

Descárgala en: www.adeve.es

**EL CALENTAMIENTO GLOBAL
CAUSADO POR EL HOMBRE
AUMENTA A UN RITMO SIN
PRECEDENTES**

**EL 49% DE LAS ESPECIES
DE AVES DE TODO EL
MUNDO ESTÁN EN
RECESIÓN**



**LA UNESCO ALERTA DEL DETERIORO ACELERADO
DE LOS OCÉANOS DEBIDO A LA CRISIS CLIMÁTICA**

**144 ESPECIES DE AVES
SON DECLARADAS
"PERDIDAS" TRAS UNA
DÉCADA SIN RASTRO**



**LAS POBLACIONES DE PECES MIGRATORIOS
DISMINUYEN UN 81% EN 50 AÑOS**

ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS-ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEAK

¡EVITA SU INTRODUCCIÓN! - HORIEN SARTZEA EKIDIN!



Visón americano
Bisoí amerikarra



Plumero de la Pampa
Panparen lumaduna



Tortuga de Florida
Floridako dortoka



Cangrejo rojo americano.
Karramarro gorria



Avispa asiática- Liztor asiarra

araba álava
foru aldundia diputación foral

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



EDITORIAL

Ningún lugar del planeta está a salvo de sufrir una ola de calor debido a la crisis climática inducida por el ser humano.

Según un estudio del Centro del Clima de la Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, elaborado en colaboración con Climate Central, el grupo de científicos y comunicadores independientes que reportan hechos sobre el cambio climático, el habitante promedio del planeta experimentó 26 días más de calor extremo en los doce últimos meses con respecto a lo que habría ocurrido sin cambio climático.

Sin embargo si vamos a datos concretos se puede comprobar, por ejemplo, que el pasado año en Ecuador no hubo 26 días más de calor intenso, sino 170 días más. Sus habitantes han padecido 180 días de calor extremo, mientras que sin cambio climático hubiesen sido sólo diez. Esto significa seis meses de calor extremo en lugar de diez días. Las de calor actuales son más numerosas y largas debido al calentamiento del planeta.

El pasado mes de mayo, India y Pakistán sufrieron una ola de calor que elevó los termómetros hasta los 50 grados, al igual que Rusia en junio. En los últimos meses, otros países asiáticos, como Bangladesh, Birmania, Nepal, Malasia o Filipinas también han vivido también episodios de calor extremo, de más de 40 grados. En esta parte del mundo, la humedad agrava los efectos del calor.

Se sabe que el calor extremo ha matado a decenas de miles de personas en el último año, pero el número real seguramente será de cientos de miles, o incluso millones, porque se trata de un fenómeno que mata lentamente y de una forma sutil, tal y como señala el informe. De igual manera que no en todos los lugares el impacto del calor es igual, tampoco lo es en todas las personas, siendo los ancianos, los bebés, los niños pequeños y las personas con enfermedades crónicas los más vulnerables. Asimismo, los trabajadores que cumplen sus tareas en el exterior, los que realizan actividades agrícolas y los refugiados que viven en campamentos, aunque gocen de buena salud, tienen un riesgo mucho mayor.

El calentamiento global causado por la actividad humana ha aumentado a un ritmo sin precedentes, alcanzando una media de 1,19 grados en la última década (2014-2023) por encima de los niveles preindustriales, según indica el segundo informe anual Indicadores del Cambio Climático Global.

Si se considera solo el año 2023, el calentamiento causado exclusivamente por la actividad humana fue de 1,3 grados. La causa es una combinación entre el nivel constantemente alto de emisiones de gases de efecto invernadero, equivalente a 53.000 millones de toneladas de CO2 al año para el periodo analizado (2014-2013), y otro conjunto de factores.

