizona)



DESIERTO DE MOJAVE

oro y plata. En él también se construyó la ciudad de Calico, la cual al agotarse estos minerales quedó completamente desierta.

A principios del siglo XX, aparecieron los llamados "amantes del desierto", uno de ellos fue Death Valley Scotty, que pasó su vida en un castillo, construido en los años 20. Actualmente miles de turistas vienen a visitar el castillo, que da nombre a su inclino. Pero la mejor atracción de este caluroso desierto, es sin duda, Las Vegas, que se encuentra muy cercano al este del desierto de Mojave.



EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE INICIA LA LICITACIÓN DE LAS OBRAS DE CUBRIMIENTO DE LA DEPURADORA DE LOIOLA

La actuación, que cubrirá los 10.000 m² de superficie de los decantadores de la depuradora, supondrá la eliminación de las molestias por olores de la EDAR y supone una inversión de 5.580.606 e.

Atendiendo la Petición del Alcalde de San Sebastián y Presidente de la Mancomunidad del Añarbe, Odón Elorza, la Dirección General del Agua ha procedido a publicar en el Diario Oficial de la Unión Europea y en la página oficial de contratación del Ministerio el concurso para la adjudicación de las obras del cubrimiento de los decantadores de la EDAR de Loiola así como para la mejora y ampliación de algunos de los dispositivos de la depuradora de aguas residuales del Añarbe.

La entrada en servicio de la EDAR de Loiola en julio de 2005 puso de manifiesto la existencia de afecciones por malos olores en el entorno inmediato de su emplazamiento, en las antiguas canteras de Kapuene, junto a la Hípica de Loiola. El problema se derivaba del tratamiento en la estación de aguas industriales de origen papelerero con pre-



Añarbe ha venido llevando a cabo desde entonces numerosas actuaciones, en contacto periódico con una Comisión representativa de las Comunidades de Propietarios cercanas a la estación (Alto de Zorroaga) y de las Asociaciones de Vecinos de Loiola y Txomin. Esas intervenciones, de las que se ha informado también periódicamente al Ayuntamiento, Gobierno Vasco y Confederación Hidrográfica del Cantábrico, han incluido hasta un total de 30 actuaciones con un importe total, hasta la fecha, de 1.631.384 €; sobresaliendo entre ellas, el cubrimiento de los desarenadores de la Estación (745.206 €).

dad de Aguas del Añarbe y Alcalde de San Sebastián, Odón Elorza, activas gestiones ante el Ministerio de Medio Ambiente y MRM para que por la Dirección General del Agua se asumiera el importante coste de esta actuación (que asciende a 5.580.606 €, IVA incluido), por las autoridades del Ministerio se le aseguró que la licitación de las obras se publicaría antes del final del año 2009.

Solución definitiva al problema

La publicación de la licitación, ahora confirmada, supone una gran satisfacción en Aguas del Añarbe por cuanto asegura la definitiva solución del problema y además evita que la financiación se cargue sobre la Mancomunidad del Añarbe.

En un futuro, Aguas del Añarbe contempla la posibilidad de instalar -con cargo a sus propios recursos financieros- una importante central solar fotovoltaica mediante la colocación de paneles solares sobre la cubierta de los decantadores que ahora ejecutará la Dirección General del Agua, a través de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. La actuación, que se prevé estará adjudicada antes del verano, tiene en principio un plazo de ejecución de 9 meses, si bien es posible que las empresas concursantes puedan ofrecer plazos de ejecución menores.

Se concluyó que la actuación definitivamente eficaz para la supresión total de las afecciones por malos olores residía en el cubrimiento de la totalidad del área que los decantadores de la EDAR presentan al aire libre, que asciende a la importante superficie de 10.000 m² (una hectárea, equivalente a dos campos de fútbol). Emprendidas por el Presidente de la Mancomuni-

sencia, entre otros, de compuestos de azufre, productores de los malos olores.

Numerosas actuaciones para la eliminación de malos olores

Para la eliminación de las afecciones Aguas del

EL PETRÓLEO VERTIDO POR EL EXXON VALDEZ SIGUE CONTAMINANDO ALASKA

Un 70% del las 41.000 toneladas vertidas desapareció cinco años después del accidente. Los científicos creyeron que el resto había disuelto en los años siguientes, pero un estudio acaba de detectar que todavía quedan toneladas de petróleo sin degradarse.

La combinación de bajas concentraciones de oxígeno y nutrientes en las capas inferiores de las playas del fiordo del Príncipe Guillermo, en Alaska, está ralentizando la biodegradación aeróbica de los restos de crudo acumulado como resultado del naufragio en 1989 del superpetrolero Exxon Valdez, según acaba de demostrar un estudio realizado por la Universidad de Temple.

Considerado uno de los peores desastres medioambientales de todos los tiempos, el naufragio del Exxon Valdez vertió más de 41.000 toneladas de crudo en esa zona, contaminando más de 2.000

kilómetros de línea costera, matando miles de animales salvajes y afectando seriamente a la industria pesquera y la economía de Alaska. En los primeros cinco años tras el accidente, que se produjo el 24 de marzo de 1989, el petróleo desapareció hasta en un 70% y los cálculos mostraron que se disolvió por completo en unos cuantos años más. Sin embargo, hace siete u ocho años se descubrió que este crudo se había limitado a disolverse a una tasa de un 4% anual y se estimó que unas 76 toneladas seguían diseminadas por las costas afectadas.

