

NATURAREN AHOTSA

La Voz de la Naturaleza

DESDE 1992 / AÑO 30 / NÚMERO: 207

IRAILA-URRIA / SEPTIEMBRE-OCTUBRE- 2021

3 euros



Descárgala en: www.adeve.es

LA TIERRA PIERDE 87.000
KM2 DE HIELO CADA AÑO

EXPERTOS AVISAN DE
LA "PERDIDA ALARMANTE"
DE LA BIODIVERSIDAD
EN LOS TRÓPICOS

UN ESTUDIO ESTIMA QUE
HAY 50.000 MILLONES DE
AVES EN EL MUNDO

DESCUBREN UN NUEVO
TIPO DE HOMO DESCONO-
CIDO PARA LA CIENCIA
EN ISRAEL



TRAS 24.000 AÑOS
CONGELADO UN
ANIMAL VUELVE A LA VIDA



**EL ÁGUILA BONELLI VUELVE A
REPRODUCIRSE EN LA MONTAÑA ALAVESA**



ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS-ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEAK

¡EVITA SU INTRODUCCIÓN! - HORIEN SARTZEA EKIDIN!



araba álava
foru aldundia diputación foral

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

NATURAREN AHOTSA
La Voz de la Naturaleza



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

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA



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

EDITORIAL

El Parlamento Europeo adoptó el pasado mes de julio su posición sobre el Programa General europeo de Acción Medioambiental hasta 2030 que orienta y determina las prioridades de las políticas verdes de la Unión Europea a largo plazo, e incluye la idea de "bienestar sostenible". El texto de la propuesta mantiene que la octava edición del programa se centre en una serie de objetivos temáticos para desarrollarse desde su entrada en vigor hasta su finalización en 2030. Entre ellos, los eurodiputados pidieron una reducción rápida y previsible de las emisiones de gases de efecto invernadero, avanzar hacia una economía de bienestar sostenible y garantizar la transición hacia una economía circular "no tóxica", además de reducir "significativamente" la huella de producción y consumo de la UE.

Pero el punto más novedoso, que ahora deberá negociar también con el Consejo de la UE, es que se desligue el Producto Interior Bruto (PIB) como un indicador del bienestar ecológico, por lo que se propone establecer un marco general en la UE para medir y establecer el progreso hacia una economía de bienestar sostenible. En este sentido, el Parlamento urgó al Ejecutivo comunitario elaborar un cuadro de indicadores para supervisar y hacer un seguimiento de los avances hacia la consecución de los objetivos prioritarios.

Asimismo, los eurodiputados instaron a eliminar las subvenciones directas e indirectas a los combustibles fósiles para 2025, mientras que otras ayudas que repercutan en acciones perjudiciales para el medioambiente deberían ser retiradas a más tardar en 2027. La Eurocámara también urgó a los Estados miembros a incluir los objetivos de desarrollo sostenible y climáticos en sus planes de recuperación.

Por su parte, por primera vez en su historia, el Banco Central Europeo ha aprobado en su nueva estrategia de política monetaria un ambicioso plan de actuación frente al cambio climático, ya que a partir de ahora, va a incluir consideraciones relacionadas con el cambio climático en sus operaciones de política monetaria, tales como como la valoración de riesgo de las garantías que acepta para prestar dinero a los bancos y de los bonos que adquiere en sus programas de compras de deuda.

"El cambio climático y la transición hacia una economía más sostenible afecta las perspectivas de estabilidad de precios mediante su impacto en indicadores macroeconómicos como la inflación, producción, empleo, tasas de interés, inversión y productividad", ha señalado el BCE en un comunicado.

Por ello, añade, el cambio climático y la transición a una economía más sostenible afecta al valor y el perfil de riesgo de los títulos de deuda que el BCE tiene y podrían llevar a una "acumulación indeseable de riesgos financieros relacionados con el clima". El BCE va a exigir a los bancos más información de los riesgos relacionados con el clima de los activos que presentan como garantía para que les preste dinero.

El imparable cambio climático y sus desastrosas consecuencias están empezando a marcar la agenda política y económica mundial. Es el momento de unir fuerzas para mitigarlo.

Fernando Pedro Pérez
(Director)



La edición digital de Naturaren Ahotsa se difunde en internet a través de la página web: www.adeve.es de libre descarga.

SUMARIO

DESDE 1992 - Nº: 207 IRAILA-URRIA /SEPTIEMBRE-OCTUBRE-2021 - 3€

NOTICIAS, DESCUBRIMIENTOS

Un estudio estima que hay 50.000 millones de aves en todo el mundo.....4
 Descubren un ratón australiano que se creía extinto hace más de 150 años.....5
 Análisis genéticos revelan la gran diferencia entre los leopardos asiáticos y los africanos.....6
 Descubren una nueva especie de rana en Ecuador.....7
 Piden a la ONU mayor protección de la biodiversidad en aguas internacionales.....9
 La deforestación amenaza al águila arpía.....10
 La FAO reivindica la sostenibilidad de los ecosistemas alimentarios indígenas.....11



MEDIO AMBIENTE

El Consejo de la UE adopta la ley para alcanzar la neutralidad climática.....17
 Ursula von der Leyen avisa que esta década es "clave" para la transición verde....18
 El G-7 acuerda reducir emisiones y proteger la biodiversidad.....19
 El FMI urge a los mayores contaminadores a pactar el precio mínimo del carbono.....20
 El Mediterráneo será 2,2 C° más cálido en 2040 si no hay un cambio de política....20
 La Tierra pierde 87.000 kilómetros cuadrados de hielo cada año.....21

ZOOLOGÍA

FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA
 Zumarretako tximeleta15

PALEONTOLOGÍA

LEHENENGO NARRASTIAK
 Sarkastodon eta Hyaenodon.....13



ZOOLOGÍA

CONOCER LA DIVERSIDAD
 Argentinako lehorreko dortoka27
 MUNDUKO MEHATXATUTAKO ANIMALIAK
 Ibis eremutarra.....28
 PECES DE RÍO DE EUSKADI
 Piscardo29

NATURA 2000 SAREA

Salburua30



ISLAS DEL MUNDO

Creta (Grecia).....32

ANTROPOLOGÍA

Los Cingaleses (Sri Lanka).....34

PARQUES NATURALES DEL MUNDO

Parque Kuala Selangor (Malasia).....36

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.
 SUBDIRECTORA: Jon Duñabeitia
 REDACTORES JEFE: Kepa Berasategi y Andoni Huegun.
 REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozerinjaregi, Iñaki Bereciartua, Julen Elgeta Sasiain, Aitor Atxa, Xabier Maidagan, Oscar Azkona, Begoña Iparraguirre, Aitor Zaranzona, Jon Murua, Nekane Beitia.
 FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Arruti, Izaskun Zubia.
 DISEÑO GRÁFICO: Cristina Urionabarrenetxea.
 DEPOSITO LEGAL: VI-2/1991 y SS-608/99
 Web: WWW.adeve.es.

NATURAREN AHOTSA
 La Voz de la Naturaleza

ADMINISTRACIÓN Y REDACCIÓN EN BILBAO:
 Av.Madariaga, nº. 47- 6º C - Esc.1 - 48014 BILBAO.
 Tño: (94) 4 75 28 83. TIRADA: 2.000 ejemplares

DELEGACIÓN EN DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN:
 C/.Catalina de Erauso, 16-3º A - 20010 DONOSTIA
 Tño: - 943 458610.
 e-mail: adeve.1991@gmail.com

ISSN:1696-6309
 EDITA: ADEVE

UN ESTUDIO ESTIMA QUE HAY 50.000 MILLONES DE AVES EN TODO EL MUNDO

Un estudio acaba de determinar que la población mundial de aves es de aproximadamente 50.000 millones de ejemplares, unos seis pájaros por cada ser humano.



Hay cerca de 8.000 millones de personas en el mundo. ¿Cuántos individuos suman en total todas las especies de aves? En una investigación se ha procesado toda la información disponible y ya hay una respuesta bastante concreta a esa pregunta.

El estudio lo ha realizado un equipo que incluye a Will Cornwell, de la Universidad de Nueva Gales del Sur en Australia, y Corey Callaghan, ahora en el Centro Alemán de Investigación Integradora de la Biodiversidad (iDiv).

Para hacer el recuento, se contó con la ayuda crucial de observaciones de ciencia ciudadana, es decir, realizadas por voluntarios sin preparación técnica pero que cuentan con la baza de su amor a la ciencia y con la de la inmensa fuerza laboral que representa un colectivo de miles de personas.

El uso de algoritmos detallados también resultó una ayuda decisiva.

Gracias a todo esto, se han podido hacer estimaciones bastante fiables de cuántas aves hay de cada una de las 9.700 especies de aves diferentes, incluyendo las no voladoras como emúes y pingüinos.

El resultado del recuento es que la población mundial de aves es de aproximadamente 50.000 millones de ejemplares, que equivale a unos seis pájaros por cada ser humano.

La cantidad de ejemplares de cada especie varía mucho, desde un centenar de sujetos a más de mil millones.

En realidad, el conjunto de datos utilizado para la investigación no incluye registros de todas las especies de aves actualmente vivas, sino solo del 92% de las especies. Sin embargo, los investigadores argumentan que es poco probable que el 8% restante (que se excluyó por ser tan raro que carecía de datos disponibles) tenga una influencia significativa en la estimación global.

El estudio se titula "Global abundance estimates for 9.700 bird species". Y se ha publicado en la revista académica PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences).

EN DOS DÉCADAS LA POBLACIÓN DE VENCEJOS HA DISMINUIDO UN 30%

La Sociedad Española de Ornitología SEO/Birdlife ha elegido ave del año al vencejo en una votación popular que se viene celebrando desde 1988 para apoyar a las especies amenazadas.



Los vencejos están entre los seres vivos más fascinantes del planeta por su asombrosa forma de vida. Se han adaptado de tal forma a la vida aérea que pueden pasar diez meses sin posarse, comiendo, bebiendo e incluso copulando durante el vuelo. Únicamente descienden a tierra para nidificar, generalmente en edificaciones, ya que tienen grandes dificultades para remontar el vuelo si caen al suelo, debido a la gran envergadura de sus alas y a sus cortas patas. Por ello su nombre científico, *Apus Apus*, significa "sin pies".

Pero las poblaciones de vencejo, al igual que las de otras muchas aves, están sufriendo un gran declive poblacional, pues se han reducido un 30% en las últimas dos décadas.

El vencejo está incluido en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial. También está protegido a escala internacional, con la Directiva de Hábitats y el Convenio de Berna.

Sólo se posa dos meses al año para criar en huecos de edificios y por ello retirar sus nidos está castigado con fuertes multas. Si es preciso hacerlo por obra o reforma de la fachada, hay que avisar a las autoridades locales y habrá que esperar a que abandonen el nido.

Los vencejos únicamente se alimentan de insectos, especialmente mosquitos y moscas, por lo que son unos grandes controladores de plagas. Por eso el uso y abuso de pesticidas constituye para estas aves una gran amenaza, ya que hace desaparecer su alimento.

De entre los pájaros de pequeño tamaño, los vencejos figuran entre las aves migratorias más rápidas. Se creía que viajaban una media de 500 kilómetros al día. Ahora, un nuevo estudio revela que esa es una estimación conservadora.

zando una estrategia de vuelo y nutrición que les permite ir obteniendo comida mientras viajan en vez de darse un atracón antes de un viaje largo. Para su alimentación dependen principalmente de los insectos voladores. La estrategia reduce sustancialmente la energía necesaria para el transporte, ya que no necesitan llevar en su cuerpo tanto combustible, lo que aumenta la velocidad de la migración.

Pero los vencejos también tienen otra estrategia, mucho más sorprendente: parece que programan el inicio de su viaje de manera que los vientos sean favorables para el período de vuelo que les espera y puedan volar en la dirección del viento en vez de en contra de él tanto tiempo como sea posible. Esto significa que no reaccionan directamente a los vientos locales, sino a lo que esperan encontrar a lo largo de la ruta que tienen por delante durante los próximos días, tal como explica Åkesson. No está claro cómo los vencejos pueden predecir el viento. Åkesson sugiere que quizá se basan en la presión atmosférica asociada a los sistemas meteorológicos que pasan.

La velocidad de los vencejos comunes a través de aire (unos 10 metros por segundo) no es excepcional en comparación con la de otras aves migratorias. Pero su estrategia de alimentarse en ruta y su habilidad para hacer pronósticos de los vientos contribuyen a la gran cantidad de kilómetros diarios que pueden cubrir.

Susanne Åkesson y Giuseppe Bianco, ambos de la Universidad de Lund en Suecia, utilizaron un dispositivo miniaturizado de rastreo basado en la geolocalización por luz para hacer un seguimiento de unos vencejos adultos desde uno de los lugares más septentrionales de Europa en los que se concentran durante una etapa de su ciclo reproductivo.

Según los datos del seguimiento, los vencejos comunes recorren 570 kilómetros en un día normal, pero son capaces de ir mucho más lejos y más rápido. La distancia máxima registrada en el estudio fue de más de 830 kilómetros al día durante nueve días.

Los vencejos consiguen esta hazaña utilizando una estrategia de vuelo y nutrición que les permite ir obteniendo comida mientras viajan en vez de darse un atracón antes de un viaje largo.

PÁJAROS QUE MIENTEN

Un equipo de investigadores ha descubierto que los pájaros de la especie *Perisoreus infaustus*, que viven en grupos territoriales, engañan a los miembros del grupo sobre la presencia de depredadores con el fin de ahuyentarlos y acceder a su comida.



El engaño y la mentira son aspectos de la comunicación que requieren un nivel bastante alto de inteligencia. Comunicar intencionadamente información falsa a los demás permite a un individuo obtener una ventaja sobre el receptor o receptores de dicha información falsa. Los humanos juzgamos la fiabilidad de nuestros interlocutores basándonos mayormente en nuestra experiencia personal. Si alguien nos miente repetidamente, lo más probable es que dejemos de confiar en esa persona muy pronto. ¿Existe en otros animales un proceso comparable de pérdida de credibilidad? Un estudio reciente ha examinado la cuestión en el caso de una especie de ave.

Los pájaros de la especie *Perisoreus infaustus* viven en grupos territoriales y tienen un elaborado sistema de comunicación: una amplia gama de sonidos les permite advertirse mutuamente de la presencia de diferentes depredadores, así como del comportamiento de su más feroz enemigo, el halcón.

Sin embargo, en ocasiones, los vecinos que se inmiscuyen en el territorio de un grupo ajeno utilizan con un propósito diferente los mismos sonidos que indicarían la presencia de un halcón. Su objetivo es engañar a los miembros del grupo sobre la presencia del depredador, y así ahuyentarlos para acceder a su comida.

La situación de las aves que reciben la alerta es delicada. Si ignoran el aviso, ello podría llevarlas a un desenlace fatal. Pero si hacen caso del aviso, el resultado de ello, aunque no fatal, también podría perjudicarlas.

¿Cómo juzgan estos pájaros el nivel de credibilidad de cada aviso que reciben?

Para responder a esta pregunta, Michael Griesser y Filipe Cunha, ambos de la Universidad de Constanza en Alemania, examinaron una población de pájaros salvajes de esa especie en el norte de Suecia.

Sus experimentos y observaciones muestran que estos pájaros confían mucho en las advertencias de los miembros de su propio grupo, pero principalmente ignoran las advertencias de sus congéneres de otros grupos. Así, las aves utilizan la información social para diferenciar entre las advertencias fiables y las que muy probablemente son falsas.

En definitiva, solo confían en las advertencias de los miembros de su propio grupo, porque son los individuos con los que suelen cooperar y existe confianza. En cambio, aunque los pájaros vecinos no sean unos desconocidos, no forman parte del grupo y por tanto sus intenciones no son de fiar.

DESCUBREN UN RATÓN AUSTRALIANO QUE SE CREÍA EXTINTO HACE MÁS DE 150 AÑOS



Un grupo de científicos ha encontrado en una pequeña isla de la costa occidental de Australia un ratón que se creía extinto hace más de 150 años.

Se creía que el ratón de Gould (*Pseudomys gouldii*) había desaparecido poco después de la llegada de los colonizadores a Australia por la introducción de especies invasoras o el desbroce de los terrenos agrícolas. Sin embargo, los científicos encontraron que el ADN de este roedor que se creía extinto es idéntico al del ratón de Shark Bay (*Pseudomys fieldi*), que vive en varias pequeñas islas de la costa del estado de Australia Occidental.

Los investigadores se encontraron con el hallazgo al comparar las muestras de ADN de ocho roedores australianos extintos y de 42 de sus parientes vivos, con el fin de analizar el declive de las especies autóctonas desde la llegada de los europeos a Australia.

El hallazgo del ratón de Gould "supone una buena noticia ante la tasa desproporcionadamente alta de extinción de roedores autóctonos, que representa el 41 % de la extinción de mamíferos australianos desde la colonización europea en 1788", dijo la autora principal del estudio, Emily Roycroft. La científica de la Universidad Nacional de Australia, no obstante, alerta sobre el alto riesgo de que aún desaparezcan otras especies australianas que se encuentran actualmente amenazadas y pide una mayor protección.

BRUSELAS ABRE UN PROCEDIMIENTO DE INFRACCIÓN A 18 ESTADOS MIEMBROS, ENTRE ELLOS ESPAÑA, POR NO PROTEGER AL MEDIO AMBIENTE DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS



La Comisión Europea abrió el miércoles 9 de junio un procedimiento de infracción a España y a otros diecisiete Estados miembros por no ejecutar varias disposiciones sobre el reglamento de la Unión Europea relativo a la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras.

En concreto, la CE envió una carta de emplazamiento, el primer paso en el procedimiento de infracción comunitario, a España, Bélgica, Bulgaria, Chequia, Alemania, Irlanda, Grecia, Francia, Croacia, Italia, Chipre, Letonia, Lituania, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovenia y Eslovaquia.

Bruselas precisó en un comunicado que tanto el Pacto Verde Europeo como la Estrategia Europea sobre la Biodiversidad de aquí a 2030 "subrayan la importancia de que la UE ponga fin a su pérdida de biodiversidad preservando los espacios naturales y restableciendo los ecosistemas dañados hasta alcanzar un buen estado ecológico".

Las especies exóticas invasoras son plantas o animales que se han establecido en zonas fuera de su área de distribución natural como resultado de la intervención humana, que se propagan con rapidez y que acaban prevaleciendo sobre las especies autóctonas "con graves consecuencias medioambientales y económicas", advirtió la CE.

ANÁLISIS GENÉTICOS REVELAN UNA GRAN DIFERENCIA ENTRE LOS LEOPARDOS ASIÁTICOS Y LOS AFRICANOS

El leopardo es la única especie de gran felino que vive hoy en día en libertad tanto en África como en Asia. Debido a su naturaleza esquiva y a su adaptación a múltiples ambientes (selva tropical, sabana, desiertos y laderas de montaña) no ha sido posible realizar una estimación precisa de su censo global, aunque hay constancia de que su población total se ha reducido de manera preocupante como consecuencia de la actividad humana, al igual que les ha ocurrido a muchas otras especies animales.



Johanna Paijmans de la Universidad de Cambridge, Stephen J. O'Brien de la NSU y sus colegas han podido corroborar, con mayor precisión que la lograda en estudios previos, el carácter genéticamente distintivo de nueve subespecies previamente sugeridas como tales. Las diferentes poblaciones africanas han resultado estar genéticamente interrelacionadas, lo que sugiere un abundante flujo genético a través de África, de modo que todas las poblaciones africanas deberían considerarse integrantes de una única subespecie. Pero eso no es el caso de las poblaciones de

leopardo asiático. El análisis también ha revelado una llamativa distancia genómica entre los leopardos que viven en Asia y los de África. Los investigadores han descubierto que los leopardos asiáticos están más separados genéticamente de los leopardos africanos de lo que lo están los osos pardos de los osos polares. En realidad, los dos grupos de leopardos divergieron evolutivamente más o menos al mismo tiempo que los neandertales se separaron de los humanos modernos. Las diferencias genéticas entre los leopardos africanos y asiáticos se mantienen desde hace entre 500.000 y 600.000 años. Los leopardos asiáticos conservan una variación genética global notablemente menor que la observada en los leopardos africanos.



En un importante paso científico para reconstruir la historia evolutiva y su estado de conservación, se ha analizado e interpretado la secuencia de ADN del genoma completo de 23 individuos de ocho subespecies locales de leopardo geográficamente separadas, utilizando las últimas tecnologías de ecología de poblaciones y evolución molecular. Se combinaron las secuencias de ADN antiguas de 18 especímenes históricos junto con las de 5 leopardos vivos para conocer mejor la historia del leopardo, incluyendo sus migraciones, las reducciones experimentadas por su población y la divergencia genética paulatina entre grupos que quedaron aislados unos de otros. La historia en la que el nuevo análisis ha permitido investigar abarca, a grandes rasgos, el último medio millón de años. El trabajo es obra de un equipo internacional que incluye científicos de la Universidad Nova del Sudeste (NSU) en Estados Unidos, la de Potsdam en Alemania, así como la de Nottingham Trent, la de Cambridge y la de Leicester, estas tres últimas en el Reino Unido.

La explicación más sencilla, tanto para la baja diversidad asiática como para esta gran diferencia genética puede implicar un origen de todos los leopardos en África, con una única migración fundadora desde África hacia Asia que tuvo lugar hace entre 500.000 y 600.000 años. El análisis genético se ha publicado en la revista académica Current Biology con el título de "African and Asian leopards are highly differentiated at the genomic level".

UNA ASCIDIA CORTADA EN TRES TROZOS ES CAPAZ DE REGENERAR NUEVAMENTE EL RESTO DE SU CUERPO EN CADA TROZO

La biología de algunos animales permite que si pierden una parte de su cuerpo, como por ejemplo la cola, esta les vuelva a crecer. En casos extremos, a algunos animales les crece la parte faltante y a esta le crece el resto del cuerpo, dando lugar a dos individuos completos. Pero ahora, el hallazgo de un animal que hace esto último incluso cuando queda troceado en tres partes, sobrepasa la frontera de lo que se consideraba posible.



El equipo de investigación recogió algunas ascidias del golfo de Eilat y las diseccionó en dos partes, cada una de las cuales pudo reponer las secciones faltantes sin ningún problema.

En un experimento posterior, se pasó a cortar varias docenas de ascidias en tres fragmentos. Y en contra de las expectativas del equipo de investigación, no solo cada pedazo sobrevivió a la disección por sí solo, sino que todos los órganos faltantes se regeneraron en cada uno de los tres pedazos. Cada trozo supo exactamente cómo recuperar en un corto periodo de tiempo todos sus sistemas corporales desaparecidos. En vez de una ascidia, pasaron a

haber tres por cada individuo original. "Esto es muy asombroso. Nunca antes, en ningún lugar del mundo, se había descubierto tal capacidad de regeneración en una especie solitaria que se reproduce sexualmente", enfatiza Gordon. Las ascidias son famosas por su capacidad de regeneración, pero hasta ahora estas habilidades se habían identificado principalmente en relación con la reproducción asexual. Nunca antes se había detectado una capacidad regenerativa tan elevada en un animal del filo de los cordados (al cual pertenece también el ser humano) que se reproduce únicamente por vía sexual.

Un equipo que incluye a Noa Shenkar y Tal Gordon, ambas de la Universidad de Tel Aviv en Israel, ha hecho este sorprendente descubrimiento en aguas del golfo de Eilat. El animal marino en cuestión es una ascidia, de la especie *Polycarpa mytiligera*. Resulta llamativo que, entre los invertebrados, a las ascidias se las considere las criaturas más cercanas a los humanos desde el punto de vista evolutivo, tal como destaca Gordon. Hay cientos de especies de ascidias, y se encuentran en todos los mares del mundo. Es fácil ver a alguna, pero difícil percatarse de ello ya que a menudo se camuflan como bultos en las rocas y son, por tanto, difíciles de diferenciar de estas.