Ya no queda ninguna duda de que estamos alterando muy gravemente el equilibrio ecológico terrestre, destruyendo prácticamente todos los ecosistemas, modificando las corrientes oceánicas y diezmando la biodiversidad. La gran mayoría de la población mundial es consciente de ello y pide a sus gobernantes que impulsen una mayor acción climática, pero todos y cada uno de nosotros también debemos de colaborar en ello y hacer lo que está en nuestras manos para mejorar nuestro entorno y nuestro medio ambiente.

Fernando Pedro Pérez
(Director)



A.D.E.V.E.

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.

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: 228 IRAILA-URRIA / SEPTIEMBRE-OCTUBRE -2024 - 3€

NOTICIAS, DESCUBRIMIENTOS

- El 49% de las especies de aves de todo el mundo están disminuyendo.....4
- La IUCN alerta del peligro de extinción del elefante de Borneo.....5
- 144 especies de aves son declaradas "perdidas" tras una década sin rastro.....6
- El lince ibérico deja de estar "en peligro" y pasa a catalogarse especie "vulnerable".....7
- Las poblaciones de peces migratorios disminuyen un 81% en 50 años.....8
- Asprete, un pez en extinción.....9
- Descubren una nueva especie de dinosaurio con una comamta muy inusual.....12



MEDIO AMBIENTE

- La UE aprueba definitivamente la ley de restauración de la naturaleza.....17
- La Unesco alerta del deterioro acelerado de los océanos debido a la crisis climática....18
- El calentamiento global causado por el hombre aumenta a un ritmo sin precedentes.....19
- Más de 700.000 niños mueren por el aire contaminado que respiran.....20
- Los pequeños estados insulares piden compensaciones por la crisis climática....21
- Gaza sufre una crisis ambiental "sin precedentes" por la guerra24

PALEONTOLOGÍA

- HISTORIAURREKO UGAZTUNAK
- Lehenengo Elefanteak.....13

ZOOLOGÍA

- FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA
- Erramu tximeleta.....15



ZOOLOGÍA

- CONOCER LA DIVERSIDAD
- Birmaniako dortoka Marroia.....27
- MUNDUKO MEHATXATUTAKO ANIMALIAK
- Txori jostuna28
- NATURA 2000 SAREA
- Txingudi29

PECES DE RÍO

- Espinoso.....30



MUNDUKO PRIMATEAK

- Lemure arruntak33

REPTILES DEL MUNDO

- Lagartija griega.....34

PARQUES NACIONALES DEL MUNDO

- Parque Nacional de Tan Jung Puting....36

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.
SUBDIRECTOR: Jon Duñabeitia.
REDACTORES JEFE: Kepa Berasategi y Andoni Huegun.
REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozerinjaregi, Iñaki Bereciartua, Julen Elgeta Sasain, Aitor Atxa, Xabier Maidagan, Oscar Azkona, Begoña Iparragirre, Aitor Zarrandona, Jon Murua, Nekane Beitia.
FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Arruti, Izaskun Zubia.
DISEÑO GRÁFICO: Pilar Morrás Alonso.
DEPÓSITO LEGAL: VI-2/91 y SS-608/99
Web: W.W.W. adeve.es.

NATURAREN AHOTSA
La Voz de la Naturaleza

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

DELEGACIÓN EN DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN:
C/ Catalina de Erauso, 16-3º A - 20010 DONOSTIA
Tño.: - 943 458610 -
e-mail: adeve1991@gmail.com

EL 49% DE LAS ESPECIES DE AVES DE TODO EL MUNDO ESTÁN DISMINUYENDO

Las aves son un "termómetro" de la salud de los ecosistemas, y desde hace tiempo nos están advirtiendo de que algo falla. El 49% de las 11.000 especies de aves que hay en el mundo están en declive, según el último informe que ha estudiado el estado de estos animales a nivel global.



