

NATURAREN AHOTSA

La Voz de la Naturaleza

NÚMERO: 129

JULIO-AGOSTO / UZTAILA-ABUZTUA 2010

2,50 euros



LASARTE-ORIAKO
UDALA
AYUNTAMIENTO DE
LASARTE-ORIA



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



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

BIODIVERSIDAD

**EL CAMBIO CLIMÁTICO AMENAZA
LA SUPERVIVENCIA
DE LOS SAURIOS**

MEDIO AMBIENTE

**CATÁSTROFE ECOLÓGICA EN
EL GOLFO DE MÉXICO**

GENÉTICA

**CREAN LA PRIMERA
FORMA DE VIDA
ARTIFICIAL**

ANTROPOLOGÍA

**EL ÚLTIMO
PASTOR DE ITXINA**

COMPROMISO CON LA VIDA

**LA CONSERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD CENTRA EL DÍA
MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE**

BIODIVERSIDAD/ ADVERTENCIA DE LA ONU

**LA PÉRDIDA DE ESPECIES AMENAZA
LA VIDA DE TODO EL PLANETA**

Arrain Editoriala

La mayor obra escrita en euskera de Antropología y Biodiversidad

TÍTULOS DE 2009



ARGITARATUTAKO BESTE LIBURU BATZUK
CATÁLOGO DE PUBLICACIONES

2009

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

NATURAREN AHOTSA
La Voz de la Naturaleza



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

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA

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

EDITORIAL

Este año el Día Mundial del Medio Ambiente se ha centrado en la defensa de la biodiversidad. Su lema "Muchas Especies. Un planeta. Un futuro", es un reclamo para asegurar la propia supervivencia del ser humano.

La escalofriante cifra de 17.000 especies en vías de extinción y la coincidencia del Año Internacional de la Biodiversidad Biológica, han sido las claves a la hora de elegir la biodiversidad como eje temático del Día Mundial del Medio Ambiente 2010. Nuestro modelo de desarrollo ha atentado contra el planeta con la tala de los bosques, el drenaje de la mitad de los humedales del mundo, el empobrecimiento de las tres cuartas partes de la población de peces, o la emisión de gases que recalientan nuestro planeta. Nuestra acción ha provocado que el ritmo de extinción sea mil veces mayor que la tasa natural. Unos factores que multiplican exponencialmente el riesgo del ser humano de perder la base de su propia subsistencia.

La variedad de vida en nuestro planeta mantiene el equilibrio ecológico mundial y nos garantiza alimentos, vestimentas, energías o medicinas.

La desaparición de una sola especie puede suponer la ruptura de la cadena biológica y provocar una catástrofe de consecuencias desconocidas. Por ello, el eslogan "Muchas Especies. Un Planeta. Un Futuro", no es sino un urgente llamamiento a conservar la diversidad de vida de nuestro planeta. Un llamamiento dirigido a concienciar a los ciudadanos y a los políticos en sus tomas de decisiones, en un momento que es realmente crítico y en el que es preciso actuar con audacia.

La propia ONU no cesa de alertarnos de ello. "El ritmo cada vez más acelerado con el que se van perdiendo especies, hábitats y recursos hace peligrar la vida en nuestro planeta" advirtió el lunes 10 de mayo la ONU desde Nairobi (Kenia), donde presentó la tercera edición del estudio "Perspectiva mundial sobre la diversidad ecológica".

El deterioro y los cambios en la biodiversidad amenazan gran parte de los recursos naturales, así como el suministro de comida, medicinas, agua dulce o la protección contra desastres naturales, señala el análisis. Preservar la biodiversidad fue uno de los compromisos que la mayor parte de países asumieron en 2002, pero. Aún no se ha cumplido.

La culpa es del calentamiento global, la contaminación, las alteraciones de los hábitat de las especies animales y la sobreexplotación de los recursos (16 millones de hectáreas de bosque se pierden anualmente, según la FAO). Revertir esta tendencia pasa por actuar de inmediato, recalca Naciones Unidas. Sin embargo, la crisis económica está haciendo olvidar a los dirigentes del mundo de principios del siglo XXI del verdadero compromiso que tienen adquirido con la propia humanidad.

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: 129 JULIO-AGOSTO de 2010 - 2,50 euros.

MEDIO AMBIENTE

- El cambio climático amenaza la supervivencia de los saurios4
- La ONU advierte que la pérdida de especies amenaza la vida de todo el planeta5
- La conservación de la diversidad biológica centra el Día Mundial del Medio Ambiente5
- Las serpientes desaparecen a pasos "alamantes"5
- Estamos esquilmando los mares africanos6
- La ONU augura un año 2050 con los mares vacíos7
- Catástrofe ecológica en el Golfo de México8
- Destrozado el mayor caladero de marisco ...10
- Más de 130 desastres por vertidos de petróleo desde 196011



NOTICIAS

- Descubiertas nuevas especies en Nueva Guinea 11
- Hallan los parientes más antiguos de los calamares12
- Creada la primera célula de vida artificial... 18
- La pesca agresiva mata a millones de especies en el triángulo de coral21
- Los corales del cantábrico amenazados..... 22
- La aislada herencia de los vascos23

ZOOLOGÍA

- FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA
- Ametz ilaunduna eta Galanperna15

PALEONTOLOGÍA

- LEHENENGO NARRASTIAK
- Claidiosaurus eta Nothosaurus13



ZOOLOGÍA

- MUNDUKO MEHATXATUTAKO ANIMALIAK
- Javako uharteko errinozeroa26
- RAZAS AUTÓCTONAS
- Aparece la vaca pirenaica barreada ..28
- LOS ÚLTIMOS PASTORES VASCOS
- Orozko homenajea a Jose Mari Olabarria29

ANTROPOLOGÍA

- El último pastor de Ixina30-31



ISLAS DEL MUNDO

- Saba (Antillas holandesas)32-33

ANTROPOLOGÍA

- Los Rom (Pueblo nómada)34-35

PARQUES NATURALES DEL MUNDO

- Parque Nacional Cotopaxi (Ecuador).36-37

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.
SUBDIRECTORA: Maite Legarra.
REDACTORES JEFES: Jon Duñabeitia y Zuleidy Hernández.
REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozerinjuregi, Iñaki Bereciartua, Julen Elgeta Sasain, Aitor Abxa, Xabier Maidagan, Oscar Azkona, Begoña Iparagirre, Aitor Zarandona, Jon Murua, Nekane Beitia.
FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Aruti, Izaskun Zubia.
DISEÑO GRÁFICO: Cristina Urionabarrenebea.
DEPÓSITO LEGAL: SS-608/99 ISSN:1696-6309
Web: W.W.W. adeve.es. EDITA: ADEVE

NATURAREN AHOTSA
La Voz de la Naturaleza

ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN EN BILBAO:
Av.Madariaga, nº. 47- 6º C - Esc.1 - 48014 BILBAO.
Tno: (94) 4 75 28 83. TIRADA: 9.000 ejemplares

DELEGACIÓN EN DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN:
C/ Catalina de Erauso, 16-3º A - 20010 DONOSTIA
Tfno.: - 943 458610 -
e-mail: adeve.2@euskalnet.net

1 DE CADA 5 ESPECIES PUEDE DESAPARECER ANTES DE 2080

EL CAMBIO CLIMÁTICO AMENAZA LA SUPERVIVENCIA DE LOS SAURIOS

Como si fuera una señal de alarma de que algo no marcha bien en los ecosistemas, los científicos han descubierto que lagartos y lagartijas de todas las regiones del planeta están desapareciendo. Lo hacen incluso en zonas que no han sufrido alteraciones de ningún tipo y donde en teoría no tendría que haber motivos para que hubiera una desaparición tan drástica y rápida de esta fauna.



Barry Sinervo.

Desapariciones en Europa

La investigación se ha presentado en rueda de prensa en Madrid por Barry Sinervo, Ignacio De la Riva y Jean Clobert, investigador del CNRS, en el marco del congreso Media For Science Forum organizado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología



La revista 'Science' publicó el pasado mes de mayo el resultado de una investigación llevada a cabo por 26 científicos de 12 países que han constatado la situación de emergencia que viven los 5.000 tipos de saurios del planeta. Según explica Barry Sinervo, autor principal del estudio, e investigador en la Universidad de California en Santa Cruz (EEUU), los lagartos y las lagartijas no son capaces de regular por ellos mismos su temperatura corporal, como hacemos los mamíferos, y dependen totalmente de la temperatura exterior para entrar en calor. Pero el calentamiento global está cambiando sus pautas y tienen que buscar refugio en zonas de sombra para no seguir calentándose a niveles peligrosos. El tiempo extra que los saurios pasan a cubierto, lo pierden para alimentarse o reproducirse y esto dificulta su supervivencia. El proceso es más complejo, pues interviene la capacidad de cada especie para moverse y encontrar otro hábitat más propicio. Además, participa en el proceso la competencia con otros saurios, ya que se ha visto que algunas poblaciones que han desaparecido han sido desplazadas por otras especies más adaptables que han ocupado sus nichos.

Tras recopilar estos datos estudiaron cuál es la temperatura óptima para los lagartos y cuál es el efecto de la subida de temperatura en los organismos de los saurios. Utilizaron para ello un microchip que replica la temperatura corporal de un

(FECYT).

Los autores han explicado que todo partió de un estudio sobre una especie de lagartija de Europa, cuando se constató que ciertas poblaciones de lagartija de turbera (*Zootoca vivipara*) de Francia se habían extinguido. Igualmente, miembros del equipo comprobaron la desaparición fulgurante de varias poblaciones de 48 especies de lagartijas mexicanas del género *Sceloporus*. Pronto contactaron con aportes de todo el mundo enviados por otros investigadores. En total se cruzaron 1.216 poblaciones de 587 especies.

"Muchas especies ya están al borde de la extinción. Sospechamos que muchos lagartos ya se han extinguido en los trópicos, pero ni siquiera sabemos cuántas especies han desaparecido ya", asegura

lagarto tendido al sol. Colocaron estos modelos térmicos durante cuatro meses tanto en puntos que aún albergaban con éxito poblaciones de lagartos como en otros donde ya se habían extinguido. Los resultados de la prueba fueron concluyentes: en los lugares donde se habían producido extinciones, los lagartos no habrían tenido tiempo de alimentarse ni de reproducirse adecuadamente, ya que las altas temperaturas les obligarían a permanecer la mayor parte del tiempo guarecidos en sus refugios. Además, el estudio señala que algunas especies sí son capaces de adaptarse a los cambios de temperatura, pero lo que no pueden resistir es la presión que ejercen sobre ellas otras especies que huyen de sus zonas habituales. Enfrentadas a nuevos competidores, desaparecen. El estudio también ha permitido a los investigadores elaborar un modelo que señalaba los riesgos de extinción de varias especies y que marcaba con exactitud ciertos puntos del planeta en los que se extinguirían las poblaciones. Asombrosamente los investigadores comprobaron posteriormente sobre el terreno que los lagartos habían desaparecido allí donde el modelo lo preveía.

La previsión de los responsables del estudio es que si las emisiones de CO2 siguen como hasta ahora, el 6% de las especies de lagartos (y el 16% de las poblaciones) se extinguirá en 2050 y para 2080, "si no se revierte el calentamiento global", la tendencia no mejorará: el 20% de las especies (y el 30% de las poblaciones) se habrá extinguido.

El estudio también ha permitido a los investigadores elaborar un modelo que señalaba los riesgos de extinción de varias especies y que marcaba con exactitud ciertos puntos del planeta en los que se extinguirían las poblaciones. Asombrosamente los investigadores comprobaron posteriormente sobre el terreno que los lagartos habían desaparecido allí donde el modelo lo preveía.



"PERSPECTIVA MUNDIAL SOBRE LA DIVERSIDAD ECOLÓGICA" LA ONU ADVIERTE DE QUE LA PÉRDIDA DE ESPECIES AMENAZA LA VIDA DE TODO EL PLANETA

El ritmo cada vez más acelerado con el que se van perdiendo especies, hábitats y recursos hace peligrar la vida en nuestro planeta. Es el grito que lanzó el lunes 10 de mayo la ONU desde Nairobi (Kenia), donde presentó la tercera edición del estudio "Perspectiva mundial sobre la diversidad ecológica".



El deterioro y los cambios en la biodiversidad amenazan gran parte de los recursos naturales, así como el suministro de comida, medicinas, agua dulce o la protección contra desastres naturales, advierte el análisis. Preservar la biodiversidad fue uno de los compromisos que la mayor parte de países asumieron en 2002. Aún no se ha cumplido.

De hecho, "en España algunas especies incluso estaban mejor hace ocho años", lamenta Miguel Ángel Soto, responsable de la campaña de

bosques y clima de Greenpeace. Mientras, "en muchas partes del mundo viven directamente de los ecosistemas, como la pesca o la recogida de fruta y verduras", agrega David Howell, coordinador de políticas ambientales de Seo Birlife.

La culpa, señala la ONU, es del calentamiento global, la contaminación, los cambios de hábitat de las especies animales y la sobreexplotación de los recursos (16 millones de hectáreas de bosque se pierden anualmente, según la FAO). Y esto se debe, en parte, a la fabricación de papel). Revertir esta tendencia pasa por actuar de inmediato, recalca Naciones Unidas.

Se trata de "cambiar el modelo de vida occidental: consumir mucho menos y rebajar nuestras expectativas", resume Howell, quien cree que "es una cuestión más compleja para los gobernantes y la sociedad que la misma crisis financiera". A lo que Soto añade: "Debemos aprender a vivir mejor con menos".

SE CELEBRÓ BAJO EL LEMA "MUCHAS ESPECIES. UN PLANETA. UN FUTURO"

LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, CENTRA EL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE



Este año, el Día Mundial del Medio Ambiente se ha centrado, -en pleno debate sobre la viabilidad de nuestro modelo económico, en la defensa de la biodiversidad. Su lema "Muchas Especies. Un planeta. Un futuro", es un reclamo para asegurar un atlas vital para la supervivencia del ser humano y en cuya preservación puede residir una de las claves para salir del oscuro túnel de la crisis financiera. Conmemorado cada 5 de junio desde 1972, el Día Mundial del Medio Ambiente es uno de los principales vehículos que utiliza la ONU para estimular a nivel mundial la conciencia medioambiental. A través de esta cita, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) pretende implicar a todos los ciudadanos, haciéndoles ver que también ellos pueden convertirse en agentes de cambio en favor del desarrollo sostenible. Y todo ello con una serie de iniciativas que van desde la plantación de árboles en escuelas, hasta la limpieza comunitaria, etc.

La escalofriante cifra de 17.000 especies en vías de extinción y la coincidencia del Año Internacional de la Biodiversidad Biológica han sido las claves a la hora de elegir la biodiversidad como eje temático del Día Mundial del Medio Ambiente 2010. Nuestro modelo de desarrollo ha atentado contra el planeta con la tala de los bosques, el drenaje de la mitad de los humedales del mundo, el empobrecimiento de las tres cuartas partes de la población de peces, o la emisión de gases



que recalientan nuestro planeta. Nuestra acción ha provocado que el ritmo de extinción sea mil veces mayor que la tasa natural. Unos factores que multiplican exponencialmente el riesgo del ser humano de perder la base de su propia subsistencia.

"La biodiversidad es algo más que un concepto abstracto. Es sinónimo de supervivencia, pues dependemos de muchas especies", explica Mario Rodríguez, director de campaña de Greenpeace España.

La variedad de vida en nuestro planeta nos garantiza alimentos, vestimentas, energías o medicinas. La desaparición de una sola especie puede suponer la ruptura de la cadena biológica provocando una catástrofe sin resultados. Por ello, el eslogan "Muchas Especies. Un planeta. Un futuro", no es sino un urgente llamamiento a conservar la diver-



sidad de vida de nuestro planeta. Un llamamiento dirigido a concienciar a los ciudadanos y a los propios políticos en sus tomas de decisiones.

La riqueza natural, en números rojos

Aunque es difícil calcular una cifra exacta, nuestro planeta está afrontando un proceso de extinción de especies sin precedentes. Los expertos estiman que entre 150 y 200 especies desaparecen diariamente. Es cierto que la extinción forma parte del ciclo natural de la historia de la Tierra, pero este capítulo de extinción es el más grande que ha experimentado el mundo desde la desaparición de los dinosaurios hace 65 millones de años. Esta desaparición generalizada se debe a los métodos no sostenibles de producción y consumo del ser humano que conllevan la destrucción de hábitats naturales, la expansión de las ciudades, la contaminación, la deforestación o el calentamiento global. Precisamente, este último proceso es el que más puede incidir sobre la biodiversidad.

"Aproximadamente el 30% de las especies de plantas y animales evaluados hasta el momento sufrirán un gran riesgo de extinción si la temperatura mundial sube entre 1,5 a 2,5 grados centígrados" ha declarado el grupo de expertos del clima de la ONU.



LOS CIENTÍFICOS DESCONOCEN LA CAUSA

LAS SERPIENTES DESAPARECEN A PASOS "ALARMANTES"

Las poblaciones y especies de serpientes están desapareciendo a pasos "alarmantes" y los científicos desconocen las causas que están provocando este descenso de ejemplares en todo el mundo, según se desprende de un trabajo de décadas y que ha observado con detenimiento hasta 17 poblaciones de serpientes, que comprenden ocho especies distintas, y ha concluido con ello que éstas se han reducido de forma "drástica".

"Esta es la primera vez que los datos han sido analizados de esta manera y lo que hemos comprobado en distintas partes del mundo es que este descenso de las especies se ha producido en un corto periodo de tiempo, en torno a 1998", ha explicado el líder del proyecto de investigación, el profesor Chris Reading.

El estudio, publicado a principios del pasado mes de junio en "Biology Letters", ha estado



dirigido por el centro de Ecología e Hidrología británico con la colaboración de instituciones australianas, francesas, italianas y nigerianas. "Es demasiado coincidencia que las poblaciones hayan descendido al mismo tiempo en distintas partes del mundo", ha declarado a la BBC el principal autor del trabajo.

A juicio de los investigadores, el principal problema es la falta de datos sobre la desaparición de las poblaciones de este reptil, ya que la única forma de realizar un seguimiento sobre la especie es mediante la monitorización de cada ejemplar, bien a través de la implantación de un microchip en cada animal, por ejemplo.

Así, han comprobado que ocho de las 17 poblaciones estudiadas han descendido drásticamente en número, algunas hasta cerca del 90 por ciento. Concretamente, las más destacadas son la serpiente venenosa común, la culebra lisa europea, la víbora de Gabón, o la pitón entre otras. Igualmente, los expertos han constatado que las serpientes también se han reducido en las áreas protegidas, de igual forma que lo han hecho las ranas o tritones, aunque estos últimos a consecuencia de la plaga internacional de un hongo.

ESTAMOS ESQUILMANDO LOS MARES AFRICANOS

A cambio de 150 millones de euros los barcos europeos esquilman los caladeros africanos. Un dinero que va a parar a las arcas privadas de los dirigentes africanos. El informe, titulado 'Un mar de injusticias y esperanzas', realizado por la organización sueca Swedish Society for Nature Conservation, denuncia los abusos de la política pesquera de la Unión Europea

Sid Ahmed creció en el desierto. Su padre, un beduino criado entre dunas y pedregales, era el 'señor' con más camellos de la tribu. Cuando el primogénito de la familia murió, Sid heredó el privilegio de estudiar. En Nuakchot (Mauritania), fue a la escuela. Durante unas vacaciones en Nuadibú, al sur del país, descubrió el mar. Y decidió cambiar la arena por las olas, abandonar la vida inhóspita del interior por un falucho desvencijado y un par de redes rotas. Quería ser pescador. Atrapaba las mejores piezas con jaulas de cemento y latas de tomate vacías. Hoy tiene cinco embarcaciones,



pero todas están varadas en el puerto, a la espera de que se las coman el óxido y el salitre. No hay peces para él. Los barcos extranjeros siguen faenando a escasos kilómetros de la costa. Y Sid no entiende por qué. Mohamed Ould, otro pescador viejo del África Occidental, se hace, en voz alta, la pregunta clave: «¿Por qué los niños europeos pueden comer nuestro pescado y los de aquí no?». La ONG sueca Swedish Society for Nature Conservation ha encontrado la respuesta. La presentó el lunes 7 de junio en Cádiz, dentro de la iniciativa Ocean 2012, que agrupa a 70 entidades sin ánimo de lucro empeñadas en acabar con esta situación. El informe, titulado 'Un mar de injusticias y esperanzas', es un compendio de perversidades, sinrazones y abusos que deja a la política pesquera de la Unión Europea a la altura del betún, exige responsabilidades y apunta a la necesidad de un cambio radical que evite el agotamiento definitivo de los caladeros africanos.

La trampa se llama 'acuerdos de asociación'. Por un montante total de 150 millones de euros los gobiernos europeos compran los derechos para que 718 de sus embarcaciones (el 59% españolas) puedan faenar, casi sin control, en aguas de los 'países anfitriones'. La Sociedad Sueca para la Protección de la Naturaleza (SSPN) ha investigado durante años el destino de esos fondos, los beneficios y perjuicios

que suponen para los ciudadanos de los territorios receptores y el estado biológico de las especies capturadas. Los resultados, dicen, son desoladores.

El timo de las cuotas

El proceso, opaco desde el principio, arranca con una negociación entre actores desiguales. «Hay una clara situación de dependencia», explica el informe. Bruselas se sienta en la mesa con países que «reciben importantes ayudas a la cooperación por parte de la Unión Europea. Con frecuencia, la Unión es su principal mercado exportador y, además, se dan casos en los que se vincula abiertamente lograr un buen acuerdo de pesca a otros intercambios comerciales». El funcionamiento de las administraciones estatales de Mauritania y Guinea-Bissau, por ejemplo, se financia exclusivamente con ingresos procedentes de estos contratos.

La segunda parte del 'timo' tiene que ver con las cuotas. En los convenios no se estipula, por lo general, ningún límite de capturas. Se negocia el acceso a los caladeros en función del tonelaje bruto de las embarcaciones. «El problema radica en que la capacidad de los barcos no es sólo cuantificable en función de su tamaño». A los investigadores de la SSPN les ha resultado igual de difícil obtener información fiable sobre el volumen de capturas que acceder al contenido concreto de los documentos que se firman. Bruselas les ha respondido, hasta la fecha, con una significativa dosis de silencio administrativo. El ministro de Pesca de Guinea Conakry, haciendo gala de una sinceridad abrumadora, admite: «Desconocemos el volumen de capturas de los buques europeos y el valor de éstas». Y se justifica: «Necesitamos el dinero de la Unión para poder comprar artículos en el extranjero. Nos hace falta ese capital para luchar contra la pobreza». Ahí terminan todos sus argumentos.

Para Mohamed Ould, el pescador artesanal que no entiende por qué los chicos de Mauritania no pueden comer su propio pescado, todo ese pasteleo burocrático se concreta en un martirio cotidiano: «En el pasado, los colonizadores dictaban sus condiciones. Hoy en día es exactamente igual. Es otra forma de esclavitud económica. Mauritania no puede permitirse renunciar a esos acuerdos. ¡Es una verdadera extorsión! ¿Y qué ocurre mientras con nosotros, los que estamos aquí? Nada. Nuestra tecnología no se ha desarrollado. Dependemos de ellos». No hay medios para salir a faenar, los caladeros cercanos menguan, y ni siquiera tienen combustible suficiente como para trabajar aguas adentro. Les toca las sobras.