DESCUBREN UNA NUEVA ESPECIE DE RANA EN ECUADOR

Una nueva especie de rana terrestre acaba de ser descrita en la Cordillera del Cóndor por investigadores ecuatorianos y ha sido bautizada con el nombre de "Pristimantis ledzeppelin", en honor a la mítica banda de rock británica Led Zeppelin.

Su hallazgo, en la comunidad de Río Blanco, en esa cordillera del sistema andino ecuatoriano, ha sido publicada en la revista científica "Neotropical Biodiversity".

Es probable que la nueva especie se encuentre únicamente en la zona donde fue localizada, apuntan los investigadores, que quisieron honrar a la banda británica formada en 1968, de enorme influencia en el rock posterior, dándole nombre a la nueva rana. La investigación fue desarrollada por un equipo de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), en colaboración con el Instituto Nacional de Biodiversidad Ecológica (INABIO),



de Ecuador

La nueva especie se caracteriza por tener la piel del dorso y de los flancos finamente tuberculada, un pliegue escapular distintivo, y un hocico redondeado con una pequeña papila rostral, precisa la institución. Las ranas terrestres del género *Pristimantis* son un grupo extremadamente diverso de vertebrados que comprenden en la actualidad 569 especies conocidas.

28 especies descritas

Solo en los últimos dos años veintiocho especies de este género han sido descritas en Ecuador, de las que catorce son del sur de los Andes, región que ha demostrado ser una de las más diversas en pequeños vertebrados y con alto endemismo.

La Cordillera del Cóndor es una cadena montañosa con una topografía accidentada del sureste de Ecuador y el norte de Perú, situada al este del cuerpo principal de los Andes orientales.

La gran biodiversidad de esta región es aún desconocida, aunque en los últimos años se han producido varios descubrimientos de anfibios restringidos a esta zona endémica.

Este sistema montañoso forma parte de una de las ecorregiones más amenazadas del mundo, debido a la expansión de la agricultura y las fronteras ganaderas, la tala, la minería en pequeña y gran escala y también por la introducción de enfermedades, además de posibles efectos del cambio climático, señalan los científicos.

LAS POBLACIONES DE ATÚN ROJO DEL MEDITERRÁNEO Y DEL GOLFO DE MÉXICO ESTÁN CONECTADAS

Las poblaciones de atún rojo del Mediterráneo y el golfo de México están conectadas, según una investigación del Instituto Español de Oceanografía, que señala que es un avance que contribuirá a la explotación sostenible y a una mejor conservación de esta especie.



El estudio se ha llevado a cabo por un equipo internacional de científicos liderados por el Instituto Español de Oceanografía y sus resultados en larvas confirman que las poblaciones de atún rojo que se producen a ambos lados del océano Atlántico son diferentes, pero existe un elevado grado de mezcla o conectividad entre ellas.

La investigadora Carolina Johnstone, del Centro Oceanográfico de Málaga (IEO) y primera autora del trabajo, ha explicado que las poblaciones están "mezcladas de una forma compleja" y es necesario continuar el estudio de ellas "desde múltiples aproximaciones e intensificando las campañas oceanográficas en las zonas de puesta".

El equipo, liderado por el IEO junto a investigadores del Southeast Fisheries Science Center de la NOAA (la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de EEUU), las universidades de Miami y Málaga y la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT), ha caracterizado genéticamente las poblaciones de atún rojo a ambos lados del océano Atlántico.

Migraciones transatlánticas

El atún rojo (*Thunnus thynnus*) tiene un destacado papel ecológico como gran depredador marino, y los individuos juveniles y adultos son capaces de

realizar grandes migraciones transatlánticas para alimentarse. Sin embargo, en la época de reproducción, el atún rojo atlántico presenta un comportamiento de fidelidad a la zona de puesta.

Actualmente, la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) gestiona las poblaciones de atún rojo atlántico en dos sectores: el oriental, cuya principal zona de puesta está en el mar Mediterráneo, y el occidental, con una importante zona de puesta en el golfo de México.

La sobreexplotación de este recurso pesquero en décadas recientes derivó en la implementación de medidas estrictas de ordenación pesquera, recuerda el IEO.

Conocer a través de múltiples disciplinas el nivel de conectividad y mezcla entre las poblaciones de atún rojo es muy importante para contribuir a la explotación sostenible y conservación de esta especie, explica. La genética permite observar diferencias en regiones del ADN entre distintos individuos de una misma especie para estudiar su estructura poblacional.

Así, el análisis de marcadores genéticos en larvas recolectadas en estas dos zonas de puesta ha permitido tomar una foto fija de las poblaciones que allí se reproducen.

La ventaja de analizar exclusivamente larvas reside en que estas permanecen en la zona de puesta a diferencia de los individuos jóvenes y adultos que se desplazan constantemente recorriendo grandes distancias. Este proyecto ha permitido una mejor caracterización de las poblaciones de atún rojo del atlántico y definir con mayor precisión los hábitats más adecuados para la supervivencia de las larvas, lo que resulta de gran relevancia para la gestión de las pesquerías.

DESCUBREN DOS NUEVAS ESPECIES DE PECES EN LAS GALÁPAGOS Y EN EL PACÍFICO ESTE TROPICAL

Investigadores ecuatorianos, mexicanos y estadounidenses han descrito el hallazgo de dos nuevas especies de peces en el archipiélago de las Galápagos y el Pacífico Este Tropical, que podría arrojar luz sobre la conexión biológica que proporciona la cordillera marina del Coco-Galápagos.



Publicado en la revista científica Zootaxa, en el estudio han participado investigadores de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México), de la Universidad Autónoma de Baja California (EE.UU.), del Instituto Nacional de Biodiversidad de Ecuador (INABIO) y de la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

Las dos nuevas especies descritas pertenecen al género *Anisotremus* y fueron bautizadas como *Anisotremus perezponceleoni*, localizada en el archipiélago de Revillagigedo, mientras que la segunda, *Anisotremus espinozai* del archipiélago Galápagos-Isla del Coco, lleva el nombre en honor al guarda que contribuyó al descubrimiento, Eduardo Espinoza.

"Estas dos nuevas especies no solo abarcan las Galápagos, sino todo el Pacífico Este Tropical", precisó el director del Parque Nacional Galápagos, Dani Rueda. La especie localizada en la reserva marina de las islas ecuatorianas habita en una cordillera submarina que conecta a las Galápagos con la isla de Cocos, en Costa Rica. Por ello, Rueda aseguró que, gracias al estudio, "se puede confirmar científicamente que esta cordillera conecta entre los dos sistemas insulares".

Los estudios filogenéticos realizados en la investigación revelan la presencia de un complejo de especies de al menos tres linajes distintivos entre las poblaciones de estas familias de peces que habitan el Pacífico Este Tropical. Las dos halladas guardan algún tipo de relación con una especie conocida, la *Anisotremus interruptus*, presente en esa cordillera submarina de origen volcánico.

Según el responsable del Parque Nacional, la "fragmentación de especificidad marina que tenemos en Galápagos nos permite diversificar y confirmar que la *Anisotremus interruptus* generó una nueva especie", presumiblemente hace millones de años.

Aclaró que la diferencia entre la conocida y la recientemente descrita versa en la posición de las aletas dorsales y ventral y en que la nueva posee una cabeza achatada. "Pero lo que verifica la nueva especie es el estudio genético, que ha llevado cuatro años", apostilló. La reserva marina galapagueña tiene registradas alrededor de 3.500 especies y el hallazgo sería el primero hecho de especies no mayores en la parte submarina del Parque Nacional, de acuerdo con Rueda.

Los peces descritos se conocen comúnmente como "roncadores" porque, cuando son sacados del agua, emiten un ruido muy parecido al ronquido.

Viven a una profundidad de hasta 2.500 metros en hábitats marinos rocosos y llegan a medir de 25 a 30 centímetros como adultos y vivir entre cinco y quince años, aunque este último dato aún debe ser confirmado con otros estudios.

DESCUBREN EN EL ZOO DE VIENA UNA ESPECIE NUEVA DE GAMBA

Una nueva especie de gamba acaba de ser descubierta por los expertos del zoológico de Viena, donde estos minúsculos animales llegaron probablemente hace dos décadas junto con piedras procedentes del Indo Pacífico para crear un arrecife artificial.



Daniel Abed-Navandi, uno de los biólogos marinos que participó en el descubrimiento de la nueva gamba, explica que esta especie de crustáceo, de apenas 6 milímetros, "a simple vista parecía como las demás".

"Hace tiempo que sospechamos que en los acuarios podría haber una nueva especie de gamba. Pero no teníamos tiempo para analizar estos animales con más detalle", señala.

Sin embargo, el parón general contra la pandemia del coronavirus tuvo un efecto positivo y les dio a los biólogos del zoo el tiempo necesario para investigar a estos animales desconocidos.

"Durante el confinamiento tuve suficiente tiempo para la investigación", cuenta Abed-Navandi. "Al descubrirla en el zoo de Schönbrunn, les dimos a esta gamba el nombre de 'Heteromysis schoenbrunnensis'", explica.

Uno de sus colegas, Karl Wittmann, un experto en taxonomía de crustáceos, se tomó el tiempo y la molestia de comparar cada parte del cuerpo de esta especie con otras 107 a las que se asemejaba.

Sin embargo, hasta que no analizaron el ADN y comprobaron que no concordaba con el de ningún otro crustáceo los científicos austríacos no pudieron confirmar de forma oficial que efectivamente se trataba de una especie nueva.

Anton Weissenbacher, jefe de acuarios en el zoo de Schönbrunn, explica que durante años ya estuvieron observando a estas gambas nadando por sus tanques sin saber que eran una especie sin catalogar. "Bajo el microscopio se aprecian notables diferencias en el número, la largura y el ancho de las extremidades", explica.

Los animales proceden con gran probabilidad de la región del Indo Pacífico, cuenta Weissenbacher. "Seguramente llegaron hace 20 años a Viena como 'polizontes' junto con unas piedras que usamos para construir un acuario con arrecife artificial", recuerda el responsable del zoo.

Es la segunda vez que los austríacos descubren una nueva especie de animal en el zoo de Schönbrunn, ya que en 2010 el propio Weissenbacher encontró un hasta entonces desconocido tipo de caracol de tierra tropical de la isla de Borneo (Indonesia).

IDENTIFICAN UNA NUEVA ESPECIE DE MEDUSA EN JAPÓN

Un acuario japonés ha identificado una nueva especie de medusa en aguas cercanas a la isla de Enoshima (este), a la que ha bautizado como medusa wataboshi (*Tiaricodon orientalis*) por la similitud de su forma con la de una prenda nupcial nipona.



La nueva medusa tiene una lexumbrela transparente con forma oval de aproximadamente un centímetro de diámetro, cuatro tentáculos en sus extremos de color blanquecino y rayas rojas en sus gónadas. Estos colores y su forma son los que inspiraron su nombre, dado su parecido con la "wataboshi", una capucha ovalada que forma parte del atuendo nupcial tradicional de las japonesas, cuya simbología es parecida a la del velo de los trajes nupciales occidentales.

La pequeña criatura marina, perteneciente a la familia *Halimedusidae*, fue recogida en aguas de la bahía de Sagami, al sur de Tokio, y examinada junto a otra treintena de especímenes entre 2018 y 2020.

El investigador Gaku Yamamoto, del acuario, la identificó como

una nueva especie de medusa a través de análisis de AND y otras pruebas morfológicas realizadas en cooperación con Sho Toshino, del Instituto de Investigación Biológica de Kuroshio.

La nueva especie de medusa está actualmente en exposición en la sección de investigación del centro museístico.

Los investigadores seguirán indagando y criando a la medusa para conocer más en profundidad a esta nueva especie y su forma de vida.

La medusa wataboshi es la primera especie del género *Tiaricodon* que logra identificarse desde 1902, cuando se fichó la especie *Tiaricodon coeruleus* en las Islas Malvinas.

El Acuario de Enoshima es uno de los principales centros de exhibición e investigación de medusas en Japón y esta es la primera especie nueva que identifica.

PIDEN A LA ONU MAYOR PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN AGUAS INTERNACIONALES

Una veintena de investigadores de centros de Estados Unidos, España, Canadá, Japón, Australia, Costa Rica, Trinidad y Tobago, Dinamarca, Irlanda del Norte, Sudáfrica, Kenia y Palaos se han unido para reclamar a la ONU una mayor protección de la biodiversidad en aguas internacionales.



Una gran mayoría de su extensión está sometida a una explotación no sostenible, según informa la Universidad de Alicante en un comunicado.

A través de una carta al editor publicada en la prestigiosa revista Science, los investigadores explican que las zonas de alta mar ayudan al planeta de muchísimas maneras: regulan el clima, alimentan a millones de personas y aportan miles de millones de dólares a la economía mundial.

"Sin embargo, en la actualidad, menos del 1 % de las zonas de alta mar está plenamente protegido", apunta uno de los firmantes, el profesor del Departamento de Ecología e investigador del Instituto Multidisciplinar para el Estudio del Medio "Ramón Margalef" de la Universidad de Alicante, César Bordehore.

En 2017, las Naciones Unidas desarrolló un tratado internacional sobre la conservación y el uso sostenible de zonas marinas situadas fuera de las jurisdicciones nacionales (alta mar), que cubren

prácticamente la mitad de la superficie del mundo. "Debemos asegurarnos de que el próximo marco conserve la biodiversidad en alta mar y, a la vez, promueva un uso sostenible y equitativo" con vistas a las negociaciones previstas para este año 2021, ha señalado Bordehore.

"Solicitamos maximizar la protección de la biodiversidad en aquellas zonas que están fuera de las jurisdicciones nacionales, estableciendo un red de Zonas Marinas Plenamente Protegidas para diversos hábitats en zonas estratégicas", ha indicado.

Según este científico, "existen pruebas de que aquellas reservas marinas en mar abierto que están plenamente protegidas o cuentan con un grado elevado de protección contribuyen a preservar las poblaciones de peces y, por tanto, la

explotación sostenible de los recursos pesqueros", así como "a proteger ecosistemas frágiles o valiosos, y a aumentar la resiliencia de los ecosistemas".

Por otro lado, los autores de la carta abogan por un enfoque coordinado entre los órganos regionales y sectoriales existentes y la comunidad científica.

"Reclamamos que el tratado proporcione un marco firme para evaluar las repercusiones medioambientales de las actividades en alta mar, utilizar criterios integrales y rigurosos de carácter global, llevar a cabo un control transparente y, en caso necesario, replantearse los procesos existentes a fin de combatir los efectos acumulativos", ha detallado.

Los responsables y autores del artículo titulado "Protect high seas biodiversity" animan a instituciones y población general a firmar la carta para mostrar apoyo a un tratado de alta mar fuerte y efectivo.

"Los océanos, que suponen la mitad del planeta Tierra, están en constante cambio a causa de la acción humana", según Bordehore.

"Es el momento de conservar las zonas de alta mar con un marco jurídico adecuado que asegure la conservación de la biodiversidad y la capacidad de producción pesquera de los océanos y que, además, esa explotación sea más equitativa", ha propuesto Bordehore.

LOS TIBURONES AHORRAN ENERGÍA MIENTRAS SE DESLIZAN ENTRE LAS OLAS

Los tiburones son capaces de ahorrar hasta un 15 % de su energía mientras se deslizan a través de las olas, según revela un nuevo estudio que analiza los comportamientos diurnos y nocturnos de estos escualos en aguas de la Polinesia Francesa, en el Océano Pacífico.



Los tiburones grises de arrecife en el canal sur del atolón Fakarava, en la Polinesia Francesa, no buscan emociones fuertes ni conectarse con la naturaleza cuando se deslizan a través de las olas, sino conservar energía, según la investigación dirigida por el científico marino Yannis Papastamatiou, de la Universidad Internacional de la Florida (FIU).

Junto a un equipo internacional de científicos, Papastamatiou, profesor asistente de Ciencias Biológicas e investigador en el Instituto de Medio Ambiente de la Universidad Internacional de la Florida, observó a los tiburones nadando contra la corriente, pero se sorprendió al ver que apenas movían la cola.

En Fakarava, un famoso sitio de buceo y hogar de 500 tiburones grises de arrecife, Papastamatiou se unió al biólogo marino y fotógrafo subacuático francés Laurent Ballesta para documentar el comportamiento de los tiburones después del anochecer, cuando el canal se convierte en un terreno de caza. Pero fue durante las inmersiones diurnas cuando Papastamatiou se dio cuenta de que muchos de los tiburones permanecían en el canal a pesar de que no estaban cazando activamente.

"Durante el día son bastante tranquilos y relajados, nadando con un mini-

mo esfuerzo. Es interesante porque es una corriente bastante fuerte", señaló el científico.

Algo que llamó la atención de Papastamatiou, dedicado a investigar la fisiología y el comportamiento de los depredadores, es que los tiburones habían desarrollado un sistema similar al de una cinta transportadora.

Cuando un tiburón llegó al final de la línea, indica, permitió que la corriente lo llevara de regreso al punto inicial. El siguiente tiburón de la fila hizo lo mismo. Y luego el siguiente.

El equipo utilizó una combinación de etiquetas de seguimiento acústico, cámaras transportadas por animales y sus propias observaciones submarinas para monitorear el comportamiento de los escualos.

Así, pudieron calcular el uso de energía de los que se quedaron en el canal y aquellos que lo abandonaron. Al pasar el rato y "surfear" la pendiente, según los investigadores, los tiburones reducen su gasto de energía en al menos un 15 %. Para un animal que nunca puede dejar de nadar, pues así es como obtiene oxígeno, el "surf" les brinda el descanso que tanto necesitan, concluyeron.

"Los entornos marinos pueden cambiar estacionalmente, a lo largo del día e incluso minuto a minuto. En última instancia, el paisaje marino energético ayuda a explicar por qué estos animales están en este canal pasando el rato durante el día. Ahora tenemos una respuesta", dijo Papastamatiou. Estos hallazgos también podrían aplicarse a otras áreas costeras y posiblemente explicar por qué puede haber una mayor cantidad de tiburones en ciertos lugares, e incluso podría ayudar a predecir por qué los tiburones prefieren un área sobre otra.

EXPERTOS AVISAN DE LA “PÉRDIDA ALARMANTE” DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS TRÓPICOS

Los trópicos albergan el 80 % de la biodiversidad del planeta, sin embargo, en 2020 se perdieron cerca de 2,3 millones de hectáreas solo en la selva amazónica, una de las áreas más extensas de esta zona central del globo terráqueo.

Es una “pérdida alarmante” que está acelerando aún más el cambio climático, advirtieron desde el Proyecto de Monitoreo de la Amazonía Andina (MAAP) con motivo de la celebración del Día Internacional de los Trópicos, que se celebró el martes 29 de junio.

Los científicos llevan años alertando de que a pesar de la gran riqueza biológica existente en la región tropical, numerosas especies se encuentran amenazadas debido al cambio climático, la deforestación y la explotación maderera, convirtiéndola en la zona con la mayor tasa de pérdida de biodiversidad del planeta, lo que conlleva graves problemas a nivel económico, político y social, según Naciones Unidas. Los trópicos se encuentran en la zona central del globo terráqueo, entre el Trópico de Cáncer y el de Capricornio y abarca casi toda la superficie de muchos países como Brasil, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Tailandia, Lagos, Indonesia o Malasia, entre otros.

Los trópicos se caracterizan por presentar temperaturas cálidas durante todo el año, con una media entre 25 a 28 grados Celsius. Esto se debe a que los rayos del sol inciden con menor inclinación sobre esta zona del planeta, impidiendo que se debiliten al atravesar la atmósfera.

Como consecuencia, tampoco experimentan las estaciones como el resto de la Tierra y solo se registran dos a lo largo del año: la estación húmeda y la estación seca.

El volumen de lluvia puede variar mucho de una zona a otra del trópico. Algunas zonas, como partes de la cuenca del Amazonas en Sudamérica, reciben casi 3.000 milímetros (litros por metro cuadrado) de lluvia al año. Sin embargo, otras tienen un clima más seco, como el desierto del Sahara en África, que sólo recibe entre 35 y 100 litros por metro cuadrado de lluvia al año.



Las temperaturas cálidas y las precipitaciones influyen en el tipo de flora y fauna de esta región, la cual alberga el 80 % de toda la biodiversidad que habita el planeta, según un informe de Naciones Unidas.

A pesar de los innumerables casos a resaltar, entre los casos curiosos de los trópicos se encuentran, el árbol baobab, un árbol adaptado para almacenar agua en su tronco que prospera en los trópicos áridos de África, mientras que en la lluviosa isla de Sri Lanka, en el océano Índico, se pueden encontrar hasta 250 especies de ranas.

Entre las zonas más características de la región tropical están los manglares, que constituyen un ecosistema único formado por árboles o arbustos que crecen en agua

salada y viven semisumergidos en la zona intermareal de las costas tropicales o subtropicales.

Los manglares son sistemas muy sensibles a la variación de las condiciones ambientales, por eso, el cambio climático representa su principal amenaza. Estos ecosistemas están “adaptados a unas condiciones muy especiales de salinidad, nivel del agua, sustrato y clima, las cuales se están viendo alteradas, afectando muy negativamente al funcionamiento de los manglares”, según explica la Coordinadora de Bosques del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Diana Colomina.

Los manglares desempeñan “un papel fundamental” en la lucha contra el cambio climático, ya que son capaces de absorber hasta cinco veces más dióxido de carbono que los bosques terrestres.

Los manglares “son capaces de capturar el dióxido de carbono (CO2) y transmitirlo al suelo, que tiene una capacidad de almacenaje mucho más amplia, donde queda secuestrado, evitando que este escape a la atmósfera”, explica Colomina.

No obstante, también son ecosistemas muy sensibles a la variación de las condiciones ambientales y el cambio climático representa su principal amenaza. Por ello, la coordinadora de WWF alerta de que los ecosistemas tropicales deben ser protegidos y gestionados de una manera sostenible que permita seguir asegurando el bienestar de las personas y de la biodiversidad que dependen de estos.

LA DEFORESTACIÓN EN LA AMAZONÍA AMENAZA AL ÁGUILA ARPÍA

Las águilas arpías (*Harpia harpyja*), que es una de las especies más grandes del mundo, tienen dificultades para alimentar a sus crías en zonas muy deforestadas del Amazonas, según un estudio publicado en Scientific Reports.

Este tipo de águila depende para comer de presas concretas, en especial de osos perezosos y de monos que viven en las copas de los árboles, pero en las zonas deforestadas, no cambiaron a presas alternativas, por lo que alimentaban a sus crías con menos frecuencia y con animales de menor peso.

El estudio, encabezado por Everton Miranda de la Universidad KwaZulu-Natal de Sudáfrica, monitoreó 16 nidos activos de águila arpía situados en paisajes amazónicos de Mato Grosso (Brasil) que habían sufrido entre un 0 y un 85 % de pérdida de bosque.

Las tasas de alimentación disminuyeron con la pérdida de bosque y las zonas con un 50-70% de deforestación, tres animales murieron de inanición.

Los paisajes deforestados en más de un 70 % no admiten nidos y los aguiluchos no pueden ser sacados adelante hasta su independencia en las zonas



con una pérdida superior al 50 % de pérdida de bosque, indica el estudio.

Amenaza para el águila arpía

De esta manera, alrededor del 35% del norte de Mato Grosso no es apto para la cría, según estima el equipo, que considera que esta situación puede haber causado una disminución del número de parejas reproductoras en 3.256 desde 1985.