La expansión de la agricultura, la tala de árboles, las especies invasoras o la caza -especialmente la furtiva-, así como el cambio climático o el desarrollo urbano, son algunas de las principales amenazas, según la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Esta organización, que elabora el Libro Rojo de las Aves, lamenta que en este país el 56% de las aves evaluadas presenta problemas de conservación y el 25% (90 especies) de la avifauna española se encuentra amenazada e incluida en categorías de riesgo de extinción según las clasificaciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Las más afectadas en Europa son las aves agrícolas, seguidas de las comunes y de las forestales. Estas últimas también han sufrido una caída en sus poblaciones pero algo menor que las dos anteriores categorías de aves. En total, todas ellas han disminuido a lo largo de las últimas tres décadas en un 12 %, según la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Desde SEO/BirdLife inciden en que las poblaciones de aves y la conservación de las especies es una manera de medir no sólo el estado de los ecosistemas sino también del bienestar de la población. Así lo refleja el hecho de que la UE incluya el Índice de Aves Comunes entre los indicadores que emplea Eurostat para calcular el desarrollo sostenible en los diferentes países.

"Liderar y garantizar la conservación de la naturaleza, el único patrimonio que nos asegura nuestra supervivencia con salud y calidad de vida, debe ser el objetivo desde Europa", señala la directora de esta organización, Asunción Ruiz, para quien se trata de un momento "crucial".



El declive poblacional de las aves no se da de la misma forma en un continente o en otro, pero las dinámicas de la globalización contribuyen a que las responsabilidades sean de alguna manera compartidas. SEO/BirdLife argumenta que "el 33% de los impactos sobre la biodiversidad en América del Sur y el 26% en África son propiciados por el consumo en otras partes del mundo". Desde esta organización sostienen que este descenso en las especies de aves a nivel mundial se debe especialmente a la expansión e intensificación de la agricultura (que afecta a un 73% de las especies amenazadas), seguida de la tala de árboles (que impacta sobre un 50%), las especies exóticas invasoras y otras especies problemáticas (un 40%), la caza, "fundamentalmente la ilegal" (un 38%), el cambio climático, (de momento, un 34%) y el desarrollo urbano (un 27%).

Especies comunes en nuestros campos de cultivo hace 20 años como la alondra, la calandria o la codorniz ostentan declives poblacionales significativos. La progresiva transformación e intensificación de la agricultura, basada en un modelo de producción y consumo cortoplacista esta afectando gravemente al medio que nos da de comer. Otro grupo de aves que se encuentra en declive son las urbanas, por ejemplo, las poblaciones de gorrión común han descendido casi un 20%.

Además de ser parte del Patrimonio Natural y "una pieza clave en el mantenimiento de todos los ecosistemas donde viven", las aves, son dispersoras de semillas, especialmente de árboles y arbustos.

También, como depredadores en los ecosistemas, son aliadas en el control de poblaciones de posibles vectores de plagas y enfermedades. "Los casos más evidentes son las rapaces que durante la época reproductora se alimentan de grandes cantidades de roedores que afectan a los cultivos agrícolas, pero hay otros ejemplos de aves que son grandes "cazadoras" pero de insectos, como son los aviones, golondrinas y vencejos que consumen millones de moscas y mosquitos, evitando que supongan un problema de salubridad.

DESCUBREN UNA NUEVA ESPECIE DE CALAMAR

En las profundidades del Golfo de México, robots submarinos han detectado la presencia de un calamar que pertenece a una especie desconocida.



Investigadores del Instituto de Investigación del Acuario de la Bahía de Monterrey, del Centro Helmholtz para la Investigación Oceánica de GEOMAR en Kiel y la Universidad del Sur de Florida han detectado en las profundidades del Golfo de México, la presencia de un calamar que pertenece a una especie previamente desconocida de la familia *Gonatidae*.

También descubrieron a través de las imágenes que el animal pone huevos gigantes, el doble de grandes que los de otros calamares de aguas profundas.

Los ejemplares hallados fueron identificados como pertenecientes a la familia *Gonatidae* a partir de la morfología del manto, la aleta y la armadura de los brazos.