Los investigadores, dirigidos por Michael Boufadel, director del Centro de Desarrollo de Recursos Naturales y Protección del Colegio de Ingeniería de la Universidad de Temple han estudiado la causa de esta evolución durante los últimos tres años y éstas han sido sus conclusiones: Boufadel declaró que las playas que estudiaron pre-

sentaban dos capas: una superior muy permeable y otra inferior que se había mantenido poco permeable. En promedio, el agua discurría mil veces más deprisa en la capa superior que la inferior, y aunque ambas capas estaban formadas por los mismos materiales, la inferior se había hecho más compacta a través del movimiento de las mareas.

Estas condiciones han creado una especie de efecto de preservación del petróleo, que a menudo se mantiene a sólo unos centímetros por debajo de la separación entre ambas capas.

Boufadel explica que el oxígeno y los nutrientes son necesarios para la supervivencia de microorganismos que se alimentan del crudo y colaboran en su biodegradación. Pero sin las concentraciones apropiadas de nutrientes y oxígeno debidas al bajo movimiento de agua, la biodegradación que se esté produciendo probablemente sea anaeróbica, que habitualmente es muy lenta.

UNA EXPEDICIÓN HALLA UN EXTRAÑO ECOSISTEMA PROVISTO DE NUEVAS ESPECIES EN ECUADOR

Entre los animales que viven en este hábitat destacan una serpiente devoradora-babosas y 30 especies de ranas de lluvia.

Un equipo de científicos estadounidenses y ecuatorianos ha descubierto en la costa de Ecuador un nuevo y extraño ecosistema de gran valor por su diversidad biológica. La expedición fue llevada a cabo por la organización Reptile & Amphibian Ecology International.

La nueva especie de serpiente descubierta forma parte de un reducido grupo de serpientes que se alimenta de caracoles y babosas. Su familiar más cercano encontrado hasta ahora se encuentra en Perú. Otra serpiente de esta familia fue hallada recientemente en Panamá, y los investigadores creen que podría haber más especies de este tipo. El ofidio fue hallado por una voluntaria de 15 años que trabajaba con los científicos.

Las nuevas ranas tienen un ciclo vital extraordinario. En lugar de poner huevos en el agua, los colocan en árboles.

El 'tesoro' hallado durante esta expedición incluye una minúscula salamancha -cuya cabeza es más pequeña que la goma de un lápiz-, tres especies de salamandra sin pulmones -respiran a través de la piel- y una serpiente de cascabel muda, la víbora más grande. Este reptil aparece en muy pocas ocasiones ya que su caza incontrolada ha provocado que la especie se haya extinguido en muchos de los lugares que habita.

La mayor parte de los animales se localizaron en el Cerro Pata de Pájaro, una pequeña montaña situada a pocos minutos del Océano



Paul S. Hamilton.

Y es que esta zona está amenazada por múltiples fenómenos: desde la deforestación para que pueda pastar el ganado hasta la tala de árboles y la caza. Asimismo, los expertos en cambio climático predicen que muchos de estos bosques, junto con los animales que dependen de ellos, podrían desaparecer debido al calentamiento global si no se toman medidas para evitarlo. Las ranas de lluvia recién descubiertas son particularmente vulnerables al cambio climático pues depositan sus huevos en árboles y éstos podrían resultar afectados por el aumento de temperaturas.

"La buena noticia es que los animales aún están vivos por lo que todavía tenemos tiempo para salvarlos de la extinción", afirma el Dr. Kerry Kriger, director de la organización de protección de ranas 'Save the Frogs': "Hay que pasar a la acción para evitar que ocurra".



EL TIGRE SE EXTINGUIRÁ EN MENOS DE TRES DÉCADAS

Su población en libertad no supera los 3.200 ejemplares, cuando hace un siglo alcanzaba los 100.000.

Según Kati Loeffler, veterinaria del Fondo Internacional para la Protección de los Animales, el tigre se extinguirá en su hábitat natural en menos de tres décadas si no se toman medidas. El gran felino asiático agoniza en toda la región: de los 3.200 que sobreviven en hábitats naturales de India, Rusia y China, esta última acoge sólo a 50, y sólo en el noreste -con 20 especímenes del tigre de Amur- hay posibilidades de que perdure por su cercanía a la reserva rusa.

El futuro de los 6.000 ejemplares que China mantiene en cautividad no es mejor. Según los expertos, viven en condiciones deplorables y son incapaces de readaptarse a la vida salvaje. Por ello, los colectivos conservacionistas quieren aprovechar el año del tigre del calendario chino, que comenzó el 14 de febrero pasado y se prolongará hasta el 2 de febrero de 2011, para intentar salvar de la extinción al símbolo más poderoso de Asia. La de China es la mayor población de felinos en



cautividad del mundo, por delante de la de Estados Unidos, donde hay 5.000. Pero estos tigres domesticados son incapaces de aprender a cazar y su hábitat y presas prácticamente han desaparecido. «Si hubiera que escoger entre la desaparición y la supervivencia de ejemplares en cautividad, sería mejor la extinción que las granjas y zoos», afirmó Loeffler.

Hace un siglo había 100.000 tigres en el mundo, pero los exterminios masivos y la caza han terminado con algunas subespecies. La de Xiamen se considera extinguida en su hábitat desde 1994. Quedan unos 59 ejemplares en cautiverio que la ONG Salvar al Tigre de China se ha propuesto



devolver a la vida salvaje. Para ello, envió a dos ejemplares a Sudáfrica para ser asilvestrados en una reserva y espera reintroducir este año a sus cachorros en las provincias chinas de Jiangxi y Hunan.