El equipo identificó 306 presas, de las cuales casi la mitad (49,7%) eran perezosos de dos dedos, monos capuchinos pardos y monos lanudos grises, también observaron la frecuencia con la que se lograba la caza y estimaron su peso en los nidos, para lo que usaron cámaras e identificaron fragmentos de huesos. Además, tomaron como referencia mapas y Google Earth para calcular los niveles de deforestación entre 3 y 6 kilómetros alrededor de los nidos.

Los autores concluyeron que, dado que las águilas arpías reproductoras requieren de una alimentación específica y rara vez cazan en zonas deforestadas, su supervivencia depende de la conservación de los bosques y establecieron un umbral de cobertura forestal del 50 % para la viabilidad reproductiva.

de cobertura forestal del 50 % para la viabilidad reproductiva.

LA FAO REIVINDICA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS INDÍGENAS

Los sistemas alimentarios de los pueblos indígenas se encuentran entre “los más sostenibles en el mundo en términos de eficiencia” porque logran “altos niveles de autosuficiencia sin agotar recursos naturales”, según un informe publicado el viernes 25 de junio por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

El documento analiza los sistemas alimentarios de pueblos indígenas en Colombia, Guatemala, Finlandia, Camerún, Islas Salomón, Malí e India, y advierte de que estos sistemas están en riesgo por el cambio climático, grandes proyectos de infraestructuras y concesiones mineras y agrícolas.

En Colombia, la FAO estudió a seis comunidades del resguardo indígena Ticuna, Cocama y Yagua de Puerto Nariño, en el Amazonas, de los que destacó las “chagras”, unos terrenos de cultivo indígenas basados en el conocimiento tradicional de estas comunidades.

Los pueblos indígenas de Puerto Nariño basan su sustento en la agricultura, la pesca, la caza y la recolección; y destinan parte de su producción a la venta en el mercado, por lo que demandan que la información recopilada sobre su sistema alimentario sirva para adaptarse a la economía de mercado, según recogió el informe.

El pueblo chortí de Guatemala, de origen maya, se sustenta en “la milpa”, un sistema agrícola que



en base al maíz se acompaña de otros productos como el frijol.

El estudio pone de relieve los valores de la comunidad chortí, centrados en “el bienestar de la comunidad, respeto y confianza de los recursos

naturales y redes comerciales alternativas, que han ayudado a proveer seguridad en tiempos de escasez”.

El pueblo melanesio de Islas Salomón combina agrosilvicultura, recolección de alimentos silvestres y pesca para generar el 70 % de sus necesidades dietéticas, mientras que el pueblo sami de Inari (Finlandia) obtiene el 70 % de las proteínas que consume a través de la pesca, la caza y el pastoreo.

“A pesar de haber sobrevivido durante siglos, los sistemas alimentarios de los pueblos indígenas probablemente desaparecerán en los próximos años”, alertó el director general de la Alianza de Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Juan Lucas Restrepo, cuya organización también participó en la elaboración del informe.

El director general de la FAO, Qu Dongyu, reclamó trabajar “con los pueblos indígenas, no contra ellos, para aprender y crear conocimiento para toda la humanidad” y destacó que las comunidades nativas “siempre han sido innovadoras y dinámicas, se han adaptado durante generaciones a los ecosistemas en los que han vivido”.

“Ser adaptativos es el principal elemento resiliente de estos sistemas alimentarios. Los pueblos indígenas adaptan su producción y consumo de alimentos a la estacionalidad y los ciclos naturales observados en sus ecosistemas, no al revés como hacen la mayoría de sociedades”, añadió la presidenta del Foro para las Cuestiones Indígenas de la ONU, Anne Nuorgam.

EN BRASIL SE TALARON 24 ÁRBOLES POR SEGUNDO EN 2020

La deforestación se extendió a lo largo de 13.853 kilómetros cuadrados en 2020 en los seis ecosistemas de Brasil, un área en un 13,6 % superior a la destruida en 2019, lo que significa que se talaron 24 árboles cada segundo el año pasado, según un estudio divulgado el viernes 11 de junio.

Según un estudio divulgado por el Observatorio del Clima, consorcio que reúne a medio centenar de organizaciones ambientalistas incluyendo las internacionales Greenpeace, WWF y Amigos de la Tierra, en el 99,8 % del área deforestada el año pasado en Brasil hay indicios de que la tala fue ilegal.

Sin embargo, el Instituto Brasileño de Medio Ambiente (Ibama), órgano oficial que fiscaliza la deforestación, tan solo adoptó medidas para investigar la tala ocurrida en el 5 % de la cobertura vegetal derribada ilegalmente.

La extensión de la deforestación destruida la calculó MapBiomias Alerta, una herramienta desarrollada por veinte organizaciones ambientalistas, académicas y tecnológicas que procesa y conjuga los datos de deforestación recogidos con la ayuda de imágenes de satélites por cinco diferentes entidades, entre ellas el estatal Instituto Nacional de Estudios Espaciales (INPE).

La herramienta permite calcular la devastación en los seis grandes ecosistemas brasileños: la Amazonía, el Pantanal, el Bosque Atlántico, el Cerrado (Sabana), la Caatinga y la Pampa.

El estudio señala que el 61 % de la cobertura vegetal destruida en Brasil el año pasado pertenecía a la Amazonía, la mayor selva tropical del mundo.



Según los cálculos de MapBiomias, la deforestación creció un 9 % el año pasado en la Amazonía, un 6 % en el Cerrado y un 43 % en el Pantanal, que son los mayores ecosistemas.

Pero el salto en la tala llegó al 405 % en la Caatinga, al 125 % en el Bosque Atlántico y al 99 % en la Pampa.

“Lamentablemente la deforestación crece en todos los ecosistemas y el grado de ilegalidad sigue siendo muy elevado. Para afrontar la deforestación es necesario acabar con la sensación de impunidad”, afirmó el coordinador general de MapBiomias, Tasso Azevedo, citado en el comunicado divulgado por el Observatorio del Clima.

De acuerdo con las organizaciones ecologistas, la deforestación viene creciendo a grandes pasos en Brasil desde que el líder ultraderechista Jair Bolsonaro asumió la Presidencia, en enero de 2019, amparada por su discurso antiambientalista.

Bolsonaro defiende la explotación de los recursos naturales de la Amazonía, incluso en reservas indígenas, y ha flexibilizado la fiscalización de las actividades que atacan directamente al medioambiente, como la minería y el comercio de madera, en su mayoría practicado de forma ilegal en esa región.

“En más de dos tercios de los casos de deforestación es posible saber quién fue el responsable. Por lo tanto, es necesario que los órganos de control actúen y embarguen las áreas taladas ilegalmente”, agregó Azevedo.

Tras dos años de crecimiento a elevados niveles, la deforestación en la Amazonía ha seguido aumentando este año y en los cinco primeros meses de 2021 se ha extendido a lo largo de 2.336 kilómetros cuadrados, un área en un 14,6 % superior a la del mismo período del año pasado.

DESCUBREN EN MÉXICO UN DINOSAURIO CON UNA LLAMATIVA CRESTA ALARGADA

Una nueva especie de dinosaurio herbívoro de gran tamaño, cuya principal característica es una cresta alargada y grande en la parte superior del cráneo, ha sido hallada en Coahuila, México.

En México, unos paleontólogos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y de Saltillo, participaron en el descubrimiento del primer parasaurolofino reportado en México, ya que este género de dinosaurio solo se había encontrado en Canadá y Estados Unidos.

De acuerdo con los estudios, el singular ejemplar vivió hace entre 72 y 73 millones de años en lo que hoy es Coahuila, donde se encontró sepultado en buen estado de preservación como para describirlo adecuadamente, explicó Ángel Alejandro Ramírez Velasco, estudiante de doctorado en el Instituto de Geología (IGI) de la UNAM y uno de los descubridores del fósil.

La nueva especie fue nombrada *Tlatolophus galorum*, lo que se traduce (del náhuatl y el griego) como "cresta palabra", debido a la peculiar forma de la parte superior de su cráneo. El hallazgo fue reportado en la revista científica *Cretaceous Research*.

Ramírez Velasco explicó que el nombre rinde homenaje a la vírgula, símbolo utilizado por los pueblos mesoamericanos para representar la comunicación, y también hace referencia a esa función comunicativa de un tipo de dinosaurios con cresta que, al tener numerosas conexiones con la tráquea y la nariz, emitan un sonido parecido al de una trompeta.

"Sabemos que algunos dinosaurios crestados tenían la capacidad de recibir

Tlatolophus galorum.



sonidos de baja frecuencia. Algunos paleontólogos teorizan que emitían sonidos fuertes para asustar a los carnívoros o con fines de reproducción, lo que sugiere que las crestas lucían colores vistosos", enfatizó.

"Desde 2013 paleontólogos del INAH nos buscaron para colaborar en la limpieza y descripción de una cola articulada hallada en el ejido Guadalupe Alamos, municipio de General Cepeda, en Coahuila. Estuvimos excavando y encontramos unos 38 huesos, entre ellos un fémur, cintura pélvica, escápula y una pieza con forma de gota o paleta que yo creí que era un pubis y resultó ser un cráneo dotado de una cresta muy prominente y distinta de la que tienen otras especies", narró Ángel Alejandro Ramírez.

Desde aquel año, Ramírez Velasco y los investigadores del IGI René Hernández Rivera y Jesús Alvarado Ortega, han estudiado y limpiado los huesos, hasta completar el 80 por ciento del cuerpo del animal.

A partir de 2019, se realizó una limpieza más fina en el IGI, lo que facilitó tener información de la anatomía del dinosaurio, así como confirmar la presencia de la cresta que sobresalía de la parte posterior del cráneo.

"Obtener la cabeza del fósil fue un tiro de gracia. Siempre es asombroso saber qué te va a permitir el fósil, qué tanta información te va a enseñar, porque todo depende del modo de preservación de la pieza", señaló el especialista universitario. Otras partes descubiertas con el cráneo y la cresta fueron las mandíbulas inferiores y superiores, el paladar y un segmento llamado neurocráneo, dentro del cual estaba el cerebro del animal.

Los estudios de Ramírez Velasco y sus colegas mostraron que la cresta y la nariz eran distintas a una especie conocida como *Velafrons* y más parecida a la del género de los *parasaurolofinos*.

SHUVUUIA DESERTI, UN PEQUEÑO Y RARO DINOSAURIO NOCTURNO

Prácticamente en todos los hábitats de la Tierra viven pájaros. De entre las 9.700 especies de aves que existen en la actualidad, solo unas pocas tienen adaptaciones que les permiten cazar en la oscuridad de la noche presas activas. Una pregunta planteada hace mucho tiempo y que ha venido careciendo de respuesta es la de si algunos de los dinosaurios terópodos (el grupo que dio origen a las aves modernas) tenían adaptaciones sensoriales similares.

Un nuevo estudio realizado por el equipo de Jonah Choiniere, de la Universidad de Witwatersrand en Johannesburgo, Sudáfrica, se propuso comparar las capacidades de visión y audición de los dinosaurios con las de las aves. Los investigadores utilizaron escaneos mediante tomografía computerizada y mediciones detalladas de estructuras anatómicas para recopilar información sobre el tamaño relativo (con respecto al cuerpo) de los ojos y el oído interno de casi 100 especies de aves vivas y dinosaurios extintos.

Para medir la capacidad auditiva, el equipo midió la longitud de la lagena, el órgano que procesa la información sonora entrante (y que equivale a la cóclea en los mamíferos). La lechuga común, que puede cazar en completa oscuridad utilizando solo el oído, tiene la lagena proporcionalmente más larga de entre todas las aves. Para evaluar la visión, el equipo observó el anillo esclerótico, una serie de huesos que rodean la pupila. Al igual que la lente de una cámara, cuanto mayor sea la apertura de la pupila, más luz podrá entrar, lo que permite una mejor visión nocturna. Midiendo el diámetro del anillo, los científicos pudieron saber cuánta luz puede recoger el ojo.

El equipo descubrió que muchos terópodos carnívoros, como el *Tiranosaurio*



Shuvuuia deserti.

y el *Dromaeosaurio*, tenían una visión optimizada para el día y un oído mejor que la media, presumiblemente para ayudarles a cazar. Sin embargo, un diminuto terópodo llamado *Shuvuuia deserti*, que forma parte de un grupo conocido como alvarezsaurios, tenía tanto una capacidad auditiva como una capacidad de visión nocturna extraordinarias. La lagena extremadamente grande de esta especie es casi idéntica en tamaño relativo a la de que tiene la lechuga actual, lo que sugiere que el *Shuvuuia deserti* podía cazar en completa oscuridad.

Los ojos del *Shuvuuia deserti* también resultan extraordinarios, ya que tenían algunas de las pupilas proporcionalmente más grandes que se han medido en aves o en dinosaurios. El *Shuvuuia deserti* era un dinosaurio pequeño, del tamaño de un pollo, y vivía en los desiertos de lo que hoy es Mongolia.

Su esqueleto fosilizado nos muestra a uno de los más extraños dinosaurios: un cráneo frágil, parecido al de

un pájaro; brazos robustos muy musculosos con una sola garra en cada mano; y piernas largas muy apropiadas para correr rápido y parecidas a las patas de los correcaminos. Esta extraña combinación de características ha desconcertado a los científicos desde el descubrimiento del animal en la década de 1990. Con los nuevos datos sobre los sentidos del *Shuvuuia*, el equipo científico plantea la hipótesis de que, al igual que muchos animales del desierto, el *Shuvuuia* buscaba comida por la noche, utilizando su oído y su visión para encontrar presas como pequeños mamíferos e insectos, empleando sus largas patas para correr rápidamente hacia esos animales y utilizando sus fuertes extremidades delanteras para sacar las presas de sus madrigueras o de entre la vegetación.

KREODONTOAK ORDENA



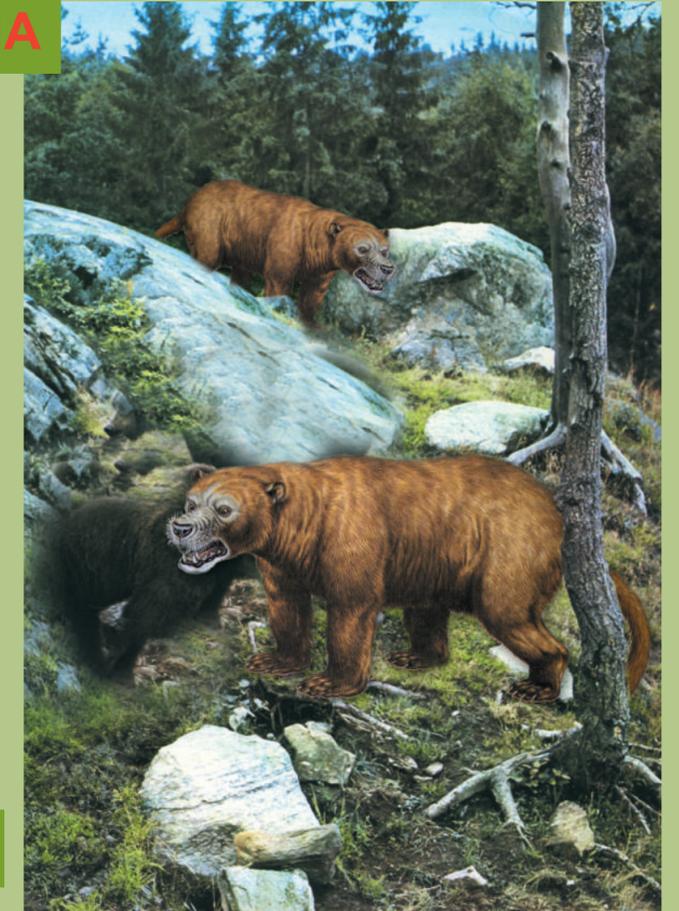
Kreodontok ugaztun haragijaleak izan ziren. Tretziarioaren lehenengo garaian mundo osoan bizi ziren, (60 eta 30 milioi urte atzerago) Hego Amerikan eta Australian izan ezik, zabaldu egin ziren. Dena den Miozenoa bukatu arte (orain dela 7 milioi urte) denak desagertu egin ziren. Baina lehen beste batzuk agertu ziren haragijaleak aurreratzeko. Kreodondo eta haragijaleen artean desberdintasunak hauek dira: Kreodondoek burezur txikia zuten, ez zeukaten hezur txikiak erdi-belarri izteko, hanketako hezurak ez zeuden funditurik, erpeen hezurak barruan bazeukaten zulo bat goiko eta beheko barailan. Haginek, okela apurtzeko, artazien itxura lortzen zuten. Kreodontoen mota desberdinak (50 ren bat gutxi gora behera) bi familian klasifikatu egin dira: oxienidoak eta hienodontidoak.

SARKASTODON

EZAUGARRIAK: orain dela 35 milioi urte, Eozenoaren amaieran, Asian ugaztun erraldoi batzuk zeuden: brontoterioak, kalikoterioak eta errinozoak. Halako animaliak jan zitzen Kreodonteak bere tamaina gainditu egin zuen. Handienetarikoa bat Sarkastodona izan zela esan dezakegu, hartz erraldoiak baina handiagoa izan zen. Bere haginak egungo hartz grisak besain handiak eta lodiak izan ziren. Seguraski Sarkastodonak janari mota asko jan zitzaiken. Ipar Hemosferioan, Paleozenoan eta Eozenoan,

HYAENODON

EZAUGARRIAK: Kreodontoen familatik hienodontidoa ia -ia zerrendan azkena izan zen. Hienodontidoaren talde oxienidoarena baino handiagoa izan zen. Eozeno garaian agertu eta Miozenoaren bukaera arte bizirik zirauten. Ipar Amerikatik, Asiara, Europara eta Afrikara joan ziren. Hyaenodona oso hedatua eta urtetsua izan zen. Espezie asko zegoen (bai handiak bai txikiak, katazuratik hiena espeziara). Hasieran Europan edo Asian agertu ziren eta gero Ipar Amerikara eta Afrikara migratu egin



(orain dela 55 eta 40 milioi urte) bizi izan ziren. Oxienido besteen artean animalia batzuk zeuden: katukien eta jatunen antzekoak

TAMAINA: 3 metroko luzera.

NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?: Eozenoaren amaieran bizi izan zen, Asian (Mongolia).



zuten. Bere hankak luze eta estuak ziren, oinak digitigroak izanez (bakarrik behatzek lurra ikutzen zuten) korrika egiteko gai izan zen, baina behatzak, han irekiak zeuden, ezen ez baitziren oso azkarrak.

Beharbada bere ohiturak eta hienarenak antzekoak izan ziren, hau da, beste animaliei ehizatuz baita haratuztela janez ere.

TAMAINA: 1,2 metro neurtzera iritsi zitekeen.

NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?: Eozenoaren amaieratik Miozenoaren hasierara arte bizi izan zen, Ipar Amerika osoan, Europan (Frantzia), Asian (Txina) eta Afrikan (Kenia).

AVES del MUNDO

TREPATRONCOS

Seguimos conociendo a las especies de trepatroncos del género *Xiphorhynchus* pertenecientes a la familia *Furnariidae*, así como a la única especie de trepatroncos del género *Nassica*, el trepatroncos piquilargo (*Nassica longirostris*) que está distribuido por toda la cuenca amazónica y el Río Orinoco, desde el Este de Colombia y sur de Venezuela hasta el centro de Ecuador, Este de Perú, Amazonia brasileña y Norte de Bolivia. Su hábitat natural son los bosques húmedos de tierras bajas y pantanos tropicales. Esta especie, descrita por primera vez por el naturalista francés Louis Jean Pierre Vieillot en 1818, puede ser la ancestral de todos los *Dendrocolaptidae* con excepción de *Drymornis*.



Trepatroncos elegante. *Xiphorhynchus elegans*.



Trepatroncos pico marfil. *X. flavigaster*.



Trepatroncos pinto. *Xiphorhynchus lachrymosus*.



Trepatroncos enano. *Xiphorhynchus fuscus*.



Trepatroncos ocelado. *Xiphorhynchus ocellatus*.



Trepatroncos colorado. *Xiphocalptes major*.



Trepatroncos piquilargo. *Nassica longirostris*.



Trepatroncos oliváceo. *Sittasomus griseicapillus*.



Trepatroncos fulgioso. *Dendrocincla fuliginosa*.



Trepatroncos tiranino. *Dendrocincla tyrannina*.



Trepatroncos rojizo. *Dendrocincla homochroa*.



Trepatroncos turdino. *Dendrocincla turdina*.

ZUMARRETAKO TXIMELETA (*Nymphalis polychloros*)



NOLA EZAGUTU? Zumarretako tximeleta zuhaixka- eta zuhaitz-zonetako lepidoptero tipikoa da eta ez du dimorfismo sexualik.

Aurreko hegoen goiko alde marroi laranja da eta orban beltz handiak ditu sakabanatuta. Ertz marjinal beltzak ditu. Irudi horiek bi hegoetan errepikatzen dira. Aurrekoek zenbait orban argi dituzte; atzekoetan, berriz, orbanak urdinak dira.

Hegoen beheko alde oinarrian eta zona diskalean marroi iluna da. Banda zabal argiagoa du eta zinta marjinal irregularrak ditu. Horiek urdin ilunak dira.

Bi sexuetan, palpoak eta hankak estaltzen dituzten ileak marroi oso ilunak edo beltzak dira.

TAMAINA: aurreko hegoek 25-32 milimetro bitartean neurtzen dute eta hego-luzera 55 eta 70 mm bitartean aldatzen da.

BIOLOGIA: zumarretako tximeleta, antiopea bezala, lepidoptero hibernetzailea da. Zuhaitzetako zurtoinaren azal eta hutsuneetan eta arroken artean irekitzen diren zuloetan babesten da neguan eta udaberria iristen denean, lozorrotik esnatzen da, zuloak uzten ditu eta udaberriko lehenengo loreez elikatzen da.

Negua igaro ostean, emeek arrautza-multzoak jar-tzen dituzte. Bakoitzean laurogeita hamar edo ehun arrautza agertzen dira. Horiek zuhaitzen adarretan aurki daitezke eta, ondoren, beldarraren elikagaia izango dira. Emeak arrautzak jartzen dituzte, bizitzaren amaierara iristen da.

Espezie honek belaunaldi bakarra du urtean.

Beldarraren gorputza estaltzen tuberkulu okreen zenbait ilara elkartzen dira. Taldekoiak dira eta lehenengo estadioetan zeta-geruza finez babesten dira. Batzuetan elikadura-zuhaitzen gainean izurrite txikiak era ditzakete.

Krisalida eratzeko orduan, arroketo, horma zaharretako eta zuhaitz-adarretako hutsuneak bilatzen dituzte. Bertan itsasten dira eta kremasteretik zintzilikatzen dira. Sarritan, Apanteles generoko liztorrak parasitatzen ditu.

ELIKADURA: beldarrek, nagusiki, zumarren, sahasen, elorri zurien, aranondoan, makalen,otsalzararen (*Sorbus aucuparia*), almendrondoaren eta sagarondo basatiaren hostoak jaten dituzte.

HABITATA: baso argietan eta zuhaixka-guneetan bizi da, itsas mailatik 1.800 metrora.

BANAKETA: banaketa-eremua oso zabala da. Europaren erdialdean eta hegoaldean banatzen da, Kaukasoraino, Siberiaren mendebaldearaino eta Asia Txikiraino. Himalaiaren katean ikus daiteke. Halaber, Afrikaren iparraldean (Maroko, Tunes eta Aljeria) eta Mediterraneoko uharteetan agertzen da.

Iberiar penintsula osoan hedatzen da, Euskal Herrian bezala. Bertan biotopo egoki guztietan eta lurralde guztietan aurkitzen da.