Nunca antes se habían recogido evidencias gráficas sobre hembras maduras, y en este sentido, lo que llamó la atención de los investigadores mientras se encontraban en la sala de control del barco fue el encuentro con uno que se hallaba incubando huevos. Pero los huevos no eran similares a los que habían visto anteriormente en ejemplares de la familia *Gonatidae*.



Pulpo perla.

Mientras que en avistamientos anteriores de calamares de la misma familia se reportaron huevos de aproximadamente seis milímetros de diámetro, la especie ahora documentada presenta huevos de 11,6 milímetros de diámetro.

Por otro lado, un aspecto revelador en la investigación fue que, en comparación también con otros *Gonatidae*, el calamar descrito en el estudio se encontraba incubando entre 30 y 40 huevos, mientras que se sabía que los calamares *Gonatidae* incubaban hasta 3.000 huevos a la vez.

¿La razón de la escasez de huevos? De acuerdo con lo expuesto en el comunicado del MBARI, esto podría responder a una estrategia reproductiva también observada en otros cefalópodos de aguas profundas, como el pulpo verrugoso (*Graneledone sp.*) y el pulpo perla (*Muusoctopus robustus*). Las profundidades marinas, donde existen condiciones más estables y predecibles por la menor ausencia de depredadores, permiten una mayor inversión en menos crías que tienen una mejor probabilidad de supervivencia. Esto, sumado a que el equipo estimó que los huevos del nuevo calamar podrían tardar desde uno a cuatro años en desarrollarse (lo que constituye un período incluso más largo que el ciclo de vida completo de otros calamares), desafiaba las teorías planteadas anteriormente sobre la conducta reproductiva de estos moluscos cefalópodos, de los que tanto queda todavía por descubrir.

LA UICN ALERTA DEL PELIGRO DE EXTINCIÓN DEL ELEFANTE DE BORNEO Y DE REPTILES CANARIOS Y DE BALEARES

El elefante de Borneo, dos reptiles endémicos de Canarias y uno de las Baleares son algunas de las especies cuyo peligro de extinción ha aumentado en años recientes, según la última edición de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).



La lista, que cumple en 2024 seis décadas, ha sido actualizada y ahora evalúa con distintos niveles de amenaza a 45.321 especies de animales y plantas, un 27 % del total estudiado (163.040). De las más de 45.000 especies amenazadas según la lista 863 tienen su hábitat en España (el país europeo con mayor número), mientras que en Latinoamérica destacan naciones de gran biodiversidad como México (2.614 especies), Brasil (2.475), Colombia (1.739), Ecuador (2.741), Perú (1.167) o Venezuela (945).

Por primera vez la lista ha superado las 10.000 especies en peligro crítico, el máximo nivel de amenaza: en la versión de 2024 son 10.031 (entre ellas 235 de mamíferos, 232 de aves, 430 de reptiles, 799 de anfibios, 867 de peces, 435 de insectos, 745 de moluscos y 5.915 de plantas), cuando en 1996 eran sólo 1.820. La UICN destaca en primer lugar con su nueva lista la amenaza de desaparición que sufre el elefante de Borneo (*elephas maximus borneensis*), una subespecie de la que se estima que hay un millar de ejemplares en estado salvaje, considerados "en peligro" (el segundo mayor nivel de amenaza antes de su extinción en estado salvaje). La población del elefante de Borneo, el de tamaño más pequeño de la especie, ha ido descendiendo en los últimos 75 años, primero por la excesiva tala de bosques en esa isla que comparten Indonesia, Malasia y Brunei, pero más tarde también por la expansión de la población humana en el antiguo hábitat del animal. La caza del animal por habitantes locales (a veces como repesalía por destruir cultivos), la expansión de cultivos agrícolas como el aceite de palma, el tráfico ilegal de marfil o la construcción de carreteras son algunos de los facto-



Elefante de Borneo.

res que han contribuido a la reducción de la especie.