La tercera parte de la estafa tiene que ver con los beneficios. La principal ganancia de la pesca estriba en el valor de la transformación. El pescado no se descarga ni se manufactura a nivel local, en los países de origen, sino que pasa directamente al mercado comunitario. Las capturas se transbordan en alta mar, a menudo en buques congeladores y conserveros, o bien se llevan directamente a puertos de la Unión, principalmente a Las Palmas. En todo ese proceso apenas se contrata mano de obra externa a la de los propios armadores. Los ciudadanos que

están vendiendo sus recursos a empresas extranjeras no ven un solo euro. El capital pasa de largo. Bamba Marie, una ahumadora de pescado guineana de 55 años, lo resume de una forma muy gráfica: «Los barcos de fuera capturan nuestro pescado y lo envían a Europa, pero nosotros no podemos exportarlo porque no cumplimos sus requisitos de higiene. Además, el comercio dentro del país es complicado ya que, con los constantes controles, te arriesgas a que el pescado se eche a perder. Siempre hay que recurrir a sobornos para librarte de ellos. En este sector es prácticamente imposible obtener rentabilidad».

¿Adónde va, entonces, el dinero de las contrapartidas? ¿Llega al pueblo? Se supone que al menos un 25% de los 150 millones de euros que la Unión Europea dedica a los 'acuerdos de asociación' debe emplearse en desarrollar infraestructuras pesqueras en los países anfitriones. Pero no es casualidad que la SSPN dedique un amplio capítulo de su informe a denunciar la corrupción con un larguísimo historial de fraudes, en los que el enriquecimiento ilícito y la malversación de fondos forman parte del menú del día de muchos de sus políticos y gestores. «Ninguno de los cuatro países visitados facilitó información sobre cómo han usado el dinero procedente de la Unión. La Comisión ha efectuado segui-



mientos, pero no existe ninguna evaluación pública e integral. En bastantes países de África Occidental, y muy especialmente en las dos Guineas, el estado brilla por su ausencia».

De nuevo es Mohamed Ould el que padece, en primera persona, las consecuencias de este caos interesado: «El acuerdo con la UE prevé destinar fondos a la pesca artesanal, pero a nosotros no nos ha llegado ningún dinero de ese protocolo. ¿Ve usted algún hospital por aquí? ¿Sabe que no podemos salir a faenar dos de cada siete días por lo peligrosa que es la mar? ¿Dónde están los almacenes frigoríficos a lo largo de la costa? ¿Dónde están los medios de transporte? Nuestro pes-



cado se pudre».

Mares sin peces

Las consecuencias medioambientales de tanto despropósito llevan años dejándose notar. A los barcos europeos hay que sumar la labor de los pesqueros chinos, rusos, estadounidenses y coreanos, entre otros. «Los mares del mundo están quedándose sin peces, a menudo con ayuda de subvenciones públicas. El 80% de los caladeros del planeta están sobreexplotados». Daniel Pauly, uno de los principales expertos en pesca a escala global, dice que la Unión Europea ha esquilmano primero sus propias aguas y ahora está haciendo lo mismo con las de sus vecinos.

Sid Ahmed, el hijo del beduino, se ha visto obligado a dejar de faenar. El plan mauritano de gestión ha estipulado un paro biológico, de cara a que se regeneren algunas especies, como el pulpo. «Pero las embarcaciones europeas continúan trabajando. En unos meses el precio del pescado se ha desplomado un 57%. Eso se llama competencia desleal». Dior Diouf, de Senegal, sentencia: «Llevo 33 años trabajando en esto y he visto cómo las cosas no sólo no mejoraban, sino que han ido empeorando poco a poco».

Las posturas de algunos líderes africanos con respecto al problema no tienen desperdicio, y dejan poco lugar a la esperanza. Cuando un investigador de la SSPN interrogó al ministro de Pesca de Guinea Bissau sobre el destino de las partidas de la Unión Europea, Carlos Massa respondió con una concatenación de vaguedades. Después, dio así por concluida la entrevista: «¿Ha terminado ya con sus preguntas? Usted sólo me ofrece palabras. Si hubiera venido a proporcionarnos algo concreto, dinero, podríamos estar hablando incluso hasta mañana...».



NUMEROSOS BARCOS ABANDONADOS

En la playa de Beira los chavales juegan descalzos al escondite entre esqueletos de acero. Es el cementerio de barcos más grande de Mozambique. Cuando baja la marea, a la sombra de los armazones mohosos, algunas mujeres ahúman pescado. En las cubiertas rotas se improvisan toda clase de loterías, sorteos y timbas. Hay otro igual en Nouadhibou, Mauritania. Y otro, muy parecido, en Namibia. Una estampita que recorre la costa de África. Durante años los armadores han preferido abandonar allí los buques inservibles a soportar el precio del desguace. Hoy por hoy, a pesar de que se han establecido ciertos protocolos internacionales, sigue siendo una práctica común. Elvira Morote, responsable de divulgación de Ocean 2012, recuerda que algunos de los barcos que salen a faenar a aguas de África «son chatarra flotante, que incumplen



las normas básicas de seguridad y que incluso han sido sancionados en Europa por cometer infracciones graves». La ONG FishSubsidy conoce, al menos, a medio centenar de ellos, algunos españoles. «No sólo nos aprovechamos de sus recursos -dice Elvira-, sino que además les dejamos toda nuestra basura».

LA ONU AUGURA UN AÑO 2050 CON LOS MARES VACÍOS DE PESCA

Según la ONU si se continúa al ritmo actual de capturas, el mar podría quedarse vacío de especies comerciales para el año 2050. Casi el 30% de las pesquerías han colapsado ya y están produciendo menos del 10% de su capacidad original.

Invertir 6.400 millones de euros cada año para rediseñar y hacer más sostenible la industria pesquera podría hacer que las capturas aumentarían hasta los 112 millones de toneladas anuales e impulsaría los beneficios del sector. Esa es una de las conclusiones de un estudio sobre la situación de la pesca en el mundo presentado el pasado mes de mayo por el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). La ONU llama la atención sobre la desesperada situación de las pesquerías mundiales, buena parte de las cuales están sobreexplotadas. Ha habido excesos en todos los ámbitos. Sobran barcos, sobran capturas y sobran también subsidios, el dinero público con el que los estados mantienen a un sector que no es rentable por sí mismo, dicen los expertos de Naciones Unidas. Más de 20 millones de personas empleadas en la industria pesquera tendrán que dedicarse a otra tarea en los próximos 40 años si se quie-



re evitar que el colapso de las pesquerías mundiales sea definitivo. Según la ONU si se continúa al ritmo actual de capturas, el mar podría quedarse vacío de especies comerciales para el año 2050. Según Pavan Sukdev, responsable del estudio, «casi el 30% de las pesquerías han colapsado ya y están produciendo menos del 10% de su capacidad original». El panorama planteado por la ONU parece desolador, pero su mensaje no carece de esperanza. Estamos ante un problema de gestión, que puede ser encauzado si se toman las medidas correctas.

Menos subvenciones

Una de ellas sería reducir o eliminar parte de los 21.000 millones de euros que cada año se destinan a subvencionar la industria pesquera en todo el mundo y que provocan un exceso de capacidad perjudicial para la renovación de los stocks. Según la ONU, sólo el 20% de las subvenciones se destina a actividades sostenibles. El resto promociona la destrucción de las pesquerías con dinero público. Otra vía para encauzar la situación sería destinar el dinero a apoyar programas de gestión de capturas, crear áreas de reserva que sirvan de zona de cría y mejorar los sistemas de vigilancia del cumplimiento de cuotas. Según la ONU, esto supondría mejoras económicas y ambientales y aseguraría el futuro abastecimiento de proteínas marinas. Precisamente la Comisión Europea acaba de reconocer que los caladeros de anchoa y merluza en el Cantábrico y el Golfo de Cádiz están sobreexplotados. Según la Comisión las cuotas permitidas superan en un 55% a lo recomendable.



CATÁSTROFE ECOLÓGICA EN EL GOLFO DE MÉXICO

El 20 de abril explotaba una plataforma petrolífera de BP en el Golfo de México, causando 11 víctimas y la mayor catástrofe ecológica de los Estados Unidos.

Las fotos del desastre, con su cementerio de aves ahogadas por el petróleo negro, son aterradoras, pero el problema de hoy está en el fondo. A 1.525 metros de profundidad, una enorme tubería escupe con la fuerza de las entrañas de la tierra. Arroja cada día un chorro rojizo de un millón de litros de crudo a la superficie del Golfo de México. Arriba, las cosas no están mejor. El vómito de petróleo se acumula en una mancha destructiva de más de 10.000 kilómetros cuadrados (mayor que Asturias) que amenaza miles de kilómetros de costa. Ya ha alcanzado Louisiana y en Misisipi y Florida están temblando ante la que podría ser la mayor catástrofe petrolífera de la historia. La pesadilla viscosa que envuelve el sur de Estados Unidos comenzó el 20 de abril. Ese día estallaba en pedazos una de tantas plataformas de BP que chupan las reservas de petróleo del golfo. 'Deepwater horizon', se llamaba. El nombre quedará para la parte oscura de la historia, como una



enorme mancha roja de crudo que se pasea por el mar a merced de las corrientes y los vientos. A favor de la suerte funcionan decenas de kilómetros de barreras flotantes, que son sobrepasadas si la velocidad de la mancha supera los 1,8 nudos. En contra, casi todo. Federico Vilas Martín sabe de lo que habla, pues en el 2002 se enfrentó al hundimiento del 'Prestige' frente a las costas de Galicia. El catedrático de Geología de la Universidad de Vigo asegura que la catástrofe ya puede ser mayor que aquella. No tanto por lo que ha ocurrido hasta ahora, sino por lo que pueda pasar. Cuando Galicia



se tiñó de chapapote, el petróleo salía de las grietas de un casco naufragado. «Ahora hay una bolsa de crudo en el subsuelo con la que nadie sabe qué va a ocurrir», dice el experto. Si alguien ha intentado tapar una fuga en la

tubería del baño de su casa y no lo ha conseguido, comprenderá lo que significan un millón de litros saliendo por un espiche en el fondo del mar. «Taponarlo es una labor de extrema dificultad». Los precedentes son negros como el petróleo. Ocurrió el 3 de junio de 1979, cuando la plataforma petrolífera 'Ixtoc 1' explotó y sus conductos sufrieron un reventón similar al accidente que terminó con la 'Deepwater horizon' el pasado 20 de abril. Fue el derrame más grande de la historia, con 530.00 toneladas de líquido que no dejaron de salir de su 'casa' en los estratos sedimentarios hasta el 24 de marzo de 1980. Fueron 280 días de descontrol. Se quemó el 50% de la masa y el 5% echó a perder las costas mexicanas de Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas.

«Hoy en día ha avanzado mucho la tecnología», dice Vilas Martín, aunque ni los más optimistas confían en que pueda taparse la herida en la tierra antes del final de esta semana. Las condiciones de trabajo a 1.525 metros de profundidad son terribles. «Ahí abajo hay 150 atmósferas de presión y el incendio hace difícil el acercamiento».

No es tan sencillo como sellar una grieta. Cuando las plataformas (también la de BP) 'pinchan' la tierra instalan una herramienta de prevención de

fugas (BOP o Blowout Preventer). Una gigantesca válvula previene fallos de estabilidad y cierra el flujo en caso de emergencia, como si se tratara de un tapón. Se puede activar de varias maneras: de forma hidráulica desde la plataforma (imposible, ya no hay tal plataforma), de manera automática al perder la conexión con la plataforma (esto no funcionó) y por radio control (el BOP no dispone de esta posibilidad). Queda un remedio: cerrarlo a mano. Esto último es lo que se ha propuesto la administración estadounidense.

Con el desastre acercándose a la costa, quedan tres opciones para salvar las playas de tres estados. El primero es enviar robots submarinos para activar la válvula físicamente. Otro camino es situar enormes campanas sobre las fugas y succionar la mezcla de agua y de crudo hasta barcazas en la superficie. La última y más costosa, perforar la bolsa en un lugar alternativo y que un pozo de alivio admita la presión y saque el petróleo por otra vía. Todas son más que complicadas.

Gambas, cangrejos y ostras

Mientras tanto, la marea roja se expande pese a los esfuerzos de los guardacostas norteamericanos por extender sus barreras ante el demonio rojo. La comisión integrada por el gobierno federal y la propia compañía BP lucha contra un laberinto de vientos y corrientes. «Disponen de programas muy avanzados», asegura el investigador del CSIC José Luis García Fierro, aunque se enfrentan a un laberinto de posibilidades y un infierno de temporales que hacen difícil de controlar el vertido. Es una lucha a contrarreloj contra la tragedia. La marea de crudo es distinta a la que asoló las costas de Galicia, empezando por su color rojizo. García Fierro, del Instituto de Catálisis y



Petroleoquímica, confirma que ambos son crudos, es decir, petróleo virgen que procede directamente de los estratos sedimentarios de la tierra. El líquido que sale de

los restos del 'Deepwater horizon' tiene una densidad similar al del chapapote gallego, aunque es mucho menos viscoso, una cualidad que depende en gran manera de la temperatura de las aguas, calientes en el Golfo. «En este caso, se va a evaporar una cantidad mucho mayor», explica el científico, aunque una parte enorme va a llegar a tierra, dado que se mueve en un área cercada por la costa al norte, al este y al oeste.

Allí plantan todo tipo de barreras para contener lo imposible. Los efectos se prevén terribles. El propio Barack Obama ha asegurado que estamos «ante una catástrofe sin precedentes». Siempre es difícil imaginar las catástrofes futuras, pero cabe figurarse 12.000 kilómetros de costa en la que desecan gran parte de las reservas de gambas, cangrejos y ostras de Estados Unidos y el hogar del atún de aleta azul.

El delta del Misisipi ha sido, la próxima víctima. De momento, las autoridades federales ya han cancelado la pesca entre el Río Misisipi y Florida,

lo que provocará un agujero importante en las cuentas de las empresas pesqueras. Federico Vilas describe un escenario muy distinto al de los roquedos que quedaron teñidos desde Galicia hasta Bretaña en el 2002. La mayor parte de la costa está hecha de arenales y de manglares, marañas de vegetales que plantan sus raíces en el suelo a los que resulta imposible acceder y que mantienen un «delicadísimo equilibrio ecológico». Las víctimas colaterales del desastre serán, según los científicos, especies protegidas como el pelicano pardo, la garza roja, delfines, ballenas y algunas especies de tortugas.

Las lecciones del 'Exxon Valdez'

Estados Unidos aprendió la lección después del vertido del 'Exxon Valdez', que varó frente a Prince William Sound en 1989, en Alaska y derramó al mar 37.000 toneladas de crudo. «Hacen simulacros de emergencias cada año y hay una red de empresas encargadas de la limpieza esperando la orden de activarse. Los que limpian son profesionales, no voluntarios». Habla Pablo Asla, consultor marítimo y experto en seguridad en el mar. No se le escapa la paradoja que supone que se dé un accidente de tales características en el país con una legislación específica más puntillosa contra desastres marítimos (la OPA-90). Para operar se necesitan, entre otros requisitos, un protocolo para casos de accidente y un aval que demuestre que la compañía puede pagar hasta el último dólar que se derive de los daños que cause. «Voy a ser claro: BP es responsable de este vertido. BP pagará la factura», dijo Obama en su visita a la zona. Nadie sabe a ciencia cierta a cuánto ascenderá la factura, pero algunos expertos sitúan ya la 'ronda' los 10.000 millones de euros. No han calculado el daño sentimental.

DESTROZADO EL MAYOR CALADERO DE MARISCO

Los pescadores presentan una demanda contra la empresa petrolera por casi 1.900 millones.



La industria pesquera de Luisiana, fuente de vida de miles de familias en este empobrecido estado del sur, se prepara para tiempos difíciles. En la inevitable comparación con las secuelas del 'Katrina', los responsables de los colectivos que

viven de la mar admiten que sus efectos serán más profundos y duraderos que los padecidos entonces. Saben que ningún desastre natural afecta tanto a la salud de sus ricos caladeros de peces y marisco como la marea negra que se les viene encima. Un aluvión de petróleo que, a diferencia de lo que han supuesto otros vertidos históricos como el del 'Exxon Valdez', en 1989, o el del 'Prestige' cerca de las costas gallegas en 2002, seguirá manando durante semanas o meses y puede arruinar la vida marina en la zona a lo largo de décadas.

Como primera piedra de las miles de demandas que se avecinan, los colectivos de pescadores de Luisiana han presentado una querrela conjunta contra la petrolera BP sobre una estimación inicial de pérdidas de 2.500 millones de dólares (unos 1.878 millones de euros). A ella se podrán acoger todas las personas cuyo sustento dependa de la pesca en la zona afectada.

«Con una gigantesca área contaminada por el petróleo que no para de crecer cada día, los demandantes ven con horror cómo este desastre ecológico se acerca inexorablemente hacia la costa y pone en peligro las mayores reservas de humedales del país y también los delicados hábitats para los peces, ostras, cangrejos, camarones, pájaros

y otras especies de la vida salvaje», dice el texto, firmado por el abogado de los pescadores, Jonathan B. Andry.

Las aguas del golfo de México son el asiento de la industria pesquera y camaronera más importante de EE UU -allí se obtiene el 40% de algunas de las especies más consumidas del país-, con ventas cercanas a los 2.253 millones

anuales, por lo que se teme que el desastre tenga un impacto social y económico muy importante. «Creo que las vidas de muchos se verán afectadas», aseguró a la BBC, Greg Stone, experto en conservación marina y océanos.

«Es una región muy rica, en la que las comunidades locales dependen de lo que el océano les aporta, desde las operaciones turísticas hasta las pesqueras», afirmó Stone, quien es experto en «salud oceánica». Para colmo, los pescadores habían tenido un nefasto comienzo de temporada porque el organismo que regula su actividad había pospuesto el inicio de la campaña en algunos sectores a causa de las inusualmente bajas temperaturas sufridas durante el invierno que afectaron el crecimiento de los camarones.

Otra de las riquezas de la zona, el turismo, constituye el principal motor económico de Florida, que junto a Mississippi y Alabama son otros estados amenazados. Una estimación conservadora sobre el impacto en la industria de servicios en las costas del estado más tropical de EE UU hablan de unas pérdidas de 2.255 millones de euros. Como hiciera su colega de Luisiana, el gobernador Charlie Crist declaró el estado de emergencia para todos los condados del noroeste de Florida, que son los más expuestos al derrame de petróleo. Poco después, Alabama tomó la misma decisión.

“ZONAS MUERTAS” EN EL GOLFO DE MÉXICO



La marea negra es sólo la punta del iceberg del vertido. Los científicos han descubierto que gran parte del crudo flota sumergido, en depósitos que matan todo a su alrededor. Una de estas manchas tiene cinco kilómetros de ancho, 16 kilómetros de largo y 90 de altura, según el diario 'The Guardian'. Flota escondida a 11.300 metros de profundidad. La marea negra subacuática consume el oxígeno y mata a todo tipo de organismos. La Administración Nacional de Océanos y Atmósfera (NOAA) de EEUU informó el lunes 17 de mayo que la marea negra estaba muy cerca de la corriente marina principal del Golfo de México, lo que aumentaba la posibilidad de que el petróleo fuese arrastrado hacia el sur de Florida, como así ha sucedido.

OBAMA ADMITE QUE EL VERTIDO DE CRUDO SUPONE “UN DESASTRE SIN PRECEDENTES”

800.000 litros de petróleo son los que la plataforma hundida vierte cada día al mar, aunque otras fuentes hablan de cuatro millones diarios.

Las posibilidades de encontrar una solución rápida para detener el vertido de crudo en el golfo de México se desvanecen después de que el equipo de técnicos que trabajan contra-reloj en Houston admitieran que la única vía eficaz es construir lo que se denomina un pozo de alivio a unos 4,8 kilómetros del fondo oceánico. Su perforación podría llevar unos tres meses. Resignada, la Administración estadounidense asume que no hay otra fórmula de minimizar el impacto del desastre y ha optado por meter toda la presión sobre la petrolera British



Petroleum.

«Nos enfrentamos a un desastre potencialmente catastrófico y sin precedentes», declaró el domingo 2 de mayo Barack Obama en su primera visita a las costas de Luisiana, las más amenazadas tras diez días en los que se han podido verter al océano más de 35 millones de litros de crudo. «Es posible que esta situación se prolongue por un largo período de tiempo, algo que pone en peligro el sustento de miles de familias estadounidenses», admitió el mandatario bajo una ligera lluvia en la localidad costera de Venice.

Mientras la Casa Blanca se enfrenta a una creciente ola de críticas por lo que se considera una reacción lenta, el Gobierno trata de dar una imagen de firmeza a la hora de señalar a BP como único responsable de la situación por la precaria calidad de sus infraestructuras de

seguridad en la plataforma incendiada.

Todos los recursos posibles. En cualquier caso, tanto el presidente como otros altos responsables en Washington se están esforzando en dejar claro que el Ejecutivo federal ha puesto en juego todos los recursos posibles, rechazando cualquier comparación con el manejo de la crisis del 'Katrina' por parte del equipo de George Bush en 2005. Ofreciendo más detalles y en un tono más agresivo que Obama, el secretario de Energía, Ken Salazar, ratificó que el mecanismo instalado por BP para regular la salida de crudo, y cuyo fallo ha posibilitado el derrame, se hallaba en condiciones «defectuosas». Salazar fue

tajante al recordar que los términos del contrato de explotación establecen que la petrolera debe responsabilizarse de contener el derrame de crudo y de todos los daños que se deriven. «Nuestro trabajo consiste en poner la bota en el cuello de la BP para que desempeñe las responsabilidades estipuladas por ley y contrato para que den un paso al frente y detengan este derrame», afirmó Salazar. En términos parecidos, aunque no tan agresivos, se expresó el inquilino de la Casa Blanca en Luisiana.

Un estudio de Ian MacDonald, profesor de Oceanografía de la Universidad de Florida especializado en el seguimiento de las filtraciones de crudo en alta mar utilizando imágenes por satélite, revela que en estos momentos podría haber flotando en el Golfo de México unos 35 millones de litros de crudo, 5 veces más que la cantidad admitida por BP.

MÁS DE 130 DESASTRES POR VERTIDOS DE PETRÓLEO DESDE 1960

La catástrofe ecológica en el Golfo de México se suma a una larga serie de derrames y mareas negras que contaminan periódicamente los mares. En más de una docena se superaron las 100.000 toneladas de crudo derramadas.

Este año, la celebración de Día Mundial del Medio Ambiente (el 5 de junio pasado) ha tenido tintes especialmente negros. El desastre causado el pasado 20 de abril en el Golfo de México por la explosión ocurrida en una plataforma petrolífera de la multinacional British Petroleum (BP) no es sólo la peor catástrofe ecológica ocurrida en EE UU, sino también uno de los derrames de crudo más graves de la historia, lo que resulta especialmente significativo teniendo en cuenta que no se trata, precisamente, de una historia corta.

Desde 1960, año en que el buque Sinclair Petrolore derramó 66.528 toneladas de petróleo frente a la costa de Brasil, se han producido más de 130 vertidos graves de petróleo en mares y ríos de todo el mundo (varios de ellos, como los del Prestige, el Mar Egeo, el Urquiola o el New Flame, frente a costas españolas), y en al menos una docena se superó la cantidad de 100.000 toneladas derramadas.

Según Greenpeace, cerca de cinco millones de toneladas de petróleo se vierten cada año en los mares del mundo. Muchos de estos vertidos han sido causados por accidentes, pero en un gran número de ellos las consecuencias habrían sido mucho menores de haber existido las medidas apropiadas de seguridad.

Barcos en mal estado o poco resistentes, megaplataformas petrolíferas que perforan la superficie de los océanos en situaciones no exentas de riesgo, falta de los controles necesarios, situaciones cercanas a la impunidad legal, multas asumibles por las multinacionales... El petróleo contamina, escasea y es caro, pero, en un sistema económico y político que continúa dependiendo de los intereses que genera su industria, las medidas legales necesarias para sustituirlo se adoptan con cuentagotas.