URBELTZ GALPARDUNA (Coprinus comatus)

DESKRIBAPENA: txapelak 10-15 cm-ko altuera du. Hasieran txapel zilindrikoa da eta gero ezkila formakoa. Txapeleko azala zuria da, zuri eta okre-zuriaren tarteko ezkata iletsu edo artiletsuz estalia. Zahartzerakoan, ertza bezten hasten da eta gero txapel guzira hedatzen. Orriak libreak dira, hertsia, goranzkoak, hasieran zuria, gero arrosa-zurik eta azkenean beltzak, tintazko bihurtzeko. Hanka luzea eta kofatua da, eta oinaldea errabolduna, eta azala hasieran zuntzeskatsu eta zuria du, baina gero biluzia eta leuna. Goidaldean eraztun estu, zuri eta mugikorra du. Batzuetan oineraino irristatuz mugitu daiteke baina beste batzuetan desagerturik egon daiteke. Esporak beltzak eta eliptikoak dira poro germinala dute. Jangarri fina da, gustu berezikoa beste perretxikuekiko, baina beti ale gazteak bildu behar dira, inongo kolore beltzik gabeak. Zenbait baldintzatan



pozoitsua den *Coprinus atramentarius*-ekin nahas liteke, baina honen txapela plisatua da, grisaska eta ezkila formakoa, ez zilindrikoa, eta ez da iletsua.

HABITATA: udan eta udazkenean ateratzen dira, ale asko batera. Talde handi hauek bide eta errepide ertzetan ikus daitezke eta, oro har, animalien kaka dagoen lekuetan.

JANGARRITASUNA: mami hauskor eta zuria gaztetan, baina alea heldua denean bezteko joera du. Usainik ez.

neurri ertain eta handiaren arteko perre-txiku hau jangarri bikaina da eta asko izaten da. Hala ere, Euskal Herrian oso gutxi jaten da. Arazo bakarra, jaso eta berehala frijitu behar izatea da, bestela galdu egiten dira, bere orriak beztu ondoren, urtu egiten baitira. Horregatik, ia ezinezkoa da bere salmenta.

PERRETXIKOAK

MAMÍFEROS DEL MUNDO

BOVINOS SALVAJES

Tanto los bóvidos salvajes como los antílopes de cuernos espiralados se desarrollaron a partir de animales que se parecían a los actuales antílopes de cuatro cuernos y al niógl. El número de bóvidos salvajes es, en la actualidad, menor que el de sus parientes domesticados (hay más de un billón de bovinos domesticados en el mundo, pero sólo unos pocos koupleys) y muchas de las especies supervivientes están amenazadas. Los bóvidos salvajes incluyen a los miembros existentes más grandes de la familia *Bovidae*. Aunque su evolución a partir de los antepasados de los bosefalinos no está en cuestión, no es probable que formen un grupo monofilético, por lo que un conjunto de evoluciones paralelas es posible o incluso probable.



Tamarao. *Bubalus mindorensis*.



Banteng. *Bos javanicus*.



Gaur. *Bos frontales*.



Yak. *Bos mutus*.



Toro. *Bos taurus*.



Koupley. *Bos sauveli*.



Saola. *Pseudoryx nghetinhensis*.



Búfalo cafre. *Syncerus caffer*.



Bisonte americano. *Bison bison*.



Bisonte europeo. *Bison bonasus*.



Sitatunga. *Tragelaphus spekei*.



Nyala. *Tragelaphus angasi*.

EL CONSEJO DE LA UE ADOPTA LA LEY PARA ALCANZAR LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA EN 2050

El Consejo de la Unión Europea adoptó el lunes 28 de junio la ley con la que el club comunitario se compromete a alcanzar la neutralidad climática en 2050, es decir, a no liberar más gases de efecto invernadero de los que puede absorber, y a reducir sus emisiones netas de CO2 al menos un 55 % en 2030 frente a 1990.

El otro colegislador de la UE, la Eurocámara, ya dio el jueves 24 de junio luz verde a la legislación, por lo que se puede proceder a su firma y a la publicación en el boletín oficial de la Unión Europea. El texto no fija objetivos vinculantes por país, sino que la UE asume esa reducción de al menos el 55 % para 2030 de manera colectiva, un peaje para lograr el visto bueno de países carboneros del este como Polonia, Hungría o Eslovaquia. La consecución de ese compromiso legal, que sirve de cimientos al Pacto Verde Europeo, deberá ahora articularse a través de unas 50 revisiones legislativas que abarcan desde el mercado de emisiones de CO2 al impulso de los vehículos eléctricos, la fiscalidad verde o el desarrollo de tecnologías como hidrógeno limpio y nuevos materiales más sostenibles.

La Comisión Europea tiene previsto el miércoles 14 de julio un paquete legislativo con propuestas para lograr esa reducción del 55 % en la próxima década, un porcentaje superior al 40 % establecido hasta ahora. El texto legal, además, introduce la obligación de marcar un objetivo intermedio en 2040.

Acuerdo de París

La Comisión publicará la cantidad máxima estimada de emisiones de gases de efecto invernadero que los Veintisiete pueden producir entre 2030 y 2050 sin poner en riesgo los compromisos de la UE en virtud del Acuerdo



de París sobre el clima. Ese pacto, suscrito en 2015, pretende limitar el aumento de la temperatura media mundial a final de siglo por debajo de 2 grados centígrados con respecto a los niveles preindustriales, con la recomendación de no superar 1,5 grados. Antes del 30 de septiembre de 2023, y cada cinco años a partir de esa fecha, la Comisión evaluará el progreso colectivo de todos los Estados miembros, así como la coherencia de las medidas nacionales, para alcanzar la neutralidad climática en 2050.

También se establecerá un consejo científico consultivo europeo sobre cambio climático que proporcionará asesoramiento científico independiente y elaborará informes sobre las medidas adoptadas por la UE, los objetivos climáticos, los presupuestos indicativos de gases de efecto invernadero y la coherencia con la legislación europea sobre el clima y con los compromisos internacionales de la Unión en el marco del Acuerdo de París.

La Eurocámara respalda que la UE alcance la neutralidad climática en 2050

El pleno del Parlamento Europeo (PE) también dio el jueves 24 de junio luz verde a la ley con la que la Unión Europea (UE) se compromete a alcanzar la neutralidad climática en 2050, es decir, a no liberar más gases de efecto invernadero de los que puede absorber, y a reducir sus emisiones netas de CO2 al menos un 55 % en 2030 frente a 1990.

La Eurocámara precisó en un comunicado que la disminución para 2030 podría llegar al 57 % gracias a la próxima propuesta de la Comisión Europea sobre el reglamento para regular las emisiones con efecto invernadero y las absorciones resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura, que elevará los sumideros de carbono, es decir, la capacidad de absorción de CO2 por parte del entorno natural, como los árboles.

EXPERTOS VEN NECESARIO RETIRAR CO2 ATMOSFÉRICO PARA PARAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

El grupo de expertos medioambientales que asesora al Gobierno alemán considera que sólo se alcanzarán los objetivos del Acuerdo de París si, además de prescindir del petróleo, el carbón y el gas, se retira dióxido de carbono (CO2) de la atmósfera.

El consejo científico para los cambios medioambientales globales (WBGU), de carácter independiente, ha presentado su informe sobre los esfuerzos que debe realizar la comunidad internacional para limitar a 1,5 grados centígrados el aumento de las temperaturas globales y evitar así los efectos más catastróficos del cambio climático. El organismo asegura en un comunicado que para alcanzar los objetivos climáticos "se debe acabar con el uso de los combustibles fósiles y reforzar la protección de los espacios naturales ricos en especies". Pero considera asimismo que para alcanzar a largo plazo y de forma fiable los objetivos del Acuerdo de París, "además de las necesarias reducciones de CO2, se debe preparar la retirada de CO2 de la atmósfera". La recuperación de ecosistemas -de bosques a turberas y manglares- contribuye a la captura de dióxido de carbono. Pero también se han ensayado, no



sin controversias, varias tecnologías para retirar CO2 de la atmósfera, aunque ninguna ha sido empleada a gran escala.

Al recibir el informe, la ministra de Investigación, Anja Karliczek, abogó por empezar cuanto antes "la preparación responsable de métodos para retirar CO2 de la atmósfera" y calificó estas tecnologías de "opción para la estabilización del clima".

El WBGU instó además a los estados a "dirigir sus estrategias de protección del clima a largo plazo más allá de la neutralidad climática", el objetivo más ambicioso de algunos países en estos momentos, y centrarse en buscar "la estabilización del clima".

Alemania, por ejemplo, aspira a la neutralidad climática para 2045, mientras que el conjunto de la UE, EEUU, Corea del Sur y Japón, pretenden lograrlo para 2050, y China quiere alcanzar este hito para 2060. La mayoría de países, sin embargo, no le ha puesto fecha.

El consejo de expertos pidió también a la comunidad internacional que convierta la cuestión de poner en marcha estrategias climáticas a largo plazo como uno de los temas de la Cumbre del Clima de este año en Glasgow (COP26).

El secretario de Estado en el Ministerio de Medioambiente, Jochen Flasbarth, apoyó esta idea y subrayó que "muchos más estados deben presentar sus estrategias para alcanzar la neutralidad climática".

URSULA VON DER LEYEN AVISA DE QUE ESTA DÉCADA ES “FUNDAMENTAL” PARA LA TRANSICIÓN VERDE

La presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, ha asegurado que la década actual es “crucial” para alcanzar la neutralidad climática en 2050, es decir, para que el planeta emita solo el CO2 que puede absorber, y pidió que todos los países inviertan en la transición verde.

Aunque faltan treinta años para la meta, la carrera empieza ahora. La década de los años veinte es crucial y por eso Europa se ha comprometido a reducir sus emisiones en al menos un 55 % para 2030 en comparación con los niveles de 1990. Nuestros objetivos ahora están escritos en la primera Ley Climática de Europa”, declaró la política alemana durante su intervención en una cumbre medioambiental.

Von der Leyen participó en la cumbre P4G, “Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030” (Trabajando Juntos por el Crecimiento Verde y los Objetivos Globales 2030) que organizó Corea del Sur.

El pasado mes de abril, los legisladores de la Unión Europea (Eurocámara y Estados miembros) alcanzaron un acuerdo para establecer por ley una UE climáticamente neutra en 2050 y un objetivo de reducción neta de emisiones de “al menos el 55%” para 2030.

“Europa hará su parte, pero la razón por la que hoy estamos aquí es que todos necesitamos hacer nuestra parte”, comentó la exministra germana.

Así, dijo que en la COP26 que se celebrará en Glasgow (Reino Unido) el próximo noviembre “debemos mostrar que hemos



entendido esto: grande o pequeño, en desarrollo o desarrollado, todos debemos invertir en una transición verde y adaptarnos a los cambios venideros en nuestro clima”.

“Es una cuestión de interés propio, de interés mutuo y de interés colectivo”, aseveró.

Insistió en que su esperanza para la COP26 es ver que más países se comprometan con la neutralidad climática para 2050 “e incluso más importante, que veamos más planes concretos sobre cómo llegar allí”.

En ese sentido, recordó que la Comisión Europea va a llevar a cabo una batería de propuestas legislativas que detallará las políticas comunitarias para reducir las emisiones en al menos un 55 % para 2030.

“Por supuesto, todos partimos de diferentes lugares y tenemos diferentes geografías y diferentes necesidades financieras, pero esto también es cierto dentro de Europa, así que tenemos que superar estos obstáculos. En este largo viaje, todos tendremos que aprender los unos de los otros y Europa está preparada para liderar y siempre lista para compartir nuestras ideas y estrategias sobre acción climática”, indicó.

Reconoció que el cambio “nunca es fácil”, pero aseguró que la UE se ha comprometido con la transición ecológica porque “la humanidad no puede esperar más”.

“Y tenemos que hacer esto juntos”, avisó, para recalcar a continuación que “cuanto más nos asociemos para el crecimiento verde, más rápido y fácil será para todos”.

“Los próximos seis meses son cruciales para la salud y el bienestar de nuestra población y planeta.”

Trabajemos juntos. Podéis contar con Europa”, concluyó.

NINGUNO DE LOS GRANDES ÍNDICES BURSÁTILES DEL G7 CUMPLE CON METAS DEL CLIMA

Ninguno de los grandes índices bursátiles de las economías del G7 está alineado a día de hoy con los objetivos de reducción de emisiones incluidos en el Acuerdo de París, según un estudio hecho público el jueves 10 de junio, que reclama a las empresas que los forman más compromisos en este ámbito.

El informe, preparado por la Organización CDP y el Pacto Global de Naciones Unidas, apunta que de media las compañías incluidas en estos índices están en una trayectoria que elevaría la temperatura media mundial 2,95 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales para finales de siglo, muy lejos de la meta de 2 grados y la recomendación de 1,5 grados de ese pacto.

Cuatro de los siete índices analizados, de hecho, están en una “peligrosa trayectoria” de 3 grados centígrados o más, liderados por el canadiense SPTSX 60 y por el británico FTSE 100, ambos con importantes contribuciones de la industria de los combustibles fósiles.

Tampoco están cumpliendo con las metas el S&P 500 estadounidense, el FTSE MIB italiano, el CAC 40 francés o el Nikkei 225 de Japón, según el estudio.

El que más se acerca, aunque tampoco llega a lograrlo, es el DAX 30 alemán, en una trayectoria de 2,2 grados centígrados y con más de un



70 % de sus empresas que se ha comprometido con objetivos de reducción de emisiones basados en la ciencia.

Los responsables del informe subrayan que no se trata únicamente de las empresas que forman estos índices, sino también de los miles de millones de dólares que fluyen a estos valores, sobre todo como consecuencia de las inversiones que siguen a los grandes índices.

Por ello, CDP y la ONU reclaman a las entidades financieras que también alineen sus carteras de inversión con los objetivos del Acuerdo de

París.

“Las empresas del G7 tienen el potencial de crear un efecto dominó de cambio positivo en toda la economía global. Este informe subraya la necesidad urgente de que mercados e inversores cumplan con las metas del Acuerdo de París”, señaló en una nota Lila Karbassi, jefa de programas del Pacto Global de Naciones Unidas, una iniciativa en la que empresas colaboran con algunos de los grandes objetivos de la ONU.

“La falta de ambición es clara”, defendió en una conferencia de prensa en Naciones Unidas la directora ejecutiva del Pacto, Sanda Ojiambo, quien lamentó que un porcentaje muy alto de estas grandes firmas se resista aún a comprometerse de forma clara.

El documento se presentó con la vista puesta en la cumbre del G7 con el fin de instar a los gobiernos a incentivar más el establecimiento de objetivos basados en la ciencia en el sector privado.

EL G7 ACUERDA CESAR LAS AYUDAS CONTAMINANTES, REDUCIR EMISIONES Y PROTEGER LA BIODIVERSIDAD

Los líderes del G7 reunidos durante tres días en el Reino Unido firmaron acuerdos para vetar la financiación a proyectos generados a partir del carbón, reducir las emisiones para mantener un límite de calentamiento en 1,5 grados e impulsar la protección del 30 % de biodiversidad, entre otros para lograr un desarrollo sostenible.



Estos son los principales compromisos con el clima plasmados en la declaración final de la cumbre acordada por los mandatarios de Reino Unido, Estados Unidos, Alemania, Francia, Italia, Canadá, Japón y la Unión Europea reunidos desde el viernes 11 al domingo 13 de junio en una cumbre en Carbis Bay, en Cornualles (suroeste de Inglaterra) en su primera cita presencial después de dos años debido a la pandemia.

En la última jornada de la cumbre, los líderes del G7 abordaron los planes conjuntos para afrontar el cambio climático y desarrollar una economía global más sostenible tras la pandemia.

Antes, los líderes del G7 llegaron el sábado 12 de junio a un acuerdo para poner fin a las ayudas gubernamentales directas a las centrales térmicas que no hayan adoptado medidas anticontaminantes.

Así lo anunció la Casa Blanca en un comunicado, en el que subrayó que los dirigentes de las democracias más industrializadas del mundo (Estados Unidos, Canadá, Francia, el Reino Unido, Alemania e Italia, más la Unión Europea) se han puesto de acuerdo para adoptar medidas concretas que aceleren la transición a fuentes de energía limpias.

Con este fin, los países del G7 se han comprometido a proporcionar 2.000 millones de dólares para apoyar el trabajo de los llamados Fondos de Inversión del Clima, que ayudan a países en desarrollo en su transición a la energía limpia a través de la concesión de fondos para adquirir tecnología, capacitación e infraestructuras.

El Gobierno de Estados Unidos explicó que la generación de electricidad en centrales térmicas que no disponen de tecnología anticontaminante es la mayor fuente individual de emisiones de gases invernadero en el mundo. Respecto al cemento y del acero, el G7 va a lanzar una Agenda Industrial de Descarbonización para agilizar la innovación, el uso de tecnologías y la armonización de los estándares para convertirlos en sectores de energía limpia.

Asimismo, la Casa Blanca apuntó que por primera vez en la historia los líderes del G7 van a alinear sus metas en la lucha contra el cambio climático, tanto a corto como a largo plazo, de manera que sean coherentes con el umbral de 1,5 grados Centígrados de aumento de temperatura media del planeta.

Plan para apoyar las infraestructuras

Además, el presidente de Estados Unidos, Joe Biden, logró obtener del G7 la aprobación de un plan de infraestructuras para contrarrestar el avance de China, pero no logró convencer a todos sus socios de adoptar medidas más contundentes frente al gigante asiático.

Inmerso en plena disputa con Pekín por la hegemonía mundial, Estados Unidos busca impulsar una réplica occidental y presenta el plan de infraestructuras como “una colaboración entre las grandes democracias para llevar a cabo un proyecto guiado por los valores, con altos estándares y transparentes”.

En concreto el proyecto responderá a las necesidades en este ámbito de



países de ingresos medios y bajos de Latinoamérica, el Caribe, África y el Indopacífico.

Los funcionarios estadounidenses aclararon que con esta propuesta se quiere ofrecer algo al mundo en desarrollo, sin “forzar a los países a que hagan una elección”.

Y auguraron que ayudará a responder a las necesidades de más de 40 billones de dólares en infraestructuras de esas naciones, que se han visto exacerbadas por la pandemia de covid-19.

La propuesta pretende movilizar capital del sector privado para impulsar proyectos en cuatro ámbitos: el clima, la seguridad sanitaria, la tecnología digital y la igualdad de género, además de contar con inversiones de instituciones financieras.

Los líderes del G7 también abordaron los planes conjuntos para afrontar el cambio climático y desarrollar una economía global más sostenible tras la pandemia.

El naturalista británico David Attenborough se dirigió en la sesión plenaria de la mañana a los mandatarios de algunas de las democracias más desarrolladas del planeta. El G7 anunció asimismo un plan para financiar proyectos de infraestructuras en países en desarrollo, un programa que incluyen entre las medidas para tratar de frenar la crisis climática.

Los fondos facilitados por los países ricos servirán para “acelerar el cambio global hacia las energías renovables y las tecnologías sostenibles”, subrayó en un comunicado el Gobierno británico, anfitrión de la cumbre.

Fondo contra la pesca “poco sostenible”

El Reino Unido aprovechó la última jornada del encuentro para anunciar la creación de

un fondo de 500 millones de libras (705 millones de euros) dedicado a erradicar la pesca “poco sostenible” en países como Ghana, Indonesia y diversas islas del Pacífico, así como para proteger ecosistemas costeros como corales y manglares. “Proteger nuestro planeta es lo más importante que nosotros, como líderes, podemos hacer por nuestra gente. Existe una relación directa entre reducir emisiones, reparar la naturaleza, crear empleos y asegurar un crecimiento económico a largo plazo”, afirmó el primer ministro británico, Boris Johnson. “Como naciones democráticas, tenemos la responsabilidad de contribuir a que los países en desarrollo cosechen los beneficios del crecimiento limpio a través de un sistema justo y transparente”, agregó.

Críticas ecologistas

La organización ecologista Greenpeace criticó con fuerza el plan “Reconstruir mejor para el mundo” que el primer ministro británico, Boris Johnson, presentó a los países del G7.

“Pese a los extractos ‘verdes’, Boris Johnson simplemente ha recalentado viejas promesas y aderezado su plan con hipocresía, más que con acciones reales para abordar la emergencia climática y natural”, dijo el director ejecutivo de Greenpeace en el Reino Unido, John Sauven, en un comunicado.

La ONG ve “vitales” los compromisos de un mayor apoyo a los países en desarrollo, pero “hasta que no suelten el dinero, no damos nada por sentado”.

“El deplorable historial de las naciones ricas a la hora de cumplir compromisos adoptados hace una década sobre financiación climática, junto a la decisión del Reino Unido de recortar su ayuda al desarrollo, hace tener que coger con pinzas el susodicho plan”, agregó.

Además, numerosas organizaciones se manifestaron durante todo el fin de semana para recordar a los mandatarios reunidos sobre las consecuencias de sus decisiones sobre el planeta.

LOS HUMEDALES COSTEROS JUEGAN UN PAPEL FUNDAMENTAL EN LA FIJACIÓN DE CO2

Los humedales costeros desempeñan un papel crítico en la fijación de gases de efecto invernadero como el CO2, por lo que la protección, conservación, y restauración de estos ecosistemas es esencial para la mitigación y adaptación al cambio climático.



Sin embargo, a pesar de su papel fundamental en la absorción de emisiones, estos ecosistemas están amenazados por numerosos factores como la contaminación de aguas arriba, la extracción de madera, el cambio de uso de la tierra para la acuicultura o la construcción de marinas y puertos, entre muchos otros. Así lo manifestó con motivo del Día Internacional de los Trópicos, la especialista en Mitigación -AFOLU (Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo) en la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente de Panamá, Yoisy B. Castillo: "El carbono azul: cuando luchar contra el cambio climático es también una apuesta económica".

Carbono Azul

Hace poco más de una década, recuerda Castillo, se acuñó por primera vez el término "Carbono Azul" para definir las emisiones captu-

radas y almacenadas en el suelo, biomasa, y materia orgánica muerta de los ecosistemas oceánicos y costeros como son los manglares, marismas y pastos marinos. Se estima que las praderas de pastos marinos representan un 20% del carbono azul en el mundo, comprendiendo alrededor de 159 países. Sin embargo, la cobertura y extensión de éstos está muy poco monitorizada y hasta el momento sólo 10 naciones los han incluido en sus CDN (Contribuciones determinadas nacionales) al Acuerdo de París. Por ello, Panamá, un país rico en recursos marino-costeros, considera esencial el integrar las soluciones oceánicas, como el carbono azul, dentro de las

metas de ambición climática de los distintos acuerdos internacionales como la Comisión Marco de la Naciones Unidas frente al Cambio Climático (CMUNCC), el protocolo de Kyoto (2000) y el Acuerdo de París (2015), explica esta ingeniera ambiental.

Así, el pasado 8 de junio, el presidente panameño, Laurentino Cortizo firmó un decreto ejecutivo por el que duplicaba la cantidad de superficie marina panameña que está bajo algún grado de protección para alcanzar casi 99.000 km2 de áreas marinas protegidas en todo el país.

Además, argumenta, la protección de estos ecosistemas no solo es esencial para la adaptación y mitigación de los efectos de la crisis climática, sino que supone una sólida apuesta económica. "Su protección contribuye a la generación de beneficios para las comunidades costeras y mejora la economía azul por medio de la creación de turismo ecológico marino, entre otros", asevera Castillo.

EL FMI URGE A LOS MAYORES CONTAMINADORES A PACTAR EL PRECIO MÍNIMO DEL CARBONO

El Fondo Monetario Internacional instó el viernes 18 de junio a las economías con mayores emisiones de efecto invernadero (EE.UU., la Unión Europea, China e India) a establecer un precio mínimo internacional al carbono, al considerarlo como una "opción viable" para evitar que la "crisis climática se convierta en una catástrofe".



La propuesta del Fondo, aún en discusión interna, plantea tres precios mínimos para el final de la década de 75 dólares, 50 dólares y 25 dólares por tonelada para los países avanzados, los de ingresos medios y los de bajos ingresos, respectivamente. Actualmente, el precio de la tonelada de carbono es apenas de 3 dólares.