Por otro lado, la lista alerta de que el gran lagarto de Gran Canaria, la lisa de Gran Canaria y la lagartija de las Pitiusas, originaria de Ibiza y Formentera, están en creciente peligro de extinción debido a la acción predatora en esas islas de especies invasoras. En el caso grancañario, el gran lagarto (*Gallotia stehlini*) ha empeorado su situación de especie con "precaución menor", el menor nivel de amenaza, al de "en peligro crítico", la peor clasificación antes de considerarse extinguido en estado salvaje.

La lisa de Gran Canaria (*Chalcides sexlineatus*) ha pasado del grupo de especies de "precaución menor" al de "en peligro".

En ambos casos las poblaciones de estos reptiles se han reducido a la mitad en los últimos diez años debido a la acción de la serpiente real de California, una especie exótica que fue introducida en la isla en 1998.

En cuanto a la lagartija de las Pitiusas (*Podarcis pityusensis*), su estatus ha caído también varios niveles desde "casi amenazada" a "en peligro", después de que su población también se redujera a la mitad en 2010, en su caso por la actividad predatora de otro reptil invasor, la culebra de herradura.

Sin olvidar el reino vegetal, la UICN advierte con su nueva lista que los cactus copiapoa, endémicos del chileno desierto de Atacama, corren cada vez mayor peligro de extinción debido al mercado ilegal de estas plantas.

La nueva versión de la Lista Roja indica que un 82% de las especies de estos cactus están en peligro de desaparecer, cuando en 2013 ese porcentaje era menor, del 55 %. Ésta también subraya que la construcción de carreteras y viviendas en la zona donde estas plantas son oriundas, una de las más áridas del mundo, ha provocado que sean más accesibles para los que comercian ilegalmente con ellas, destruyendo además parte de su hábitat.

No todas las especies han aumentado su nivel de amenaza en la lista actualizada de la UICN, ya que en ella mejora ligeramente el estatus de lagarto gigante de la Gomera (*Gallotia bravoana*), antes "en peligro crítico" y ahora "en peligro". También mejora la situación del linco ibérico, que ha pasado de ser considerado "en peligro" a "vulnerable".

ISLANDIA, JAPÓN Y NORUEGA CONTINÚAN CAZANDO BALLENAS

Islandia, Japón y Noruega continúan cazando ballenas pese a la moratoria firmada en 1982 por la Comisión Ballenera Internacional (CBI) para detener su captura.



La Comisión Ballenera Internacional, reunida en Brighton (Reino Unido), firmó en 1982 una moratoria para la caza de ballenas que entró en vigor tres años más tarde y al que España se adhirió; sin embargo, gracias a resquicios legales del documento, varios países siguen autorizando su captura.

En el caso de Islandia, especialistas de organizaciones ecologistas han manifestado su oposición a la decisión "innecesaria" anunciada por el Gobierno de este país de autorizar la caza de otras 128 ballenas, cuando hay varias especies de ballena en peligro por una caza comercial que ha llevado a la desaparición de tres millones de ejemplares sólo en el último siglo. Además es una industria innecesaria y obsoleta, que apenas produce ganancias, a diferencia de los avistamientos turísticos de cetáceos que generan hasta 2.000 millones de dólares anuales en 119 países diferentes. Apostar por la caza comercial está violando la prohibición global y va en contra del bienestar animal, de la opinión pública general en Islandia, de los pro-

prios intereses económicos del país y de su reputación como nación.

Islandia debería ratificar el Tratado Internacional de los Océanos de Naciones Unidas de 2023, igual que otros países como España o Francia, antes de la próxima Conferencia sobre los Océanos de la ONU prevista en junio del año próximo en París, para proteger esta y otras especies, pues hasta ahora sólo ha sido ratificado por siete Estados cuando necesita la firma de sesenta antes de finales de 2025 para entrar en vigor. La ballenas son grandes cetáceos esenciales que no sólo están amenazados por la sobre-

pesca sino por la contaminación por plásticos, la minería en aguas profundas, el transporte marítimo o el cambio climático. Mark Simmonds, director de Ciencia de la ong OceanCare, critica la decisión de Islandia por "innecesaria y contraria a la ética" y cree que mantenerla "es sencillamente un error" y que este país "ha perdido una gran oportunidad de abandonar esta práctica cruel y arcaica". Simmonds muestra su decepción ya que "habíamos visto signos de cambio en Islandia en los últimos meses, incluida la recopilación de pruebas contundentes que demuestran lo cruel, inaceptable e inhumana que es la caza de ballenas" pero la decisión "va en contra de esas pruebas".