ANTILLAS MENORES

Montserrat es una de las Islas de Sotavento, que forman parte de las Antillas Menores, ubicada al suroeste de Antigua y al noroeste de Guadalupe. Tiene una superficie de 102 kilómetros cuadrados, su idioma oficial es el inglés y su moneda el dólar del Caribe oriental. Constituida como país, está compuesta de una mayoría de mulatos, muchos de ellos descendientes de irlandeses y africanos; aunque también existe una minoría blanca. La mayoría de la población profesa el protestantismo (metodistas, pentecostales, adventistas del Séptimo Día) con un 45%; el anglica-

MONTSERRAT

La isla de Montserrat, descubierta por Cristóbal Colón en 1493, es un Territorio de Ultramar dependiente del Reino Unido que está ubicado al sureste de la isla de Puerto Rico, en aguas del Mar Caribe.



nismo con un 35%, el catolicismo con un 15%, y otras minorías religiosas. La economía de Montserrat se basa en la pesca y el turismo. También es importante la emisión de sellos postales para coleccionistas.

Isla volcánica y montañosa

La isla es montañosa y volcánica en su totalidad y su punto máximo es el volcán Soufriere Hills, de 914 metros de altitud, que se encuentra actualmente activo. Su costa está salpicada de pequeñas playas y su clima es tropical, con pequeñas variaciones de temperatura. Entre junio y noviembre la isla es azotada por huracanes.

El volcán Soufriere Hills es el más activo del Caribe y el causante del abandono de la capital de la isla en 1995, debido al peligro que esta montaña supuso para sus habitantes.

El 18 de julio de ese año, el volcán hizo erupción y desde esa fecha continúa arrojando lava y ceniza esporádicamente, lo cual ha provocado la emigración de la mayoría de la población de la isla. En la actualidad el sur de Montserrat se encuentra prácticamente deshabitada, principalmente el área de Ply-



mouth, la ciudad capital. Hasta que vuelva la calma en Plymouth, el pueblo de Brades sirve como sede temporal del gobierno. Antes de la erupción volcánica, la población era de 13.000 habitantes. Más de 9.000 huyeron pero muchos han regresado nuevamente. La población actual oscila las 9.800 personas y la mayoría de ellas reside en el noroeste de la isla.

Como otras islas del Caribe, en la cultura de la isla hay influencias europeas y africanas. Un aspecto a resaltar es la influencia irlandesa ya que los primeros colonos blancos llegaron allí desde Irlanda.

Historia de la isla

La isla de Montserrat fue descubierta por Cristóbal Colón en 1493 y bautizada con este nombre en honor a la virgen de Montserrat. Sin embargo, hasta 1632 no llegan los primeros colonos británicos. Francia intentó ocupar la isla en dos ocasiones, entre 1664 y 1668 y después entre 1782 y 1784, sin embargo los británicos lograron reestablecer el poder.

En 1956 la isla dejó de ser administrada como parte de la Federación de Sotavento y en 1967 sus dirigentes decidieron continuar su estatus colonial. En 1989 la isla fue azotada por el huracán Hugo. Seis años después, en 1995 el volcán Soufriere Hills entró en erupción y devastó la ciudad de Plymouth, obligando a la población a evacuar la isla.

Jefe de Estado simbólico

Al ser un territorio dependiente de Reino Unido, en Montserrat, un gobernador actúa como el jefe de Estado simbólico y es el representante de la Reina de Inglaterra. Un ministro principal es elegido para ejercer las funciones de jefe de gobierno. Su máximo tribunal de justicia es la Corte Suprema del Caribe Oriental.

Montserrat es miembro de la Comunidad del Caribe y de la Organización de Estados del Caribe Oriental.

Anguila es un Territorio Británico de Ultramar que se encuentra en el extremo norte de las islas de Sotavento, en las Antillas Menores caribeñas.



Se trata de un archipiélago que comprende la pequeña isla de Anguila y las deshabitadas islas Scrub, Dog y Sombrero; así como algunos islotes cercanos, también deshabitados. Anguila se encuentra muy próxima a la isla de San Martín, que forma parte del departamento francés de Guadalupe al sudeste, mientras que al oeste se encuentran las Islas Vírgenes Británicas.

Esta isla depende del Reino Unido desde 1650. Tiene una superficie total de 91 km² y su población alcanza los 13.377 habitantes que viven todos en la isla de Anguila, de los cuales 850 viven en la capital The Valley. Su idioma es el inglés y la moneda es el dólar caribe este.

La mayoría de la población profesa el protestantismo (con mayorías anglicana y metodista y minorías adventista y bautista). También hay una minoría católica.

Étnicamente la mayoría de la población es de ascendencia africana, con minorías mulatas y blancas.

El terreno es en general, rocoso y de poca elevación, únicamente la isla de Anguila posee algunas pequeñas lagunas.

Su clima es subtropical con una temperatura promedio de 27 °C.

Dependiente del turismo

Anguila posee pocos recursos naturales, y su economía depende bastante del turismo, de la banca extranjera, de la pesca, principalmente de langostas, y de las remesas de divisas de la población emigrante. La economía, especialmente el sector turismo, tuvo efectos devastadores en 1995,



ANGUILA

la emisión de sellos postales destinados principalmente al coleccionismo filatélico.

Historia de la isla

Anguila fue colonizada por ingleses provenientes de San Cristóbal y Nieves en 1650. Estuvo administrada por el Reino Unido hasta 1825, año en el que la isla fue pasada a la administración de San Cristóbal y Nieves contra el deseo de sus habitantes. Desde entonces, en varias ocasiones, Anguila trató de separarse.