En su intervención para presentar el informe, la directora gerente del Fondo, Kristalina Georgieva, señaló que este precio básico internacional sería "una opción viable" y permitiría una reducción de las emisiones del 23% para 2030.

"Para salvar el planeta debemos trabajar juntos y evitar que una crisis climática se convierta en una catástrofe", agregó.

La iniciativa, según el Fondo, debería comenzar con los países del G20, el grupo de las principales economías avanzadas y en desarrollo, para ir extendiéndose gradualmente al resto.

En este sentido, el informe presentado subraya que los precios mínimos del carbono son "la herramienta política más importante para un recorte drástico" de las emisiones.

EL MEDITERRÁNEO SERÁ 2,2º C MÁS CÁLIDO EN 2040 SI NO HAY UN CAMBIO DE POLÍTICA

La región del Mediterráneo incrementará su temperatura en 2,2 grados centígrados en 2040 si no hay un cambio en la política climática, alertaron el lunes 14 de junio las autoridades durante la Tercera Conferencia Ministerial sobre Energía celebrada en Lisboa, organizada por la Unión por el Mediterráneo (UpM).



Para limitar el calentamiento global, necesitamos urgentemente ser más eficientes en el ámbito de la energía y aumentar el uso de energía limpia en todos los sectores, incluyendo el transporte, la industria, la calefacción y la refrigeración", expuso Kadri Simson, comisario de Energía de la Unión Europea (UE). Los ministros de Energía de los 42 Estados miembros de la UpM alertaron hoy sobre la presión de la industrialización intensiva, el desarrollo del turismo y los crecientes efectos del cambio climático.

Sin embargo, también pusieron el foco en las soluciones para hacer frente al calentamiento, entre ellas las fuentes de energía renovables, como el sol, el viento y el agua, que "permiten encontrar soluciones para una transición hacia un suministro energético sostenible y bajo en carbono", según el

comunicado remitido por la Unión por el Mediterráneo.

En este sentido, las plantas de energía solar concentradas podrían generar 100 veces la electricidad que necesitan las regiones del Mediterráneo y de la UE juntas, aunque, actualmente, los problemas de inversión y conexión de las infraestructuras están frenando dicho avance.

En la reunión, los ministros explicaron que la región del Mediterráneo, con una población de más de 500 millones de habitantes y en crecimiento, incrementará su demanda de energía en más de un 50% para 2040.

Otra de las conclusiones emitidas durante la Tercera Conferencia ministerial sobre Energía, alerta de la necesidad de adoptar "medidas adecuadas para atraer inversiones privadas en energías renovables sostenibles y en eficiencia energética".

LA TIERRA PIERDE 87.000 KILÓMETROS CUADRADOS DE HIELO CADA AÑO

Los cambios en el tamaño o la ubicación del hielo y la nieve pueden alterar las temperaturas del aire, cambiar el nivel del mar e, incluso, afectar las corrientes oceánicas en todo el mundo.



La criosfera de la Tierra -esto es, los componentes congelados del planeta, como los glaciares, los casquetes polares, el hielo marino y el permafrost- se reduce en unos 87.000 kilómetros cuadrados cada año, lo que equivale a la superficie de Andalucía.

Así se desprende de la primera evaluación global de superficie de la Tierra cubierta por hielo marino, nieve y suelo congelado. El estudio, publicado en la revista 'Earth's Future', fue realizado por investigadores de China y de Estados Unidos. La extensión de la tierra cubierta por agua congelada es tan importante como su masa porque la superficie blanca brillante refleja la luz solar y enfría el planeta.

Los cambios en el tamaño o la ubicación del hielo y la nieve pueden alterar las temperaturas del aire, cambiar el nivel del mar e, incluso, afectar las

corrientes oceánicas en todo el mundo. "La criosfera es uno de los indicadores climáticos más sensibles y el primero en demostrar un mundo cambiante", apunta Xiaoqing Peng, geógrafo físico de la Universidad de Lanzhou (China), quien añade: "Su cambio de tamaño representa un cambio global importante, más que un problema regional o local".

La criosfera contiene casi tres cuartas partes del agua dulce de la Tierra y los glaciares manguantes de algunas regiones montañosas amenazan los suministros de agua potable. Muchos científicos han documentado la reducción de las capas de hielo, la disminución de la capa de nieve y la pérdida de hielo marino del Ártico

debido al cambio climático. Pero ningún estudio previo ha considerado toda la extensión de la criosfera sobre la superficie de la Tierra y su respuesta al calentamiento de las temperaturas.

Contracción espacio-temporal

Peng y otros colegas de la Universidad de Lanzhou calcularon la extensión diaria de la criosfera y promediaron esos valores para llegar a estimaciones anuales. Si bien la extensión de la criosfera crece y se reduce con las estaciones, encontraron que el área promedio cubierta por partes heladas de la Tierra se ha contraído en general desde 1979, lo que se correlaciona con el aumento de las temperaturas del aire.

La contracción ocurre principalmente en el hemisferio norte, con una pérdida de aproximadamente 102.000 kilómetros cuadrados cada año, casi tanto como la superficie de Islandia. Esas pérdidas se compensan ligeramente con el crecimiento en el hemisferio sur, donde la criosfera se expande en unos 14.000 kilómetros cuadrados al año.

Este crecimiento se produce principalmente en el hielo marino en el mar de Ross -alrededor de la Antártida-, probablemente debido a los patrones de viento y corrientes oceánicas, y la adición de agua fría de deshielo de las capas de hielo antárticas. Los investigadores apuntan que no sólo se reduce la criosfera mundial, sino que muchas regiones permanecen congeladas durante menos tiempo. El primer día promedio de congelación ahora ocurre unas 3,6 jornadas más tarde que en 1979 y el hielo se descongela unos 5,7 días antes.

Para compilar su estimación global de la extensión de la criosfera, los autores dividieron la superficie del planeta en un sistema de cuadrícula. Utilizaron conjuntos de datos existentes de extensión global de hielo marino, cobertura de nieve y suelo congelado para clasificar cada célula en la cuadrícula como parte de la criosfera si contenía al menos uno de los tres componentes.

Luego estimaron la extensión de la criosfera diaria, mensual y anual, y examinaron cómo cambió a lo largo de los 37 años de su estudio. Los autores dicen que el conjunto de datos global ahora se puede utilizar para investigar más a fondo el impacto del cambio climático en la criosfera, y cómo estos cambios afectan a los ecosistemas, el intercambio de carbono y el momento de los ciclos de vida de las plantas y los animales.

LA CE PRESENTARÁ EN 2022 UNA PROPUESTA PARA ELIMINAR VEHÍCULOS CONTAMINANTES



La Comisión Europea (CE) presentará a finales de 2022 una propuesta para retirar del mercado los vehículos más contaminantes, según avanzó el jueves 10 de junio el vicepresidente del Ejecutivo comunitario para el Pacto Verde, Frans Timmermans.

Queremos trabajar sobre la revisión de la Directiva de fin de vida de vehículos. Haremos una propuesta para el final del año que viene", dijo Timmermans durante un consejo de ministros de Medioambiente celebrado en Luxemburgo.

El vicepresidente comunitario se expresó así tras la preocupación expresada por varios Estados miembros sobre la exportación de vehículos contaminantes de socios europeos a otros Estados miembros y también fuera de la UE.

"Si queremos asegurarnos de que no exportamos vehículos sucios fuera, primero tendremos que garantizar que no se mueven por la UE", dijo.

No obstante, el vicepresidente de la CE para el Pacto Verde señaló que antes, y especialmente en lo relativo a los camiones, habrá que actualizar las normas sobre puntos de carga para vehículos eléctricos y de hidrógeno.

"Es lo que nos pide la industria del automóvil, y es una cuestión justa", dijo.

El político neerlandés, no obstante, subrayó que la estrategia para conseguir un parque móvil que no emita CO2 deberá hacerse progresivamente.

"Sean coches, furgonetas o camiones, cuando retiras los vehículos más contaminantes, paso a paso llegarás a los vehículos de cero emisiones. Tiene que ser un enfoque paso a paso, no puedes ir a vehículos cero emisiones de la noche a la mañana. Pero puedes tener programas para retirar los vehículos más contaminantes del mercado lo antes posible", dijo.

Varios países de la UE, como Francia o España, ya se han comprometido a prohibir en 2040 la venta de vehículos impulsados por diésel o gasolina.

REANIMAN HONGOS TRAS 70 AÑOS DE HIBERNACIÓN ARTIFICIAL

Unos investigadores han reanimado ejemplares almacenados en suspensión criogénica desde la década de 1950 de un hongo que causa en el café una dolencia conocida como la enfermedad del marchitamiento del café. El propósito de estos científicos ha sido averiguar más detalles sobre la evolución del mecanismo de infección usado por el hongo y encontrar nuevos modos de prevenir su propagación.



examinaron su ADN en busca de evidencias de cambios que pudieran haberles ayudado a infectar estas variedades específicas de árboles del café.

El equipo de Lily Peck, del Imperial College de Londres en el Reino Unido, descubrió que los hongos más nuevos y específicos de cada variedad tienen genomas más grandes que los de las cepas anteriores, e identificaron genes que pudieron ayudar a los hongos a superar las defensas de los árboles y a sobrevivir dentro de ellos para desencadenar la enfermedad.

También se descubrió que estos genes son muy similares a los encontrados en un hongo diferente, estrechamente relacionado, que afecta a más de 120 cultivos diferentes, incluido el plátano en el África subsahariana, causando una enfermedad que hoy en día está devastando a la variedad más popular de la actualidad, el plátano Cavendish.

Aunque se sabe que las cepas de este hongo que infecta al plátano pueden intercambiar genes, lo que les confiere la capacidad de infectar nuevas variedades, no se había visto antes la posible transferencia de sus genes a una especie diferente de hongos. Sin embargo, el equipo señala que las dos especies viven a veces muy cerca una de otra en las raíces de los árboles de café y plátano, por lo que es posible que el hongo del café haya obtenido estos genes ventajosos de su vecino, que normalmente es el hongo del plátano.

El café y el plátano se cultivan a menudo juntos, ya que a los cafetos les beneficia la sombra que proporcionan los árboles de plátano, más altos. Los investigadores creen que los resultados de su estudio respaldan la conveniencia de evitar cultivar juntos vegetales con enfermedades estrechamente relacionadas, como el plátano y el café. Cultivarlos en campos separados podría reducir la posibilidad de que evolucionen nuevas cepas de hongos dañinos para el café. Los investigadores están utilizando ahora las cepas reanimadas de hace 70 años para infectar árboles de café en el laboratorio, con el fin de estudiar exactamente cómo el hongo infecta al vegetal, lo que podría revelar otras estrategias para disminuir la incidencia de la enfermedad.

Las dos últimas epidemias graves de la enfermedad del marchitamiento del café fueron la que ocurrió entre las décadas de 1920 y 1950 y la que sucedió entre las de 1990 y 2000. Esta última, de hecho, todavía sigue causando daños.

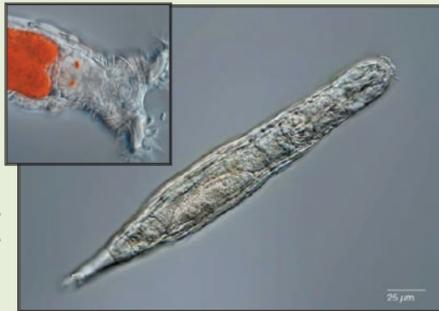
En la epidemia que comenzó en la década de 1920, la enfermedad del marchitamiento del café infectó una amplia gama de variedades de café, y finalmente fue sofocada en la década de 1950 mediante prácticas de gestión como la quema de árboles infectados, la búsqueda de resistencia natural en cafetos y programas de mejora genética que seleccionaron variedades de café más resistentes.

Sin embargo, la enfermedad reapareció en la década de 1970 y se extendió ampliamente entre la década de 1990 y la del 2000.

Se han identificado dos poblaciones separadas de los gérmenes de la enfermedad, cada una de las cuales solo infecta tipos específicos de café: una infecta al del café Arábica en Etiopía, y la otra infecta al del café Robusta en África oriental y central. El equipo quería investigar cómo habían surgido las dos cepas. En un laboratorio seguro del Centro de Biociencia Agrícola Internacional (CABI), volvieron a reanimar dos cepas de la gran epidemia original, recogidas en la década de 1950 y depositadas en suspensión criogénica en la colección del CABI, y dos cepas de cada uno de los dos hongos específicos del café, siendo la más reciente de 2003. A continuación, secuenciaron los genomas de los hongos y

TRAS 24.000 AÑOS CONGELADO, UN ANIMAL VUELVE A LA VIDA

Los rotíferos de la clase *Bdelloidea* son seres pluricelulares tan pequeños que se necesita un microscopio para verlos. Son animales conocidos por su colosal capacidad de supervivencia, que incluye sobrevivir durante mucho tiempo a la desecación, a la congelación, a la inanición y a la falta de oxígeno, gracias a detener casi por completo su metabolismo y permanecer en un estado de animación suspendida.



árticos más remotos.

Hasta ahora, han logrado identificar muchos microbios unicelulares. También se informó de un gusano nematodo revivido que tenía 30.000 años de antigüedad. Otros seres revividos tras muchos miles de años atrapados en el hielo han sido musgos y algunas plantas.

Ahora, el equipo añade un rotífero a la lista de organismos con una clara capacidad para sobrevivir congelados en el permafrost durante mucho tiempo en un estado de animación suspendida.

En experimentos anteriores, los rotíferos sobrevivían tras períodos de congelación de 10 años. En el nuevo estudio, los investigadores utilizaron la datación por radiocarbono para determinar que los rotíferos que recuperaron del permafrost tenían unos 24.000 años de antigüedad.

Una vez descongelado, el rotífero investigado, que pertenece al género *Adineta*, fue capaz de reproducirse, mediante un proceso clonal conocido como partenogénesis, típico en la especie. Para averiguar detalles adicionales sobre el proceso de congelación y reanimación del rotífero antiguo, los investigadores congelaron y luego descongelaron decenas de rotíferos en el laboratorio.

Los experimentos mostraron que los rotíferos podían soportar la formación de cristales de hielo que se produce durante la congelación lenta. Tal como destaca Malavin, lo más asombroso del descubrimiento es que un organismo pluricelular puede ser congelado y permanecer así durante miles de años y luego volver a la vida, algo digno de un relato de ciencia-ficción. Por supuesto, cuanto más complejo sea el organismo, más difícil será conservarlo vivo congelado y, en el caso de los mamíferos, actualmente no es posible. Con todo, resulta portentoso que un organismo pluricelular que tiene órganos, incluyendo cerebro, logre esa hazaña.

Ahora, el equipo internacional de Stas Malavin, del Laboratorio de Criología del Suelo en el Instituto de Problemas Físicoquímicos y Biológicos de la Ciencia del Suelo en Púshchino, Rusia, ha descubierto que esos animales no solo pueden soportar la congelación, sino que pueden persistir durante al menos 24.000 años en el permafrost siberiano y sobrevivir.

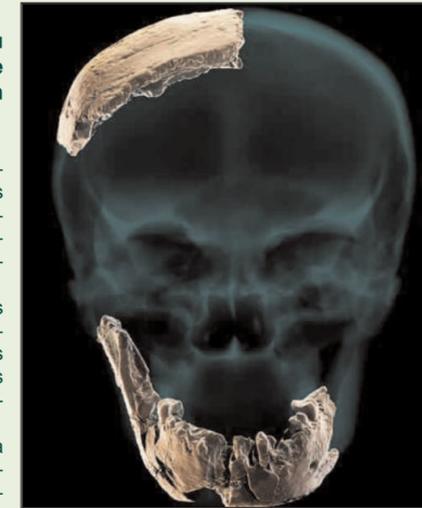
El extraordinario suceso del que han sido testigos Malavin y sus colegas es la prueba más contundente a día de hoy de que hay animales que pueden resistir decenas de miles de años en criptobiosis, el estado en el que el metabolismo está detenido casi por completo, más que con la hibernación de la que son capaces algunos animales como los osos.

El Laboratorio de Criología del Suelo está especializado en aislar organismos microscópicos del permafrost de Siberia. En pocas palabras, el permafrost es hielo mezclado con partículas minerales, y forma una capa bajo la superficie, quedando lo bastante resguardada de los rayos del Sol como para que buena parte del material permanezca congelado de manera ininterrumpida durante miles de años.

Para recoger muestras, los científicos del Laboratorio de Criología del Suelo utilizan una plataforma de perforación en algunos de los terrenos

DESCUBREN UN NUEVO TIPO DE HOMO DESCONOCIDO PARA LA CIENCIA

Vivió hace al menos 130.000 años y su hallazgo cuestiona la hipótesis de que los neandertales se originaron en Europa.



Los huesos de un humano primitivo, desconocido para la ciencia, que vivió al menos hasta hace 130.000 años, han sido descubiertos en las excavaciones del yacimiento de Neshher Ramla, cerca de la ciudad de Ramala (Israel).

Al reconocer la similitud con otros especímenes de *Homo arcaico* de hace 400.000 años, encontrados en Israel y Eurasia, los investigadores han llegado a la conclusión de que estos fósiles representan una población única del Pleistoceno Medio, ahora identificada por primera vez.

Este descubrimiento, publicado en la revista Science, pone en entredicho la hipótesis predominante de que los neandertales se originaron en Europa, sugiriendo que al menos algunos de los antepasados de los neandertales procedían en realidad del Levante.

El nuevo hallazgo sugiere que dos tipos de grupos de *Homo* convivieron en el Levante durante más de 100.000 años (hace 200-100.000 años), compartiendo conocimientos y tecnologías de herramientas: los *Neshher Ramla*, que vivieron en la región desde hace unos 400.000 años, y los *Homo sapiens* que llegaron más tarde, hace unos 200.000 años.

El nuevo descubrimiento también da pistas sobre un misterio de la evolución humana, sobre cómo penetraron los genes del *Homo sapiens* en la población neandertal que presumiblemente había vivido en Europa mucho antes de la llegada del *Homo sapiens*. Los investigadores afirman que al menos algunos de los fósiles de *Homo* más tardíos encontrados anteriormente en Israel, como los desenterrados en las cuevas de Skhul y Qafzeh, no pertenecen a *Homo sapiens*.

Investigadores de la Universidad de Tel Aviv y de la Universidad Hebrea de Jerusalén señalan que la morfología de los humanos de *Neshher Ramla* comparte rasgos tanto con los neandertales (especialmente los dientes y las mandíbulas) como con los *Homo* arcaicos (concretamente el cráneo). Al mismo tiempo, este tipo de *Homo* es muy diferente a los humanos modernos, ya que presenta una estructura craneal completamente diferente, no tiene barbilla y tiene dientes muy grandes.

Según los resultados del estudio, los investigadores creen que el tipo de *Homo* de *Neshher Ramla* es la población "fuente" a partir de la cual se desarrollaron la mayoría de los humanos del Pleistoceno Medio. Además, sugie-

ren que este grupo es la llamada población "desaparecida" que se apareó con el *Homo sapiens* que llegó a la región hace unos 200.000 años, del que se tiene constancia por un estudio reciente sobre los fósiles encontrados en la cueva de Misliya.

El profesor Israel Hershkovitz, de la Universidad de Tel Aviv, resalta que "este descubrimiento de un nuevo tipo de *Homo* es de gran importancia científica. Nos permite dar un nuevo sentido a los fósiles humanos encontrados anteriormente, añadir otra pieza al rompecabezas de la evolución humana y comprender las migraciones de los humanos en el mundo antiguo. A pesar de haber vivido hace tanto tiempo, en el Pleistoceno medio tardío (hace 474.000-130.000 años), los *Neshher Ramla* pueden contarnos una historia fascinante, que revela mucho sobre la evolución y el modo de vida de sus descendientes", asegura.

El importante fósil humano fue encontrado por el doctor Yossi Zaidner, del Instituto de Arqueología de la Universidad Hebrea de Jerusalén, durante unas excavaciones de salvamento en el yacimiento prehistórico de *Neshher Ramla*, en la zona minera de la fábrica de cemento de *Neshher* (propiedad de Len Blavatnik), cerca de la ciudad de Ramala.

Al excavar unos 8 metros, los excavadores encontraron grandes cantidades de huesos de animales, como caballos, gamos y uros, así como herramientas de piedra y huesos humanos. Un equipo internacional dirigido por los investigadores de Tel Aviv y Jerusalén identificó la morfología de los huesos como pertenecientes a un nuevo tipo de *Homo*, hasta ahora desconocido para la ciencia. Se trata del primer tipo de *Homo* que se define en Israel y, según la práctica habitual, se le dio el nombre del yacimiento donde se descubrió: el tipo de *Homo* de *Neshher Ramla*.

Zaidner resalta que "es un descubrimiento extraordinario. Nunca habíamos imaginado que, junto al *Homo sapiens*, el *Homo arcaico* vagara por la zona en una época tan tardía de la historia de la humanidad -asegura-. Los hallazgos arqueológicos asociados a los fósiles humanos demuestran que el *Homo* de *Neshher Ramla* posea tecnologías avanzadas de producción de herramientas de piedra y muy probablemente interactuó con los *Homo sapiens* locales".

El profesor Hershkovitz añade que el descubrimiento del tipo de *Homo* de *Neshher Ramla* cuestiona la hipótesis predominante de que los neandertales se originaron en Europa. "Antes de estos nuevos descubrimientos, la mayoría de los investigadores creían que los neandertales eran una 'historia europea', en la que pequeños grupos de neandertales se vieron obligados a emigrar hacia el sur para escapar de los glaciares en expansión, y algunos llegaron a la Tierra de Israel hace unos 70.000 años".

VITORIA GASTEIZ Y EL PERIODISMO LOCAL SE COMPROMETEN FRENTE A LA CRISIS CLIMÁTICA

Una quincena de medios de comunicaciones locales de Vitoria Gasteiz se comprometieron el pasado mes de junio a promover una información independiente, continuada y de calidad sobre la crisis climática en el marco de un "Pacto por el Clima" impulsado desde el ayuntamiento de la capital vasca.



El "Pacto por el clima" fue firmado en el Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) en Madrid y es una de las iniciativas de la "Campaña de sensibilización sobre el Cambio Climático" que el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz está llevando a cabo bajo el lema "Energía 100% ciudadana".

Incluye media docena de puntos entre los que se incluye impulsar un enfoque del problema "desde el punto de vista de la justicia climática", difundir iniciativas de la ciudadanía, defender un periodismo "crítico e independiente", propiciar la labor didáctica de la información para "impulsar la comprensión" del fenómeno y fomentar el rigor y el contraste en todas

las informaciones relacionadas con la emergencia climática.

El acuerdo fue suscrito en nombre de la ciudad por su alcalde, Gorka Urtaran Agirre, y en nombre de los medios por parte de diversos encargados de cada uno. Urtaran destacó que uno de los retos que afronta ahora Vitoria-Gasteiz consiste en convertirse en "una ciudad atractiva desde el punto de vista del desarrollo de un nuevo modelo económico, basado en la economía verde", que permita alcanzar "una mayor competitividad, garantizar el desarrollo económico y que esté alineado con la consecución de los objetivos de la Agenda 2030".

Este proceso de transformación, aseguró Urtaran, "tenemos que hacerlo junto a los medios de comunicación", a los cuales ha descrito como un "agente básico" para que los ciudadanos conozcan los criterios y principios básicos de actuación, así como para controlar que las administraciones públicas actúan "de manera adecuada".