144 ESPECIES DE AVES SON DECLARADAS "PERDIDAS" TRAS UNA DÉCADA SIN RASTRO

Aves como el zarapito esquimal, la reinita de Bachman o el pájaro carpintero de pico de marfil son algunas de las especies declaradas como perdidas por investigadores de la Universidad Cornell.

Hace más de una década que no se sabe nada de un grupo determinado de aves. Un equipo de científicos de la Universidad Cornell de Nueva York, Estados Unidos, se ha encargado de publicar la lista de estas especies consideradas como "perdidas". Utilizando la Biblioteca Macaulay del Laboratorio de Ornitología de Cornell, han recopilado más de 40 millones de fotografías, videos y registros de audio, de los cuales 33.000.000 son provenientes de la Biblioteca Macaulay y gracias a todo el material analizado, clasificaron como perdidas 144 especies de aves, es decir, el 12% de todos los pájaros conocidos. Cameron Rutt, biólogo de aves de American Bird Conservancy en el momento de la realización del estudio, dijo en el comunicado que utilizaron la Biblioteca Macaulay porque es "el depósito más rico de medios de aves", gracias a ella encontraron documentación "para la gran mayoría de las aves del mundo". "También utilizamos datos de iNaturalist y xeno-canto. Buscamos especies que no estuvieran representadas en absoluto con una imagen, video o grabación de sonido reciente", añadió Rutt. Una especie se considera perdida para la ciencia si no existe "ningún medio del ave en los últimos 10 años o más", según especificó el biólogo. Autoridades de la Universidad Cornell señalan que la lista se generó "en nombre" de Search for Lost Birds de American Bird Conservancy (ABC), un proyecto que nace entre la asociación de ABC, Re:Wild y BirdLife International. Repetir tal ejercicio de datos cada uno o dos años, según especialistas de la universidad, ayudará a encontrar especies de aves que se acerquen "al pun-



Reinita de Bachtman.

to de referencia de los 10 años sin medios de búsqueda". "Queríamos ver si las bases de datos de los medios públicos bien examinadas serían lo suficientemente completas y confiables como para documentar la presencia o ausencia de especies", declaró Eliot Miller, coautor del estudio. Apenas se identifiquen las especies ausentes, se podrá buscarlas y averiguar si necesitan "algún tipo de protección", de acuerdo con Miller. Su método ayuda a identificar prioridades de investigación para "posibles acciones de conservación".

¿Dónde habitan las aves perdidas?

Otro de los animales que figuran en la lista de aves perdidas es el pájaro carpintero de pico de marfil.

La mayoría de las especies no documentadas



Zarapito esquimal.

habitan en Asia, África y las islas dispersas de Oceanía. Y pueden llegar a considerarse perdidas porque su hábitat es tan remoto que nadie ha vuelto a verlas desde los avistamientos iniciales.

En EEUU continental sólo tres especies figuran en la lista de aves perdidas: el zarapito esquimal, la reinita de Bachman y el pájaro carpintero de pico de marfil, mientras que en Hawái se encontraron seis animales más.

Según miembros de la Universidad Cornell, un "elemento vital" del proyecto deberá enfocarse en aprovechar el "conocimiento local con socios en el sitio" y el financiamiento de expediciones mediante las cuales se encuentren aves y se realice la evaluación de sus necesidades de conservación.

Para Rutt, una "pequeña porción" de las aves del mundo "quedó desatendida". "Los próximos años y décadas serán críticos para que estos pájaros persistan", añadió.