Según la organización ecologista Greenpeace, unos cinco millones de toneladas de petróleo se derraman anualmente en los mares del mundo y sólo el 10% procede de accidentes de buques petrolíferos. El resto se origina en prospecciones petrolíferas en los océanos, en la carga y descarga de los buques y en operaciones de limpieza de los tanques. Unos 6.000 barcos petroleros navegan por aguas internacionales y, de ellos, sólo un tercio posee doble casco para evitar los derrames en caso de accidente.

Esta es la lista, en orden cronológico, de 10 de los accidentes petroleros, vertidos y mareas negras más graves:

Golfo de México, 20 de abril de 2010

La explosión, incendio y hundimiento en el Golfo de México de la plataforma "Deepwater Horizon" de British Petroleum, a 75 Km de la costa de Luisiana, causó 11 muertos y provocó una gran mancha que ha contaminado hume-



dales en el Delta del Misisipi, donde viven 400 especies animales protegidas. Este derrame de miles de barriles de crudo es el mayor desastre ecológico de EE UU, que ha declarado la situación como catástrofe nacional. Miles de personas (pescadores, principalmente) se han visto afectadas económicamente.

BP ha sido duramente criticada por su incapacidad para sellar el pozo marino, que ha permanecido abierto a 1.500 metros de profundidad, y por ignorar advertencias previas de los técnicos. La empresa, que ha cifrado en 270 millones de dólares el costo de las tareas de limpieza, ha aceptado su responsabilidad, así como el pago de una indemnización de 75 millones de dólares, la máxima multa que per-

mite la ley estadounidense.

Según estimaciones oficiales y de la propia compañía, el pozo vierte diariamente 800 toneladas de petróleo al mar, aunque otros expertos calculan que el vertido podría ser cinco veces mayor, de alrededor de 4 millones de litros de crudo diarios.

El desastre ha puesto a prueba la capacidad de reacción del presidente de EE UU, Barack Obama, quien ha visitado la zona afectada en varias ocasiones y se ha mostrado "furioso" por lo ocurrido. Obama ha anunciado la creación de una comisión de investigación y ha reiterado que su Gobierno "hará rendir cuentas" a BP y a las otras empresas envueltas en las operaciones de la plataforma (Halliburton y Transocean Ltd).

El presidente, que ha ampliado a seis meses la prohibición de hacer perforaciones petrolíferas en el mar, señaló que "la relación demasiado amistosa" entre las compañías energéticas y las agencias que las regulan ha sido "motivo de inquietud" desde hace tiempo.

Después de varios intentos fallidos, BP logró al fin el sábado 5 de junio, recoger unos 6.000 barriles (alrededor de 950.000 litros) del crudo vertido tras haber colocado una tapa con aberturas sobre el pozo.

2. Australia, 5 de abril de 2010

El buque chino Shen Neng 1, que transportaba 65.000 toneladas de carbón y 975 toneladas de carburante, provoca un derrame de dos toneladas de combustible y genera una marea negra de tres kilómetros de largo y 100 metros de ancho, al quedar varado en un banco de arena cerca de la costa de la isla de Great Kepl, en la zona protegida de los arrecifes de la Gran Barrera de Coral.

3. Ecuador, 26 de febrero 2009

Se vierten unos 14.000 barriles de crudo (2.226 toneladas) en el sector de



«Aunque sigamos dependiendo del petróleo durante bastante tiempo, necesitamos empezar a planificar este sector si aspiramos ser líderes energéticos en el futuro», subrayó.

Tras las fuertes críticas del presidente al responsable de BP, Tony Hayward, Washington dio un ultimátum de 72 horas a la compañía para que presente un plan donde detalle cómo detendrá la fuga de petróleo. Además, el Departamento de Justicia salió al paso del anuncio de la petrolera de que acelerará las indemnizaciones a los afectados expresando serias dudas de que tanto BP como la firma perforadora Transocean tengan suficientes fondos para cubrir los daños causados. En uno de los múltiples frentes abiertos, el secretario de Interior, Ken Salazar, pre-

tende que la multinacional pague el salario de los trabajadores despedidos a causa de la moratoria de seis meses en la perforación petrolera en aguas profundas decidida tras el derrame.

Según una encuesta de 'The Washington Post'/ABC, el apoyo popular a ampliar la exploración del crudo en aguas profundas ha descendido drásticamente. Sólo una cuarta parte de los norteamericanos se muestra favorable mientras una gran mayoría culpa del desastre no tanto a BP como a la agencia federal encargada de regular la actividad minera y petrolera.

Santa Rosa, a 100 kilómetros de Quito (Ecuador), al romperse un oleoducto a causa de "un fenómeno natural". Aunque se controló la fuga, algunas manchas de petróleo contaminaron los ríos Santa Rosa y Quijos, afluentes del Coca.

4. Corea del Sur, 7 de diciembre de 2007

El choque con la grúa de un carguero surcoreano de 11.800 toneladas provoca tres agujeros en el casco del petrolero de Hong Kong Hebei Spirit, de 146.000 toneladas, perforando tres de sus cinco depósitos, que vertieron al mar más de 12.000 toneladas de crudo y causaron una marea negra que afectó a una amplia zona costera de Corea del Sur. Es el peor vertido de crudo en este país, que además contaminó su único parque natural marino.

5. Pakistán, 14 agosto de 2003

El buque The MV Tasman Spirit, de bandera griega, varado a 100 metros del puerto de Karachi (Pakistán) desde el 27 de julio, se parte en dos y vierte 28.000 toneladas de crudo, de las 63.000 toneladas que transportaba.

El hundimiento del Prestige tuvo lugar el 19 de noviembre de 2002.

6. Galicia, 19 de noviembre de 2002

El petrolero Prestige, que se dirigía a Gibraltar, se hunde con 66.000 toneladas de combustible a bordo, tras ser polémicamente remolcado a unos 250 Km de la costa de Galicia. Su avería siete días antes ya había causado el vertido de otras 11.000 toneladas de combustible y una marea negra que alcanzó los 80.000 metros



cuadrados. Galicia se enfrentó al mayor desastre ecológico de su historia.

Diez años antes, el 2 de diciembre de 1992, otro desastre ecológico había arruinado las costas gallegas cuando el buque griego Mar Egeo encalló frente a la Torre de Hércules en A Coruña. Transportaba 79.300 toneladas de crudo. La



marea negra, que al día siguiente alcanzó los 50 Km2, invadió las rías de Ferrol, Ares y Betanzos.

7. Gales, 15 de febrero de 1996

El petrolero de bandera liberiana Sea Empress embarrancó en la costa suroeste de Gales, derramando 70.000 toneladas de crudo. El Gobierno británico decretó el estado de emergencia.

8. Rusia, agosto de 1994

La rotura de un oleoducto en la república autónoma de Komi, en el norte de Rusia causó una catástrofe ecológica de grandes dimensiones, al derramar entre 200.000 y 300.000 toneladas de petróleo sobre los campos de Usinsk y los ríos Usa y Kolva. El accidente se ocultó durante varios meses.

9. Bósforo, 13 de marzo de 1994

El petrolero Nassia, con 98.000 toneladas de crudo, y un carguero, ambos chipriotas, se incendiaron tras chocar en el Estrecho del Bósforo, en las cercanías de Estambul, y contaminaron sus aguas. La colisión causó 36 muertos.

10. Sumatra, 20 de enero de 1993

El superpetrolero danés Maersk Navigator, con unas 255.000 toneladas de crudo, chocó contra el japonés Sanko Honor, con 96.000 toneladas, frente a la isla indonesia de Sumatra. La marea negra, de 56 Km2, afectó a uno de los depósitos de coral y vida marina más ricos del mundo.

DESCUBIERTAS NUEVAS ESPECIES EN NUEVA GUINEA

Biólogos del Programa de Evaluación Rápida (RAP) de Indonesia han descubierto en las montañas Fojas de Nueva Guinea el 'wallaby' más pequeño del mundo ('Dorcopsulus nov.', parecido a un canguro) y una rana con nariz 'retráctil', entre otras especies desconocidas hasta ahora. Los investigadores descubrieron estos nuevos animales a finales de 2008. Ahora, con motivo del Día Internacional de la Biodiversidad que se celebró el 22 de mayo, han hecho pública su investigación.

La expedición, integrada por científicos de varios países, ha revelado que existe una gran variedad de especies "espectaculares", muchas de las cuales son nuevas para la ciencia, según anunciaron las organizaciones Conservation International (CI) y National Geographic Society.

Los biólogos soportaron tormentas torrenciales e inundaciones mientras seguían la pista de los animales desde la falda de la montaña de Kwerba hasta lo alto, a 2.200 metros, encontrando especies nuevas como una extraña rana con nariz puntiaguda, una rata de gran tamaño domesticada, una lagartija similar a una gárgola, una paloma imperial, y un diminuto 'wallaby' (parecido a un canguro), el miembro más pequeño de marsupiales registrado hasta el momento.

La nueva rana presenta, según indican los científicos, una protuberancia similar a la nariz de Pinocho que se mueve hacia arriba ante la llamada del macho y se



desinfla y apunta hacia abajo cuando está menos activa. El descubrimiento fue fruto de la casualidad, ya que el investigador Paul Oliver la encontró sentada sobre una bolsa en el campamento. También destaca un nuevo murciélago que se alimenta del néctar de las flores, un pequeño ratón,



una mariposa de color blanco y negro y dos palomas imperiales con plumas blanquecinas y grises.

Las montañas Foja, ubicadas en la provincia de Papúa, en la isla de Nueva Guinea, abarcan un área de más de 300.000 hectáreas cuadradas de selva tropical. La salud y biodiversidad de esta jungla ofrecen un crítico sumidero de carbono para el planeta, según explican los biólogos.

"Mientras animales y plantas mueren en el mundo a un ritmo nunca visto en millones de años, el descubrimiento de estas increíbles formas de vida son noticias muy positivas", afirmó el científico de CI, Bruce Beehler. "Lugares como este muestran que no es demasiado tarde para frenar la extinción de las especies".

añade. CI espera que la documentación de esta única biodiversidad impulse al gobierno de Indonesia a reforzar la protección a largo plazo de este área.



HALLAN LOS PARIENTES MÁS ANTIGUOS DE LOS CLAMARES

Científicos canadienses han logrado revelar la historia de los primeros cefalópodos de la Tierra. Según sus conclusiones, el *'Nectocaris pteryx'*, podría ser el abuelo de todos los calamares, jibias y pulpos que habitan los océanos.

Este primitivo animal vivió hace hace 500 millones de años, en el periodo del Cámbrico medio y durante décadas el único ejemplar que se conocía fue un misterio para la ciencia.

La investigación de Jean-Bernard Caron y Martin R. Smith, ambos de la Universidad de Toronto (Canadá), lograron identificar la especie entre la inmensa colección de criaturas encontradas en el famoso yacimiento de Burgess Shale, en el que se conservan fósiles de organismos de cuerpo blando que evolucionaron en un periodo de explosión de la vida en el planeta.

Durante los últimos 30 años, conservador jefe de las colecciones del Museo Real de Ontario, Desmond Collins, ahora jubilado, se dedicó a recoger hasta 91 nuevos fósiles del *'Nectocaris'* en un lugar llamado Walcott Quarry.

Estos nuevos restos, que tienen entre dos y cinco centímetros de largo, permitieron a Caron y Smith descubrir que se trataba de uno de los primeros cefalópodos, retrasando su origen al menos 30 millones de años.

El *'Nectocaris'* tiene un cuerpo aplastado con forma de cometa, con dos enormes ojos y dos largos tentáculos que, según los investigadores, le ayudaban a buscar y comerse a sus víctimas. Asimismo, consideran que nadaba gracias a sus dos grandes aletas laterales y que tenía en la cabeza una especie de sifón con forma de embudo para acelerarse durante su locomoción.

Pero una de las características más llamativas es que no tenían caparazón mineralizado, lo que supone que el primitivo ancestro de este grupo era una criatura similar a los modernos nautilus o a las extintas amonitas. Smith recuerda que durante mucho tiempo se pensó que los cefalópodos



Recreación Nectocaris pteryx.

evolucionaron en el Cámbrico tardío, después de que aparecieran los caparazones que les permitían flotar. Sin embargo, en este caso se observa que podían nadar sin ayuda de estos caparazones, que habrían aparecido más tarde.

Este nuevo material de Burgess Shale ha servido para reinterpretar otros enigmáticos fósiles de cuerpo blando encontrados en Australia y en China, que serían miembros de la misma familia de organismos. El yacimiento chino es unos 10 millones de años más viejo que el de Burgess Shale, lo que significaría que el origen del grupo aún podría ser anterior, en los inicios de la explosión del Cámbrico.

EL PELAJE DE LOS MAMÍFEROS APENAS HA EVOLUCIONADO EN 100 MILLONES DE AÑOS

Un equipo de paleontólogos de la Universidad de Rennes, Francia, ha descubierto dos muestras de pelo de mamífero conservadas en ámbar de 100 millones de años de antigüedad (Cretácico inferior).

"Estos especímenes son los más antiguos encontrados en los que se puede observar la estructura cuticular", declaró el pasado mes de mayo el profesor Vullo a la BBC. Aunque se conocían muestras de pelo fosilizado en dos dimensiones de incluso el Jurásico Medio, "las muestras carbonizadas que teníamos ofrecían mucha menos información que un pelo tridimensional bien conservado en ámbar", prosigue. El periodo Jurásico data de entre hace 200 y 145 millones de años y le siguió el periodo Cretácico

hasta hace 65 millones de años, época a la que pertenecen estas muestras. Los paleontólogos Vullo y Neaudeau identificaron los pelos en el ámbar fosilizado que su colega Vincent Girard había encontrado previamente en una cantera de Font-de-Benon, en el suroeste de Francia. Los detalles del descubrimiento han sido publicados en la revista científica *Naturwissenschaften*.

El mamífero al que pertenecerían los pelos no ha sido aún identificado, pero el estudio del equipo paleontológico francés muestra que la estructura capilar es similar al pelo de los mamíferos actuales. Esto implicaría que la morfología de la cutícula del pelo podría haberse mantenido sin cambios durante miles de años en la evolución de los mamíferos.



Fósil de Nectocaris pteryx.

APARECE UN ENORME CALAMAR GIGANTE EN LA PLAYA DE ARRIGUNAGA



Durante la noche del miércoles 27 de mayo, un enorme calamar de 1,5 metros de longitud quedó varado

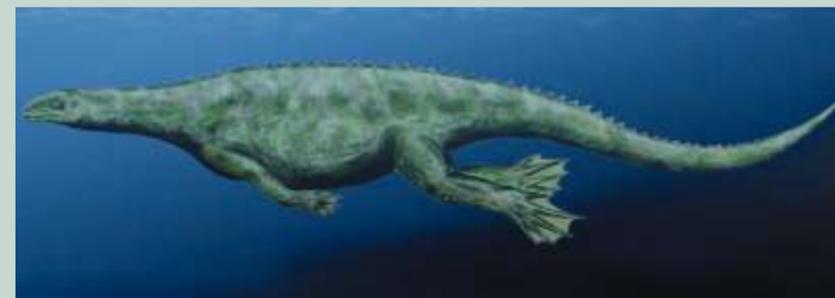
en la orilla de la playa vizcaína de Arrigunaga de Getxo. Vecinos de esta localidad avistaron al cefalópodo que fue

arrastrado moribundo por las olas y llamaron a la Ertzaintza para que procediera a su retirada.

ZALANTZAGARRIA ORDENA

Permiko garaiaren amaieran eboluzionatu zuten itsas narrastiak izan ziren, Klaudiosaurioak. Oso zaila da sailkatzea, baina haiek, Eosukioak lehorreko narrastiak eta beste hurrengo narrastiren arteko trantsizio bat izan litezke, aurreratuagoak eta uretako ohiturakoak, Notosaurioak eta bere ahaideak: Plesiosaurioak.

Orain arte bakarrik Klaudiosaurio-en mota bakarra aurkitu da: erdiuretako animalia bat, muskerraren antzekoa, eta Claudiosaurus-en izena eman ziotela eta familia berri bat sortu zuela: Klaudiosauridoena.



EZAUGARIAK: Claudiosaurus, lepo luzedunaren narrastia zen. Muskerraren antza zuen; bere bizimodua eta egungo itsas iguanaren antzekoak ziren. Litekeena da denbora asko hondartzako arroken gainetik ematea, eta eguzkitan gorputza berotzea jakien bila joan ahal izateko. Posible da uretan elikatzea, lepo luzea eta malgua eta buru txikia hondoko algen artean sartuz, animalia

CLAUDIOSAURUS

eta landare egokiak aurkitzeko. Gorputzaren atzekaldeko alboetako uhinduren bidez bultzatzen zen eta buztan luze eta estuaren bidez. Claudiosaurus-en eskeletoan kartilagoaren kopuru handia zegoen, honek animaliarene flotazioa erraztu ohi zuen. Beste aldetik bere estemoia ez zegoen ondo eraturik eta ez da osifikaturik ere, ordea, lehorreko animaliangan justu-justu kontrakoa gertatzen da, izan ere, hezur honek saihetsezurrak atzetik lotzen ditu, lurrean mugimendura moldaketarako. Orduan, Claudiosaurus-en estemoiak adierazten du, beren gorputzadarrak ez zeudela ondo moldaturik lurrean lekualdaketak egiteko.

TAMAINA: 60 zentimetroko luzera. **NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?** Permikoaren amaieran Madagaskarrean bizi izan zen.



NOTOSAUROEN ORDENA

Gorputza hidrodinamikoa zuten itsas narrasti arrainjaleak ziren, Notosaurioak. Lepoa, gorputza eta buztana luzeak ziren, hankak esku-zabal itxurakoak ziren eta masailezur estuetan hartz zorrotz asko zituen. Aurreko hankak atzekoak baino mardulagoak ziren, honek adierazten du bultzatzeko erabiltzen zituela. Plakodontoek egiten zuten bezala, Triasiko denboraldian Notosaurioak eboluzionatu zuten ata agortu ziren. Paleontologo batzuek esaten dute, lehorreko narrastiak eta uretako Plesiosaurioen arteko erdiko etapa bat zirela. Dena den, ahosabaien azpegi batzuek eta toraziko

gerriaren azpegi batzuek adierazten dute Notosaurioak ez zirela Plesiosaurioen arbasoenak, beren arbasoen ondorioa baizik.

NOTOSAURIDOEN FAMILIA

Notosaurioen familia batzuk daude, baina talde honetako ordezkariarik ezagunenak Notosauridoen familiakoa dira, Triasiko denboraldian, Europako eta Asiako itsas sedimentuetan aurkitutak.



EZAUGARRIAK: litekeena da, Notosauro tipiko hau egungo itsas txakurren moduan bizi izatea: itsasoan arrantza eginez eta lurrean deskantsatuz. Moldaketa berezi gutxi zituen ur-bizitzarako. Hanketan bost behatz luze zituen; ale batzuek, ondo kontserbatuak daudela, hankak palmatuak zirela adierazten dute. Gorputza, lepoa eta buztana luzeak eta malguak ziren.



NOTHOSAURUS

Buztanaren ornoetan dauden proiektzio arantzatsuen luzeragatik, posible da animaliak buztanean hegal bat edukitzea igeri egiteko.

TAMAINA: 3 metroko luzera.

NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN? Triasikoaren hasieratik amaierara arte, Asian, Europan, eta Afrikako Iparaldean bizi izan zen. Errusian, Txinan, Israelen, Alemanian, Suitzan eta Herbehereetan bere aztarna fosilak aurkitu ziren.



Caballos DEL MUNDO

BIODIVERSIDAD

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



Islandés. (Islandia).



Caballo de tiro irlandés. (Irlanda).



Caballo de tiro italiano. (Italia).



Cabalo de tiro de Jutlandia. (Dinamarca).



Kathiawari. (India).



Kladruher. (Australia).



Knabstrup. (Dinamarca).



Konik. (Polonia).



Letón. (Letonia).



Lipizano. (Austria).



Lundy. (Reino Unido).



Lusitano. (Portugal).

KUTTURLIO MOKOLABURRA *Galerida theklae*

DESKRIBAPENA: hamabost zentimetrotako luzerara heltzen ia ez den lurreko hegazti txikia. Kutturlio aruntearekin konparatuz zaila da desberdintzea. Goiko partea arre grisa da luzerako marraz eta mora ilunez. Gorri koloretako isatsoko estalki lumak hego grisekin. Arre iluneko lumazko gandorarekin, oso berezia dena, alkatuta darmana. Ezarria argia, alboak gorrikoz zikindutak. Beheko parteak argi nabar, motarik gabe, bularrean dituen ospetsu formadunak izan ezik. Arre koloretako mokoa eta hankak dituzte.

TAMAINA: luzera: 15 cm. Pisu: 20-27 g.
BIOLOGIA: hegazti bakarti honek bikoteka edo talde txikiak osatzen ikuzia izan da. Hegalaldia apala da, uhindu, aldi askotan pausatzen. Habiaren lurzoru zokogune txiki batean kokatzen du, landarez, ilez eta luma egina; hiru edo lau arraultzeko errunaldiak urtean bi edo hiru alditan



izaten dute. 50 bikote baino gutxiagoko populazioa estimatzen da Euskal Herrian. Penintsulan dagoen populazioa atzerakadan dago. Beste espezie estepario batzuei gertatzen zaien bezala, gai diren erdiguneeen urritasuna alderdi mugagari bezala dugu gure lurraldean. Habitaten erabilgarritasunen beherakada praktika intentsibozko nekazaritza eta oihaneztapena direla eta, Penintsula Iberiarrean dauden populazioen atzerakada bortxatu du. Kontserbaziorako neurriak Mediterranealdean okupatzen dituzten ingurugiroak mantentzerantz bideratu beharko lirateke.
ELIKADURA: haziz eta artropodoz elikatzen da.
HABITATA: Afrikako Iparraldean sakabanatzen den espezie honek zinta Atlantikarra izan ezik, Penintsula Iberiar guztira iristen da. Gure inguruko lurraldeetan, Mediterraneoko lurraldeetatik egoten da banaketa mugatuarekin. Larre xerofiloko lurralde mistoetan bizitzen da, ezkaia, romeroa eta karraska dauden zuhaiska gutxi landutako aldeetan, eta harrietak ere erabiltzen ditu.

HEGAZTIAK

IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK: eite ertaineko zuhaitza, altueran 25 m-ainokoa, adaburu zabal eta irregularra duena. Enborra ia beti bihurria eta azala arreska edo hausgara, adinarekin zartatuz. Adaskak tomentu trinkoz estaliak. Hostoak erorkorak edo martzesenteak, ingeradan obo-batu eta luzanga-eliptiko bitartekoak, 3-12 x 1,5-7 cm, krenatu-horztunak edo pinatitidoak, mintzairak edo ialarrukarak, trinkoki feldrodunak gaztetan, gainaldetik glabreszenteak bihurtzen dira, kolore berde iluna hartuz, baina azpialdean tomentu dezentere geratzen da, erradio luzeko ile gutxi-asko tentez eratua; txortena 5-15 mm-koa, subzilindrikoa eta tomentuduna.

Gerba arrak 2,5-10 cm-koak, erraki ile-dunarekin, talde ugarietan zintzilik; perigonioan 4-6 segmentu ileguz; estanbre-kopuru aldakorra. Lore meak, jeneralean, bakarka, eta beraietan 4-5 estilo klabiforme eta estigma aske eta dibergenteak. Glandea 10-35 x 8-15 mm-koa, gaztain-kolore argi-koa; kandu laburra, 10 mm artekoa, zurruna eta tomentuduna; karloa 7-15 x 10-20 mm-koa eta haren ezkatatutako teilakatuak, pubeszentzia griseska trinkoz estaliak, behealdekoak, sarritan, konkordunak.