EL ÁGUILA DE BONELLI VUELVE A REPRODUCIRSE EN LA MONTAÑA ALAVESA

Hacia más de 4 décadas que el Águila de Bonelli no se reproducía en el valle de Kanpezu y 18 años desde la última vez que se reprodujo con éxito en el territorio histórico de Álava y por ende, en toda Euskadi. Esta primavera ha realizado con éxito una puesta y a logrado sacar adelante a su primer pollo.



El pasado año una nueva pareja de Águilas de Bonelli se formó en el Valle de Kanpezu y comenzó a reconstruir dos nuevos nidos. Como consecuencia de ello, esta temporada, por primera vez en tanto tiempo, se ha reproducido y ha logrado sacar adelante a su primer pollo.

La recuperación de una especie tan emblemática como el Águila de Bonelli ha sido posible gracias a la colaboración de todos los vecinos de la Montaña Alavesa de Kanpezu y Arraia-Maeztu que han participado con entusiasmo en el proyecto de reforzamiento poblacional llevado a cabo por la Diputación foral de Álava bajo el auspicio de los Fondos LIFE de la Unión Europea (proyecto LIFE-Bonelli y Aquila a-LIFE); trabajando en equipo con Baleares, Madrid, Navarra, Andalucía, Cerdeña, el MITECO y los centros de cría en cautividad del GREFA y la UFCS/LPO de Francia.



Este gran logro conservacionista comenzó hace tres años, cuando el Servicio de Patrimonio Natural introdujo en la Montaña alavesa cinco pollos volantes de Águila de Bonelli. Dos de ellos bautizados con el nombre de "Leo" y "Soraia", que entonces contaban con tan solo 51 y 56 días de edad. Desde entonces su devenir ha sido monitorizado diariamente mediante los emisores GPS-solares de los que fueron provistos.



Tras ser liberados en el valle de Kanpezu mediante la técnica de "crianza campestre" y siguiendo su instinto natural, a los dos meses, Leo y Soraia se dispersaron.

En la primavera de 2019 tanto "Soraia" como "Leo", todavía inmaduros, realizaron diversos viajes de regreso a su "territorio natal" ("retornos filopátricos"), pero no se asentaron aún en Álava; "Soraia" lo hizo en el valle del Duero, en la provincia de Palencia, mientras que Leo se sedimentó cerca de Peralta, en la Ribera de Navarra.

Finalmente, el 13 de marzo de 2020, ambas rapaces coincidieron en Kanpezu, en el mismo enclave donde habían sido liberados, y a los pocos días de reencontrarse ya formaban una pareja permanentemente unida, volaban juntos, defendían el territorio frente a otras rapaces, se cobijaban para dormir en el mismo roble y, lo que entre las águilas es la máxima prueba de amor: compartían el alimento y se cedían las presas en vuelo. A la semana de reencontrarse ya se les observó copulando y pocos días después comenzaron a recargar un nido en uno de los cantiles cercanos al enclave de liberación. Los técnicos de agricultura de la Diputación foral alavesa consideraron que en 2020 podían realizar una primera puesta. Pero eran demasiado jóvenes, sólo tenían dos años y se habían emparejado demasiado tarde, en abril, por lo que ha habido que esperar un año antes de que la pareja pudiera iniciar la reproducción.

2020 no fue un año perdido para ellos. Defendieron su territorio frente a las Águilas reales intrusas y frente a "Izki", otro de los pollos de Bonelli introducidos con ellos en 2018 y que también reclamaba su "territorio natal". A comienzos de 2021 "Soraia" y "Leo" estaban preparados para reproducirse. Habían recargado uno de los nidos con esmero y lo habían recubierto con ramitas verdes conformando una cubeta fresca y agradable donde realizar la puesta. Mientras "Soraia" arreglaba el nido, "Leo" la protegía del sol extendiendo sus alas, en una tierna estampa que además les servía para ensayar comportamientos que les han sido muy útiles durante el cuidado de

su prole.

Finalmente el día 20 de febrero "Soraia" realizó la puesta. Durante todo el mes de marzo la puesta ha permanecido continuamente cubierta y aunque la hembra ha llevado el peso de la incubación, "Leo" ha estado siempre solícito y la pareja ha realizado relevos bien sincronizados para no dejar el nido nunca abandonado.

A comienzos del mes de abril Soraia estaba inquieta; se levantaba continuamente, cambiaba de posición, miraba bajo ella, tocaba algo en el interior del nido. En la segunda semana del mes de abril se comprobó que "Soraia" y "Leo" habían tenido descendencia. "Leo" comenzó a aportar presas al nido y "Soraia" cebaba con delicadeza al pollito recién nacido. Sin haberlo aprendido, por puro instinto animal, le ofrecía pequeños trocitos de carne y si el pollo los rechazaba se los tragaba, para luego volver a cubrirlo, echándose sobre él ahuecada para darle calor sin apretarlo.

A finales del mes de abril se comprobó que solo tenían un pollito, un "algodoncito", como lo llamaban cariñosamente los guardas de Izki, que justamente asomaba la cabeza en el nido y en el que solo se apreciaban sus enormes ojos con antifaz. Poco a poco fue creciendo, protegido y alimentado siempre por "Soraia". Luego, a mediados del mes de mayo creció y se emplumó. Desgarraba las presas sujetándolas con sus desproporcionadas garras y batía las alas sin parar, preparándose para su primer vuelo.

A los 46 días de edad, cuando el pollo estaba suficientemente desarrollado, los técnicos de la Diputación alavesa accedieron al nido para anillarlo y radio-equiparlo con un emisor GPS. También lo sexamos por ADN, comprobando que se trataba de una hembra, a la que pusieron el nombre "Zélie". Durante el mes de junio "Zélie", totalmente emplumada, no ha dejado de entrenarse y de comer. Leo y Soraia le llevan las presas al nido pero se las dejan casi enteras para que sea ella la que las devore vorazmente.

El pasado 11 de junio "Zélie" abandonó la protección del nido y se lanzó al vacío en pos de los adultos que volaban en el cortado hasta conseguir posarse torpemente en una rama. A lo largo de este verano está aprendiendo a sobrevivir por su cuenta, antes de abandonar el territorio natal e iniciar una dispersión juvenil llena de desafíos.

"Leo" es el primer pollo criado en cautividad en Francia que se ha reproducido en libertad. El nacimiento de "Zélie" es, por tanto, un éxito para sus criadores y para todo el proyecto Aquila a-LIFE; pero sobre todo es un éxito para los habitantes de la Montaña alavesa que han colaborado, han seguido con interés y se han entusiasmado en cada uno de los pasos de la reintroducción del Águila de Bonelli en Kanpezu. Solo los vecinos que ya pintan canas recordaban haber visto al Águila de Bonelli volando en Istora o en La Dormida. Los jóvenes solo habían oído hablar a sus padres de la existencia del "águila blanca", pero los más pequeños, sus hijos y sus nietos, tendrán a partir de ahora la oportunidad de admirar su silueta y de deleitarse con sus lances de vuelo. Es un logro común que demuestra que, con el empuje y el compromiso de toda la sociedad, es posible preservar el medio ambiente y recuperar nuestro patrimonio natural.

MARIPOSAS TROPICALES DEL MUNDO

BIODIVERSIDAD

Charaxes, es un gran género de lepidópteros perteneciente a la familia de los ninfálicos (*Nymphalidae*). Está constituido por mariposas tropicales del Viejo Mundo, con la mayor diversidad en los bosques húmedos cercanos al Océano Índico, desde África a Indonesia. Existen 193 especies reconocidas en el género. 169 de ellas tienen distribución afrotropical y el resto se encuentran en la región Indomalaya y en Australia.



Charaxes amellae



Charaxes achaemenes



Charaxes anticlea



Charaxes cynthia



Charaxes brutus



Charaxes candiope



Charaxes castor



Charaxes jasius



Charaxes cithaeron



Charaxes druceanus



Charaxes ethalion



Charaxes etheocles

DESCUBREN UNA ESPECIE EXTINTA DE MAMÍFERO CARNÍVORO

Los anciónidos son una familia extinta de mamíferos carnívoros terrestres. Un análisis ha revelado la existencia de una especie, hasta ahora desconocida de esta familia, a la que se ha dado el nombre de *Ammitocyon kainos*.

El descubrimiento lo han realizado investigadores del Instituto Catalán de Paleontología Miquel Crusafont, el Museo Nacional de Ciencias Naturales, la Universidad de Alcalá, la Universidad de Zaragoza y el Instituto Universitario de Investigación de Ciencias Ambientales de Aragón. Estos especialistas han descrito la nueva especie a partir de los restos craneodentales de tres ejemplares desenterrados en el yacimiento de Batallones-3 de Madrid. El estudio se ha publicado en la revista académica *Journal of Systematic Palaeontology*.

Los fósiles que han permitido describir la nueva especie fueron hallados entre el año 2008 y 2011 e inicialmente asignados al género *Thaumastocyon*, pero los análisis posteriores y detallados de su dentición han revelado que realmente pertenecen a una especie nueva para la ciencia, desconocida previamente.

Ammitocyon kainos se caracteriza por la longitud y robustez de su mentón y hocico, así como de los incisivos y caninos que contrastan con la ausencia de los primeros premolares y últimos molares. Además, presentaba unas muelas camiceras muy desarrolladas, con grandes superficies cortantes, y unos molares masticadores relativamente pequeños. Ambas características se consideran como adaptaciones al hipercarnivorismo (condición que se da cuando más del 70% de la dieta de un animal se basa en la carne), y no están presentes en ninguna especie actual de carnívoro.

Los estudios biomecánicos realizados sobre su mordedura muestran que las distintas áreas de la mandíbula cumplían funciones diferentes. Mientras que la zona más anterior les servía para agarrar a la presa y arrancar pedazos grandes de carne realizando movimientos bruscos laterales, la parte más posterior se utilizaba casi como una guillotina, que cortarían esta carne en pedazos más pequeños.

Asimismo, la combinación de las características del aparato masticador con las de su esqueleto no se había observado anteriormente y revela unas adap-



Ammitocyon kainos.

taciones ecológicas únicas. Sus patas delanteras y traseras eran robustas y fuertes, sus manos y pies muy cortos, y el equipo investigador estima que *Ammitocyon kainos* pesaba más de 230 kilos. "Estamos delante de un carnívoro muy especializado", explica Abella. "Por sus características anatómicas no podía ser un cazador activo ni demasiado ágil, como los actuales cánidos ni félidos. Debía cazar al acecho o aprovecharse de las presas que cazaban otros carnívoros. ¡O ambas!", dice el paleontólogo.

A. kainos vivió hace unos 9 millones de años y es el último miembro de la subfamilia *Thaumastocyoninae* que se incluye dentro de la familia de los anciónidos, popularmente conocidos como "perros-oso", aunque en realidad no están estrechamente emparentados ni con los perros ni con los osos. Esta familia no tiene representantes actuales, pero en el pasado fueron uno de los grupos de carnívoros más numerosos y diversos de los ecosistemas terrestres de Europa y Norteamérica. "En Batallones 3 coexistió con otros grandes depredadores de más de 150 kg como son el anciónido *Magericyon anceps*, el tigre dientes de sable *Machairodus aphanistus* y el pariente del oso panda *Irdarctos arctoides*, por lo que el papel en el ecosistema de cada uno de ellos debería de estar bastante definido, para ser capaz de soportar dichas especies en la misma área", explica el coautor Alberto Valenciano, paleontólogo de la Universidad de Zaragoza e IUCA.

El nombre de la nueva especie *Ammitocyon kainos* significa 'el perro de Ammit'. Ammit era una deidad egipcia con cabeza de cocodrilo y patas de león e hipopótamo, unos rasgos anatómicos que recuerdan remotamente la anatomía de este carnívoro. El sufijo 'cyon' significa 'perro' en griego mientras que 'kainos' significa 'nuevo'.

"Después de 30 años de excavaciones, los yacimientos del Cerro de los Batallones siguen dando gratas sorpresas", destaca el investigador del MNCN Jorge Morales y coautor del estudio. El primer yacimiento del Cerro de los Batallones se descubrió en julio de 1991. En el año 2001 fue declarado Bien de Interés Cultural como Zona Paleontológica por la Comunidad de Madrid.

IDENTIFICAN AL DINOSAURIO MÁS GRANDE DE AUSTRALIA

Un equipo de investigadores australianos han identificado a una nueva especie de dinosaurio al que ha bautizado con el nombre de *Australotitan cooperensis* y al que considera el más grande que ha habitado en Australia.

Los resultados finales de una serie de análisis realizados sobre unos restos fósiles encontrados en 2007 indican que pertenecen a una especie de dinosaurio distinta de todas las conocidas hasta ahora, bautizada como *Australotitan cooperensis*. Los autores de la investigación documentan científicamente las características principales de este enorme reptil, situándola definitivamente como el dinosaurio más grande conocido de Australia y uno de entre los 10 o 15 dinosaurios más grandes del mundo. La larga y minuciosa investigación es obra de un equipo que incluye, entre otros, a Scott A. Hocknull, de la Universidad de Melbourne, Melville Wilkinson, del Museo de Historia Natural de Eromanga, y Rochelle A. Lawrence, del Museo de Queensland, todas estas entidades en Australia.



Australotitan cooperensis.

Se estima que el *Australotitan cooperensis* alcanzaba una altura de entre 5 y 6,5 metros en la cadera y entre 25 y 30 metros de longitud. En cuanto al peso, es más difícil de inferir que el tamaño. Se cree que pudo pesar entre 23 y 74 toneladas.

La antigüedad del espécimen analizado es de entre 92 y 96 millones de años.

Se trata de un saurópodo herbívoro de cuello largo, concretamente un titanosaurio.

Los análisis indican que el *Australotitan cooperensis* estaba

muy emparentado evolutivamente con otros tres saurópodos australianos que vivieron durante el Periodo Cretácico. Era el más grande de la familia. Los restos óseos fosilizados fueron descubiertos por el Museo de Historia Natural de Eromanga en 2007, en la Formación Winton, un terreno rico en fósiles situado en la zona de la cuenca de Eromanga, en el estado australiano de Queensland. La descripción científica del dinosaurio se ha publicado en la revista académica PeerJ.

EREMU-BANAKETA



ARGENTINAKO LEHORREKO DORTOKA

Chelonoidis chilensis



EZAUGARRIAK: Argentinako lehorreko dortokaren oskola luzanga eta zapaldua da, ezpezie lehortarra izateko. Bere plakak, erdialdean, horixkak dira eta beltzak beren bazterretan, nahiz eta indibiduo zaharrek koloreak galdu eta grisa bihurtu.

Bere buruaren, buztanaren eta gorputzadarren kolorea marroia da, indibiduo gazteengan, eta helduengan, ordez, grisaxka.

Argentinako lehorreko dortokaren ale gazteenak eta arrantzak dituen dortokaren aleen antzekoak dira (*Geochelone sulcata*).

Patagoniako dortoka hegoamerikar honek, Ipar Amerikan, *Gopherus* generoko lehorreko dortokengan bere balioidea dauka, (*Gopherus polyphemus*, *Gopherus agassizii*, *Gopherus flavimarginatus* eta *Gopherus berlandieri*) eta Afrikan, *Geochelone sulcata*rengan.

Bi subespezie deskribatu dira, *Chelonoides chilensis donosobarrosi* eta *Chelonoides chilensis petersi*.

Chelonoides chilensis donosobarrosi, *Chelonoides chilensis petersi* baino handiagoa da, eta indibiduo helduen kolorea ilunagoa da, ezaugarri ditu.

La Pampako hegoaldean banaturik dago, Rawsonera arte. *Chelonoides chilensis petersi* bakarrik Chacoko Argentinako eskualdean bizi da.

TAMAINA: 40 cm-ko luzera gainditzen ez duen tamaina bat izan ohi du.

BIOLOGIA: dortoka hau eguneko ordu beroenetan harrietako pitzaduren artean ezkutatu ohi da. Bere goren aldiko ekintza gaueko lehenengo orduetan sabaltzen du, denboraldia euritsua bada, batez ere. Udan, goizeko lehenengo orduetan eta iluntzean, eraginkorra agertzen da. Hemisferio australean bere bizitzako zikloa hauxe da: azaroaren eta mar-



tzoaren artean eraginkorra agertzen da, eta martxoaren amaieran gordetzen da.

Azarotik udaberriara arte, arrek beren lurraldeak kokatzen dituzte eta borroka basatia emeak lortzeko egiten dituzte, hau gertatu ondoren estalketak etorriko dira.

Urtarrilaren eta otsailaren artean, emeek 3 arrautzatik 7 arrautzara bitartean ezartzen dituzte. Arrautza bakoitzak 40 mm-ko diametroa neurtzen du, eta eklosionatzeko urte osoa behar izan du, eguraldiaren arabera.

Jaiotzen direnean dortokakumeek 40 mm-ko luzera dute, eta hamar urterekin heldutasun sexuala lortzen dute. Espezie hau berrogei urte arte

bizi daiteke.

Ipuratsek Argentinako lehorreko dortokaren arrautzak jan ohi dituzte, aitzitik, pumek eta arrano mairuek dortoka gazteenak jaten dituzte beren eskolak apurtuz.

ELIKADURA: bere elikadura zeharo belarjalea da. Landare lekadunak eta lastodunak, kaktusak, zuhaixken mota askotako fruitak eta loreak (adibidez plantagoz).

HABITATA: basamortuko inguruneetako dortoka hau, kaktusa ugari eta zuhaixka arrantzatsuak dauden lekuetan bizi da, haiek jateko ez ezik, eguzkitik babesteko ere balio dituzte. Erdibasamortuko lautadetan eta ezponda harrisuetan, 1000 m-ko altitudera arte, aurki daiteke.

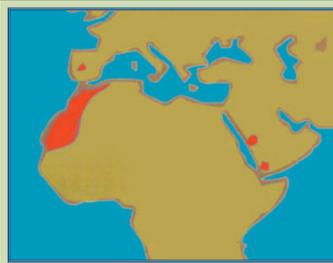
BANAKETA: bere banaketa-aldeak Argentina, Bolivia, eta Paraguay osatzen ditu. Bere banaketa, Chacoko eta Del Monteko Argentinako probintziarik lehorrenetatik sortzen da. Espinaleko Probintzian, Caldéneko distrituan ere, agertzen da.

Dortoka honen populazioak mehatxaturik daude bere habitateko moldaketagatik nekazaritzarako eta industriguneetako sorkuntzagatik. Konpainia animaliazat salmentarako, era masiboz harrapatzen da. Hiri handienetan. Urtero, horretarako 75.000 aleren bat erabiltzen direla kalkulatu da. 1986. urtean, Vida Silvestre Argentina Fundazioak ikerketa-kontserbazio-proiektu bat espezie horretarako hasi zuen, "Dortoka-Proiektua" du izena, animal honen biologia eta bere natur-habitategen heriotza-tasa sortzen duten kausak jakiteko.



IBIS EREMUTARRA

(*Geronticus eremita*)



Tamaina: bere luzera osoa, 70-80 cm-koa da. Berak 125-135 cm-ko hego-luzera du.

Habitata: lautada idorretan eta erdilehorretan, goi-lautada arro-katsuetan eta aldapatsuetan, soro landatuetan, larreetan eta altuera handiko belardietan bizi ohi da.

Banaketa: Maroko eta Argelia, Saharako hegoaldea eta mendebaldea.

Dirudienez gaur egun, Marokon bakarrik habia egiten du. 1989. urtean Turkiako populazioa agortuta zegoen, baina txosten berriek intsintuzen dute Arabiako hego-mendebaldean eta Yemenen, kolonia ezezagunak daudela.

Otsailaren erdian, ugalketa hasten da, fotoperiodoaren gehipenarekin, tenperatura eta hezetasun erlatiboak. Erakusketa-geraldiak oso garrantzitsuak dira, alde batetik, bikotearen arteko harremanak besarkatzeko, eta bestetik, jokaeraren garapena lortzeko eta koloniako beste hegaztien estimulazio sexuala garatzeko.

Martxoa eta otsaila bitartean, emeak 2-4 arrautza ezartzen ditu (gutxitan 1-5 edo 6 arrautza lortzen ditu). Inkubazioak 24-28 egun dirau. 43-47 egunetako txitei lumak ateratzen zaizkie eta hiru urte betetzear, heldutasun sexuala lortzen dute. Arrakasta ugaltzailea 2,5 txita habia bakoitzagatik izan daiteke.

Duela 5000 urteko hieroglifiko zaharretan, ikus daiteke gurtutako ibisa ez zela ibis sakratua (*Threskiornis aethiopicus*) ibis erremutarra baizik. Mende batzuk geroago, ibisaren izaerak Niloaren ur-gordalietan lotu zirenean, lehenengoak azkenaren lekua hartu zuten. Geroago, 1555. urtean, Konrad Gessner bere Historia Animalium liburuan hegazti bat deskribatu egin zuen: "hegazti hau oiloa baino handiagoa da, bere lumajea beltza da, aurpegi biluzik eta moko



ibis erremutarra, familia hone-tako espezie bakarra da, zein habitat lehorretan bizi den, esate baterako, "wadi"en hondo idor-rak bezala (azalean beti lehorrik dauden ibaiak), aldapa harroka-tsuak duten aldeak, soro idorrak, larreak eta altuera handiko belardiak...

Hantxe, narrastiak, lehorreko intsektuak: matxinsaltoak, oti berdeak, kakalardoak, ipurtsardeak, inurriak, beldarrak, arrabioak, barraskiloak, zizareak, zapaburuak, arrainak eta armiarmak jaten ditu, batzuetan ere, ugaz-tun txikiak, arrautzak, txitak jaten ditu, baita haratustela ere.

Lurzoruan egiten ditu bere harrapaketak, horretarako bere moko luze eta makurtua erabiltzen du, horretarako, arroketa arrailetan eta pitzaduretan sartu ohi du, edo harrien azpian, lurra- ren eta harearen artean sartzen du harrapakinen bila. Arrunki, bere dieta animalietan datza, baina baietan, ernamuietan, uretako errizometan eta beste materia begetal batzuetan ere.

Espezie taldekoa da. Bikoteek inoiz ez dute habia egiten bakar-tasunean, normalean koloniek 3-40 ale inguru dituzte.



luzea ditu". Hegazti hori eguraldi onarekin etorri ohi zen eta Suitzako mendietan eta Erdialdeko Europan habia egiten zuen. Doktore suitzarrak "basoko erroia" deitu zion, eta bere haragiaren zapore ona laudatu zuen baita habian harrapatutako txiten haragiarena ere. Gessnerren liburua argitaratuta izan bezain laster, animalia horren jazarpena hasi zen, bere ospe gastronomikoagatik batez ere. Baina bere kopuruaren murrizketan beste fenomeno batzuek eragina handia eduki zuten, esate baterako, goi-mendiko larren luberriketa, non janaria bilatzen baitzuen eta etengabe klima- hoztea.

XVII. mendearan amaieran, jadanik Europatik desagertuta zegoen eta gero ahaztuta izan zen. Mende bat geroago, Gessnerren asmakizun bat besterik ez zela pentsatzera ailegatu zen. Baina XX. mendearan hasieran, Afrikako iparraldean eta Ekialde Hurbilean aurkitua izan zenean, bere itxura eta Gessnerren "basoko erroia" antzekoak zirela konturatu ziren. Dena den, elkarte zientifikoak ez zion kasurik egin, Suitzako Alpeetan erdifosilizatutako espezimena aurkitu arte, orduan konturatu ziren hegazti bera zela.

Frogaketa honek amaiera ekarri zion espezieari, izan ere, handik aurrera Europako bildumagile eta museo guztiek espezimen bat lortu nahi zuten. Alde askotako koloniak desagerturik geratu ziren triskantzagatik (gehienak Argeliako eta Siriako aldeak izan ziren). Hurrengo urteetan, ezbeharrak horri gaineratu behar diogu, bere jatorrizko lurra soro bihurtzen zirela, pestizidak ugaltzea, eta lehorte-garaiak gehitu zirela. Ondorioa goiz etorriko zen: 1950. urtean, kolonia txiki bat besterik ez zen geratzen Ekialde Hurbilean, beste bat Argelian eta Marokon.