El 11 de julio de 1967 se celebró un referéndum sobre la autonomía que

ganaron los independentistas proclamando el 17 de junio, de forma unilateral, su independencia. Desde el 19 de marzo hasta el 15 de septiembre de 1969, las tropas británicas ocuparon la colonia, después de una revuelta popular surgida al no conceder la autonomía aprobada en el referéndum. Finalmente en 1971, en virtud de la Anguilla bill, la isla quedó administrada por un comisario británico y por un Consejo de la Isla. Obtuvo la condición de dependencia británica en 1976 con autonomía administrativa, gracias al líder del Consejo de la Isla Ronald Webster, y se consolida en 1980 separándose formalmente del Estado asociado con San Cristóbal y Nieves.

En 1992 es admitida como miembro asociado en la Comunidad del Caribe (CARICOM) y en 1995, el Huracán Luis causó grandes estragos al archipiélago sobre todo al sector agrícola.

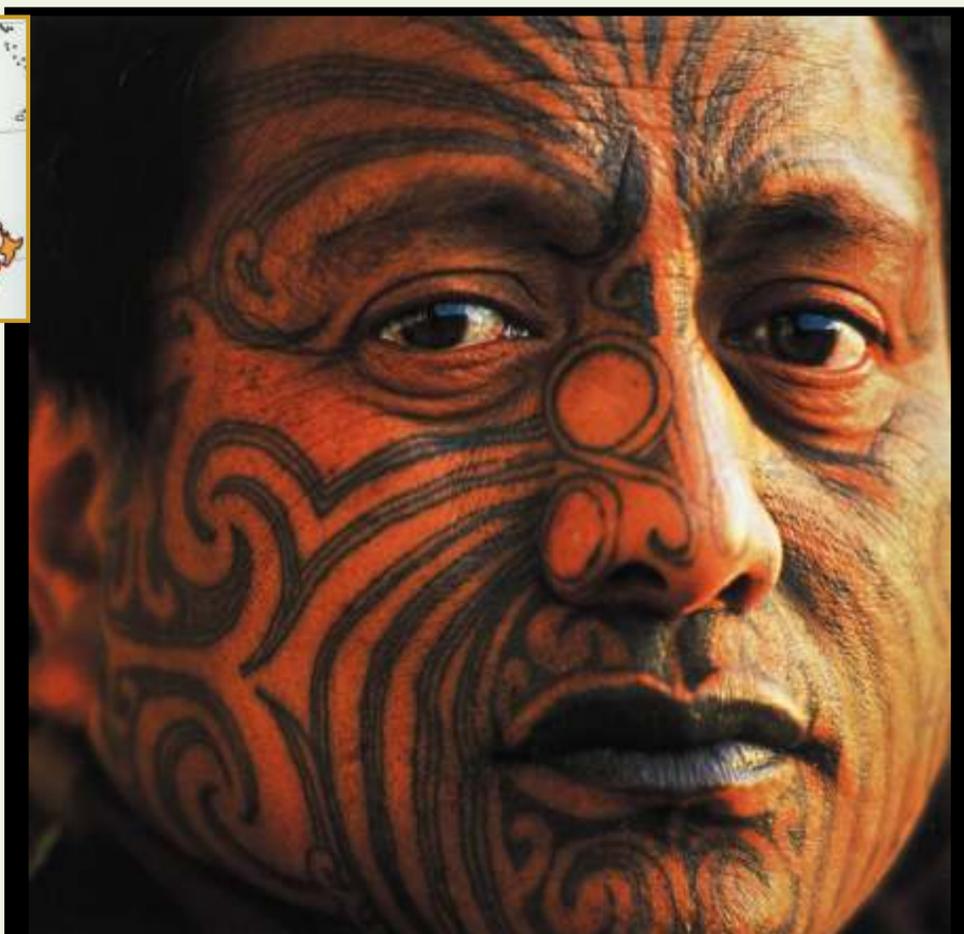
El Jefe de Estado es su Majestad la Reina Isabel II de Inglaterra, representada por el Gobernador quien es designado por la Reina. El Jefe de Gobierno es el Ministro Jefe que es designado por el Gobernador dentro del bloque mayoritario de la Asamblea.

La Asamblea es unicameral con once escaños; siete elegidos por voto popular, dos miembros de oficio y dos designados por el Gobernador; para un periodo de cinco años.



Los maoríes son un pueblo de origen polinesio que probablemente emigraron desde el área suroriental del océano Pacífico -quizá a partir de la lejana isla Sociedad- y llegaron a Nueva Zelanda alrededor de los siglos IX y X d. de C.

Algunas leyendas locales hablan todavía de una "Gran Migración" que, hacia 1350 se habría desplazado desde una isla de nombre Hawaiki en dirección a Aotearoa, la "Tierra de la larga nube blanca", nombre polinesio de Nueva Zelanda, y quizá aluden a una segunda ola migratoria. Los maoríes mismos sugieren que Hawaiki quizá fuese una de las islas Hawai. Sea como fuese, los antepasados de los actuales maoríes estaban organizados en secciones tribales, hapu, formadas por grupos familiares llamados "whaanau", y guiadas por un jefe superior, "ariki", cuyo poder era controlado por los ancianos de cada grupo familiar. Cada poblado comunitario estaba gobernado por parientes del jefe de la tribu y la sociedad estaba estratificada. Por debajo del jefe y de los sacerdotes de la clase nobiliar se encontraba la gente común y los esclavos, descendientes de los prisioneros capturados en las batallas. Los maoríes desarrollaron, efectivamente, una sociedad guerrera con la convicción de que la guerra reforzaba