LORATZE: apiril-maiatzean loratzen da eta ezkurak urte bereko udazkenean heltzen dira.

HEDAPENA ETA HABITATA: Europako erdialde eta hegoaldeko parterik handienean eta Asiako

mendebaldean dago hedatuta. Substratuarekiko hobespenik ez izan arren, kararizko zuruetan bizi ohi da batipat, sarritan zoru meheko hegal eta gailur harritsuetan.

Euskal herrian, bere banaketa-arearen hego-mendebaldeko mugatik hurbil, mendikatearen submediterraneotan eraten ditu basoak, batez ere erdiz ekialdetik, zenbat eta mendebaldeko eta urriago bilakatu.

Haritz honek gure Herrian eraten dituen basoetan, ia beti, morfologia desberdineko banakogama azaltzen da, espezie honen eta Quercus faginearen arteko behinetaberrizko hibridazio eta intro-

AMETZ ILAUNDUNA *Quercus humilis*



gresioaren poderioz; hortik sortu da plastizitate morfologiko hain nabarmena duen seriea, muga morfologiko zehatzak ezartzeko zaila, espezie batetik besterako trantsizio-forma guztiak berekin dituen Quercus faginea-k neurri batean emandako genehornizioa duten forma-multzo konplexu honi Quercus subpyrenaica E.H. del Villar izena eman zaio.

ERABILERA: bere zura kalitate ertainekoa da eta ez da erraza enbor ongi garatuak aurkitzea. Sutarako egurra egiteko eta ikazgintzan erabili izan da, lanbide haundagoeneko ia erabat galdua bada ere; horregatik, baso hauek birsortzen ari dira gaur egun, baso-

ZUHAITZAK

GALANPERNA GAZTAINA (*Lepiota castanea*)

DESKRIBAPENA: txapena: 2 eta 4 cm. bitarteko. Kanpantzekoa lehenengo, gero irekia, ia laua. Gaztainakara edo herdoil-kolorea, ezkatatua, are gehiago dituburuan. Orriak; zuriskak lehenengo eta gero arre orbain gorriekin, baita hegalean ere. Estututa eta meheak. Hanka; zilindrikoak, zuzena nahiz markurtua, txapelaren kolorekoa, eta zuria, ahul eta iheskorra den kolore bereko eraztunaren goialdean.



Mamia: mehea, zuriska. Jateko espezieekin nahasketak: gure eritiz ezin nahasta daiteke jateko espezieekin, hain txiki izatean eta

Lepiota pozoitsuak eta Hilgarriak deritzenen artean sartuta egotean.

HABITATA: udazken-espeziea, gehienetan koniferoaren basoetan.

JANGARRITASUNA: oso toxikoa, perretxiokozale/ikertzaille batzuek hilgarritzat jotzen dute.

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 protráctil, 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.



Varanus pilbarensis.



Varanus kingorum.



Varanus kordensis.



Varanus similis.



Varanus reisingeri.



Varanus varius.



Varanus nuchalis.



Varanus jobiensis.



Varanus rudicollis.



Varanus cumingi.



Varanus primodius.



Varanus mabitang.

SECUENCIAN POR PRIMERA VEZ EL GENOMA DE UN ANFIBIO

Comparte con los humanos el 80% de los genes relacionados con las enfermedades.

La rana de uñas africana *Xenopus tropicalis* se ha unido a la mosca de la fruta, el ratón, el pez cebra y el pollo en la lista de genomas secuenciados. La investigación, llevada a cabo por una docena de instituciones de todo el mundo pero dirigida por Uffe Hellsten, del Departamento de Energía del Instituto Conjunto del Genoma en Walnut Creek, California, y que publica la revista 'Science', puede suponer un hito en la lucha contra las dolencias que aquejan a la humanidad.

1.700 de los genes relacionados con enfermedades genéticas -como son el cáncer, el Alzheimer, la esclerosis múltiple, la artritis reumatoide, el asma y muchas enfermedades cardíacas- coinciden en ranas y humanos, y es que los códigos genéticos de ambas especies son bastante similares -la forma en que los cromosomas se agrupan es idéntica en un 90%-.

El sistema inmunitario de los anfibios se desarrolla, en los primeros momentos de vida, igual que el de los humanos. Esta coincidencia permite estudiar cómo reacciona el cuerpo ante elementos 'amigos' o 'enemigos', y serviría para conocer, entre otras cosas, cómo controlar las células cancerosas. El sistema inmunitario en las ranas se desarrolla no una, sino dos veces: cuando el renacuajo sale del huevo y en el paso a su forma definitiva, lo que genera una doble posibilidad de estudio.

No es de extrañar que existan tantas similitudes entre anfibios y humanos, pues en algún momento, hace 360 millones de años, fueron lo mismo. Los genes que hoy comparten son reminiscencias prehistóricas, pero pueden resultar muy útiles a efectos médicos.



360 millones de años, fueron lo mismo. Los genes que hoy comparten son reminiscencias prehistóricas, pero pueden resultar muy útiles a efectos médicos.

Test de embarazo rudimentarios

La rana de uñas, originaria del África subsahariana, se utiliza con frecuencia en la investigación embrionaria y celular. Libera oocitos (óvulos en su fase celular) de un milímetro de diámetro, un tamaño lo suficientemente grande para permitir su estudio pomenorizado. Sus huevos también son voluminosos y fácilmente manipulables.

Estos anfibios son además muy sensibles a los disruptores endocrinos, que son químicos que afectan al comportamiento hormonal, al igual que los humanos. Algunos insecticidas, sustancias utilizadas en refrigerantes o lubricantes, pesticidas o fungicidas mimetizan las hormonas de las ranas y pueden provocar incluso un cambio de sexo en las ranas, si simulan ser la hormona de género contra-

rio. En las personas el efecto no es tan drástico, pero sí existe



la posibilidad de que induzcan infertilidad o malformaciones en los órganos sexuales.

De la misma forma, las *Xenopus* reaccionan a la gonatropina coriónica humana (GCH), una hormona sintetizada en el embrión, que provoca la ovulación del anfibio. En las décadas de los 40 y 50 fue frecuente la utilización de esta característica como test de embarazo: si la rana había estado en contacto con la orina de una mujer en estado, pondría huevos en un plazo de ocho a diez horas.

En el laboratorio esta particularidad es muy útil a efectos de la investigación embrionaria, porque se podrá inducir la ovulación en el momento que se desee mediante la simple inyección de una dosis hormonal.

Un avance hacia un genoma más complejo

Habitualmente la especie objeto de estudio es un pariente de la que hoy protagoniza la información, *Xenopus laevis*, que es más grande. El problema de esta última es que su genoma es muy complejo. Cada gen puede aparecer 'clonado' hasta cuatro veces en 18 pares de cromosomas, y por tanto la secuenciación sería muy cara y compleja.

Xenopus tropicalis es una rana genéticamente más sencilla. Tiene un genoma diploide, es decir, 10 pares de sus cromosomas contienen dos copias de cada gen. No deja de ser de la misma familia que 'laevis', y por tanto esta secuencia será muy útil a la hora de desentrañar el genoma de esta última.

La secuenciación es el primer paso hacia un estudio de la reacción genética. Si los científicos conocen las situaciones en que los genes comunes a ranas y humanos se activan o se desactivan, se habrá dado un paso de gigante en la lucha contra las enfermedades genéticas.

EL PARQUE NATURAL DEL SEÑORÍO DE BERTIZ, ALBERGA A LAS SIETE ESPECIES IBÉRICAS DE PÁJAROS CARPINTERO

Un censo elaborado por el departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra ha revelado que el Parque Natural del Señorío de Bertiz es el único lugar de España que cuenta en su hábitat con las siete especies distintas de pájaros carpinteros que habitan en la península Ibérica.



Pito negro.



Pico picapinos.

15 parejas; y el pico dorsiblanco, de las que sólo hay 68 parejas en España y al menos dos de ellas se encuentran en Bertiz.

El pito negro, otra de las especies, de las que se han encontrado al menos 5 parejas, se encuentra catalogada como "especie vulnerable".

Las otras cuatro especies, más numerosas, son el pico menor, el torcecuellos, el picapinos y el pito real.

Durante la reunión del patronato de Bertiz se ha tratado también de la obtención para el Señorío de Bertiz del certificado en gestión forestal sostenible mediante el sistema PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification).

Hasta ahora, toda la madera usada en las instalaciones de este lugar ya tenía el sello, lo que garantiza que las marcas utilizadas utilizan métodos sostenibles desde la plantación hasta la venta, pero ahora se busca que la madera producida en el parque obtenga también la certificación.

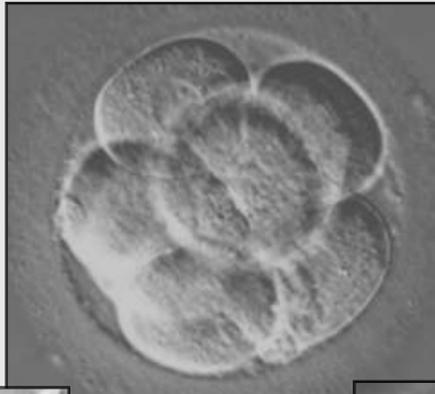


Pico mediano.

CREADA LA PRIMERA FORMA DE VIDA ARTIFICIAL

Craig Venter, uno de los padres del genoma humano, logra una célula sintética a partir de un genoma de laboratorio.

Aseguró que en 2009 presentaría al mundo la primera forma de vida artificial creada en un laboratorio. John Craig Venter, uno de los 'padres' del genoma humano, ha cumplido su promesa con sólo unos meses de retraso; o quizás todavía no, si hacemos caso a algunos de sus colegas. En la revista 'Science', una de las biblias científicas donde se dan a conocer los grandes avances del conocimiento, anuncia el nacimiento de lo que él llama la primera «célula sintética», aunque sólo su genoma lo es. En puridad, Venter y los 25 científicos



El salto final

Este trabajo es el salto final para el que se habían preparado estos investigadores durante años. En enero de 2008 anunciaron la primera creación de un genoma sintético, el de una bacteria con más de 570.000 pares de base. Lo hicieron con un sistema complejo de ingeniería genética que permite sintetizar segmentos artificiales de ADN, unirlos y clonarlos, utilizando dos recipientes biológicos, una bacteria y la levadura. O, como prefiere explicar Venter, al compararlo con el funcionamiento de un ordenador: «Si nuestro código genético y los cromosomas son los programas fundamentales de nuestro sistema operativo, hemos reproducido en el laboratorio el sistema



John Craig Venter.

operativo humano. Sólo nos queda ponerlo en marcha». Y eso es lo que acaban de conseguir. En esta ocasión han jugado al bricolaje genético con otra bacteria, la 'M. mycoides'. El grupo de Venter, en el que se encuentran el Nobel de Medicina Hamilton Smith y Dan Gibson, autor principal del estudio de 'Science', había afirmado que éste era el paso definitivo para asistir al nacimiento de un organismo artificial.

Científicos españoles reconocen el valor técnico de la investigación, aunque no creen que se pueda afirmar que se ha creado la primera forma de vida artificial. Luis Serrano, vicerrector del Centro de Regulación Genómica de Barcelona (CRG), no duda en considerar el estudio de «excelente», pero aún le queda un paso más para crear vida artificial. «Sólo ha reemplazado el ADN, no ha creado una célula nueva sintética».

Como en 'Parque Jurásico'

Si se buscan analogías, Serrano opta por compararlo con el guión de 'Parque Jurásico', versión bacterias. «En lugar de poner ADN de dinosaurio en un huevo de avestruz, se ha introducido el genoma de una bacteria en otra, pero definitivamente no se ha creado una célula sintética».

En opinión de Manuel Porcar, coordinador del grupo de Biología Sintética del Instituto Cavanilles de la Universidad de Valencia, se trata también de «un paso significativo» hacia la recreación de vida artificial. Afirmar que se ha creado una célula bacteriana de síntesis le parece «exagerado».

La estrategia utilizada en el experimento sí supone «un gran avance» para el progreso de la biología sintética. «Por primera vez, un cromosoma sintético resulta ser funcional. Pero el precio de la producción industrial de ADN aún es caro y las técnicas de ensamblaje, verificación e inserción deben aún simplificarse para producir a gran escala organismos sintéticos», recuerda Porcar. El catedrático de Microbiología César Nombela reconoce que se «ensanchan» las posibilidades. ¿Célula artificial? No, la necesidad de células preexistentes sigue haciendo válido el axioma de Virchow: 'omnis cellula e cellula': cada célula es derivada de otra célula (ya existente). Para completar el ensamblaje de los fragmentos que integran el cromosoma sintético, no fue suficiente la química del tubo de ensayo, se precisaron células bacterianas y de levadura.

Las posibilidades son infinitas. La célula de Venter es sólo un ejercicio experimental, una prueba de concepto de lo que puede ser el futuro. «Sólo por motivos filosóficos y de ciencia básica ya es interesante. Pero es que la modificación racional de una célula con fines prácticos (química limpia, biorremediación, biofuel, medicina...) abre un nuevo mundo», reflexiona Serrano. Su grupo está modificando una bacteria para utilizarla como una 'píldora viva', capaz de curar enfermedades sin alterar el genoma.

PRIMER TEST DETECTOR DE CÁNCER POR SANGRE



Científicos británicos desarrollan un análisis de sangre capaz de identificar tumores antes de que aparezcan los primeros síntomas.

Científicos británicos han desarrollado un sencillo análisis de sangre que permite detectar un cáncer antes de que el tumor se forme y aparezcan los primeros síntomas. Si se confirma la eficacia de esta innovadora técnica, los expertos consideran que significaría un «cambio de paradigma» en el diagnóstico del cáncer.

El test es capaz de identificar con exactitud las señales emitidas por el sistema inmunológico de una persona cuando nace un tumor. La investigación apunta a que dichas señales pueden identificarse hasta cinco años antes de que se detecte el cáncer con métodos convencionales, lo que permitirá a los médicos intervenir en sus fases más tempranas.

operativo humano. Sólo nos queda ponerlo en marcha». Y eso es lo que acaban de conseguir. En esta ocasión han jugado al bricolaje genético con otra bacteria, la 'M. mycoides'.

El grupo de Venter, en el que se encuentran el Nobel de Medicina Hamilton Smith y Dan Gibson, autor principal del estudio de 'Science', había afirmado que éste era el paso definitivo para asistir al nacimiento de un organismo artificial.

Científicos españoles reconocen el valor técnico de la investigación, aunque no creen que se pueda afirmar que se ha creado la primera forma de vida artificial. Luis Serrano, vicerrector del Centro de Regulación Genómica de Barcelona (CRG), no duda en considerar el estudio de «excelente», pero aún le queda un paso más para crear vida artificial.

«Sólo ha reemplazado el ADN, no ha creado una célula nueva sintética».

Como en 'Parque Jurásico'

Si se buscan analogías, Serrano opta por compararlo con el guión de 'Parque Jurásico', versión bacterias. «En lugar de poner ADN de dinosaurio en un huevo de avestruz, se ha introducido el genoma de una bacteria en otra, pero definitivamente no se ha creado una célula sintética».

En opinión de Manuel Porcar, coordinador del grupo de Biología Sintética del Instituto Cavanilles de la Universidad de Valencia, se trata también de «un paso significativo» hacia la recreación de vida artificial. Afirmar que se ha creado una célula bacteriana de síntesis le parece «exagerado».

La estrategia utilizada en el experimento sí supone «un gran avance» para el progreso de la biología sintética. «Por primera vez, un cromosoma sintético resulta ser funcional. Pero el precio de la producción industrial de ADN aún es caro y las técnicas de ensamblaje, verificación e inserción deben aún simplificarse para producir a gran escala organismos sintéticos», recuerda Porcar. El catedrático de Microbiología César Nombela reconoce que se «ensanchan» las posibilidades. ¿Célula artificial? No, la necesidad de células preexistentes sigue haciendo válido el axioma de Virchow: 'omnis cellula e cellula': cada célula es derivada de otra célula (ya existente). Para completar el ensamblaje de los fragmentos que integran el cromosoma sintético, no fue suficiente la química del tubo de ensayo, se precisaron células bacterianas y de levadura.

Las posibilidades son infinitas. La célula de Venter es sólo un ejercicio experimental, una prueba de concepto de lo que puede ser el futuro. «Sólo por motivos filosóficos y de ciencia básica ya es interesante. Pero es que la modificación racional de una célula con fines prácticos (química limpia, biorremediación, biofuel, medicina...) abre un nuevo mundo», reflexiona Serrano. Su grupo está modificando una bacteria para utilizarla como una 'píldora viva', capaz de curar enfermedades sin alterar el genoma.

operativo humano. Sólo nos queda ponerlo en marcha». Y eso es lo que acaban de conseguir. En esta ocasión han jugado al bricolaje genético con otra bacteria, la 'M. mycoides'.

LOS REPTILES MARINOS PREHISTÓRICOS REGULABAN SU TEMPERATURA CORPORAL

Científicos franceses descubren que los grandes reptiles marinos del Mesozoico controlaban su temperatura corporal (a través del estudio de sus dientes).

Los grandes reptiles marinos que habitaron en los mares, hace entre 251 y 65 millones de años, eran de sangre caliente, una característica que les permitía vivir a grandes profundidades y desplazarse nadando a largas distancias para capturar sus presas. Sus cuerpos llegaban a alcanzar temperaturas de entre 35°C y 39°C, como los seres humanos, un calor que les permitía tener en marcha su metabolismo de grandes depredadores.

Esta es la conclusión a la que ha llegado un equipo de investigadores de la Universidad de Lyon y otras instituciones científicas francesas, tras estudiar los dientes fosilizados de varios ejemplares de los tres linajes más significativos de reptiles marinos, los, plesiosaurios, los ictiosaurios y los mosasaurios.

Para comprobar si estos reptiles eran homeotérmicos, es decir, que mantenían su temperatura corporal estable al margen de la que había en su



compararon estos resultados con el calor corporal que tienen los peces ectotermos (cuyos organismos adquiere los grados del entorno) del mismo área en la que vivieron estos grandes reptiles marinos.

El resultado fue que de los tres grupos estudiados, sólo los mosasaurios se habrían comportado como los peces ectotermos, aunque tampoco descartan que pudieran regular su temperatura en algún grado.

En cambio, los plesiosaurios y los gigantes ictiosaurios sí eran capaces de controlar su calor al margen de lo fría que estuviera el agua a su alrededor (-entre 2° y 12°C-, al igual que hoy hacen los cetáceos, y la su temperatura corporal que oscilaba entre los 35° y los 39° C.

La explicación de esta adaptación evolutiva estaría en que los dos primeros linajes de reptiles marinos iban a la captura de sus presas y tenían que recorrer grandes distancias a una velocidad muy alta, como hacen los atunes, por lo que su metabolismo requería una temperatura alta para estar activo.

En el caso de los mosasaurios, por lo que ya se sabía, eran reptiles que permanecían al acecho cuando salían de caza y, por tanto, sólo puntualmente alcanzaban grandes velocidades y en distancias cortas.

Para el catedrático de Paleontología José Luis Sanz, este trabajo «es muy interesante porque confirma las hipótesis que había sobre el comportamiento y el hábitat de estos reptiles marinos».

Para descartar desviaciones causadas por la temperatura que había entonces en el agua oceánica, los investigadores



LOS MAMUTS TENÍAN ANTICONGELANTE EN LA SANGRE PARA RESISTIR EL FRÍO

Una adaptación genética les permitía desenvolverse en las bajas temperaturas de la era glacial con un gasto menor de energía.

Los mamuts tenían en la sangre un 'anticongelante' que les permitía mantener su cuerpo en unas condiciones idóneas pese a las bajas temperaturas del mundo en el que vivían, según un estudio publicado en 'Nature Genetics'.

Los científicos autores del hallazgo han conseguido 'resucitar' la hemoglobina de estos proboscídeos a partir de ADN procedente de los huesos de un espécimen que vivió hace 43.000 años y cuyos restos se conservaron en el permafrost, la capa de hielo permanente situada en los niveles superficiales del suelo de las regiones muy frías.

Después de aislar el gen de la hemoglobina, proteína responsable del transporte del oxígeno por el organismo a través de la sangre, lo insertaron en la bacteria 'E. coli' y consiguieron hemoglobina de mamut en el laboratorio. Al analizarla, descubrieron que estos animales poseían una adaptación genética que permitía a su hemoglobina liberar oxígeno incluso a muy bajas temperaturas, cuando esa capacidad normalmente se ve inhibida si los termómetros se sitúan por debajo del punto de congelación.

«Las moléculas de hemoglobina analizadas no son diferentes de aquellas que podrían haber sido tomadas de un ejemplar de la época», explica Kevin Campbell, coautor del estudio de la Universidad de Canadá, quien añade que los elefantes actuales no disponen de este 'anticongelante' en la sangre.

El investigador del centro de estudios del ADN de la universidad australiana de Adelaide Alan Cooper destaca el hecho de que se pueda volver a recrear una proteína de esas características tras más de 43.000 años y descubrir «importantes» características que no pueden percibirse en las especies actuales. Sin su adaptación genética, indica, los mamuts habrían perdido energía en invierno, lo que les hubiera obligado a comer más para mantener su actividad.

Los antecesores de los elefantes actuales y los mamuts eran originarios del África tropical; pero entre hace 1,2 y 2 millones de años los antepasados de los mamuts migraron hacia latitudes superiores. Los autores del estudio resaltan que el hallazgo de esta especialización genética permite, además, abrir nuevas líneas de investigación acerca de los fríos ecosistemas del Pleistoceno.



DOS AÑOS DE CÁRCEL PARA PAGAR 25.000 MUERTES EN LA PLANTA DE BHOPAL

Las víctimas de la tragedia de Bhopal han calificado de "injusticia" e "insulto" la sentencia que condena a dos años de prisión a los siete ex responsables de la rama india de Union Carbide por la fuga de gas letal ocurrida en diciembre de 1984, que mató a 3.500 personas de forma inmediata y a 25.000 en los diez años posteriores.

Un tribunal indio condenó el lunes 7 de junio a dos años de prisión a ocho directivos de la compañía responsable del escape tóxico de la fábrica de pesticidas de Bhopal en 1984, que, según varias asociaciones médicas, terminó con la vida de 25.000 personas. Los ejecutivos tendrán que pagar una multa de 100.000 rupias (1.773 euros), mientras que la filial india de la empresa estadounidense Union Carbide deberá desembolsar 8.870 euros. Las asociaciones de damnificados, que ya han anunciado que recurrirán la decisión judicial, han calificado la sentencia de «timo». «Vamos a luchar por la justicia hasta el final, esto no es justicia, esta compensación es ridícula», aseguró Rasheeda Bi, activista y víctima del que algunos analistas consideran el peor desastre industrial de la historia. El juzgado consideró a los ocho acusados (todos de nacionalidad india) culpables de haber «causado muertes por negligencia» y de «homicidio culpable



sin grado de asesinato». Horas más tarde les concedió la libertad bajo fianza.

En paradero desconocido

Entre los condenados está Keshub Mahindra, el máximo responsable en aquel momento de la delegación india de la compañía. El tribunal no mencionó al entonces director de Union Carbide, el estadounidense Warren Andersen. Encausado por la Policía india tres años después del escape, Andersen fue dejado en libertad provisional pendiente de juicio y lleva 23 años huido.