1930. urtean 1000 bikotetatik 210 bikotetara pasatu zen 1975. urtean. Gaur egun, 220 ale inguru daude, eta Marokoko etorkizuna oso itxaropentsua da.

UICNek "arriku larrian dagoen espezieetat" hartzen du eta CITESek Lehenengo Gehigarrian sartzen du.

PISCARDO

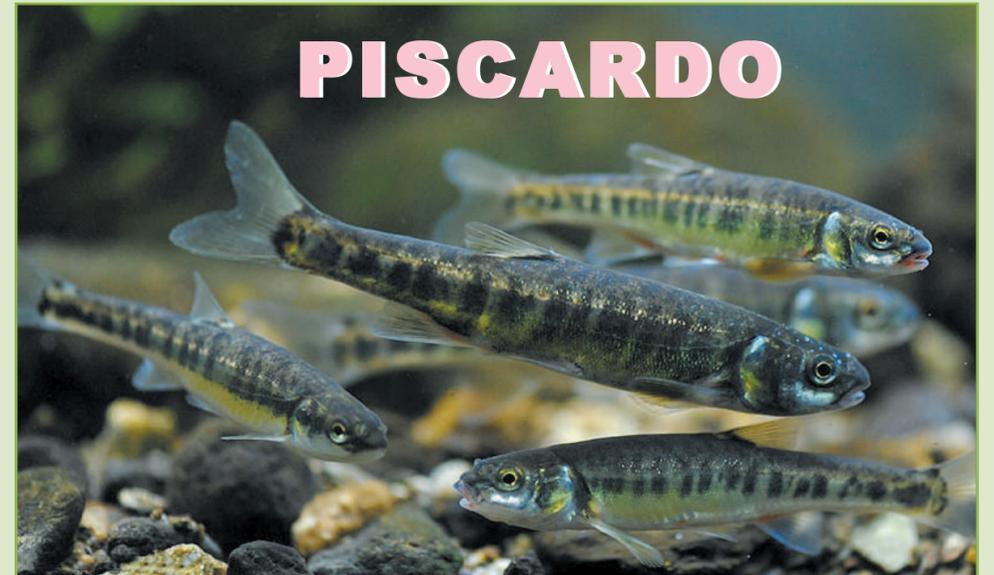
El piscardo (*Phoxinus phoxinus*), es uno de los peces más abundantes de nuestras aguas dulces. Es sin duda la especie más extendida de los cauces fluviales de Gipuzkoa y también la más numerosa. Está presente en los ríos Urumea, Añarbe, Oria, Agauntza, Araxes, Leitzaran, Urola, Ibai-Eder, Sallobente, así como en sus afluentes.

Aparece tanto en cursos bajos como en zonas altas de regatas, aunque no remonta tanto los cauces como la trucha. En Bizkaia abunda en los ríos Mayor, y Lea, mientras que en el Cadagua y en el Agüera es más escaso, mientras que en Álava es muy abundante y está presente en casi todos los cursos y regatas. El piscardo coloniza los ríos en todo su recorrido, desde las cabeceras, hasta los cursos bajos de la cuenca del Ebro. En los ríos atlánticos desciende hasta la zona influenciada por las mareas. Su área de distribución comprende casi toda Europa, excepto parte de la Península Ibérica y de Italia. En Grecia, Escocia y Noruega está ausente.

Con un tamaño que oscila entre los 7 y los 12 centímetros, el piscardo vive en ríos y regatos de corriente rápida y fondo limpio, compartiendo en muchas ocasiones el mismo hábitat con las truchas, sus enemigos naturales. Sin embargo, a diferencia de éstas, es capaz de soportar cierta contaminación.

Acostumbra a nadar a contracorriente y en cuanto detecta el menor atisbo de peligro acude de inmediato a buscar protección bajo las piedras o las raíces de las orillas, que es donde se le suele hallar habitualmente.

Este pez es el miembro de la familia de los ciprínidos que vive a mayor altitud sobre el nivel del mar. Es muy resistente, pues si bien prefiere habi-



tar en aguas oxigenadas, también puede hallarse en aguas pobres en oxígeno y en charcas con muy poca agua.

Suele reunirse en nutritivos grupos, que a menudo hacen migraciones a lo largo del río y arroyos, bien para buscar alimento o para reproducirse.

Hacia el mes de mayo los machos, que se distinguen de las hembras por presentar una coloración más viva, experimentan un rebrote de pequeñas verrugas o botones nupciales, como consecuencia de la llegada de la reproducción. También su dorso, la parte delantera de su cabeza, mejillas y opérculos, se ennegrecen más de lo habitual, apareciendo una mancha blanca en éstos últimos. Una franja dorada negra en su borde inferior recorre sus flancos, mientras que su vientre se enrojece, al igual que las aletas pectorales y ventrales.

En esa época bancos de machos y hembras acuden para frezar a los lugares del río o de la regata que poseen las aguas más oxigenadas, provistas de una ligera corriente y cuyo suelo no sea fangoso, sino que esté provisto de pequeñas piedrecillas de grava y abundantes guijarros.

Las hembras depositan allí entre quinientos y mil huevos blanquecinos de un milímetro de diámetro que se adhieren a las piedras del fondo, tras ser fecundados por el macho que los rocía su esperma mientras la hembra los va expulsando. Según la temperatura del agua, las larvas tardan entre siete y quince días en nacer.

¿Cómo reconocerlo?

El piscardo se caracteriza por poseer un cuerpo cilíndrico y alargado de color variable según el sexo, el lugar donde viva y la época del año. Por lo general su dorso es pardo o verdoso con rayas oscuras que discurren longitudinalmente por la parte media de su cuerpo. Sus flancos son plateados o dorados. Su cabeza es más bien redondeada y está dotada de unos ojos grandes y unos dientes dispuestos en dos hileras, de cuatro o cinco dientes en la hilera externa y dos en la interna. Su rostro es muy chato y sus aletas son transparentes o amarillentas, mientras que las escamas que recubren su cuerpo son muy pequeñas y abundantes.



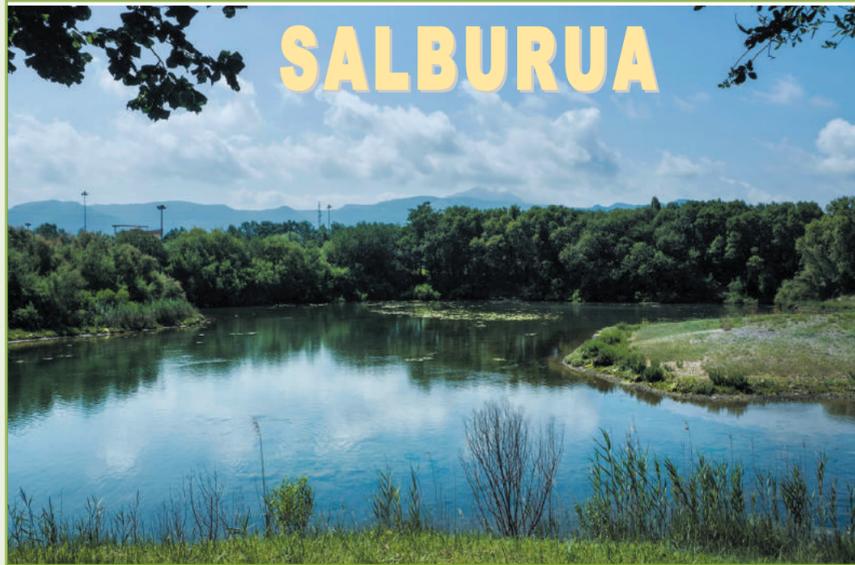
Salburuako hezegunea bi ur-masa nagusi dituen aintzira-multzoa da: Arkaute, Zurbano eta Betoñoko urmaelak, Gasteiz hiriaren ingurumarietan daudenak, hain zuzen, aipatutako hiriaren eta Elorriaga, Arkaute eta Zurbano herrien artean. Aintzira horiek Koaternarioko akuifero baten iturburuetatik sortu dira eta XX., mende erdialdean gutxi lehortuak izan ziren, baina geroago, laurogeita hamarrek hamarkadan, leheneratuak izan ziren.

Arabako Lautadaren eskualde naturalean dago leku hau, hondo laua edo apur bat okertua duen haran zabalean, nekazaritza oso erroturik dagoen lekuan, eta mendi eta mendizkerrez inguratua. Hezegunea legar eta hareazko Koaternarioko metaketan gainean dago kokatuta. Eta metaketa horiek Kretazeoko margazko substratu iragazgaitz baten gainean daude. Azaleran buzinezko metaketak daude, lurzuari nolabaiteko iragazgaitasuna ematen diotenak eta aldi berean urezko lamina bere horretan gordetzea ahalbidetzen dutenak. Urezko lamina hori elikatzeko lurpeko akuiferoaren ekarpen hidrikoen eta urteroko euriteez baliatzen da. Bestalde, ura subsolino (ur bikarbonatua) eta mesotrofitiko/eutrofitiko motakoa da eta nekazaritzako kutsadura barreiatuaren prozesu batzuk dauzka.

Urezko laminak 21 bat hektarea hartzen ditu Betoñoko urmalean eta Arkauteko urmaelean, berri, 39,5 hektarea. Aintzira-multzoaren baitan azaleko uren kubetak eta iturburuak daude, bertara husten baitu lurpeko akuiferoak. Horrez gain, kanal eta ubideak ditugu, eta bertan komunitate biologiko interesgarriak bizi dira. Bestalde, inguruetan belardihitokiak, malba zuria dituzten belardiak eta lezkiadiak daude, jatorrizko baso-landarediaren zatiekien batera (sahasti, ibar-baso eta harizti eutrofoen aztarnak). Halaber, baso-berritze eta erabilera publikorako kudeatutako espazio batzuk daude. Gune osoa hiri-matize batean murgilduta dago, zabaltze bidean dagoena, eta nekazaria dena, zereal, patata edo erremolatxa soroak barne. Azken horrek hezegunearen ingurumen-ezaugarriak nolabait baldintzatzen ditu.

Hezegune hauek garrantzitsuak dira, ezaugarri hauek direla medio: ezin hobeto kontserbatutik daude, landaredi urtarra eta gainerakorra zabala eta aberatsa da. Europan garrantzitsutzat jotzen da, eta espezie bakan edo arraroak barne hartzen dituzte (*Tolypella glomerata*, *Callitriche obtusangula*, *Chara vulgaris* var. *Longibracteata*...); horrez gain, interes nabarmena duen landaretza daukate (karofito belardiak, ur gaineko landaretza...) eta Iberiar penintsulan hobekien kontserbatutik dagoen *Carex riparia* multzoa daukate.

Faunaren aldetik, aipatzekoak dira ornogabeen komunitateak (adibidez, kakalardo koleopteroak), eta anfibio, ugaztun eta hegazti ugari. Arriskuan


Amiltxori arrunta.


SALBURUA

Izendapena: Salburua.

Azalera: 217 hektarea.

Lurralde Historikoa: Araba.

Interes komunitarioko habitatak: 5 dira (lehentasunezko 1) eta lekuaren %27 hartzen dute.

Garrantziko elementuak: 90eko hamarkadan leheneratutako leku heze honek interes komunitarioko habitak batzuk dira; aipatzekoak dira larredi eta belardi hezeak, sahasak eta makalen ilarako basoak,

eta harizti eutrofoak. Horrez gain, hegazti urtar multzo interesgarri eta joria du, bai habiagileak bai negutarrak edo migratzaileak, eta mota askotako ornogabe, anfibio eta ugaztunak ere bai; aipatzekoak dira baso-igel jauzkariaren edo galtzeko arriskuan dagoen bisoi europarraren populazioak. Ramsar hezegune modura katalogatuta dago, bertan dauden komunitate biologikoak direla-eta nazioartean garrantzitsua delako.



dauden edo urriak diren ornodun batzuk ere baditu, esate baterako, arrainetan errutilo hegatsgorria, anfibioetan baso-igel jauzkaria, eta ugaztunetan ferra-saguzar handia, basakatua, ipurtatsa, igaraba, bisoi europarra (10-20 ale). Gainera, 300 bikotetik gora umetzen dute eta hainbat espeziatiko hegazti urtarren 2.000 baino ale gehiagok bertan ematen dute negua. Bitxia da hauen ugalketa: zankaluz, udazertzetan, murgilari mottodun eta hainbat ardeida (amil-txoriak, etab.).

Hemen azaldutako balio ekologiko-ekialdeko balio hidrologikoak ere gehitu ahal dizkiegu, hala nola akuiferoen hustutze-sistema, uhalde handiak laminatzeko oinarrizko eginkizuna eta uraren arazketa naturala landaredi urtar aberatsaren bitartez. Bestalde, Gasteizko "Eratzun Berdea" osatzen duten hiri-inguruko parkeetan jendearen bisita gehien jasotzen duen gunea da, eta bertan hezkuntza-jarduerak, ingurumena leheneratzekoak, ikerketa zientifikoak eta aisialdiko jarduerak egiten dira.


Baso-igel jauzkaria.

HALLAN DOS NUEVAS ESPECIES DE PSEUDOCABALLOS DE HACE 37 MILLONES DE AÑOS EN ÁLAVA

Habitaron en el entorno del lago de Zambrana hace 37 millones de años.

Aunque en la actualidad los mamíferos hipomorfos solo están representados por un género (*Equus*) y algunas pocas especies de caballos, asnos y cebras, en el período Eoceno (hace entre 56 y 33,9 millones de años) existía una mayor diversidad de ellos. Uno de los grupos más extendidos en Europa fueron los paleotéridos, llamados así por el género '*Palaotherium*' descrito en 1804, a partir de fósiles provenientes de las canteras de Montmartre (París), por el famoso naturalista francés George Cuvier.

En una nueva investigación dirigida por Leire Perales-Gogenola, de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), se describen dos nuevas especies de mamíferos paleotéridos que habitaban en el paisaje subtropical de Zambrana (Álava) hace unos 37 millones de años. Junto a sus colaboradores del grupo de investigación de Paleontología de Vertebrados de la UPV/EHU, ha descrito las nuevas especies, '*Leptolophus cuestai*' y '*Leptolophus franzeni*'. Los paleotéridos (o pseudocaballos) estuvieron representados en el archipiélago europeo por más de media docena de géneros, más de la mitad endémicos de la isla Ibérica, y se extinguieron durante la crisis climática-biológica del tránsito Eoceno-Oligoceno. Por su aspecto corporal, los paleotéridos fueron mamíferos parecidos a los caballos actuales,



pero de tamaño más pequeño.

"Gran parte de esos pseudocaballos se han descrito en el yacimiento de Zambrana -puntualiza la Dra. Ainara Badiola, miembro del equipo-. Por ejemplo, las especies '*Pachynolophus zambranensis*' e '*Iberolophus arabensis*', que fueron definidas por primera vez en ese enclave paleontológico".

Las dos nuevas especies no solo amplían el registro fósil y la biodiversidad de las faunas de paleotéridos, sino que presentan características dentarias atípicas para los eucioideos del Eoceno. "Sus molares son de corona muy alta y están recubiertos por una gruesa capa de cemento. Ese tipo de dentición, presente también en otros paleotéridos endémicos ibéricos, podría ser indicativa de una diferencia en las condiciones ambientales entre el área ibérica y la centroeuropea, con condiciones más áridas

o bosques menos densos o cerrados y con la presencia de áreas más abiertas en Iberia", explica Perales-Gogenola.

Al final del Eoceno, en Europa, los bosques de carácter intertropical fueron desapareciendo y dieron paso a comunidades vegetales de matiz más templado, con áreas más abiertas. Los caballos modernos o équidos aparecieron en Europa más tarde, en el Mioceno (hace entre 23 y 5,3 millones de años). Su dentición, de coronas muy altas, está adaptada a la ingesta de una vegetación con alto contenido en sílice (pastos). La nueva especie '*Leptolophus cuestai*' del yacimiento del Eoceno superior de

Zambrana (Álava) también muestra unos molares con coronas atípicamente altas, semejantes a los de algunos de los primeros équidos de Europa.

Además de su interés paleobiológico, la diversa asociación fósil de mamíferos de Zambrana, que está compuesta por primates, roedores, marsupiales, carnívoros, artiodáctilos y perisodáctilos, suministra nueva información sobre los cambios climáticos y ambientales acontecidos en Europa a lo largo del tiempo geológico. Actualmente, el grupo de Paleontología de Vertebrados de la UPV/EHU se encuentra inmerso en la descripción de más material de paleotéridos, que podría permitir describir nuevos géneros y especies provistos de caracteres dentarios inusuales entre los perisodáctilos eucioideos.

LOS PEORES ENEMIGOS DE LOS MAMÍFEROS EN TIEMPOS DE LOS DINOSAURIOS

Una nueva investigación sugiere que, en tiempos de los dinosaurios, los principales enemigos de los antepasados de los mamíferos actuales no eran los dinosaurios como se ha venido creyendo tradicionalmente.

Un estudio realizado por investigadores de las Universidades de Oxford y Birmingham (Reino Unido), ha llegado a la conclusión de que no fueron los dinosaurios, sino muy posiblemente otros mamíferos, los principales competidores de los ancestros de los mamíferos modernos antes y después de la extinción masiva de los dinosaurios.

La mayoría de las especies de mamíferos actuales tienen su origen en grupos que se expandieron de forma explosiva hace 66 millones de años, cuando una extinción masiva acabó con todos los dinosaurios no aviares. Tradicionalmente se pensaba que, antes de la extinción, los mamíferos vivían a la sombra de los dinosaurios. Se supone que la presencia de los dinosaurios les impedía ocupar los nichos que ya ocupaban esas bestias, lo que hizo que los mamíferos fueran relativamente pequeños y no estuvieran especializados en términos de dieta y estilo de vida. Por eso, se ha venido dando por hecho que los dinosaurios no aviares eran quienes les impedían prosperar. Y que solo prosperaron cuando la desaparición de los dinosaurios dejó vacantes esos nichos.

En el nuevo estudio se utilizaron métodos estadísticos para analizar el grado de limitación de los distintos grupos de mamíferos en su evolución antes y después de la extinción masiva que acabó con los dinosaurios y con otras formas de vida.



Estos métodos estadísticos permitieron al equipo de Panciroli y Benevento identificar el punto en el que la evolución dejó de producir nuevos rasgos y comenzó a producir rasgos que ya habían evolucionado de manera independiente en otros linajes. Esto permitió a los investigadores identificar los "límites" evolutivos impuestos a los distintos grupos de mamíferos, mostrando dónde quedaban excluidos de los distintos nichos por la competencia con otros animales. Los resultados sugieren que no fueron los dinosaurios los que mantuvieron arrinconados durante aquella época a los ancestros de los mamíferos actuales, sino otros mamíferos, concretamente los parientes evolutivos

más cercanos de los ancestros de los actuales mamíferos.

En el estudio se analizó la anatomía de todos los tipos de mamíferos que convivían con los dinosaurios, incluidos los ancestros de los grupos modernos. Midiendo la frecuencia con la que aparecían nuevos rasgos, como cambios en el tamaño y la forma de sus dientes y huesos, y el patrón y el momento de su aparición antes y después de la extinción masiva, los investigadores determinaron que los mamíferos de los que descienden los modernos estaban más limitados durante la época de los dinosaurios que sus parientes evolutivos cercanos. Esto significa que mientras, en su evolución, sus parientes exploraban tamaños corporales más grandes, dietas diferentes y formas de vida novedosas, como trepar y planear acciones futuras, los antepasados de los mamíferos modernos quedaban marginados, sin mayores perspectivas que las de seguir poseyendo cuerpos pequeños y tener hábitos generalistas.

Ubicada al sur del mar Egeo, la isla de Creta, la más grande de Grecia, tiene un clima mediterráneo templado. Los meses de diciembre a febrero son suaves, con una temperatura media de 12 grados, mientras que el resto del año es cálido.

Si hay un enclave insular que satisfaga todos los anhelos turísticos, es la isla de Creta. Debido a su posición geográfica, su historia va emanando de las sucesivas capas que el cruce de culturas que han llegado hasta ella han ido depositando en muchos de sus rincones y, también, bajo las señas de identidad de la civilización propia que se forjó en este territorio, la minoica, la más antigua de Europa.

Se trata de la isla más grande de Grecia y la quinta mayor de todo el Mediterráneo. Teniendo en cuenta lo extenso de su territorio, a la hora de conocerla se podría hablar de tres Cretas distintas: la del este, la del oeste y la central. Es esta última la que concentra mayores atractivos desde el punto de vista histórico. Allí se sitúa la capital, Heraklion, un estupendo compendio de playas impresionantes, yacimientos arqueológicos, enclaves pintorescos y monumentos de interés.

Entre estos últimos destacan la iglesia de Agios Titos, una joya arquitectónica bizantina reconstruida durante el periodo veneciano de la isla, y el palacio y la ciudad de Phaistos, del año 2000 antes de Cristo, destruido varias veces por los terremotos y que en su día fue el centro más rico e importante de toda la civilización minoica.

Del resto de Creta destaca especialmente la región de Lassithi, situada al este de Heraklion. Posee el clima más suave de la isla, las playas más bonitas y hasta 5.000 molinos de viento. El pueblo más interesante es Agios Nikolaos, a 65 kilómetros de la capital cretense.

Emplazado frente al golfo de Meramnelou, alberga el Castillo de Mirabello, de la época veneciana; los alrededores del lago Voulismeni se han convertido en un destacado sitio de atracción turística.

A pocos kilómetros, en Malia, existe un yacimiento minoico de la misma época que el de Knossos, con un barrio de artesanos y una cripta hipós-



GRECIA

CRETA



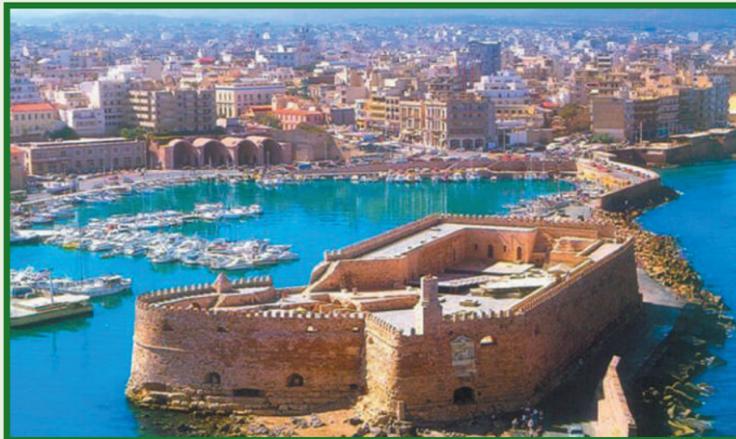
tila. La ruta por la costa oriental discurre entre pueblos tranquilos, como koufouloutari, y enclaves turísticos, como Elounda, con playas de agua turquesa. Sitia es el mayor destino del este de Creta, cuyo litoral alberga playas tan extensas como la de Vai, para muchos la más bonita de toda la isla, rodeada por un palmeral de 19 hectáreas que le confieren un aspecto más caribeño que mediterráneo. Otra posible visita es a Santorino, isla ubicada al norte de Creta.

Las ruinas de Knossos

Tras la Acrópolis de Atenas, Knossos es el lugar más visitado de Grecia y se trata de uno de los yacimientos más interesantes de la Antigüedad.

Situado 5 kilómetros al sur de Heraklion, en la colina de Kefala, data de 1.900 años antes de Cristo, y constituye el mayor de los recintos minoicos. Según cuenta la leyenda, entre sus muros estaba encerrado un ser fantástico, mitad toro mitad humano, conocido como Minotauro. Resultado del castigo que Poseidón impuso a Minos II, rey de Creta, la criatura era fruto de los amores de la reina Pasífae con un toro blanco del que el dios del mar la hizo enamorarse. Para esconder a Minotauro, Minos ordenó a Dédalo que construyera un laberinto.