LOS MAORÍES (Nueva Zelanda)

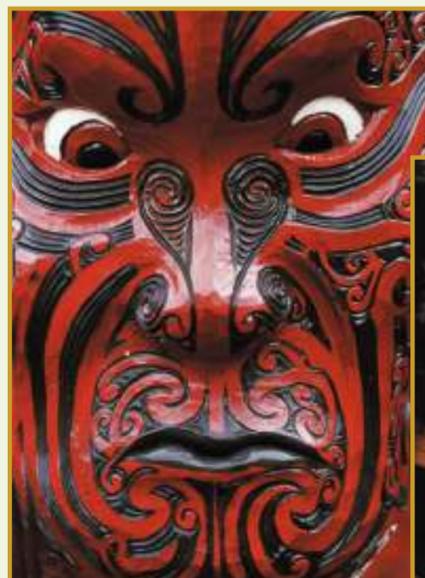
el poder y el prestigio espiritual (mana) de la tribu, incluso a través del canibalismo practicado con los enemigos muertos, cuyo consumo permitía adquirir su fuerza vital. Cada tribu tenía su propia danza y canto de guerra "haka", hoy conocido en todo el mundo, el cual precedía a los enfrentamientos.

La religión tradicional, análoga a la de los demás grupos polinesios contem-



plaba la creencia en un ser superior, reservada al feje y a los sacerdotes, y en divinidades menores pertenecientes a la gente común, pero también tenía gran importancia el culto a los antepasados y los espíritus. Elaboradas ceremonias, acompañadas de sacrificios animales, eran oficiadas por los sacerdotes en específicos lugares sagrados llamados "marae", que estaban presentes en todos los poblados y situados frente a la casa para asambleas comunitarias.

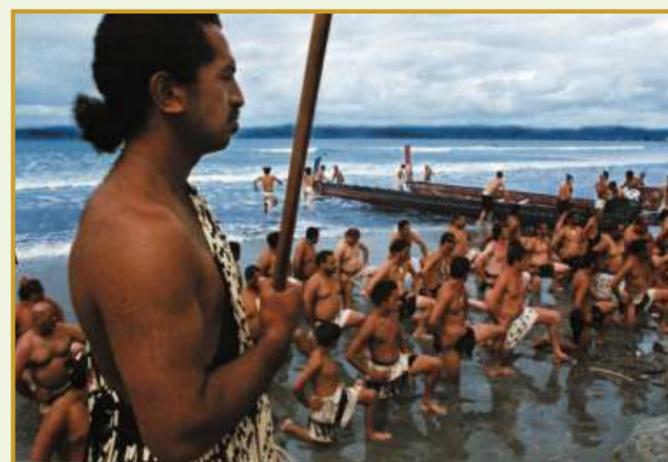
Las clases dominantes utilizaban adornos en el rostro y en el cuer-



A diferencia de las demás poblaciones de la polinesia, los maoríes han desarrollado una rica artesanía de la madera y el hueso.



El saludo tradicional hongi es que las personas se toquen cabeza contra cabeza. Los primeros europeos desembarcados con Cook interpretaron este tipo de bienvenida como una amenaza.



po mediante tatuajes "ta moko" con motivos complejos; mientras que en las mujeres estaban delimitados a las mejillas, en los hombres de rango elevado, se extendían por todo el cuerpo.

Con la llegada de los europeos, Nueva Zelanda se convirtió en la meta de balnearios, misioneros y aventureros que buscaban fortuna. Pronto los colonos, llamados "Pakeha", pasaron a ocupar el territorio provocando violentos enfrentamientos que ocasionaron la derrota de los maoríes, diezmados tanto por las armas de fuego como por las enfermedades introducidas por los recién llegados.

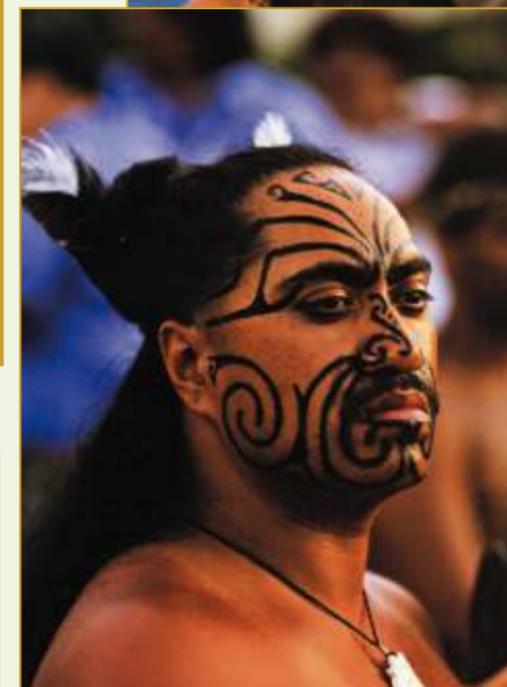
Los indígenas que sobrevivieron no tuvieron otra elección que trasladarse a las zonas más aisladas de Nueva Zelanda, de las que también sus descendientes serían desplazados después de la segunda posguerra, reclamados por las nuevas posibilidades ofrecidas por el boom económico de la época. A pesar de la asimilación a la cultura urbana del país, el final de los años sesenta vio el renacimiento de "Mauritanga", la cultura tradicional, recuperada como emblema de la reivindicación territorial y de su identidad, que acabó haciendo crecer el interés de la sociedad neozelandesa por la lengua, las artes y las tradiciones maoríes. La lengua, afín a los demás idiomas polinesios, es actualmente enseñada en las



Estando a punto de desaparecer, la tradición de las canoas ha resurgido desde 1990, cuando algunas tribus del norte pusieron en marcha una auténtica flota de nuevas barcas de guerra "waka taua".