A las 00.05 horas del 3 de diciembre de 1984, unas cuarenta toneladas de metisocianato provenientes de la planta de pesticidas de Bhopal llenaron el aire de los barrios cercanos con efectos devastadores. Unas 3.000 personas murieron de inmediato y al menos 12.500 fallecieron en las semanas posteriores por inhalar el gas y beber agua contaminada. Varias asociaciones médicas mantienen que desde entonces 25.000 personas han perdido la vida por las secuelas y por la posterior contaminación. Además,

ONG internacionales -entre ellas AI- aseguran que 150.000 afectados padecen problemas de salud relacionados con la exposición a los gases. Los informes de las organizaciones no gubernamentales desvelan que en las primeras horas que siguieron al escape la compañía se negó a informar de la composición concreta del vertido -en un principio afirmó que era gas lacrimógeno-, por lo que los diagnósticos y tratamientos iniciales fueron erróneos. También revelan que en la noche de la catástrofe, seis de las medidas de seguridad no funcionaron correctamente, fueron desconectadas o resultaron inadecuadas y que el sistema de alarma estaba apagado.

La política de prevención de la multinacional permitía almacenar un máximo de 0,5 toneladas de isocianato de metilo en las plantas europeas, mientras que en la de Bhopal había 67. Según los informes, además, se redujo la formación de los empleados de las veinticuatro semanas habituales a quince días. Pese al tiempo ya transcurrido, el escape continúa mostrando sus secuelas. Casi tres décadas de limpieza no han evitado que haya todavía 5.000 toneladas de residuos tóxicos en la zona.

DIEZ AÑOS DE PRÓRROGA PARA ALMARAZ

Hasta 2020. La central nuclear de Almaraz (Cáceres) continuará generando electricidad otros diez años.

El Ministerio de Industria y Comercio ha renovado por diez años la licencia de explotación de la planta. La autorización fue notificada el lunes 7 de junio a los responsables de la instalación, para quienes la orden ministerial, rubricada por el secretario de Estado de Energía, no significó sorpresa alguna. La esperaban a la vista del informe favorable emitido, el pasado 30 de abril, por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). Este dictamen constata «el correcto funcionamiento de la central y el mantenimiento del nivel adecuado de seguridad para continuar su operación». El responsable de Relaciones Institucionales de la central, Aniceto González, esta decisión supone «un reconocimiento al trabajo desarrollado en estos años». Añadió que «no tenía mucho sentido» prescindir en el momento actual de una planta que genera energía para cuatro millones de hogares españoles, una producción que espera aumentar si, en diciembre, se autoriza un incremento para la Unidad II de la central, tal y como se ha concedido a la Unidad I.



Protestas de Greenpeace

Varios activistas de Greenpeace se encaramaron el miércoles 26 de mayo a la fachada del Ministerio de Industria para cambiar el rótulo por el de «Ministerio del Cementerio Nuclear» y denunciar la orientación «pronuclear» del Gobierno.



LA PESCA AGRESIVA MATA A MILLONES DE ESPECIES MARINAS EN EL TRIÁNGULO DE CORAL

Millones de tortugas marinas, tiburones, aves y otras especies en peligro de extinción mueren cada año de forma accidental en el Triángulo de Coral -que abarca Filipinas, Papúa Nueva Guinea, islas Salomón y Timor Oriental-, "daños colaterales" de los métodos de pesca agresivos que no distinguen entre especies, según el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF).

Ante la escala de esta matanza silenciosa en uno de los ecosistemas marinos más ricos y frágiles del mundo, el WWF ha lanzado una campaña para luchar contra la denominada pesca accidental o indiscriminada.

"Su impacto es muy grande. Especialmente entre animales protegidos, como las tortugas marinas. El número de muertes accidentales es enorme", asegura a Efe Lida Pet-Soede, responsable del Programa Triángulo de Coral de WWF.

El problema reside en las técnicas pesqueras empleadas, que, al no ser selectivas, capturan muchas más especies de las que persiguen en esta región delimitada por Filipinas, Indonesia y las Islas Salomón.

Algunos son animales protegidos, cuya comercialización es ilegal, otros no son comestibles y los restantes que si se pueden comer no son económicamente rentables.

La inmensa mayoría de estas capturas accidentales, entre las que a veces hay también ballenas, delfines y dugongos, son lanzadas de vuelta al mar, aunque casi siempre ya muertas o agonizando.



"Este tipo de gestión derrochadora tiene implicaciones potencialmente dañinas no sólo para la biodiversidad, sino también para la seguridad alimentaria de millones de personas", según Keith Symington, especialista en Pesca

Accidental de WWF.

La organización afirma que éste es uno de los asuntos más urgentes en materia de conservación marina y gestión de recursos. "El problema es global", pero el Triángulo de Coral es un ecosistema especialmente sensible y ha llegado la hora de tomar las medidas que ya se están aplicando en otras partes del mundo, destaca Pet-Soede.

WWF y el Ministerio de Pesca y Asuntos Marinos de Indonesia organizan esta semana un seminario en la isla de Bali para explicar el problema a las grandes compañías pesqueras y los pescadores tradicionales y proponer alternativas sostenibles.

Varios expertos internacionales han acudido al encuentro para explicar qué cambios se pueden introducir en los sistemas pesqueros para mantener el nivel de capturas sin afectar a las especies amenazadas.

Entre los métodos no agresivos que promueven se encuentra el anzuelo circular o en "C" frente al de forma de "J".

La técnica "reduce en un 80% la pesca accidental de tortugas marinas" por los atuneros que pescan con palangre "sin comprometer la eficiencia pesquera", sostiene WWF.

Otra posibilidad son unas redes especiales para capturar crustáceos pequeños que permiten que animales mayores, como tortugas, escapen indemnes.

"Esta técnica no es nueva. Pero ahora se ha mejorado mucho y las redes son mucho más ligeras y más fáciles de usar", explica la responsable del programa Triángulo de Coral del Fondo Mundial para la Naturaleza. El encuentro también pretende mostrar a los pescadores, reacios a priori a introducir cambios, que estas modificaciones encarecerán el producto pero no perjudicarán a su modo de vida, que raya en la supervivencia. "Varios distribuidores europeos se han ofrecido a sufragar el coste de sustituir los métodos de pesca. Es fundamental el apoyo de la industria y el papel del consumidor", indica Pet-Soede.



LOGRAN CLONAR A UN TORO DE LIDIA

El martes 19 de mayo nació en una granja de la localidad palentina de Melgar de Yuso, el primer toro bravo clonado. El ejemplar, de 25 kilos, es la fotocopia exacta de su padre, «Vasito», un semental de la ganadería de Alfonso Guardiola.

Su madre es una vaca frisona de la zona, «Leonis», que hizo de vientre de alquiler en favor de la ciencia.

Un equipo de la Fundación Valenciana de Investigación Veterinaria liderado por Vicente Torrent es el responsable de que «Got» haya llegado al mundo. El nacimiento de este becerro, que a simple vista no difiere de ninguno otro de su especie, ha costado tres años de trabajo y una inversión de 28.000 euros. El procedimiento comenzó con la obtención de medio centímetro cuadrado de piel de «Vasito». Una de sus células fue introducida en el interior de un óvulo de una vaca para consumo humano. Cuando se desarrollaron los embriones, se implantaron en varias madres vacunas de alquiler. Tres vientres admitieron la gestación de los clones. Dos de ellas son vacas frisonas y otra, que parirá en agosto, una vaca brava que ahora pasta en la finca gaditana de Javier Guardiola Domínguez.



El primero en nacer ha sido «Got», la madrugada del martes 19 de mayo dos días después de que se le indujera el parto. Dos días después se conoció noticia de que el segundo de los toros clonados murió. La clonación de este toro asegura una réplica genética, pero su desarrollo dependerá en gran medida del entorno en el que crezca. Esa es la razón por la que se ha clonado el semental de lidia en vacas de diferentes razas (mansas y brava) que pastan en entornos distintos, para observar cómo evolucionan los clones. Es probable que tanto «Got» no obtenga la agresividad y el embiste necesarios para la lidia, mientras el que el futuro hijo de la vaca brava se desarrollará libre en una dehesa y tendrá todas las características necesarias para saltar a los ruedos.

El objetivo final de los científicos es crear un «banco de tejidos para clonar cualquier mamífero en peligro de extinción», explica Vicente Torrent. Después de conseguir la clonación del toro bravo, el gran objetivo del equipo de la fundación veterinaria es clonar el lince ibérico, un proyecto más difícil y para el que, de momento, «no hay fecha».



UNA FOCA MARCADA EN EL ZOOLOGICO DE LONDRES APARECE EN CANTABRIA

Una foca de un metro de largo y unos 50 ó 60 kilos de peso habita desde principios de junio en las aguas de la ría de Tinamenor, en la localidad cántabra de Pesués. El animal, que se encuentra en perfecto estado, ya ha hecho amistad con numerosos vecinos del pueblo y, especialmente, con los niños. Algunos han llegado a bañarse con él, que no sólo no se asusta por su presencia sino que incluso se deja acariciar.



La foca, de color claro y manchas rojizas, portaba una identificación y una inscripción donde se pedía informar al London Zoo si se la avistaba, según una portavoz de la Policía Municipal de Val de San Vicente. La guardia urbana

comunicó el hallazgo al Zoológico de Londres, que agradeció el aviso y lo trasladó a un centro de seguimiento de mamíferos acuáticos. El pinnípedo se ha ganado el cariño de los vecinos de Pesués. Cuando sale a la playa, en marea baja, se acercan a la orilla para jugar con ella y darle de comer sardinas, que coge directamente con la boca.

LOS CORALES DEL CANTÁBRICO AMENAZADOS

Los corales de profundidad y los corales negros del Cantábrico están amenazados por el cambio climático, la pesca de arrastre y la contaminación.

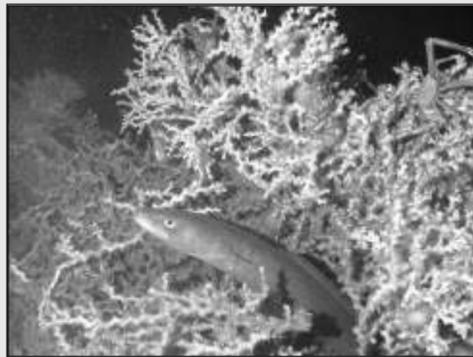
El Catálogo Español de Especies Amenazadas es insuficiente y deja sin protección a un gran número de especies en peligro. Así lo asegura un informe hecho público por la organización ecologista Oceana y Caixa Catalunya, que alerta de que los convenios internacionales han dejado fuera a numerosos habitantes del mar amenazados.

Entre las zonas más vulnerables destaca el Mar Cantábrico, con menos del 1% de su superficie protegida. Los corales de profundidad (como *Madrepora oculata* o *Lophelia pertusa*) y los corales negros que habitan en sus aguas son particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático ya que al encontrarse en aguas frías absorben los gases más rápidamente.

Pesca de arrastre y contaminación

La pesca de arrastre y la contaminación también amenazan su conservación. Asimismo, todavía se desconocen los lugares en los que habitan estas colonias por lo que los expertos que han elaborado el informe piden que se refuercen los estudios sobre estas comunidades. De hecho, se calcula que sólo se conoce un 5% de los fondos marinos del mundo.

El informe, titulado 'Especies amenazadas', recoge un listado de 400 especies marinas europeas sobre las que ya existe consenso científico y político. El último Censo para la Vida Marina recopila unas 320.000 especies, un dato que, según los científicos, demuestra el enorme retraso que hay cuando se trata de proteger a los habitantes del



Una mata de coral negro sirve de refugio a este congrio.

mar.

El estudio recopila por primera vez en un mismo listado las especies marinas recogidas en los diversos convenios internacionales de protección con aplicación en Europa con las de las legislaciones nacionales y regionales.

Millones de especies por descubrir

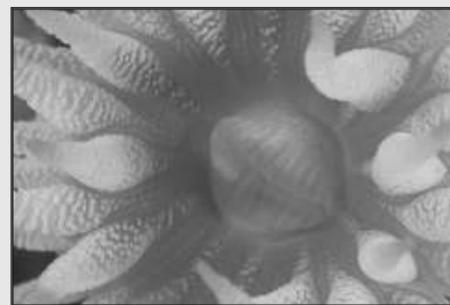
El escaso conocimiento del medio marino hace que con frecuencia se descubran nuevas especies o se obtengan más datos sobre las ya conocidas. Por ello, "los acuerdos que carecen de procedimientos para su revisión periódica quedan obsoletos con facilidad". La Directiva Hábitats es, a juicio de los científicos, uno de los casos más evidentes pues bajo el anexo IV sólo se recogen nueve especies marinas (de las que cinco son tortugas), aparte de los cetáceos.

Y es que, aunque diversos estudios estiman que en los océanos viven entre 10 y 40 millones de especies aquellas que tienen interés

pesquero o comercial son las que han concentrado históricamente la mayor parte del interés: "Este panorama nos sitúa en la prehistoria del conocimiento de los océanos, que pese a ocupar tres veces más que la zona emergida, son escasamente conocidos, lo que ha limitado la posibilidad de protegerlo", afirma el informe. De hecho, muchas especies se han extinguido antes de ser catalogadas por el hombre.

Para lograr un mapa general del estado de las especies marinas, los científicos consideran imprescindible el apoyo decisivo de los gobiernos para respaldar los estudios científicos y lograr, al menos, igualar el conocimiento marino al terrestre.

Respecto a las especies explotadas comercialmente, los investigadores creen que éstas deben integrarse con el resto de las especies marinas. Consideran que los tratados internacionales y la legislación han sido particularmente restrictivos con las especies explotables y que, con frecuencia, han estado condicionados por los criterios económicos. La pesca, afirman, debe abordarse desde el punto de vista medioambiental para lograr mantener la diversidad de especies y asegurar la capacidad de los océanos a largo plazo.



LOS MICROBIOS CONSTITUYEN HASTA EL 90% DE LA BIOMASA MARINA

Son los seres más pequeños que habitan los océanos, pero los microbios y el zooplancton pueden conformar hasta el 90% de la biomasa marina y juegan un papel vital en los ecosistemas terrestres, según investigaciones divulgadas por el Censo de la Vida Marina (CVM).



Este organismo, que en octubre próximo presentará por primera vez en la historia el primer catálogo exhaustivo de la vida marina, señala que entre el 50 y 90% de la biomasa de los océanos está compuesto por microbios marinos, y su biodiversidad sigue asombrando a los científicos. La masa de microbios presente en las columnas de agua de los océanos equivale al peso de 240.000 millones de elefantes africanos, y por cada ser humano que vive en el planeta existen 35 de estos elefantes microbiales marinos.

Tras años de expediciones, los investigadores de CVM han recogido muestras en más de 1.200 lugares en todo el mundo, lo que les ha permitido crear una base de datos que contiene 18 millones de secuencias de ADN de vida microbiana que abarcan 100 filas (o divisiones) principales. El director del Censo Internacional de Microbios Marinos del CVM, Mitch Sogin, afirmó que "en ningún otro reino de la vida oceánica, la magnitud de los descubrimientos del Censo ha sido tan grande como en el mundo de los microbios".

Según CVM, los microbios marinos son responsables de más del 95% de la respiración en los océanos y tienen un efecto directo sobre el clima y las cadenas alimentarias, porque transforman el dióxido de carbono absorbido por los océanos en carbono que se deposita en el fondo marino.

La directora del Departamento de Ciencias Marinas de la Universidad de Connecticut (EE.UU.) y responsable del Censo de Zooplancton Marino (CZM), Ann

plancton durante su etapa de larva). Ahora, Bucklin estima que cuando concluya el análisis de las muestras recogidas desde 2004, el catálogo de especies de holozooplancton pasará a 14.000, de los casi 20.000 que se cree que existen.

Uno de los descubrimientos más importantes de CVM ha sido una masa "alfombra" formada por microbios que yace en el fondo marino frente a las costas de Chile y Perú y que tiene una extensión similar a la de Grecia. El científico chileno Víctor Gallardo, vicepresidente del Comité Directivo Científico del Censo, comenta que esa gigantesca masa sobrevive a una profundidad donde casi no hay oxígeno gracias a sulfuro de hidrógeno (H₂S), en un ecosistema similar al que existía durante el periodo Proterozoico, hace entre 650 millones y 2.500 millones de años. "Está formado por bacterias muy primitivas. Es como un césped que cubre los sedimentos en la plataforma continental, pero es de color blanco por el azufre", explicó Gallardo. Estas bacterias, continuó, son parecidas a las bacterias que existieron hace "millones de años" y cuyos restos fósiles se han conservado.

Para Gallardo, esa "alfombra" tiene mucha importancia tanto para el ecosistema marino, porque contribuye a la riqueza pesquera en sitios como Chile y Perú -que juntos tienen más del 15% de la biomasa pesquera en el mundo- como para la civilización humana.

Bucklin, indica que los microbios y plancton marinos representan "la diversidad oculta" de los océanos. "No son apreciados quizás porque son tan pequeños. Pero los océanos colapsarían si desapareciesen", ha explicado.

Según Sogin, el CVM ha contribuido a grandes avances en este campo porque "los científicos están descubriendo un increíble nuevo mundo de diversidad y abundancia microbiana, esquemas de distribución y cambios estacionales".

En el 2004, cuando se inició el CZM, los científicos habían descrito unas 7.000 especies marinas de holozooplancton (el plancton que se mantiene como tal durante toda su vida en contraste con el que sólo se considera

BILBAO RECIBE EL PREMIO "NOBEL" A LA MEJOR RENOVACIÓN URBANA DEL MUNDO

El poder de la villa para reinventarse le ha valido el premio urbanístico Lee Kuan Yew que le será otorgado el 29 de junio en Singapur.

El martes 18 de mayo el jurado del certamen Urbanístico Lee Kuan Yew anunció, en un acto celebrado en la ciudad-estado asiática, que la villa de Bilbao se había hecho con el galardón al que aspiraban otras 77 ciudades de todo el mundo, entre ellas Melbourne y Curitiba (Brasil), que quedaron finalistas. Al evento acudió una delegación bilbaína encabezada por el teniente de alcalde, Ibon Areso.

Los organizadores de este premio de nuevo cuño, que nace con la vocación de distinguir a las urbes que miman la habitabilidad, vitalidad, sostenibilidad y la calidad de vida, destacaron que la capital vizcaína cumple estas cualidades con creces, tal y como ha demostrado con su «radical transformación de ciudad post-industrial a metrópoli vitalista», un logro que también le ha servido de salvoconducto a la Expo de Shanghai. «Es una ciudad ejemplar que se reinventa continuamente. Urbes de todo el mundo podrán obtener inspiración y aprender de este éxito», destacaron. Además, el jurado se mostró especialmente «impresionado» con algunos de los instrumentos clave para conseguir la regeneración, como Bilbao Ría 2000. En este sentido, alabaron la colaboración de las distintas administraciones,

que han sabido crear un «marco efectivo» de trabajo y mantener a lo largo de los años «una visión compartida de ciudad». También aplaudieron la recuperación de áreas históricas, la limpieza medioambiental, la apuesta por la cultura y la recuperación física y social de la ría como actuaciones clave para la ciudad, propiciadas, a juicio del jurado, por la buena gestión municipal y su compromiso con una planificación a largo plazo.

Con semejante baño de elogios, no es de extrañar que Ibon Areso mostrase «una gran satisfacción». «Ya hemos recibido muchos premios. El último importante, el de la Bienal de Venecia, pero que tenía un carácter más sectorial, ya que se refería a la recuperación de los frentes de agua. Éste es por



la transformación física y tecnológica», precisó. Aunque, haciendo gala del comedimiento que le caracteriza, subrayó que este «importante» galardón «es un incentivo para seguir mejorando, no una meta final, porque ahora, después del eco internacional que han tenido las actuaciones urbanísticas, hay que apostar por la creatividad y el conocimiento». «De la necesidad, virtud»

Unas explicaciones que también ofreció a los periodistas de Singapur que acudieron al acto, que le preguntaron por qué en Bilbao se había llevado a cabo una transformación tan profunda. «Les he contestado que, en nuestro caso, hemos tenido que hacer de la necesidad, virtud. Así, de una situación de crisis profunda en los años 80, hemos propiciado una transformación profunda», argumenta Areso.

so. En ese sentido, según explicó, el caso de la villa es algo 'sui generis', ya que normalmente el despegue de una urbe suele estar ligado a un gran acontecimiento, como unas olimpiadas o una exposición internacional. En Bilbao se rompió este patrón: el punto de partida fue muy duro y no tuvo nada de escaparate internacional.

El alcalde de Bilbao, Iñaki Azkuna hizo llegar a la organización del certamen su agradecimiento en nombre de la ciudad. «Ser los primeros

premiados es una gran forma de reconocimiento. Es un honor para nosotros y esperamos que la villa pueda aportar inspiración a otras ciudades», señaló.

Medalla de oro y certificado

El Ayuntamiento de Bilbao recibirá el martes 29 de junio, en su calidad de ganador del certamen, una medalla de oro macizo, un certificado y una dotación económica de 300.000 dólares de la ciudad-estado, unos 176.000 euros, aproximadamente.

El Lee Kuan Yew World City Prize, organizado en colaboración con la academia Nobel sueca, lleva el nombre del que fue durante treinta años primer ministro de Singapur y está llamado a ser al urbanismo «lo mismo que el premio Pritzker es a la arquitectura», según sostiene Ibon Areso.

Esta es la primera edición que se centra en ciudades y, a partir de ahora, se otorgará con carácter bianual. Uno de los principales periódicos de Singapur, 'The Straitstimes', se hizo eco el 18 de mayo pasado en su edición digital del éxito de Bilbao como acreedora del primer galardón de este tipo y describía la villa como una ciudad que ha pasado de ser «una potencia industrial europea en declive, desgarrada por la polución y la decadencia económica, a estar revitalizándose como una moderna metrópoli».

UN GRAN PARQUE EN EL MONTE ARRAIZ

340.000 metros cuadrados convierten a esta zona verde en la mayor de Bilbao, que cuenta con 134 hectáreas de parques forestales. 7.000 árboles de distintas especies dan sombra en el nuevo enclave.

Bilbao cuenta con un nuevo pulmón verde para respirar. Más de 340.000 metros cuadrados de parque forestal se despliegan en el corazón del monte Arraiz. Su vasta superficie le otorga el privilegio de convertirse en la mayor área de esparcimiento de la villa, «con la que ya prácticamente se cierra el anillo verde» de Bilbao, según destacó el sábado 5 de junio el alcalde, Iñaki Azkuna. Además de ser el más grande, el del monte Arraiz tendrá el honor de ser el primer parque forestal de España adscrito a la iniciativa 'Plantemos el Planeta' del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Para escenificar la ocasión, Azkuna estuvo acompañado de Ricardo Fraile, representante de la ONU. Juntos, 'planta-

ron' de forma simbólica uno de los 7.000 árboles que darán sombra al nuevo balcón de la ciudad. El pequeño Iker puso la nota simpática al acto institucional. Se saltó todos los formalismos y abordó al alcalde. «¿Por qué hay tan pocos columpios para los niños?», reclamó el chaval con lógica implacable. El regidor se puso a la altura del niño y le explicó que atendería su petición «cuando terminemos de pagar todos estos árboles que acabamos de plantar». Aunque a Iker no le parecieron suficientes, lo cierto es que el paraje cuenta con cuatro zonas de juegos infantiles. El parque ya se postula como el lugar ideal para celebrar un buen hamaiketako en familia. 105 mesas y diez asadores invitan a pasar un día de picnic a cinco minutos de la ciudad. El parque forestal saltará a la red. A través de la aplicación Google Maps se podrá seguir cómo crecen los miles de ejemplares que se han sembrado. Los usuarios podrán visualizar imágenes



en tiempo real de los árboles y pasearse, ratón en ristre, por el paraje. Sin embargo, para respirar el aire puro y disfrutar de las imponentes vistas de la ciudad que ofrece el Arraiz, el visitante deberá dejar el ordenador en casa y subir a golpe de juaquete hasta su castillo. En el entorno de estas ruinas se ha creado un mirador de 35.000 metros cuadrados con vistas al botxo.