INTRODUCEN BAJAS DOSIS DE RADIOISÓTOPOS EN LOS CUERNOS DE RINOCERONTES PARA EVITAR EL TRÁFICO DE ESPECIES EN SUDÁFRICA

Científicos de una universidad sudafricana han introducido bajas dosis de radioisótopos en los cuernos de veinte rinocerontes vivos para evitar el tráfico de especies, ya que, de producirse la caza furtiva y el contrabando, las radiaciones podrán ser detectadas en los controles de aduanas.

Se trata de la fase final del proyecto Rhisotope, mediante el cual investigadores de la Universidad de Wits, en Johannesburgo, han logrado insertar después de tres años de trabajo, dichos átomos en rinocerontes de la reserva de la biosfera de Waterberg, en el norte de Sudáfrica. Los radioisótopos son "un método asequible, seguro y fácilmente aplicable para crear marcadores de cuernos duraderos y detectables que no causen daños a los animales ni al medioambiente", aseguró la universidad en un comunicado. Los átomos podrán ser captados por los monitores de detección de radiaciones de aeropuertos, puertos y pasos terrestres instalados en los controles de aduanas de todo el mundo y que cuentan con infraestructura de seguridad nuclear. La intención de los científicos es disuadir la caza furtiva, aumentar la capacidad de detección de los cuernos de contrabando, servir de apoyo en las acciones judiciales, revelar las rutas de contrabando y disuadir a los usuarios finales. Aunque de momento los radioisótopos solo se han introducido en veinte rino-



cerontes, el objetivo de Rhisotope es extender esta técnica a elefantes, pangolines y otra fauna y flora.

El proyecto, liderado por el profesor James Larkin, del departamento de Radiación y Física de la Salud de la Universidad de Wits, cuenta también con la colaboración de reputados expertos.

"Cada veinte horas muere en Sudáfrica un rinoceronte por su cuerno. Son actualmente la mercancía más valiosa en el mercado negro, con un valor superior incluso al del oro, el platino, los diamantes y la cocaína y desempeñan un papel importante en la financiación de actividades delictivas en todo el mundo", expresó

Larkin, en el comunicado de la universidad. La caza furtiva de estos animales los ha llevado al borde de la extinción y el tráfico de especies es la tercera mayor forma de delincuencia organizada a escala mundial.

Sin embargo, las poblaciones de rinocerontes negros y blancos están creciendo por primera vez en la última década en África después de haber sido diezmadas por la caza ilegal y la pérdida de sus hábitats, según el último estudio de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), publicado el septiembre de 2023. A finales de 2022 había 23.290 rinocerontes -incluidos 6.490 rinocerontes negros- en todo el continente, un 5,2 % más que en 2021, pese a que murieron al menos 561 a manos de los cazadores furtivos.

EL LINCE IBÉRICO DEJA DE ESTAR "EN PELIGRO" Y PASA A CATALOGARSE COMO ESPECIE "VULNERABLE"

El número de lince ibérico adultos se ha multiplicado por diez en lo que va de siglo, por lo que este animal ha dejado de ser considerado "en peligro" y mejora su estatus al de "vulnerable" en la Lista Roja que elabora la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

La organización internacional actualizó su lista el jueves 27 de junio, y una de las grandes novedades en ella ha sido la mejora en el estatus de este mamífero endémico de la Península Ibérica, que ha llegado a ser en décadas anteriores la especie de felino más amenazada del planeta.

"Los esfuerzos de conservación han logrado recuperar a esta especie tras estar cerca de su extinción, con un incremento de su población exponencial desde 62 ejemplares adultos en 2001 a 648 en 2022", detalló el UICN en un comunicado.

La mejora del estatus del lince ibérico en la Lista Roja muestra que las labores de conservación pueden tener éxito.

La población total del lince ibérico (*lynx pardinus*), sumando ejemplares jóvenes y maduros, se estima en más de 2.000, destaca la organización.