El "waka taua", impulsado por 24 remeros que mantienen el ritmo cantando, surca nuevamente las aguas neocelandesas durante las celebraciones rituales de las competiciones deportivas.



escuelas junto al inglés.

Los maoríes intentan recuperar su identidad étnica y cultural a través de la transmisión a las nuevas generaciones de las tradiciones ancestrales; con este objetivo han sido creados los llamados "marae" urbanos que son lugares donde tienen lugar las reuniones ceremoniales, lugares simbólicos de renovación y de recuperación cultural, en los que se habla la antigua lengua y se evocan las canciones de la gesta y las luchas rituales de los antepasados. La misma selección nacional de rugby, los AllBlacks, comienza las competiciones danzando y cantando el antiguo "haka". También los tatuajes quieren reivin-

dicar una identidad cultural, que tiene su más importante vía de expresión en el reconquistado derecho de acceso a la tierra familiar, allí donde los maoríes desean ser sepultados para ser acogidos en el mundo de los antepasados.

Actualmente los maoríes constituyen el 15% de la población neozelandesa, porcentaje minoritario pero no insignificante desde el punto de vista de la influencia cultural y de la integración. Este pueblo de antiguos guerreros, derrotado hasta hace algunos años, ha ganado la batalla más difícil de su historia. La batalla de la recuperación de su memoria, su identidad y su cultura propia.

El Parque Nacional Denali, creado en 1917, está ubicado en las montañas de Alaska y tiene una superficie de 24.413 kilómetros cuadrados. En él se encuentra el macizo del monte Mc Kinley, que con sus 6.193 metros es la montaña más alta de Norteamérica y su pico el de mayor longitud del planeta.



ALASKA

PARQUE NACIONAL DENALI

Las ciudades más cercanas a este parque son Fairbank y Anchorage, que se encuentran a 193 y 385 kilómetros respectivamente y están comunicadas por la carretera regional número 3, que pasa por Denali. Desde ambas ciudades salen aviones locales directos con destino al parque y trenes que realizan recorridos diarios. Únicamente durante el verano, la Motorcoach Company organiza un servicio de autocares a Denali. El parque está bien dotado de alojamientos y zonas de acampada, en las que se puede permanecer libremente durante un período máximo de dos semanas. También se pueden realizar excursiones, turísticas gratuitas en autobús, avión o helicóptero.

A la extensión original se anexionaron nuevos territorios, algunos de los cuales estaban habitados. Por ello se distinguieron dos zonas en base al grado de protección de la naturaleza, la zona de protección integral, y la zona con permiso de caza sólo para los residentes. La morfología de este parque se caracteriza no sólo por las montañas del Alaskan Range, sino también por la presen-

cia de grandes glaciares, lagos, torrentes, valles y morrenas debidas al movimiento glacial. Dentro del parque Denali se encuentran algunos volcanes aún activos y se producen movimientos sísmicos con frecuencia.

Abundancia de coníferas

El clima subártico que reina en Denali determina la existencia, hasta los 800 metros, de bosques de coníferas en los que predominan los abedules negros y los abetos, si bien en los valles donde el terreno está más helado abundan los árboles de hoja ancha y caduca.

En las zonas más elevadas se extiende la tundra helada durante casi todo el año, en la que crecen musgos, líquenes y unas 430 especies de plantas de montaña.

También viven unas 220 manadas de caribues y otras 37 especies de mamíferos de diferente tamaño, entre los que se encuentran alces, ovejas de Dall, osos grizzlys, zorros, linces, castores, ardillas, comadreas y lemmings. Las aves están representadas por 157 especies, tales como cuervos, perdices y urracas.

El desafío del frío

Durante los inviernos muy fríos, gran parte de la fauna del parque emigra. En ocasiones estos movimientos se reducen a meros descensos altitudinales, como ocurre con el carnero de Alaska y el alce, pero en otras se trata de verdaderas migraciones a centenares de kilómetros, como es el caso de caribú, que forma todos los inviernos grandes rebaños. Cuando estos



fenómenos de la conducta ocurren en las aves, los resultados tienden a ser espectaculares. El charrán ártico (*Sterna paradisea*), por ejemplo, vuela en otoño hasta la lejana Antártida, para regresar la primavera siguiente.

Un alternativa de supervivencia a la migración es la hibernación, que llevan a cabo los topillos del género *Microtus*, las ardillas de tierra (*Citellus parryi*) y las marmotas (*Marmota caligata*), aunque quizá sea el oso grizli (*Ursus orctos horribilis*) el más conocido de los hibernantes.

Con todo, muchos mamíferos y aves ni hibernan ni emigran, permaneciendo activos durante todo el año en el mismo lugar. Con objeto de hacerse poco visibles a sus predadores, algunas especies, como el lagópodo (*Lagopus leucurus*) y la liebre de las nieves (*Lepus americanus*), pierden la coloración parda estival y se hacen en esta época casi completamente blancos.

Los mamíferos ocupan un lugar prominente en la pirámide ecológica de Denali, especialmente los consumidores primarios. Dentro de éstos últimos los roedores son el grupo más diversificado, y entre ellos destaca la rata almizclada (*Ondatra zibethica*), constructora de curiosos nidos acuáticos y muy perseguida por su valiosa piel, o el puerco espín

(*Erethizon dorsatum*), de costumbres arborícolas. Entre los lagomorfos destaca la liebre de las nieves y la pika.