El nuevo espacio dispone de una playa verde similar a la recientemente inaugurada en el parque de San Antonio en Rekalde, habilitada para tomar el sol y sofocar el calor veraniego.

LOS VASCOS CONSTITUYEN UN GRUPO HOMOGÉNEO DISTINTO DEL RESTO DE LOS EUROPEOS

Un estudio genético «a gran escala» confirma que constituyen «un grupo homogéneo» que se distingue del resto de los europeos.

Si tanto usted como sus padres, abuelos y bisabuelos han nacido en la misma provincia de Euskadi y en su cartilla médica no consta enfermedad alguna, debe saber que, genéticamente, es usted distinto al resto de europeos. Es la conclusión a la que ha llegado un grupo de expertos del Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias (CIC bioGUNE), la UPV y el Biobanco, que durante cinco años ha llevado a cabo un estudio «a gran escala» sobre la herencia de nuestros antepasados. Según el trabajo elaborado por este consorcio, publicado en la prestigiosa revista 'Human Genetics', «la población autóctona vasca, diseminada tanto en el País Vasco adscrito administrativamente al estado español, como la del País Vasco francés, constituye un grupo genéticamente homogéneo claramente distinguible del resto de poblaciones europeas». La causa: el histórico «aislamiento» en el que han vivido los vascos. «Cuanto más te cruzas entre hermanos y entre primos generas una base genética más diferente a la del valle de al lado», explica gráficamente Ana María Aransay, coordinadora del proyecto. De ahí las diferencias genéticas de los vascos con respecto al resto de españoles o franceses «a pesar de su cercanía geográfica».

Las conclusiones de este informe no plantean la existencia de «ninguna particularidad» especial en la población vasca en comparación con otras



regiones». «Podemos ser tan 'particulares' como los sardos, los orcadios o los rusos», analiza Naiara Rodríguez-Ezpeleta, investigadora del CIC bioGUNE.

El estudio arrancó con el «difícil y estricto» procedimiento de localizar a voluntarios que cumplieran los criterios exigidos. De hecho, a todos ellos se les sometió al test de paternidad y se verificó su 'árbol genealógico' en registros eclesiásticos y civiles. Una vez pasados estos filtros, los autores de la investigación se quedaron con 83 candidatos, a los que se analizó su genoma completo para determinar 60.000 marcadores concretos.

Con estos datos en la mano, los expertos recurrieron entonces a una base de datos que almacena la misma información hereditaria de otras poblaciones europeas también caracterizadas por su aislamiento: País Vasco francés, Toscana, Islas Orcadas (Escocia), Cerdeña o República de Adiguésia (Rusia). Y el cruce y comparación de estas referencias han desvelado las conclusiones ahora publicadas: existe una divergencia genética con otras poblaciones europeas y los vascos de ambos lados de la frontera son homogéneos.

No obstante, esta última afirmación plantea una «clara disonancia» con un estudio presentado hace escasas semanas por investigadores de la Universidad Pompeu Fabra catalana, que demostraba que los vascos españoles se parecen más a los individuos de otras provincias españolas que a los vascos franceses. «Son estudios diferentes. Ellos estudiaron los datos de la población en general, mientras que nosotros hemos analizado individuo a individuo», aclara Aransay.

EL ESTUDIO EN DATOS

Voluntarios. De los 200 candidatos iniciales sólo cumplieron las exigencias 83 (22 de cada provincia de la comunidad autónoma vasca y 17 navarros).

Requisitos. No padecer enfermedades y haber nacido en la misma provincia que sus padres, abuelos y bisabuelos.

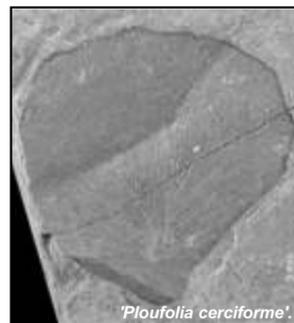
Comparativa. En un determinado marcador, en los vascos predomina el nucleótido A (frecuencia alélica del 60%) y en las demás poblaciones era el C (80%).



INVESTIGADORES DE ZARAGOZA HALLAN FÓSILES DE PLANTAS DE HACER 100 MILLONES DE AÑOS

Las han bautizado como '*Ploufolia cerciforme*' en homenaje Plou, la localidad donde encontraron los fósiles. Se trata de un nuevo género de plantas angiospermas acuáticas correspondiente al Cretácico Inferior, con una antigüedad de unos 100 millones de años.

Con plantas con hojas de muy pequeño tamaño (menos de 1,5 cm de longitud) con diferentes formas: de contorno redondeado, elíptico, pseudotriangular, pseudotrapezoidal y hasta acorazonado, todas de la misma especie. Las hojas fósiles de Plou estarían relacionadas con un género de plantas actuales denominado '*Nymphaeales*', al que pertenecen el nenúfar gigante (*Victoria amazonica*) y el nenúfar blanco (*Nymphaea lotus*), planta ornamental que se puede encontrar hoy en día en lagos y estanques de jardines por todo el mundo. El hallazgo ha sido llevado a cabo por investigadores de la Universidad de Zaragoza, Vigo, Barcelona y Lyon (Francia) y ha sido publicado en la revista 'Review of Palaeobotany and Palynology'.



'*Ploufolia cerciforme*'.

Escasos fósiles de este tipo

La importancia de este hallazgo radica en que los fósiles más primitivos de este tipo de vegetales son muy escasos y controvertidos. Los registros fósiles más antiguos de angiospermas o plantas con flores encontrados hasta el momento indican que su origen se remonta a los inicios del periodo Cretácico, hace unos 135 millones de años. Sin embargo, su expansión y diversificación tuvo lugar al final del Cretácico Inferior.

Además, hay muy pocos lugares en todo el mundo que posean yacimientos con fósiles de angiospermas primitivas de este periodo. Y la provincia de Teruel es una de estas zonas. El estudio ha estado liderado por los investigadores Luis Miguel Sender, Uxue Villanueva Amadoz y Javier Ferrer.

Las hojas de '*Ploufolia cerciforme*', junto con otras plantas fósiles halladas en diversos yacimientos de la provincia de Teruel, se exhiben en la exposición 'Plantas fósiles del Cretácico Aragonés', en el Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza.

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.



Nebulosa tximeleta. (*Polia nebulosa*).



Nana tximeleta. (*Lasionycta nana*).



Brassicae tximeleta. (*Mamestra brassicae*).



Oleracea tximeleta. (*Mamestra oleracea*).



Pisi tximeleta. (*Mamestra pisi*).



Graminis tximeleta. (*Cerapteryx graminis*).



Rivularis tximeleta. (*Hadena rivularis*).



Bicurus tximeleta. (*Hadaena bicuris*).



Cespitis tximeleta. (*Tholera cespitis*).



Decimalis tximeleta. (*Tholera decimalis*).



Flammea tximeleta. (*Panolia flammea*).



Suasa tximeleta. (*Lacanobia suasa*).

JAVAKO UHARTEKO ERRINOZEROA (*Rhinoceros sondaicus*)



Tamaina: Gorputzak eta buruak 300-320 cm artean neurtzen dute. Buztanak 70 cm neurtzen du, altuera gurutzean, 160-175 cm artean dago.

Pisua: 1.400-2.000 kg artean pisatzen du.

Habitata: Plubioihanetan, non uraskak eta lohizko putzu asko baitaude. Jeneralki, lautadetan dago baina batzuetan 1.000 m-ko altuera baino gehiago egon daiteke.

Banaketa: Indotxina eta Java uharteak.



Javako errinozeroa eta Indiarra genero berberakoa dira. Horrek bezala, adar bat besterik ez du, eta gris arrexka-kolorekoa da. Dena den, ez da bezain handia, burua txikiagoa du eta gorputzaren izurkak ez dira bezain irtenak. Baina primitiboagoa da, izan ere, azken hamar milioi urtetan zehar, bere itxura kasik ez da aldatu. Adarra motz samarra da, gehienez 25 cm-ko luzera. Emeak arrak pixka handiagoak dira baina ez dute adarrak edo zerbait edukitezkotan, protuberantzia txikia dute. Espezie honen goiko ezpaina zorrotz eta



oratzalea da. Honek bere elikadurari buruz hitz egiten digu: Javako errinozeroa kimakaria da: adarrak, ernamuin bigunak, hosto gazteak eta batzuetan, eroritako fruituak jaten ditu. Gehien gustatzen zaizkion habitatak, plubioihanak dira, non uraskak eta lohizko putzu asko baitaude. Orokorrean, alde launak nahiago dituzte baina batzuetan 1.000 m-ko altuera baino gehiago egon daitezke.

Alde batzuetara joaten dira beren ekintzak egitera, aldizka, hara joaten dira eta batzuetan egun batzuk handik mugitu gabe egoten dira. Batzuetan eguneko lekualdaketa luze samarrak egiten dituzte, 15-20 km inguruko distantziak. Elikatzen duenena, bi cm-ko lodiera duten adarrak ateratzen ditu, ernamuinak eta kimuak apurtzen ditu eta zuhaitzak errotik ateratzen ditu (15 cm-ko diametroa).

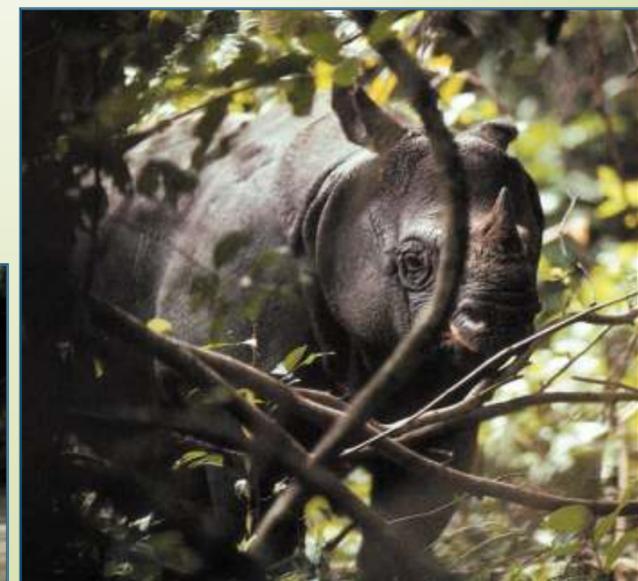
Lurraldeak txikiak dira, eta espeziea oparia zenean, 3 km²-gatik animalia bat zegoen.

Emea "poliéstrica" delakoa da, eta berrogeita seian behin, edo berrogeita



zortzi behin araldian sartzen da. Ernaldiak hamasei hilabete inguru dirau, eta kume baten bidez erditzen da. Titia kentzea bi urtean gertatuko da. Emeak bi edo lau urterekin heldutasun sexuala lortuko du eta arrak, berriz, sei urtekin.

Egile batzuen arabera, Javako errinozeroa Munduko ugaztun handirik urriena da. Dena den, antzinean Asiako hegoekialde osoetik eta Indiatik hedaturik zegoen. Baina beste kasu batzuetan gertatzen den bezala, habitaten galtzapenak eta isileko ehizak -adarrak lortzeko- desagertzeraz eramanen dute. Gaur egun, Ujung Kulongo Parke Nazionalen errinozeroen populazio handi bakarra dago (75 ale inguru) eta nahiz eta babestua egon animalia hauek isileko ehizarekiko eta epidemiarekiko sentikorak dira oso. Beste alde batzuetan errinozero honek ez du hainbeste sortu on eduki: Sumatran, Tenasserimen eta Malaysian desagertu da. 1.928. urtean, azken aleak ehizaturik izan ziren, Selangorren (Malaysia) eta Perak-en 1.932. urtean. 1.990. urtean George Schaller eta bere kolaboratzaileak konturatu ziren 1.988. urtean norbaitek ale bat harrapatu zuela ilegalki, eta ikerlan zehatza egin ondoren konturatu ziren, alde horretan hamar edo hamabost alek bizitzen jarraitzen zutela. Gaur egun, gatibaldian ez dago Javako errinozeroarik, kausa horregatik eta errinozero honen kopuru hain baxua izateagatik esan dezakegu desagertzeko zorian dagoela. UICN-aren arabera Javako errinozeroa "arriku larrian" dago eta CITES-ek Lehenengo Gehigarrian sartzen du.



CHAMALEO NEMAQUENSIS

EZAUGARRIAK: Afrikako kameleoi honek buru handia du eta ez du sabel-gandorrik ezta lobulu okzipitalik ere. Bere bizkaraldeko gandorra oso osorik ezkatatzen dago eta 12-14 arantza artean ditu. Bere gorputzaren kolore nagusia grisa eta marroi argia da. Alboetan zehar orbanak ditu eta bere bizkaraldeko gandorraren azpitik marroi ilun-kolorekoa da. Ezterriak horigorritzka koloreko ildaskak ditu.

TAMAINA: 25-35 cm-ko tamaina izatera ailega daiteke. Arrak emeak baino txikiagoak dira eta buztanean oinarri zapala izan dezakete.

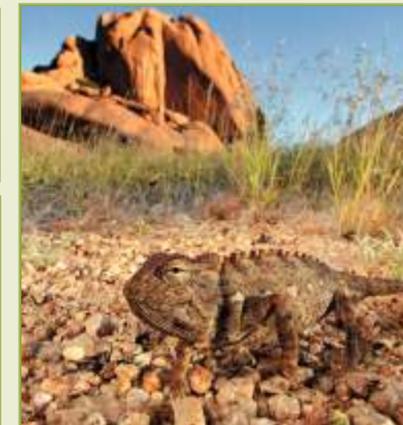
BIOLOGIA: basamortuko aldeetan bizi denez, trebetasun bitxia garatu du: eskorpioi pozoituz elikatzen da, gainera lehorreko bizitzara moldatu da, horregatik kameleoi espezierik azkarrenetarikoa da. Bere buztanak gaitasun oratzailea ia galdu du eta basamortuko beste espezie batzuek bezala sudurguruetatik gatzatzen dute. Beste moldaketa bat basamorturako, harean zulo egiteko gaitasuna da, hori egiten dute termoerregulazioa lortzeko. Emeak, emalduak izan ondoren -eta handik bost aste barru-, errunaldia egiten dute: 20-22 arrautza inguru ezartzen dituzte, harean egindako zuloetan. Urtero hiru errunaldi lor ditzakete. Ernaldiak 3-4 hilabete irausten du, gero kumeak agertuko dira. 5-7 hilabeteko ale gazteek heldutasun sexuala lortzen dute.

ELIKADURA: intsektuez eta materia vegetalez elikatzen da.



HABITATA: erdibasamortuetan bizi da, normalean talde barreiatuetan eta zuhaixka baxuetan. Alde hauetan euri gutxi egon ohi da baina goizeko lehenengo orduetan hezetasunaren %50 egon ohi da. Behar duen ura ihintzetik, harrapakinetatik eta materia vegetaletik ateratzen ditu.

BANAKETA: Angola, Namibia eta mendebaldeko Hegoafrikan bakarrik bizi da Afrikako kameleoi mota hau.



INDIAKO KATXUGA

Kachuga tecta

EREMU-BANAKETA



EZAUGARRIAK: espezie honen oskola nabar-kolorekoa da, obalatu eta luzanga samarra. Ale batzuek, bazterreko-ekzaten gainean, marra laranja edo horia dute. Marra gorri-laranja batek kausa edo omo-hondoa markatzen du. Plastrona, luzanga, zapala eta estua, aurrerantz garai samarra dago. Ezkata bakoitzak orban luzanga iluna du.

Bere erdipurdiko burua beltz-kolorekoa da. Tinpano bakoitzean orban gorri-laranja bat dago -begiaren atzetik ateratzen da, mutur irten eta zorrotz batean bukatzeko-. Masailuzurrak hori-kolorekoa dira, lepoa, berriz, beltza da, luzera- marra estuekin. Bere gorputzadarrak gris-arreskak dira, puntu horiekin.

Arrek, sarritan, bere beheko aldean buztana zuriz ildaskatua dute. Emeek, osteraz, horiz ildaskatua dute. Gainera, arrak emeak baino ilunagoak dira eta beren irisak gorriak dira, Emeen irisak, berriz, arrosak dira.

TAMAINA: espezie hau tarteko tamainakoa da. 24 cm-ko luzera izatera ailega daiteke.

BIOLOGIA: ez da igerilari ona, berriz, egun osoa irlatxoetan eta ur gaineko egurretan denbora ematen du. Ez da oldakorra, harrapatzen dituztenean inoiz ez du koska egiten. Urduurik badago edo beldur bada, bere atzeko hankak atzerantz luzatzeko ohitura du eta



burua lurzoruraino jaitsi ohi du.

Emeek, urtarrean, tarteko tamainako 8 arrautza (21-37mm) ezartzen ditu.

HABITATA: ibaietan bizi da, baina bere generoko beste espezie batzuk ez bezala (Kachuga), geratutako uretan, hondo lohitsuak eta landaredi asko dituzten kanal ureztatuetan bizi da.



ELIKADURA: bere dieta guztiz belarjalea da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak India, Pakistan, Nepal, Bangladesh (Indus, Brahmaputra eta Marmada ibaietako ibaiadarretan), osatzen ditu. Dortoka hau galtzeko bidean dago eta horregatik CITES-eko Lehenengo gehigarrian sartuta dago. Indiako legeek ere babesten dute. Dena den, jendeak jaten jarraitzen du eta isileko ehiza erabiltzen dute, dendetan saltzeko (konpainia egiteko animaliatzat). Bere banaketa-alde guztietan gero eta urriagoa da.

APARECEN VARIOS EJEMPLARES DE VACA PIRENAICA DE CAPA BARREADA

Se trata de cinco ejemplares que poseen una capa o pelaje barreado, que fue abundante a principios de siglo pasado, para trabajos de yugo en bueyes, pero con el paso del tiempo ha ido desapareciendo.

Un colaborador de la Asociación para la Defensa de las Especies en Vías de Extinción, vecino de Igorre, con inquietudes en la conservación de razas autóctonas vascas, ha detectado la existencia de varios ejemplares, que se creían extintos, de vaca pirenaica de capa barreada, conocida con el nombre de "behi-nabarak".

Concretamente tiene localizado a un ejemplar macho (un toro) de esta variedad en Garay, y a otras cuatro vacas en Zeanuri, Mañaria, Zeberio y Zaratamo. Hace ya más de un siglo, a Resurrección María de Azkue, cuando estuvo investigando el euskera de Bizkaia, por la zona de Arratia, le llegó la noticia de que en Igorre, el cura del pueblo



Toro barreado.

ordenó arar los ríos con bueyes barreados, conocidos con el nombre de "Idi nabarrak", porque los lugareños decían que había lamias en sus orillas. Se tiene constancia testimonial y escrita de que la raza de vaca pirenaica de capa atigrada era muy abundante hacía un siglo; sin embargo con el paso del tiempo se ha ido perdiendo hasta que en 1992 se daba por extinguida. En el libro Euskaldunen koloreen mundua atsotitzetan, su autor, Txema Preciado señala que un informante en Aramaiona le dijo que desde siempre los ejemplares machos de "Idi Nabarrak", es decir, los bueyes de capa barreada, eran utilizados para arar con yugo, pero lamentablemente, ya desde principios de la década de los noventa, se daban prácticamente por extintos en todas las localidades y comarcas donde antes abundaban. Sin embargo aún quedaban algunos ejemplares, tal y como se ha podido comprobar después de meses de exhaustiva búsqueda por todos los caseríos y montes del valle de Arratia, del duranguesado, etc. Aún sobreviven al menos cinco ejemplares que poseen este pelaje, que se creía perdido en la raza pirenaica.

En la actualidad dentro de la vaca pirenaica existen dos variedades oficiales, la blanca o "zuri", de capa o pelaje blanco, y cuyo número se mantiene estable, y la de capa roja o "gorri", que es más escasa. Y precisamente de estos fondos surgen las franjas o barras, que dan origen a la variedad atigrada o barreada, conocida con el nombre de "behi nabarra", de la que sólo sólo se tiene constancia que quedan cinco ejemplares y un toro. Cabe señalar que si bien en euskera que si bien en euskera con esta capa barreada desaparecerá para siempre, con la inevitable pérdida de diversidad biológica y cultural que ello conlleva para nuestro pueblo milenario. Puede que en el futuro llegue a aparecer algún ejemplar, pero no dejará de ser un capricho genético inviable para su recuperación.

De los cuatro ejemplares hembras que aún subsisten, dos tienen más de veinte años y el toro ya tiene doce años. Pronto tendrá dificultades para la monta. Existe una persona que a iniciativa privada está dispuesta a llevar a cabo este proyecto de recuperación, por puro instinto altruista y por sus profundas convicciones. Está dispuesto a adquirir las vacas, a cruzarlas y a alimentarlas. Pero le falta un terreno donde puedan estar los animales. Si alguien dispone de un terreno y desea cederlo temporalmente para la cría de estos ejemplares, con el fin de intentar salvar esta capa, que no dude en ponerse en contacto con ADEVE.

Presente desde el Paleolítico



Toro barreado.

Rasgos característicos de la vaca pirenaica barreada

Entre las características que se pueden atribuir a los ejemplares hallados de capa barreada o atigrada de vaca pirenaica, figuran las siguientes.

Su pelaje tiene un fondo de color rojo o blanco, así como una aureola alrededor de los ojos, que se denomina "ojo de perdiz"; y el hocico carece de pelos de otro color, si bien algunos ejemplares exhiben un bigote negro, denominada "katabixerra" en euskera. Las mucosas son sonrosadas, o de color carne, y alrededor del morro aparece una línea blanca. Los cuernos son de color blanco nacarado, con las puntas de color amarillento, y las pezuñas tienen una tonalidad clara, con visos de color amarillento. Algunos ejemplares tienen también una especie de tupé, entre cuerno y cuerno, conocido con el nombre de "mototza" en euskera. Finalmente en las orejas también suelen tener algo de pelo. El resto de los caracteres son comunes a los de la raza pirenaica, a la que pertenecen estos ejemplares de capa atigrada, incluida la forma de los cuernos.

Comparativa de toro barreado con una vaca de capa semi rojiza.



Si existe un animal autóctono por excelencia, ese es la vaca pirenaica, porque en Euskadi, de los animales considerados ganado, el único domesticado, que es auténticamente autóctono, desde la época en la que el hombre cazaba, es la vaca. Nos queda una última oportunidad para la conservación de los últimos ejemplares que conservan esta capa barreada. ¿La vamos a dejar pasar?... ¿no vamos a realizar ni el más mínimo esfuerzo por su conservación?... Sin ninguna duda, las generaciones futuras nos juzgarán por ello.

El 11 de junio fue un día histórico para Orozko.

EL AYUNTAMIENTO DE OROZKO RINDE UN SENTIDO HOMENAJE A JOSE MARI OLABARRIA, EL ÚLTIMO PASTOR DE ITXINA

El Viernes 11 de junio, el Ayuntamiento de Orozko, con su alcalde Juan Antonio Olabuenaga a la cabeza, rendía un cálido y multitudinario homenaje en el Salón de Plenos de Consistorio, al último pastor de Itxina, Jose Mari Olabarria Iturbe, en un entrañable acto que sirvió como presentación del libro que narra su vida "El último pastor de Itxina".

Como describió Iñaki García Uribe, presentador del acto y colaborador gráfico de esta publicación, que guarda todos los secretos de la vida de Jose Mari, "muy pocas veces, por no decir nunca, en la historia del Ayuntamiento de Orozko, un pastor había estado sentado en el sillón presidencial" -remarcando con énfasis la importancia del acto-.