Knossos presenta varias estancias decoradas con mosaicos y frescos situadas en torno a un patio que posee dos altares y tres grandes cavidades destinadas a la conservación de la vajilla utilizada en los rituales. Una entrada de columnas minoicas hechas de madera pintada, el Propileo Oeste, daba paso al palacio. Antiguamente el Propileo estaba decorado con escenas de tauromaquia, aunque hoy solo permanece intacta una pequeñísima porción, correspondiente a la pata del toro. Muestra del grado de desarrollo que alcanzó la civilización minoica es el hecho de que el palacio estaba dotado de agua corriente procedente de un monte cercano, la cual estaba canalizada por tuberías de arcilla.



RANAS ARBORÍCOLAS

HÍLIDOS

Hyla es un género de anfibios anuros perteneciente a la familia *Hylidae*. La palabra *Hyla* proviene de árbol, ya que estas ranas son verdaderamente arborícolas. Presentan una amplia distribución, que incluye Europa, sur de Asia, norte de África y Norteamérica.

Más de 300 especies fueron descritas dentro de este género, pero tras una revisión genética de la familia *Hylidae*, hecha por Julián Faivovich y otros en el año 2005, la mayoría de las especies fueron clasificadas en otros géneros, por lo que ahora *Hyla* solo contiene un total de 35 especies.



Hyla andersonii



Hyla annectans



Hyla arborea



Hyla arenicolor



Hyla avivoca



Hyla chinensis



Hyla chrysoscolis



Hyla cinerea



Hyla euphorbiacea



Hyla eximia



Hyla femoralis



Hyla gratiosa



LOS CINGALESES (SRI LANKA)

A todos los habitantes de Sri Lanka (antes Ceilán), se les aplica el gentilicio de "cingaleses", aunque entre ellos figuran grupos de muy diverso origen étnico y cultural. El elemento autóctono queda hoy representado por una pequeña minoría de veddas puros que se han replegado a las espesas selvas de las montañas centrales; pero el grupo mayoritario está constituido por cingaleses propiamente dichos, de religión budista.

También existe un sector tamil en las regiones septentrionales y una considerable comunidad de "burghers" surgidos del cruce de nativos con holandeses y portugueses. Para completar tan complejo panorama racial, debe mencionarse la presencia de grupos árabes diseminados por las costas orientales y occidentales.

La situación geográfica de Sri Lanka, junto con la punta meridional de la India, ha despertado siempre el interés de otras potencias. Pese a ello y a las invasiones sufridas, el tamaño de esta isla y su notable fertilidad permitieron el nacimiento de una civilización excepcional. Estos dos factores básicos, junto con la temprana implantación del budismo, determinaron la historia del país hasta la llegada de los portugueses en el siglo XVI.

Los primeros invasores que se enfrentaron a los aborígenes veddas fueron los arios llegados hace unos 2.500 años a las costas oriental y occidental de La India, tras penetrar en el subcontinente por el norte. Desde entonces hubo incontables migraciones de indios meridionales que cruzaban el estrecho, trayendo consigo su cultura y su lengua dravídicas. De la fusión de estas dos estirpes, la aria y la dravídica, surgió el grupo étnico mayoritario de los cingaleses.

"Cingalés" procede de sinha, "león", animal totémico del antepasado que desposó a la hija de un rey del norte de la India. Según afirma la leyenda, un nieto de aquella pareja fue desterrado de su patria y emigró a Sri Lanka con varios centenares de seguidores.

Los "sinhaleses" prosperaron gracias a su economía agrícola, posibilitada y constantemente enriquecida por un ingenioso sistema de irrigación que aca-



bo extendiéndose por las llanuras del norte, centro y este de la isla. El budismo llegó a Sri Lanka durante el siglo III a. C. probablemente por obra del príncipe indio Mahida, según consta en una inscripción rupestre conservada en el subcontinente, en la que se menciona el envío de misioneros a la isla. Otro documento importante sobre los sucesos del mismo período es el "Mahavamsa", crónica iniciada en el siglo V de la era cristiana por monjes budistas, con amplios detalles sobre la historia cingalesa del milenio anterior.

El budismo cingalés pertenece a la corriente del Hinaya o Pequeño Vehículo, que a finales del siglo I. a.C. se había extendido por toda la isla. Con él llegaron monjes indios portadores de textos sagrados que difundieron el arte de la escritura. La lengua pali de aquellos libros litúrgicos, transcrita en caracteres brahmi originarios de la India septentrional, ejerció una profunda influencia en el idioma de los isleños. Fue tal el vigor del budismo cingalés, que desde aquí pasó a Birmania y a otras regiones de indochina.

Hacia el año 1000 de la era cristiana, la gran prosperidad del país produjo la espléndida ciudad de Anuradhapura, con sus numerosos templos, túmulos, palacios, vías empedradas, parques y otras comodidades urbanas, como los grandes embalses y un sistema completo de alcantarillado.

A finales del siglo XIII Marco Polo hizo escala en Sri Lanka, durante su viaje de China a Persia. También Fray Odorico pasó algún tiempo en esta isla cuando se dirigía a China, dejando constancia de su fauna y sus riquezas materiales.

Cuando los portugueses llegaron a Sri Lanka en 1505 desviados de su ruta

por una tormenta, comprobaron que el comercio isleño estaba en manos de los árabes, quienes llevaban unos siete siglos comprando y vendiendo en Sri Lanka. Había entonces tres reinos perfectamente definidos: el de los tamiles en el norte, con su capital en Jaffna; en el sur el cingalés, gobernado desde Kotte; y el de Kandy en la región central. Los portugueses se hicieron con el monopolio del comercio exterior y prestaron ayuda a los monarcas cingaleses, en permanente conflicto con sus vecinos. En 1543 el reino tamil se convirtió en tributario de Portugal, mientras Kandy conservaba su independencia tras rechazar una expedición lusitana.

Los portugueses no tuvieron inconveniente en mezclarse con la población cingalesa, y hasta época reciente todavía quedaban villorrios donde se hablaba una variedad "criolla" de su lengua. Los numerosos apellidos lusitanos del norte son testimonio de aquel período de cruzamiento étnico, como lo es la existencia de una pequeña aunque sólida comunidad católica. En cuanto al grupo de los burghers, desciende de otro proceso de mezcla racial. Los primeros holandeses llegaron a Sri Lanka en 1602, siendo cordialmente recibidos por el rey de Kandy, quien vio la oportunidad de utilizarlos en su lucha contra los portugueses. Firmó un tratado con ellos, pero los recién llegados no hicieron nada por socorrerle, pues solo les interesaba el comercio. Hacia 1639 todos los puertos orientales, más Galle en el sur y Negombo en el oeste, habían pasado a manos holandesas, finalizando el dominio portugués en 1658 con la pérdida de Jaffna.

Los nuevos amos europeos, que gobernaron por medio de su Compañía Unida de las Indias Orientales, no consiguieron doblegar al tenaz reino de Kandy, pero en cambio impusieron su concepto de la ley y el orden en el resto de la isla, manteniendo la paz de costa a costa. El contacto británico con Sri Lanka comienza en el año 1672, a raíz de la solicitud de ayuda formulada por el rey de Kandy, quien recibió a un embajador secretamente. Las negociaciones fueron infructuosas y hasta 1795, tras un convenio con otras potencias europeas, Gran Bretaña no hizo sentir su presencia en la isla. La toma de varias plazas (Jaffna, Tricomalee y Colombo), realizada en ese año, se debió principalmente al deseo de impedir una maniobra similar por parte de Francia. Sin embargo, los administradores británicos llegados a Madrás cometieron el error de ignorar las costumbres sociales y religiosas de los nativos, y trataron de instaurar el mismo tipo de dominación que ya ejercían en el sur de la India. Sri Lanka no tardó en rebelarse, y durante algún tiempo quedó sometida a una impracticable administración conjunta anglo-holandesa. En 1802, la isla pasó a ser colonia británica. El lento proceso de reforma constitucional comenzó en 1833, acelerándose



tardíamente en 1931 con el ingreso de nativos en el Gobierno local. El acceso a la categoría de "dominio" integrado en la Comunidad Británica se concedió en 1948, tras la II Guerra Mundial. Sin embargo, la independencia no resolvió el problema ancestral de los isleños: las diferencias ideológicas entre los mayoritarios cingaleses budistas y la minoría de tamiles hindúes, políticamente muy activos. Los principales grupos culturales - el budista y el hindú- tienen muy poco en común. Ninguno de los dos desea renunciar siquiera a una parte de lo que considera legado histórico de sus antepasados y mucho menos a las oportunidades del presente. No cabe duda de que

la antigua cultura budista creó una civilización admirable, reforzada y floreciente en el Sri Lanka del primer milenio de la era cristiana. Algunas de las mejores representaciones pétreas de Buda se encuentran en esta isla, no solo en las viejas capitales, sino también en numerosos templos antiquísimos. Por otra parte, la arquitectura budista suscita el asombro de propios y extraños.

La región septentrional (hindú) posee su propio estilo arquitectónico y religioso, importado del sur de la India; pero en cambio no consiguió crear nada verdaderamente autóctono. En la costa meridional de Sri Lanka todavía se conservan creencias animistas, anteriores a la llegada del budismo. Estos usos religiosos se expresan en danzas de enmascarados que tienen por objeto el conjuro de demonios y otras influencias maléficas, representando una característica cultural enteramente indígena. Otras formas folklóricas, como los bailes de Kandy, proceden del sur de la India.

En último término, es indiscutible que la riqueza cultural de Sri Lanka y el dinamismo de sus gentes se deben a la incidencia de pueblos muy diversos sobre una isla dotada de grandes recursos naturales.



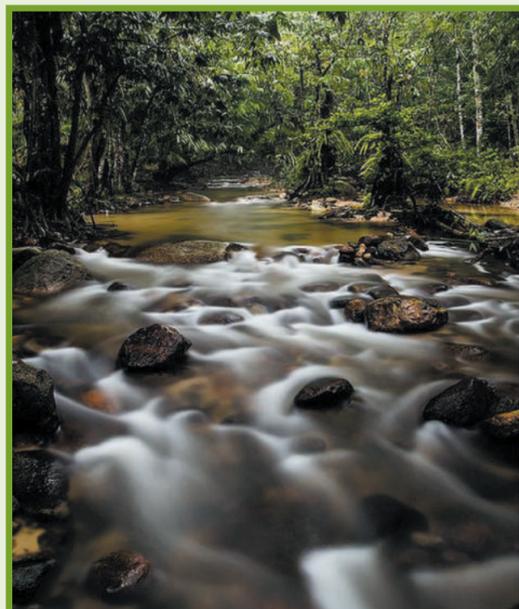


El parque natural malasio de Kuala Selangor se encuentra a 72 kilómetros al noroeste de Kuala Lumpur, en la costa occidental del estuario del río Sungai Selangor. Goza del típico clima costero de las tierras bajas, con días que pueden ser muy calurosos y noches cálidas. Puede llover en cualquier época del año, si bien es más probable que precipite entre abril y mayo y desde octubre hasta enero.

Kuala Selangor, ex ciudad real y residencia de los sultanes de Selangor, se encuentra en la desembocadura del Sungai Selangor. Las ruinas del fuerte de los sultanes todavía pueden verse en la colina llamada Bukit Melawati, atalaya desde la que hoy se disfruta de una espléndida vista del parque natural de Kuala Selangor, donde empezaron los trabajos en 1987. Mediante un muro de contención y un canal, se han aislado del mar unas 324 hectáreas de terreno situado entre la costa y la ciudad. La composición florística va cambiando gradualmente desde los manglares de la zona costera hasta la comunidad dominada por las higueras y otras especies secundarias del interior. Frente a la costa, las marismas del estuario constituyen uno de los enclaves más importantes en la producción de berberechos, una industria que en parte depende de la buena conservación de los bosques de manglares de la orilla. El establecimiento del parque buscaba no sólo proveer a la gente de la zona de un lugar de ocio y recreo, sino también ayudar a proteger la costa.

Los manglares

Los manglares son un lugar excelente para contemplar la naturaleza. Abundan los cangrejos violinistas, cuyos machos poseen una gran pinza de llamativos colores que agitan ante los rivales a modo de



advertencia; Las gambas, que se desenroscan tan rápido que se oye el ruido del agua al llenar el vacío que crean sus movimientos; y los saltafangos, que se desplazan por la superficie del agua de una raíz de árbol a otra o se retan entre ellos, desplegando y retorciendo sus aletas dorsales como velas moteadas de azul turquesa. Los senderos entramados, que unen el muro de contención de la costa con el límite marino de los manglares, permiten ver a todas esas criaturas sin tener que caminar hundidos en el barro hasta las rodillas. Junto al mar pueden otearse las marismas donde, con la marea baja, es probable encontrar garzas grises, garcetas de diversas especies, archibebes comunes y chorlitos mongoles y, tal vez, ver a lo lejos alguna de las pocas cigüeñas menores que aún quedan.

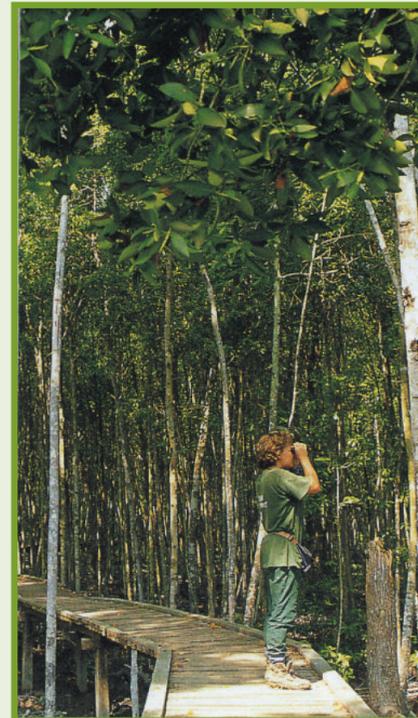
Rapaces y zancudas

El milano de cabeza blanca es una de las aves grandes más comunes de toda la costa y, en gran medida, se alimenta de los desechos que flotan en el agua. En el parque resulta raro no ver ningún ejemplar y, a veces, se reúnen hasta más de cuarenta ejemplares volando en círculo. Las águilas marinas petiblancas, que suelen anidar en Bukit Melawati (reserva de vida salvaje desde 1922), también comen peces muertos, aunque prefieren atraparlos vivos en las aguas del estuario. Kuala Selangor forma parte de una cadena de importantes puntos de escala de las zancudas migratorias, que se trasladan a lo largo de la costa occidental de la península dos veces al año. Se calcula que entre 40.000 y 100.000 aves zancudas, pertenecientes a unas 30 especies distintas, realizan este via-

je. De ellas, las más abundantes son los archibebes comunes, junto con los correlimos zarapines, los chorlitos mayores y los chorlitos mongoles. Otras aves, como la agachona asiática, el archibebe claro y el correlimo falcinelo, son muy escasas. Algunas se quedarán en Kuala Selangor mientras dure el invierno en el hemisferio norte y otras seguirán rumbo a Indonesia o incluso más allá. Las rarezas y los avistamientos poco comunes también ocurren entre las zancudas; así se suele ver, de vez en cuando, algún ejemplar de garza de Java, de barbudo rayado o de golondrina silvestre petiblanca.

Avistamiento de animales

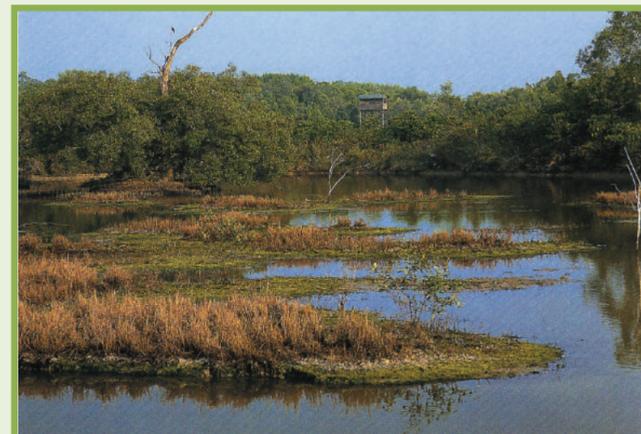
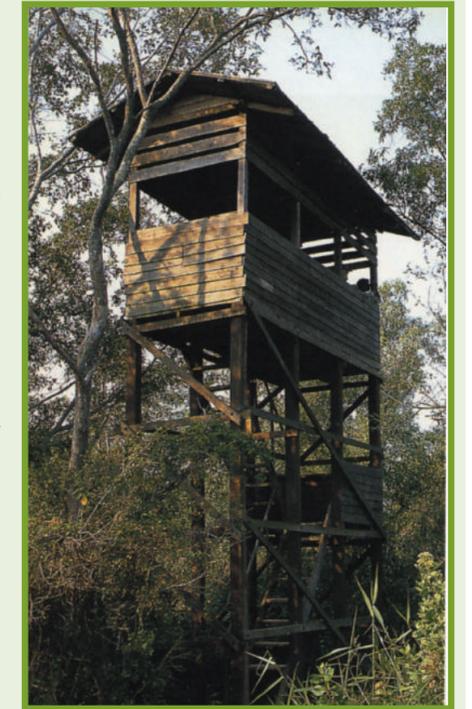
También los mamíferos son importantes en el parque natural de Kuala Selangor. Los langures plateados viven en grupos de unos veinte ejemplares. Compuestos normalmente por uno o dos machos y varias hembras que cargan con sus lla-



mativas crías naranjas. Los macacos cangrejeros, que también son muy abundantes, tienden a vivir en grupos mayores, con varios machos adultos, y suelen ser agresivos. El parque cuenta con un lago poco profundo, así como con varios escondites para pájaros, torres de observación y una extensa red de senderos que da acceso a todo tipo de hábitats pero, aún así, la mayor parte del parque no está permitido visitarla. En las oficinas centrales, quien no vaya equipado para observar las aves puede alquilar prismáticos.

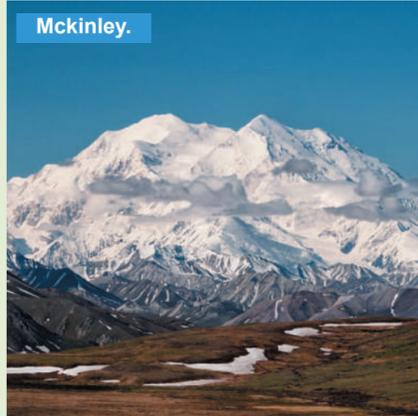
Las luciérnagas de Kampung Kuantan

La visita a Kuala Selangor suele combinarse con un viaje a Kampung Kuantan, a 8 kilómetros de distancia. Las luciérnagas de la ribera del río se agrupan por cientos en cualquier árbol que encuentran disponible. Empiezan a brillar al anochecer, pero sólo cuando oscurece y las luciérnagas mejoran su coordinación, se hace evidente que los machos brillan de forma sincrónica. En las noches sin luna, el espectáculo resulta verdaderamente impresionante, con las riberas del río iluminadas por los árboles. Una compañía de turismo local organiza excursiones para ver a las luciérnagas. Actualmente se siguen investigando las características de su hábitat.



MARAVILLAS DE LA NATURALEZA

Mckinley.



MONTE MCKINLEY (ALASKA-EE.UU.)

"Denali" (El grande" o "el alto") es como llamaban los indios a esta monte, y sin duda la denominación estaba justificada. El Denali, de 6.198 metros de altitud, forma parte de la cordillera de Alaska y es el monte más alto de Norteamérica. También se conoce con el nombre de McKinley, en honor al vigésimoquinto presidente de los EE.UU.

GLACIAR ATHABASCA, (ALBERTA-CANADÁ)

Gracias a su proximidad al Icefield Parkway, el glaciar Athabasca es uno de los más visitados en América del Norte. Incluso es posible recorrerlo en un autobús especial. Esto permite a los visitantes adentrarse en los Columbia icefelds, la masa de hielo flotante no polar más grande de América del Norte, pues cubre una superficie de 270 kilómetros cuadrados y tiene un espesor de entre 10 y 298 metros.

BAHÍA DE LOS GLACIARES (ALASKA EE.UU.)

Esta profunda y ramificada bahía se llama bahía de los Glaciares, pues ahí desembocan varios glaciares que provienen de las montañas y masas de hielo circundantes. Se los considera restos de la última glaciación y, a causa del deshielo, cada vez son más pequeños; hace 200 años toda la bahía estaba cubierta de hielo. Actualmente, los científicos observan la transformación de los glaciares y estudian sus consecuencias.

MONTE RAINIER (WASHINGTON (EE.UU.))

El monte Rainier se eleva majestuoso en el sureste de Seattle, ya que con sus 4.395 metros es la cima más alta de la cadena montañosa Cascade Range. Con su silueta uniforme, este volcán, del que descienden 26 glaciares, imprime carácter al paisaje. Se trata de un volcán activo y lo demuestra de vez en cuando soltando columnas de humo.



Glaciar Athabasca.



Bahía de los Glaciares.



Monte Rainier.



LA ENERGÍA QUE NOS MUEVE, NUEVOS
COMBUSTIBLES CON CERO EMISIONES



Ezagutu Ekoetxeak

Ekoetxeetan Euskadiko natura-
aberastasuna ezagutzeko eta gozatzeko
aukera duzu. Hamaika esperientzia
ahaztezin dituzu zain.

Barneratu Euskadiko naturan!

Conoce la red Ekoetxea

En los centros Ekoetxea podrás descubrir
y disfrutar la riqueza natural de Euskadi.
Innumerables experiencias te están
esperando.

¡Sumérgete en la naturaleza de Euskadi!

www.ingurumena.eus
www.ekoetxea.eus



ekoetxea
Euskadiko Ingurumen zentreen sarea
Red de Centros Ambientales de Euskadi

*Euskadi,
auzolana, bien común*



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EL CAMINO DE SANTIAGO POR LA COSTA

DESCUBRE LO MEJOR DEL LITORAL
VASCO A TRAVÉS DE UNA RUTA
ANCESTRAL.

EL CAMINO IGNACIANO

RECREA EL VIAJE QUE REALIZÓ
IGNACIO DE LOIOLA EN EL AÑO 1552
DESDE SU LOCALIDAD NATAL.

EL CAMINO DE SANTIAGO POR EL INTERIOR

CONOCE EN SIETE DÍAS TODA LA
VARIEDAD PAISAJÍSTICA Y CULTURAL
DE EUSKADI.

PLANIFICA TU RUTA ENTRANDO EN:
www.euskaditurismo.eus

EUSKADI
BASQUE COUNTRY



CAMINOS DE PEREGRINACIÓN

TE PROPONEMOS TRES RUTAS
QUE, ADEMÁS DE LLEVARTE POR
LOS RINCONES MÁS BELLOS DE
EUSKADI, DEJARÁN POSO
EN TU INTERIOR.





**Idea desberdin bat badaukazu,
zu laguntzeko prest gaude**

**Si tienes una idea diferente,
tienes nuestra ayuda**



**Bilboko Udalak negozio berriak sortzeko eta
zure enpresa hobetzeko zein garatzeko zerbitzuak
ugaritu eta sendotu ditu.**

**Desde el Ayuntamiento de Bilbao reforzamos
nuestros servicios de ayuda a la creación de nuevos
negocios y a la mejora y desarrollo de tu empresa.**

**Hemen informatu / Infórmate en
www.bilbaoekintza.eus**

**BIG Bilbao Ekintzailtza Zentroa / Centro de Emprendimiento BIG Bilbao: 944 20 53 60
ETE-etarako Zerbitzua / Servicio para PYMES: 944 20 53 30**