La megafauna de este nivel trófico está representada por el Alce (*Alces alces*), el carnero de Alaska (*Ovis canadensis dalli*) y el caribú (*Rangifer arcticus*). El alce es también un habitante típico de los bosques de abetos y de los bosquetes de sauces.

Los predadores del parque

Entre los depredadores de Denali figura todo un ejército desde el halcón gerifalco (*Falco rusticolus*) o el búho nival (*Nyctea scandiaca*), hasta el oso grizli.

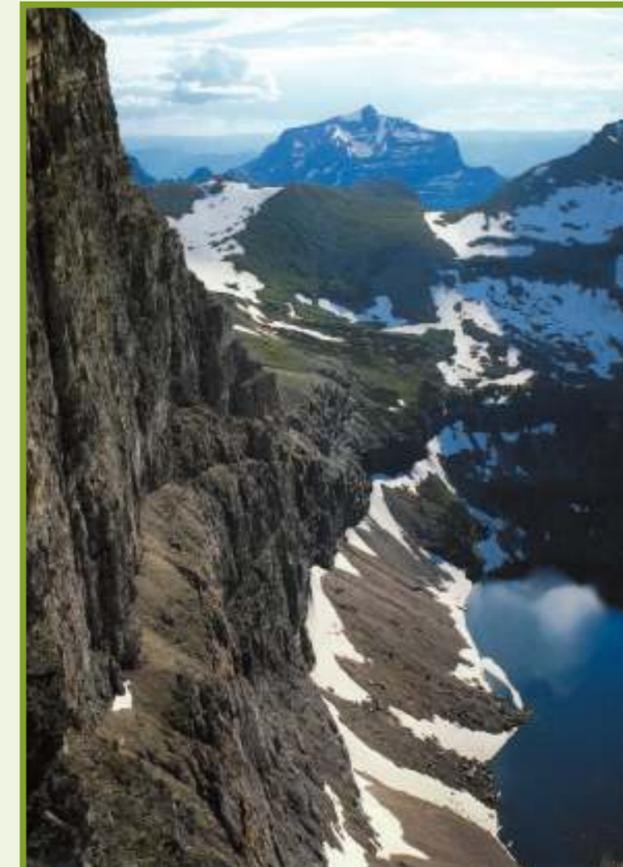
Los mustélidos, pequeños pero osados depredadores, cuentan en el parque con el visón, la marta, la nutria y una curiosa comadreja, denominada *Mus-*

tela rixosa.

El linco de Canadá, de mayor tamaño y pelaje más claro que otros linces de zonas más cálidas es un cazador especialista de la liebre de las nieves, al igual que el zorro rojo (*Vulpes vulpes fulva*).

Pero el rey de todos estos pequeños y medianos carnívoros es otro mustélido, el glotón (*Gulo luscus*). Un inteligente animal solitario puede alcanzar los 50 kilos de peso.

Pero en la cúspide de los predadores del parque se encuentra el lobo de la región del Denali (*Canis lupus pambasileus*), uno de los de mayor tamaño de Norteamérica. Acostumbra a moverse en pequeñas manadas provistas de hasta 20 ejemplares que siguen a los rebaños de alces, carneros y sobre todo caribúes, su presa principal. El monte Mc Kinley o Denali, nombre que le dieron los indios atabascos a esta montaña es un canto a la vida. Allí donde la supervivencia parece casi imposible, pequeños y grandes animales son capaces de desarrollarse, viajando en muchos casos centenares de kilómetros para incorporarse todos los años a la comunidad estival y participar del gran concierto de la cría. También es uno de los últimos reductos del lobo, del que cabe preguntarse si después de perder la histórica batalla con el hombre, es necesario eliminarlo del planeta. Aunque sólo sea por la satisfacción egoísta de recrearnos en su hermosa estampa y por ese lujo cultural de saberlo testigo de excepción de nuestra propia historia evolutiva, (y una muestra de ello lo tenemos en nuestro mejor amigo, el perro), el lobo debe continuar vagando libremente en cuantas reservas sea posible, como aún hoy hace en este privilegiado rincón americano del Denali.



Abierto sólo de mayo a octubre

La mayor parte del parque sólo permanece abierto en la época que va desde el 25 de mayo hasta el 1 de octubre, debido a las bajísimas temperaturas invernales que se registren en él, que oscilan entre -12 y -22 °C, con frecuentes nevadas entre septiembre y abril (entonces su índice pluviométrico oscila entre 100 y 400 mm).

Durante el verano la temperatura el Parque Nacional Denali oscila entre los 5,6 °C y los 19 °C de máxima y las precipitaciones anuales alcanzan una media de 381 mm).

Este parque fue creado en 1917, con el nombre de Parque Nacional del Monte Mc Kinley, después de dos exploraciones científicas guiadas por Sheldon y organizadas con el fin de estudiar y proteger a los grandes mamíferos que habitaban en esta zona.

En 1970 el parque adoptó el nombre local, que en el idioma de los indígenas significa "Montaña alta".



SOSCAÑO



KOKALEKUA: Ambasaguas herrian Concha-ko hirigunera eramango gaituen errepidea hartuko dugu, hemendik Ubal Mendatea igon eta Lanestosa-ra heltzen den errepideari jarraituz. Concha-tik irten eta 1,5 km. Barru, Soscaño auzunea zeharkatuko dugu, errepidearen ertzean kokatuta aurkitzen den elizaraino.