De esta forma el Ayuntamiento de Orozko quiso agradecer y reconocer la labor de José Mari, que encarna una tradición milenaria que se remonta desde el Neolítico que ha heredado de su padre y de su abuelo, pero que, dada la dureza de su oficio, no ha podido entregar el relevo a su único hijo. Con José Mari se apagará la llama de esta cultura que supone el pastoreo en los míticos parajes de Itxina, hoy declarados biotopo protegido por su riqueza ecológica y cultural.

Pero el viernes 11 de junio de 2010, día histórico para el municipio de Orozko, Jose Mari encamaba además, a todos esos pastores anónimos que durante siglos han desempeñado su oficio con tesón, pero de cuyo testimonio no ha quedado ni rastro. "De ahí la importancia de conservar al menos al último testigo de esa cultura que se nos va de las manos, antes de que él se nos vaya también", señalaba durante el acto Fernando Pedro Pérez, el autor del libro.

Acto sencillo, pero con una gran carga emocional

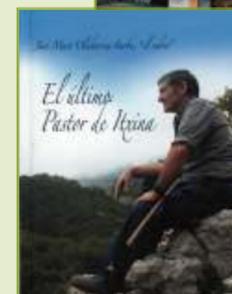
El homenaje brindado a Jose Mari fue un acto sencillo, pero muy emotivo. "Hoy es un día histórico",



El 11 de junio fue un día histórico para Orozko.



El alcalde agradece la labor de Jose Mari.



fueron las primeras y acertadísimas palabras de Iñaki, quien tras presentar el acto cedió la palabra al alcalde Juan Antonio Olabuenaga, quien agradeció a Jose Mari su labor de toda una vida dedicada al pastoreo, ensalzando su figura y su excelencia y mostrándole el calor y el reconocimiento del pueblo de Orozko que le vio nacer aquel 24 de marzo de 1936. Un emocionado Jose Mari tomo la palabra cedida por el alcalde para agradecer a su pueblo el reconocimiento, así como a todos los presentes su asistencia al acto.

Finalmente, Fernando Pedro cerró el acto recordando el enorme valor que supone guardar el testimonio del último pastor de Itxina. "Vivimos en una sociedad que está haciendo museos de los oficios más antiguos que se van perdiendo, como la minería, la pesca, el pastoreo... e intenta conservar, ya a contra reloj, su cultura y su forma de vida a base de preservar los objetos con los que convivieron las personas que los ejercían" -señaló con voz solemne-. "Pero no nos podemos quedar ahí, porque lo más importante, que es su testimonio, se está perdiendo para siempre, porque se nos están yendo los pastores, y todo lo que se nos ocurre hacer es quedarnos con sus enseres profesionales, y no con su testimonio individual. Sabemos más o menos cómo trabajaban, cómo desempeñaban su oficio, así como los datos estadísticos e históricos de su actividad, pero no conocemos sus sentimientos, ni sus experiencias en el día a día, ni sus anécdotas, ni cómo han vivido su vida, contada por ellos mismos. Este es el verdadero legado histórico. El auténtico legado de José Mari, no sólo será su chabola de Lexardi, sino las palabras que aún nos puede dedicar y que quedan aquí recogidas para siempre antes de que se despidan de nosotros, algo que no pudieron hacer quienes le antecedieron. Por ello este libro pretende rendir un sencillo, pero sincero homenaje al último pastor de Itxina, que no ha podido entregar su relevo, Jose Mari Olabarria, El rubio".

Al acto acudieron algunos pastores muy mayores que dejaron hacer muchos años el oficio "no es oficio de jóvenes comentaba uno de ellos bromeando". Concretamente uno viejo pastor, de más de 80 años se acercó al autor,

del libro y le dijo con emoción y orgullo: "yo también he trabajado de pastor, ¡y cuántas noches habré dormido con Juanico! -el padre de Jose Mari- en su chabola de Itxina, porque cuando tenía 16 años estuve trabajando varios años de pastor".... Sí, también el homenaje rendido por el Ayuntamiento de Orozko era para él, para todos los pastores que han ejercido esta milenaria actividad que ha dado prosperidad y ha conformado la cultura de tantos pueblos del País Vasco durante tantos y tantos años, a lo largo de su historia. Un oficio, que al igual que el de carbonero tiene sus años, o como suele decirse, sus "días" contados. Hoy en Orozko es Jose Mari, pero ¡en cuántos pueblos de toda Euskal Herria se está apagado la llama de esta profesión, de la que nadie quiere tomar el relevo!...

La verdadera grandeza de este homenaje radica en que se ha hecho a su debido tiempo, cuando su protagonista aún vive y puede compartir con todos sus vivencias y su agradecimiento. ¡Cuántas cosas que son realmente importantes se nos están escapando de las manos y damos importancia a otras que sólo con el transcurso de los años vemos que no eran tan importantes!...

Asistentes al acto aprovechan el homenaje para fotografiarse con Jose Mari.



JOSE MARI OLABARRIA/ EL ÚLTIMO PASTOR DE ITXINA

“EL PASTOREO ES UN OFICIO MUY DURO, HAY QUE SOPORTAR LA SOLEDAD, MADRUGAR MUCHO Y NO EXISTEN LAS VACACIONES. NO ES PARA ESTOS TIEMPOS”

José Mari Olabarria Iturbe es el último de una saga de pastores que durante siglos han llevado a cabo el pastoreo en las campas de Itxina, siguiendo una tradición milenaria que se remonta hasta el Neolítico. Su bisabuelo, su abuelo y su padre también fueron pastores en las campas de Itxina. Pero “El rubio”, apodo con el que se conoce, es hoy el último pastor de este mágico paisaje kárstico semi circular -declarado biotopo protegido-, que se encuentra en el macizo montañoso del Gorbea, porque a sus 74 años, no ha podido entregar el relevo de su profesión a su único hijo. Con él se perderá una parte muy importante de la identidad cultural de este macizo montañoso.



- Jose Mari, ¿cómo sentiste “la llamada” de esta profesión?

- ¡Hombre, yo desde pequeño he sentido afición por este mundo pastoril y el asunto estaba ahí”. Cuando tenía 24 años, el 28 de octubre de 1960, falleció el padre, dejando un rebaño de 180 ovejas. Todos mis hermanos estaban ya casados trabajaban fuera de casa en las empresas siderúrgicas de Llodio. Mi madre, tenía entonces 65 años y no quería vender las ovejas. Para ella representaban una parte esencial de su forma de vida que se resistía a perder. Entonces decidí hacerme cargo yo de ellas. Recuerdo que le dije a mi madre: “El rebaño tiene que quedar aquí, si no “las tiro por el ojo de Atxulaur, me vengo para casa y voy a trabajar”. “No, no, no, no, me respondió ella. “Hacemos las cosas. Te quedas tú con todo lo que hay”. Y así me quedé y así seguí”.

- ¿Qué recuerdos tienes de tu primer día de pastor?

- ¡Mi primer día!, pero si yo ya llevaba toda la vida de pastor. No era titular, pero desde que he nacido, todos los días he acompañado a mi padre con el rebaño. Yo con siete u ocho años ya iba yo solo a Itxina. Iba donde el padre, a llevarle comida y tabaco, que era importante. Así andaba todos los días, pero hasta los 24 años no fui titular”.

- ¿Cómo es un día cualquiera en tu vida?

- Durante el invierno me suelo levantar a las siete de la mañana. Enciendo el fuego y me tomo un café. Después ordeño a las ovejas que están en la cuadra durante una hora y las doy de comer alfalfa.

Con la leche recién ordeñada, unos 36 ó 38 litros, la pongo a cuajar y la dejo posar durante una hora. Una vez cuajada empiezo a hacer los quesos hasta las once o las doce de la mañana.

Después pongo la comida, descanso hasta las cinco o las seis de la tarde, y voy otra vez a la cuadra para dar de comer a las ovejas y hacerlas camas de paja. Una hora después, hacia las siete de la tarde las ordeño, las vuelvo a dar de comer y cuajo la leche. Después de cenar hago la segunda remesa de quesos del día y finalmente, antes de ir a dormir, limpio los artilugios con los que ha fabricado el queso.

Sin embargo, en los días calurosos del verano, hay que retrasar una hora el ordeño de las ovejas, pues en vez de a las siete de la tarde, hay que ordeñarlas a las ocho, cuando el calor ya ha remitido. Y por la mañana hay que levantarse media hora antes, a las 6,30 horas.

- Y en verano llevas a las ovejas a Itxina ¿no?



sacaba los quesos que había hecho a la mañana de los baldes, los ponía en la tabla, limpiaba los cestos y luego iba a ver cómo estaban las ovejas.

Cuando ya daban las siete o las ocho de la tarde regresaba a Lexardi, salvo los días muy calurosos, que lo hacía entre las ocho y las nueve de la noche, y me ponía a ordeñar otra vez a las ovejas y seguidamente hacia los quesos. Ponía la cena mientras se cuajaba la leche,

y terminaba de hacer los quesos. Y así me daban las doce de la noche o la una de la mañana, hora en la que me solía ir a dormir. Y luego a las cinco y media o las seis de la mañana, me levantaba otra vez para ordeñarlas de nuevo y hacer los quesos de la mañana y repetir de nuevo todo este proceso. Los días que hacía mucho calor, me acostaba muy tarde porque hasta las nueve de la noche o más no podía ordeñar a las ovejas. Hay que esperar a que pase el calor para hacerlo.

Recuerdo que durante los días muy calurosos de junio y julio, tenía que estar en la chabola sin salir, porque el calor no me dejaba.

- ¿Cuánto tiempo tarda en madurar un queso?

- Los quesos blancos, que están recién hechos, tardan generalmente unos quince días en curar y amarillarse. El tiempo frío y húmedo retrasa la maduración y entonces hay que hacer fuego para que maduren.

- ¿Cuánto tiempo se conservan los quesos?

- Depende del sitio en el que se guarden. Si es un lugar fresco pueden durar un año en perfectas condiciones, pero si no es un sitio húmedo se les forma una especie de serrín y entonces les tienes que pasar, cada veinte días aproximadamente, con un trapito untado en aceite para conservarlos. También se pueden envasar al vacío y se conservan todo el tiempo que quieras.

- ¿Cómo se reconoce a una oveja, cómo reconoces a tus ovejas?

- Yo a mis ovejas las miro cuando nacen y luego camino por delante de ellas y me quedo con su cara. Con un vistazo ya me quedo con su cara y las conozco a todas perfectamente.

Todas son distintas. Es como en el barrio, que estamos 30 personas y a las 30 las conoces, pues a las ovejas también las conoces a todas.

Algunas son parecidas y a veces te hacen dudar un poco, ¡coño está!... Te ponen un poco dudoso, pero sabes que es tuya porque la mayoría te he hecho alguna fechoría, o bien es buena y cariñosa, otra es saltarina, otra ha malparido algún año, otra ha tenido dos crías, otra ha parido un cordero pinto, la otra lo parió negro... Tienes detalles que las diferencian. ¡Aquella oveja es lechera!, esa otra es un poco peor; aquella tiene ubres grandes, la otra tiene menos ubres. Es igual que una persona.

Yo por la ubre conozco a todas las ovejas que ordeño. No les veo a ninguna una la cara, pero tocando la ubre, las conozco a todas, con total seguridad, sin confusión alguna. Le toco la ubre y digo, ¡coño esta es tal oveja!, por la cantidad de leche la forma de la ubre, su

tamaño... Conoces al detalle a cada una de ellas. Tetas más grandes, tetas más pequeñas, tetas más largas, la ubre tiene más forma de bolsa. Todas son distintas.

- ¿Qué problemas más habituales suelen tener las ovejas?

- Bueno, a menudo suelen estar como escocidas y cojean, debido a la humedad. Entonces la pezuña se escuece. Cuando las veo así, las llevo a la cuadra y sólo con verlas andar enseguida reconozco por qué pata cojean, si es por la pata derecha, por la izquierda, por la delantera o por la trasera. ¡Sólo con verlas andar!

- ¿Cuéntame alguna anécdota que hayas tenido con alguna oveja que se te haya perdido?

- Ha habido muchas ovejas que se me han perdido y luego han aparecido en lo más profundo de las simas de Itxina, donde habían caído. Entonces, atado a una soga, solía bajar a por ellas. Otros desde arriba me iban bajando. Recuerdo que en una ocasión tuve que descender hasta 25 metros para recoger a una oveja.

- ¿Existe algún rasgo característico de las ovejas que la gente desconoce?

- Hombre pues uno de los rasgos que más llama la atención de quien no las conoce es que carecen de dientes en la parte delantera de la mandíbula superior. Sólo tienen incisivos en la parte de abajo. Con los dientes de la mandíbula inferior corta la hierba y con la encía de la superior la sujeta.

- ¿Cómo apareas a todas las ovejas?, ¿Cuéntame los secretos que encierra esta etapa?

- Hacia finales de septiembre, y hasta mediados de octubre, suelto al rebaño, de unas cien ovejas por las campas e Itxina, y con ellas dejo a uno o a dos cameros para que las inseminen, porque si bien algunos cameros hacen muy bien su trabajo y poco a poco van cubriendo a todas las ovejas, a una media de ocho o diez por día, otros en cambio se encariñan con una oveja y pasan todo el día con ella, dejando así de cubrir a las demás.

Entonces tienes que estar también atento para que cubra a todas. No se las puede dejar y marcharte. El pastor, si quiere que le salga bien su trabajo, siempre debe estar atento.

El año pasado tuve un camero que cubrió a las cien ovejas que tenía él sólo, pero hay algunos cameros que no les gusta algunas ovejas y las pega. Entonces no tienes más remedio que recurrir a otro camero, porque no le puedes obligar a aparearse. Como diga que no, es que no.

Además, curiosamente, muchos cameros adultos suelen rechazar a las ovejas jóvenes que aún no han parido. Prefieren aparearse con las ovejas que ya han parido que tienen más de dos años. A las ovejas primerizas, ni las miran, generalmente las suelen propinar una cornada y ahí te



quedas. Y eso a pesar de que ellas suelen arriarse a él, pero las pobres llevan más golpes que el demonio. Hasta que paren, luego ya nunca las rechazan.

Pero bueno también hay otros cameros que no hacen distinción alguna entre ovejas primerizas o vírgenes y paridas, y cubren a todas.

- Entonces hay que tener dos cameros

- Si claro yo tengo dos, aunque el año pasado me arreglé con uno que cubría a todas.

- Pues si el año pasado funcionó bien, este también cumplirá con su trabajo

- No, este año no puedo aparearlas con el mismo camero, porque tiene sus hijas y no es conveniente que se aparee con ellas, porque es la misma sangre. Cada dos años es conveniente cambiar ya que de lo contrario, las crías pueden salir con malformaciones. Alguna igual sale con el morro torcido o con una pata seca, o bien nace y no tiene fuerza para levantarse... Por eso hay que comprar otro o cambiar el que tienes por otro.

- ¿Alguna vez te ha pasado que ninguno de los dos cameros han querido aparear-



se con las ovejas primerizas?

- No, si hay dos cameros, las ovejas que uno no cubre, las cubre el otro. Porque uno es el macho dominante y el otro coge lo que hay o lo que el otro le deja. Cuando hay un solo camero, va eligiendo, pero cuando hay

otro camero más pequeño, éste cubre lo que le deja el grande.

- ¿Qué ataques de lobos llevas grabada en tu memoria?

- “Hace ya 68 años, en 1941, le entró un lobo a mi padre en Argindegorta. Yo era muy pequeño, tenía sólo cinco años, pero recuerdo que era el mes de marzo, cuando las ovejas iban a parir. Ese lobo le mató nada menos que 28 ovejas en una sola noche, de las cien o ciento diez que tenía entonces.

Él estaba en la chabola de Auztiarbin. Entonces venían los lobos que pasaban el ferrocarril por Izarra, y venían muy salvajes. Ahora te matan dos o tres ovejas, pero entonces muchas más. Otras quedaron heridas y me acuerdo que todas estaban heridas por el cuello.

Muy pocas se curaron. Hubo 28 pérdidas.

En aquel entonces era costumbre que entre todos los pastores repusieran con ovejas de sus propios rebaños las pérdidas producidas por ataques de lobos. Era una especie de seguro comunitario no escrito. Así, a mi padre, cada pastor de Orozko le dio una oveja. Y recuerdo que recogí más ovejas que las que le mató el lobo, pero eran de inferior calidad. En aquellos tiempos él decía que tenía el

mejor rebaño de Orozko, y mira por dónde vino el lobo y se lo diezmo.

Mi padre, ¡cuántas noches dormía junto a las ovejas en invierno! Antes las ovejas estaban siempre en Gorbea, salvo cuando iban a parir o había nevadas.

A principios de siglo en Itxina llegó a haber hasta doce pastores hijos

En Itxina ha llegado a haber hasta doce pastores hijos a principios de siglo, en tiempos del abuelo, e incluso del padre, de José Mari. Sin embargo, a medida que discurre el siglo XX, esta dura profesión iba decayendo, como

en todos los montes vascos, y ya a mediados de siglo, hacia los años 1950, y más concretamente en 1960, cuando José Mari comenzaba su andadura de pastor “titular”, ya sólo quedaban tres, José Atxa, Luis Larrea y el propio José Mari. Atxa murió en 1957 y casi tres décadas después, Luis Larrea se pasó a la zona de Auztiarri, más allá de Itxina, con lo que José Mari, se quedó sólo y desde 1983 se convirtió en el último pastor de Itxina. Hoy ya jubilado, pero aún manteniendo la tradición de pastor, a sus 74 años sigue subiendo cada año en el mes de junio con su rebaño a las campas de Lexardi, en el corazón de este biotopo protegido. Aunque ya no se queda con él hasta agosto, sino que lo deja allí para que pague y suele subir dos o tres veces por semana a controlarlo.

- ¿ Por qué crees que se está perdiendo esta actividad?

- Porque no es rentable. Cada año que pasa resulta mucho más difícil vivir de esta profesión. Además de ser un oficio muy duro, hay que soportar la soledad, madrugar mucho y las vacaciones o los días de fiesta no existen para el pastor, pues hay que trabajar todos los días del año. El pastoreo ya no es para estos tiempos.



Saba, cuya capital regional es The Bottom, tiene una población que no supera los 1.300 habitantes. Su clima es tropical y se beneficia de los vientos alisios que soplan del noreste.

Otras poblaciones importantes son Windwardside, Hell's Gate y Saint Johns.

La isla de Saba es reconocida hoy como destino turístico, y como un sitio formidable para el buceo. Existe un puerto, recientemente ampliado (2006), y un diminuto aeropuerto con servicio desde San Martín. Hay también un transbordador que parte de San Martín.

A Saba se le conoce como también con el nombre de la "reina inmaculada", debido a que se conserva absolutamente limpia, merced a una cuadrilla de trabajadores que diariamente realizan la colecta de desperdicios en las ciudades principales y a lo largo de El Camino, la única vía de comunicación terrestre en la isla.

Los famosos encajes de Saba, llamados también "encaje español", han sido importantes productos de exportación. En la década de 1870, la joven Mary Gertrude Hassell Johnson fue enviada a estu-



diar a un convento en Caracas, donde aprendió esta artesanía. La técnica se hizo popular en la isla, y las damas copiaban las direcciones de empresas estadounidenses de los contenedores de mercancías provenientes de ese país, y escribían a los empleados. A menudo recibían de vuelta pedidos del encaje, y esto inició una industria casera digna de consideración.

El camino principal, llamado simplemente "El



SABA

ANTILLAS HOLANDESAS

Ubicada en el Mar Caribe, a unos 250 kilómetros al sureste de Puerto Rico, la mayor parte de los 13 kilómetros cuadrados que tiene de superficie de la pequeña isla de Saba, la constituye el volcán inactivo Mount Scenery (888 m), punto más alto del reino de Holanda, ya que esta isla antillana forma parte de los países y territorios de ultramar de la Unión Europea.

Camino" (The Road) es la única vía de comunicación terrestre en la isla. Su construcción fue dirigida por Lambert Hassell, quien estudió construcción de caminos a través de un curso por correspondencia. El Camino se construyó enteramente a mano, y fue terminado en 1958. Es un curso intimidante, y las curvas en Hell's Gate y las que descienden desde The Bottom a Fort Bay son difíciles en extremo.

El aeropuerto más pequeño del mundo

Esta isla tiene el honor de poseer el aero-



tud, el aeródromo está situado en medio de la nada, es decir, por un parte tiene el acantilado y por la otra el mar, lo que le convierte en el más peligroso del mundo.

Colonizada por los holandeses en 1640

Se dice que Cristóbal Colón avistó Saba el 13 de noviembre de 1493, pero no desembarcó en ella. Saba fue inicialmente colonizada por los holandeses en 1640. Durante los siglos XVII y XVIII las principales industrias fueron el azúcar y el ron, y más tarde la pesca. En 1818 Holanda tomó posesión de Saba.

Las ruinas del primer asentamiento, fundado en 1640, pueden encontrarse en Spring Bay. De interés en The Bottom son los 800 escalones labrados en piedra que conducen a Ladder Bay. Todo lo que entraba a la isla se subía por ellos hasta fines del siglo XX.

El 5 de noviembre de 2004 se celebró un referéndum en la isla en el que el 86,05% del electorado votó por terminar el estatus actual de Saba dentro de las antillas holandesas, por lo que tras negociar con el gobierno Holandés el 12 de octubre de 2006 se llegó un acuerdo que disuelve las antillas holandesas y convierte a Saba en Municipalidad especial o isla del Reino de los Países Bajos, a partir del 15 de diciembre de 2008.



puerto más pequeño del mundo, conocido con el nombre de Juancho Yrausquin. Su pista tiene apenas 400 metros y en ella únicamente opera la aerolínea local Winair, y lo hace con pequeños aviones, ya que la aviación comercial no está permitida. Como es de suponer, en este aeropuerto sólo pueden operar pilotos de gran experiencia ya que, aparte de su escasa longi-



PARQUE DE AMETZAGAINA DONOSTIARRA, UN NUEVO PULMÓN VERDE DE 39 HECTÁREAS

El Alcalde de San Sebastián, Odon Elorza, junto a diversos concejales de la Corporación donostiarra, inauguró el pasado mes de mayo el Parque de Ametzagaina, un auténtico pulmón verde para la ciudad.

Situado entre los barrios de Intxaurreondo, Loiola y Martutene, el parque cuenta con una extensión de 39 hectáreas para disfrute de la ciudadanía. Tras varios años de trabajos, ha finalizado la intervención en este espacio, anteriormente ocupado en su mayor parte por los escombros de la operación de Garbera, huertas clandestinas y zonas arbóreas. El Ayuntamiento donostiarra y la importante aportación del Fondo Estatal de Inversión Local han desarrollado y permitido un proyecto dividido en cuatro fases, que han dado la vuelta a este enclave, abriéndolo al disfrute de los vecinos de los barrios cercanos y ciudadanía en general.

Las principales labores desarrolladas durante estos años de trabajo en Ametzagaina han consistido en el desbroce de matorrales y arbustos, plantándose centenares de nuevas especies de árboles y plantas que mantienen el encanto de la zona en un entorno natural. Los trabajos fueron desarrollados por la empresa Lur Paisajistak, que dirige Iñigo Seguro, y cuyo proyecto fue el ganador del concurso convocado al efecto por el Ayuntamiento.

Durante los movimientos de tierra que se desarrollaron al comienzo de las obras, fueron descubiertos restos de lo que, hasta la fecha, sería el primer asentamiento humano en la zona de San Sebastián. En este yacimiento se recuperaron cerca de 2.000 restos de tallas de sílex, lascas, láminas y numerosos útiles. Dicho material pertenece al período Gravetiense, en torno a los 26.000 años de antigüedad. Los trabajos de excavación fueron coordinados por la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

La primera fase de Ametzagaina, inaugurada hace un par de años, consistió en la recuperación de una zona llena de escombros, convirtiéndola en



zona verde en forma de "cráter" para el paseo y disfrute de los visitantes.

Se acondicionó un paseo a través del llamado itinerario de cresta, que recorre la zona elevada de la colina del parque. Además, una zona de estancia o merendero con mesas de piedra y madera, un espacio de juegos infantiles y una nueva zona con elementos estáticos para la práctica deportiva, recientemente habilitada.

A lo largo de las diferentes fases se han creado cuatro entradas generales al parque de Ametzagaina. Una en la zona de Uba, por Martutene y las otras tres en la zona superior: una próxima al centro comercial Garbera, otra en Túniz junto a los viveros existentes en el entorno de Otxoki y la restante en la parte más próxima a Intxaurreondo Sur. En esta parte oeste de Intxaurreondo se ha dispuesto una zona de juegos infantiles.

También en el lado oeste del parque se ha creado un mirador que dirige la vista al centro urbano, con

nuevas vistas espectaculares sobre la ciudad. Se trata de una plaza elevada a la que se accede desde distintos puntos del parque a través de caminos asfaltados accesibles para minusválidos, o por atajos desde las praderas de la zona alta. Se ha convertido ya en una zona de descanso y punto de fotografías sobre el barrio de Loiola y el conjunto de la ciudad.

Se ha intervenido en los restos del que fue Fuerte de Ametzagaina, utilizado como defensa de la ciudad durante las guerras carlistas (en torno a 1835), respetando su carácter de ruina, lo que mantiene un cierto toque romántico. Se ha excavado el foso, recuperando los perfiles del fuerte. En su interior se ha creado un jardín, al que se accede por dos puertas mediante pasarelas.

En estos trabajos de recuperación de los restos del fuerte participaron una veintena de jóvenes donostiarras y de Wiesbaden durante el verano de 2008 en un campo de trabajo dentro del programa "Recomponiendo juntos".

El interior del fuerte está distribuido en terrazas en las que se localizan diversas especies arbóreas. Del mismo modo, se han acondicionado praderas tanto en la zona este como oeste del parque, dotadas de excelentes vistas sobre la ciudad, y que cuentan con una red de caminos con bancos para el paseo y descanso en un entorno tranquilo.

El Ayuntamiento trabaja ahora en desarrollar un programa de tutoría para preservar el estado del nuevo parque de Ametzagaina, que ya es el más grande en extensión de la ciudad. Recientemente, la aparición de graffitis y destrozos en la zona de juegos infantiles indignaron a los responsables municipales y a los vecinos de la zona.

Con todo, la inversión desarrollada en el parque de Ametzagaina ha sido de 8.036.501,25 de euros, que ha asumido el Ayuntamiento, salvo la intervención en la última fase, que ha corrido íntegramente a cargo del primer Fondo de Inversión Local, conocido como Plan Zapatero.

A ello hay que añadir 3.155.550 € gastados en las expropiaciones de los terrenos del parque. El total sería, en ese caso, 11.192.051,25 euros.





ROM *Los últimos nómadas de Occidente* (Pueblo nómada)

Originarios de la India septentrional, los roms fueron expulsados del subcontinente en torno al siglo IX a. de C., época en la cual se impuso el sistema de castas. En el transcurso de una emigración plurisecular, atravesaron Oriente Medio y el norte de África, difundiéndose por Asia, Europa y, a finales del siglo XIX, por el continente americano. Las numerosas comunidades se subdividieron en distintos grupos: los "kalderash" y los "khorakhané" se asentaron en Europa oriental; los "manush", en Francia; los gitanos, en España (especialmente en Andalucía), y los "sinti", en Alemania y en Italia.



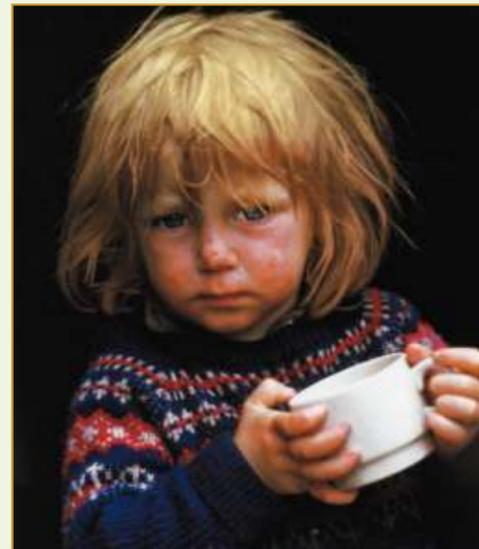
Los roms son fácilmente definibles en cuanto a características somáticas secundarias, como bien demuestra este pequeño rom irlandés, de pelo rubio.

Los seis millones de roms difundidos por todo el mundo hablaban la lengua romaní, emparentada con los dialectos de la India nororiental derivados del sánscrito. Al no poseer una lengua escrita, las noticias históricas referentes a este pueblo se hallan en documentos que fueron redactados durante su paso por los distintos países, en los que intentaron ganarse el sustento ejerciendo las profesiones típicas de las gentes errantes, como tratantes de ganado, hábiles artesanos en la elaboración de los metales (hierros, caldereros, herradores), vendedores ambulantes, artistas ambulantes, músicos, adivinos... A menudo adoptaron las creencias religiosas de los lugares en los que residieron: en los países católicos, se hicieron peregrinos que se dirigían a Roma, con especial salvoconducto expedido por el papa, mientras que en los países musulmanes se convirtieron al Islam. Sin embargo, esta capacidad de adaptación no los salvó de las persecuciones. Su estilo de vida, que huía del control y de las leyes de los nómadas -e intolerantes- Estados nacionales europeos, hizo que a partir del siglo XV, los últimos nómadas de Occidente fueran perseguidos y desterrados sin tregua, persecución que alcanzó su punto álgido y más trágico en la Alemania Nazi. Allí más de 400.000 roms fueron exterminados. Como respuesta ante la discriminación sufrida, los roms, que todavía viven al margen de la socie-

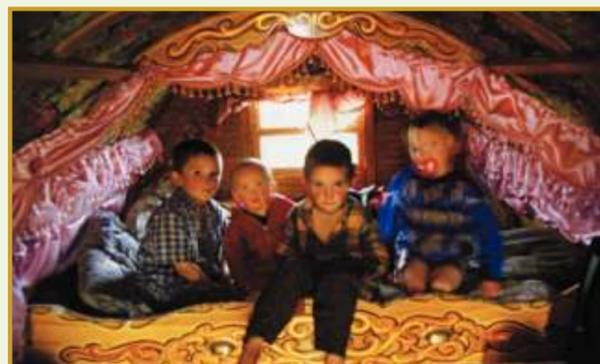


El papel de la mujer rom está subordinado al del hombre, pero no en todos los campos: la transmisión de los valores culturales, por ejemplo.

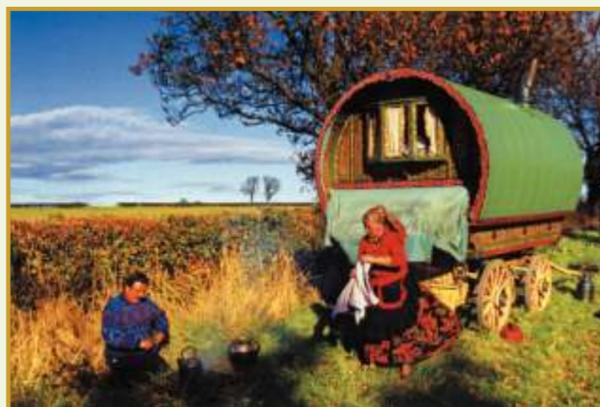
dad, siempre han mantenido una actitud cerrada extrema en las confrontaciones con los sedentarios "gajó" -gente atada a la tierra, o campesinos-, actitud fundamentada en un fuerte sentido de identidad y de cohesión de grupo, lo cual se garantiza con las uniones matrimoniales endogámicas. A esto hay que añadir un sentido de resarcimiento justificado por los mitos sobre el origen de este pueblo, que manifiestan su superioridad con respecto a los demás hombres. El más conocido de estos mitos explica por qué los cingaros tienen la piel morena: Dios creó a los hombres cocinando figuritas de arcilla; una de ellas fue sacada del fuego demasiado pronto, quedó pálida y fue la que originó la raza blanca; otra, que se dejó cocer demasiado, se puso negra y fue el origen de la raza negra; por fin, la tercera, sacada en el momento justo, tenía un tono moreno, y de ella surgieron los roms, seres justos y perfectos.



dad, siempre han mantenido una actitud cerrada extrema en las confrontaciones con los sedentarios "gajó" -gente atada a la tierra, o campesinos-, actitud fundamentada en un fuerte sentido de identidad y de cohesión de grupo, lo cual se garantiza con las uniones matrimoniales endogámicas. A esto hay que añadir un sentido de resarcimiento justificado por los mitos sobre el origen de este pueblo, que manifiestan su superioridad con respecto a los demás hombres. El más conocido de estos mitos explica por qué los cingaros tienen la piel morena: Dios creó a los hombres cocinando figuritas de arcilla; una de ellas fue sacada del fuego demasiado pronto, quedó pálida y fue la que originó la raza blanca; otra, que se dejó cocer demasiado, se puso negra y fue el origen de la raza negra; por fin, la tercera, sacada en el momento justo, tenía un tono moreno, y de ella surgieron los roms, seres justos y perfectos.



Difíciles de ubicar en un lugar concreto, en Europa los roms son numerosos en Rumanía, Alemania, Italia, Francia, España e Irlanda.



En algunos países, como Rumanía, la vida de los roms parece transcurrir al margen del tiempo, marcada por los desplazamientos.



La comunidad rom está integrada por grupos emparentados, que son guiados por un jefe y por un consejo de ancianos. La unidad social de base es la familia en toda su extensión; fuertes vínculos de sangre hacen a los hombres responsables directos del grupo al que pertenecen, en el cual está vigente la ley de la "venganza de familia" por las ofensas causadas o recibidas. La comunidad ejerce un notable control del individuo, que es llevado a respetar las normas bajo fuertes presiones: quien infringe las reglas puede sufrir un castigo que los roms consideran como gravísimo, que es el alejamiento del grupo.

En el ámbito familiar, existe una profunda separación de los roles de ambos sexos, con predominio del masculino. El papel secundario de la mujer, sin embargo, resulta ser todo lo contrario en la vida cotidiana: la mujer, de hecho, ejerce un mayor poder de decisión mediante el control de los hijos, a la vez que es la responsable de la transmisión de los valores en el ámbito familiar y, finalmente, colabora en el sustento de la familia con actividades como la venta ambulante, la quiromancia y la mendicidad. Numerosas comunidades rom provenientes de todas las partes del mundo se reúnen cada año en Santos Maries de la Mer, en el sur de Francia, para participar en la peregrinación en honor de Sara la Egipcíaca, la sierva que, según la tradición religiosa sincrética de los roms, acompañó a las dos Marías (María de Santiago y María de Salomé), desembarcando milagrosamente en la playa del lugar después de la sepultura y la resurrección de Jesús.

El parque nacional Cotopaxi, creado en 1975, está situado en la vertiente occidental de los Andes ecuatorianos y se extiende por las provincias de Cotopaxi, Pichincha y Napo. Se encuentra a 60 kilómetros de la capital de Ecuador, Quito y a 60 km al nordeste de Latacunga. Su superficie es de 340 kilómetros cuadrados.



ECUADOR

PARQUE NACIONAL COTOPAXI

Se puede llegar a él a través de líneas regulares de autobuses que recorren la Panamericana, la carretera que une las ciudades de Quito y Latacunga, bordeando los confines de Cotopaxi. Este parque posee una excelente infraestructura turística, que incluye zonas de acampada, refugios, alojamientos de diferentes clases y restaurantes que están a disposición de los visitantes durante todo el año. Sin embargo, la excursiones a las montañas sólo se pueden realizar de diciembre hasta abril, debido a las adversas condiciones atmosféricas del resto del año. Para algunos de estos itinerarios, además, es necesario disponer de un equipo de alpinismo adecuado, que no se puede alquilar en el parque. La temperatura media en las zonas más bajas es

bastante constante durante todo el año. La media en el mes de enero es de 13 °C y la de julio oscila alrededor de 12 °C. Estos valores registran un descenso proporcional al aumento de la altitud.

El aspecto de la región se caracteriza por la presencia de la elevada cima del Cotopaxi, "que significa "dulce cuello del sol" en lengua indígena, un monte cónico de aproximadamente 6.000 metros de altura que está formado por la superposición de dos volcanes. Está inactivo desde hace más de cuatro siglos. La primera erupción de la que se tiene noticia se remonta a 1532, poco antes de que los españoles sometieran definitivamente a los Incas. Al año siguiente, coincidiendo con la conquista española de Quito, se produjo otra erupción. Estos sucesos, ligados al comienzo de la dominación española, fueron interpretados por los indios como claras manifestaciones de ira del espíritu de la montaña. La tercera explosión violenta, que dio a conocer al volcán en todo el mundo, tuvo lugar en 1742. La última, en 1975, precedió en poco tiempo a la creación del parque, que fundó en este mismo año.



El volcán todavía está activo y continúa emanando gases y vapor.

Variados ecosistemas

La vegetación del parque Nacional Cotopaxi, en su franja inferior, está representada por una frondosa selva que se va aclarando hacia los 3.000 metros de altitud, donde cede su sitio a la pradera y a zonas de tipo semidesértico. Por encima de los 4.500 metros, las extensiones de nieve y hielo aparecen interrumpidas únicamente por plantas esporádicas de cota elevada.

Entre las aves de este parque destacan el águila, el cóndor, que es bastante abundante. Entre los mamíferos se encuentran las llamas, comadrejas, zorros, pumas y osos de anteojos.



El desierto de la Puna, también conocido con el nombre de La Puna de Atacama, es una altiplanicie de casi 4.500 metros de altitud y alrededor de 180.000 km², situada entre Argentina y Chile y surcada por cordones que corren los Andes de sur a norte y de este a oeste.

La Puna de Atacama se encuentra dentro de un desierto muy árido; sus cursos de agua no llegan al mar, con excepción del río Loa que recorre 420 km y desemboca en el océano Pacífico. Sus quebradas sólo son habitables por debajo de los 3.000 metros y están ecológicamente relacionadas con otras zonas próximas del Noroeste Argentino y el altiplano boliviano, de condiciones similares, formando este ecosistema de la Puna seca. Su relieve es muy diverso y por lo general ondulado. Contiene mesetas, lagos y lagunas (casi todos ellos salinos o alcalinos) y extensos salares como los de Atacama, así como estrechas quebradas y pequeños valles llamados vegas. Los salares se ubican en el fondo de los alargados y extensos valles separados por varios plegamientos andinos entre los cuales los más importantes son la sierra del Cobre, la sierra de los Pastos Grandes, la sierra de Cachi, el volcán Incahuasi, el cerro Diamante y la cordillera de los cerros Toconquis. Todas las cordilleras citadas son eslabones de un cordón que señala el límite oriental de la Puna de Atacama, la cual se comunica por quebradas (principalmente la del Toro) con los valles Calchaquíes.

La Puna es una extensa meseta de origen precámbrico, cubierta por sedimentos paleozoicos y mesozoicos. El plegamiento andino la fracturó elevándola desde su primitivo nivel. El sector occi-



ARGENTINA Y CHILE

DESIERTO DE LA PUNA



corriente fría de Humboldt que discurre por el Pacífico, por el este los vientos húmedos que soplan desde el noreste se transforman en secos en las selvas que se ubican en las laderas orientales de las precordilleras extrapuneñas o sierras subandinas. Puede afirmarse que la Puna de Atacama es un área desértica y semi-desértica en gran medida a causa de las cordilleras que le anteceden, por otra parte la misma altura media de la Puna de Atacama suele superar el nivel de las nubes.

dentel de la puna tiene grandes derrames de lava y basaltos procedentes de grandes volcanes actualmente inactivos. Existen oasis al pie del desierto de la Puna, todos ellos aparecen por debajo de los 2.500 metros, y se vinculan con los recursos acuíferos que bajan de la cordillera y afloran en los salares o en los débiles cursos de agua del desierto.

Clima continental de altura

El clima es netamente continental de altura con grandes amplitudes térmicas del día a la noche, también son importantes las amplitudes térmicas estacionales y, obviamente, la temperatura media suele bajar a medida que asciende la altitud. La Puna de Atacama es muy seca, calurosa en verano y muy fría en invierno. Las precipitaciones son escasas por lo que se la considera un desierto, de hecho hacia el oeste la Puna de Atacama se confunde con el desierto de Atacama uno de los más secos de la Tierra. En invierno soplan vientos blancos, tempestades con nieve que de un modo semejante a los blizzards de la Antártida difuminan la noción de las distancias y la orientación visual. El régimen de vientos por el cuadrante oeste es seco debido a la acción de la

Flora y fauna

La vegetación cambia abruptamente con la altura, desapareciendo prácticamente por encima de los 4.500 metros. A los 4.200 metros comienza un estrato vegetal de pastos de altura donde se encuentran especies de los géneros *Stipa* y *Festuca*, que se mantiene hasta los 3.800 m. Entre esta altitud y los 3.000 hay una rica y variada cubierta de cactáceas y arbustos de los géneros *Baccharis*, *Chusquea*, *Parastrephia*, *Adesmia*, *Fabiana* y *Acantholippia*, que va disminuyendo hasta los 2.700 metros, altura en la que predomina el desierto absoluto que llega hasta el mar. Las quebradas altas se cubren de plantas efímeras después de las lluvias estivales. El paisaje desértico bajo los 2.700 metros está interrumpido por algunos oasis y vegas donde dominan los bosquecillos de algarrobo, tamarugo, (*Prosopis chilensis*), queñoa, churqui, alpataco y en mucha menor medida chañar (*Geoffroea decorticans*). Entre las especies de fauna se destacan la vicuña (*Vicugna vicugna*), la alpaca y la llama y al ciervo taruca (*Hippocamelus antisensis*). También habitan diversas especies de roedores entre los que destaca la chinchilla y aves como el cóndor andino (*Vultur gryphus*), el águila (*Harpophalacrocorax solitarius*), y el guacho (*Agriornis sp.*). En las lagunas muy alcalinas abundan flamencos rosados. Los predadores principales son felinos, el puma (*Felis concolor*), el gato andino (*Felis jacobita*) y el gato de la pampa (*Felis colocolo*). También habitan los zorros plateados.





KOKALEKUA: Zugaztieta Parkeko atsedenekura Trapagarandik sartu ahal gara. Bilbotik Kantabriarako Bi-634 errepide zaharra utziko dugu, Trapagaran parean, udaletxea eta eliza kokatuta dauden errepide-gurutzean.

Errepide bihurgunetsu batean gora joango gara, mea-jatorridun auzuneak atzean utzita, Larreinetara heldu arte. Bertara funikularra heltzen da. Aurreraxeago, La Arboleda edo Zugaztieta herrira iritsi baino lehen, Zugaztieta aurkituko dugu.

DESKRIBAPENA: Zugaztieta Parkeko atsedenekurik "gazteena" da eta beraren ekipamendua osabidean dago oraindik.

Bai aparkalekua bai zerbitzu-zona hemendik txit gutxira egongo dira instalatuta. Atsedeneku hau Zuloko trokarterean kokatua dago, antzinatik burutu-tako mea-jarduera bortitzaren ondorioz oso hondatutako lurren gainean.

Pozo Las Cármenes meategi zaharreko idioia lur azpiko urek gainez egindakoan meategi zaharra urez betetzean eratu zen. Beraren ertzetan forma eta erliebe oso bereziak daude: harkaitz-orratzak, burdina herdoitukoan lekuari kolore ikusgarri asko ematen dizkieten haiz handiak. Paisaje nabar eta ederra da.

Lurraren joritasun guztia urratu dela eta, zoria pobretu eta larre-lan-daretza eta sastraka degradatu dira. Hala ere, ingurunea hobetzeko dagoen interesari esker, lurra nabarmen hobetzeari ekin zaio, hura egokituz. Betako zuhaitz eta zuhaixka asko eta landatu dira, eta ohiko erribera-landareak idoiaren ertzean. Hortaz, idoia hurbileko etorkizunean abegitsuagoa izango da.

Bide-eta didexka- sare batek lekutik gidatuko gaitu eta lakuaren ertza, erakuntza zaharren hondakinak, iriatxoak eta abar aurkitzea ahalbidetuko digu: berriz bertatu nahia piztuko diguten txoko asko.

IBILBIDEAK ETA INTERESGUNEAK

La arboleda/Zugaztieta eta beraren ingurua

Somorrostro zonaldean, berau dugu mea-iragan gorenetik geratu den hirigunerik enblematiko eta garrantzitsua. 1877an sortu zen eta itxuratzen izan zen 1901ean, eta Trapagaraneko beheko aldea gainditzen zuten, beronek orduan 1.776 biztanle baitzuten.

Zugaztieta ondoan paisaje nabarra dago, edertasun bitxikoa, non El Ostión izenaz ezaguna den idoia nabarmentzen baita. Idoi horren alboan dago atsedenekua. Pozo Las Cármenes meategiaren alboan, Blondies meategia dago, eta, hondoan, errepidetik hurbil, Parkotxako baltsa, mineral-garbitegi zaharra, gaur egun, berau urmael bihurtuta da berriro, eta arrantza-eskola bezala erabiltzen da.

Peñas Negraseko Interpretazio-zentruan, mea-boom-aren aurreko Zugaztieta aldearen argazki-dokumentazioa aurki dezakegu

Zugaztieta aldean jarduera asko egin daitezke haize zabalean: ibilaldiak, senderismoa, igoadiak eta zaldiketia. Meategiak ustiatzeko eraiki ziren

LA ARBOLEDA/ZUGAZTIETA PARKEA



BARAKALDO



ibilbide zaharren azpiegitura probetxatuz, maila guztietarako mendi-bizikletarako ibilbideetarako aukera paregabeak daude.

Pikwik meategirako ibilaldia

Aldaera askodun ibilaldi erosoaz ari gara. Meategi honetara heltzeko ordu-bete baino gehixeago behar izango dugu. Pikwik meategia kokatuta zegoen lurra foru erakundeak egokitua izan da, eta pinudun larrezona bihurtua. Bertako bazkalekuek ostrera egin eta lasaitzera bultzatuko gaituzte. Arrailen artean, haizetik babestua, mahai eta jesarlekuekiko zonak daude. Jesarlekuotan eseri eta paisajeari gera gaitzke.

Ibilaldia atsedenekutik hasiko dugu, Zugaztieta kanposanturaino igotzen den errepide aldapatsutik inguratuz. Kanposantura heldu baino lehen, goian gaudela, eskuineko basabidea hartu behar dugu. Toki lautik patxadaz ibiliz joango gara Oiulako trokartera zabalaren gaineko hegal okerrean zehar. Bidea xenda bihurtzen da eta, leunki, mendi-larreen artean zurezko hesiak inguratuta dagoen Pikwik meategira ailegatuko gara. Erraza da arrail zabal-tako hormetan geratu ziren burdin mearen hondakinak ikustea, haiek kolorazio berezia baitute. Atsegingarria da laberintoaren moduko lurra aztertzea. Lur honetan behi -eta zaldi aiziendak ibili ohi dira bazkatzen.

Baso-errepidean zehar itzul gaitzke. Bestela, idoitik, urontziaren ondoan, belarrez betetako bide zabal bat hartu ahal dugu. Bide horretan zehar, tzaibolen



Herritarren Energia-Olatuak



Vagues d'Énergie Citoyenne



SAN SEBASTIAN DONOSTIA 2016

www.sansebastian2016.eu

Waves of the People Energy



Olas de energía ciudadana



El cambio en 30 años



Bilbao



IMPRESO EN PAPEL ECOLÓGICO