DESKRIBAPENA: Jolasaldea Andra Mari elizaren inguruan kokatuta dago, sarreran, aparkaleku gisa, lautada txiki bat eta kanpo santuraino (jolasaldeko atzekaldera) doan beste batekin bat egiten duen hormigoizko bide bat daudela. Elizaren atzekaldean, mahaiak eta erretegiak daude urki ugarien gerizpetan eta gainerakoa, albo, lizar eta ereinotz zuhaitzen orrien babespean, ikuspegiak Concha-ko gunerantz eta Ahedo auzunerantz (gure aurrean, beste muinoan) dituela.

IBILITOKIAK ETA INTERESGUNEAK

Andra Mari eliza. Fernando de Matienzo y Ahedo Jnak 1628. urte inguruan eraikia izan zelarrik, neska-mutikoentzako haraneko bigarren eskola elizpean izan zuen aurreko beste eliza baten gainean eraikita dago. Beraren ondoan eta bertako arte baten azpian (gaur egun ez dago arte-rik) egiten ziren antzina haraneko bilerak.

“El Moro” haitza (821 m.). Harkaitzeko gailurra duen mendi hau bere magaletako belardi zabal eta berdeak ez bezalakoa agertzen zaigu. Gailurretik, Ordunte eta Lunada mendien babespean Lanestosa eta Karrantza eta soba haranen ikuspegi zoragarriak izango ditugu. Igoera ez da neketsua gertatzen, Concha (jolasaldetik iragaten delarik) eta Lanestosa elkarlotzen dituen errepideko Ubal (636 m.). Mendatean hasten delako.

Mendatean eskuinetara hartuko dugu landa artean doan errepide txiki batetatik zehar. Gero, pinturaz markaturiko aldaitik jarraituko dugu, zuhaitz gabeko arloetan zehar goibehera txikiak, landak, sakanak, itxitako meategiak,... zeharkatuz erraza egingo zaigula gailurreraino igotea. 45 minututako bidea egin eta El Moro haitzaren azpikaldera heltzen garenean, markei jarraitzeko bi bide daudela ikusiko dugu; bidezidorretik gorantz doan bizkarreko ezkerreko haitzerantz joko dugu, ordubetetako ibilbidea egin ondoren helduko garela.

Concha. Bertara, jolasaldearen atzekaldean kokatzen den kampo santuan herrira jaisten den bidetxoari jarraituz edota bidea ibilgailuz eginez hurbil gaitzeko. Oso atsegingarria eta laketgarria gertatzen da, bertan, balkoi, etxe, plaza, monumentu etabarren estiloei begira hara-hona ibiltzea. Concha-tik hurrean dagoen El Molinar auzuneraino joaten bagara bertako bainuetxea eta inguruko lorategiak ikusi ahal izango ditugu. Bertako urak sendagarriak dira, gaisotasun batzuen tratamendua, hala nola, hezueriaren, egiteko erabiltzen direla. Bainuetxea bera 1845.ean eraiki zenetik, balio handiko onurabide izan da haran osoarentzat, diru-iturri garran-

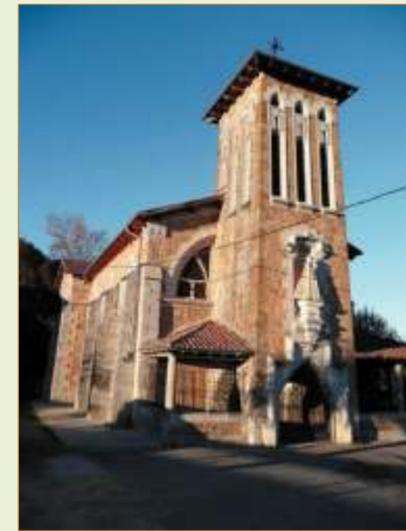


KARRANTZA

tzitsua izan baita. Gerrate os Tean itxi egin zen, direla hainbat urte Aita Palotinoek ardura hartu eta berriro jendearentzat irekia izan zen arte.

Ranero. Ranero mendiak, multzo karstiko garrantzitsuz osota delarik, barruan hainbat haizulo eta amildegi ditu, garrantziaren arabera, Pozalagua-ko haizuloa eta “La Torca del Carlista” deritzana nabarmetzen direla.

Zonaldera igoteko Ambasaguas-etik Ramales-erantz doan E-6210. errepidea hartuko dugu. Rioseco parera heltzean eskuinekotik egingo dugu aurrera Ranero auzune bitxira heltzeraino. Hemendik errepidea amaitzen den harrobiraino jarraituko dugu. Harrobi honen ustiaketa gerarazi egin zen bertako haizulo baten barruan zentrobanako estalagmita eta estalaktitak agertzean; hauek duten intere-



sa harkaitzaren konposaketa kimikoan (dolo-mia) datza, kristaltzerakoan era bitxi eta bihurriak sortzen baitira. Haizulo hau itxi beharra izan zen, zenbait burugabek jatorrizko tokian guztiok ikusteko ziren baturaren mirari horiek lapurtu eta beraiek bakarrik etxeko zokoetan gozatzeari ekin ziotenean.

“La Torca del Carlista” deritzana, Ranero mendia gailurretik hurbil-hurbilean aurkitzen da; oso sakonera handia dauka eta beraren barruan Begoñako Basilika bezalako hainbat, barrusar daitezkeela esan ohi da.



Candidata a capital europea de la cultura 2016
2016ko Europako Kulturaren Hiriburu izateko hautagaia





El cambio en 30 años



Bilbao



IMPRESO EN PAPEL ECOLÓGICO