"Una luz de esperanza" para este felino

Lista Roja de la UICN

Creada en 1964, la Lista Roja de la UICN clasifica a las especies en tres niveles ("bajo riesgo", "amenazado" y "extinto"), con varios subniveles en cada uno de estos grupos.

Dentro de la clasificación de especies amenazadas



hay tres subniveles, que de menor a mayor gravedad son "vulnerable" (el que ahora tendrá el lince ibérico), "en peligro" y "en peligro crítico".

Una especie vulnerable corre menor riesgo de extinción que una en peligro, pero éste sigue presente por problemas como la pérdida de hábitat, por lo que UICN recomienda que sus animales sigan siendo supervisados hasta que mejore su capacidad reproductiva y su capacidad de supervivencia.

En este sentido, la UICN advierte que la población del lince ibérico, oriunda de zonas de monte mediterráneo pero también en la zona española del Parque de Doñana, al nivel del mar,

aún está amenazada por factores como la alteración de su hábitat a consecuencia del cambio climático, los atropellos, o la caza furtiva.

La organización también advierte de las enfermedades que a este animal le pueden transmitir los gatos domésticos, o las fluctuaciones que otras epidemias pueden causar en la población de conejos, su alimento básico.

La Lista Roja de la UICN incluye 44.000 especies animales y vegetales, un 28% del total, y en el caso de los mamíferos más de la cuarta parte de ellos corren mayor o menor peligro de extinción.

Entre los mamíferos declarados en mayor peligro de extinción se encuentran el camello salvaje (*Camelus ferus*), el visón europeo (*Mustela lutreola*), el gorila tanto en su subespecie oriental como occidental (*Gorilla beringei* y *Gorilla gorilla*), el rinoceronte de Java (*Rhinoceros sondaicus*), o el orangután de Sumatra (*Pongo abelli*).



EL LAGARTO GIGANTE DE LA GOMERA SE RECUPERA

El lagarto gigante de La Gomera (*Gallotia bravoana*), una de las especies más vulnerables de Canarias, ha registrado 889 nacimientos en los últimos 25 años gracias al plan de recuperación del reptil, según ha detallado el Cabildo de la isla.

Hace 25 años fue descubierto de este reptil y desde entonces se ha convertido en una de las especies más vulnerables de Canarias", recordó el presidente del Cabildo gomero, Casimiro Curbelo, en un acto en el que hizo balance de los trabajos realizados en este tiempo, así como de las conclusiones del plan de recuperación.

Y es que tras la aplicación de la hoja de ruta marcada por el plan, se han registrado 889 nacimientos y tres sueltas de ejemplares en diferentes zonas, lo que ha permitido constatar la creación de una población en libertad con más de un centenar de lagartos.

De esta manera se ha cumplido uno de los objetivos de trabajo centrado en favorecer el crecimiento y la expansión poblacional.

Curbelo apuntó que otro de los ejes de acción está en el fomento de la población de actitudes responsables que favorezcan la desaparición de problemas de conservación, como es el caso de la presencia de depredadores y la divulgación de los valores de esta especie entre



los ciudadanos. De esta forma, se pondrá en marcha un programa formativo que llegará a partir de septiembre a los centros escolares de La Gomera.

Durante los próximos meses se mantendrán las tareas de control y seguimiento a la población reintroducida y, como novedad, se elaborará el análisis genético de nuevos ejemplares y el establecimiento de las parejas reproductoras, al igual que se estudiará la tasa de crecimiento de los ejemplares que aún están en cautividad.

Por su parte, el consejero de Medio Ambiente, Héctor Cabrera, valoró el trabajo de los técnicos de la corporación y de

equipos externos que durante este tiempo han desarrollado su actividad en torno a esta especie con la realización de estudios y análisis sobre biología y ecología, factores de amenaza y aspectos socioeconómicos que contribuyen a su conservación.

El biólogo Miguel Molina, asesor de conservación de este reptil, reiteró la vulnerabilidad de la especie, catalogada por la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza como en peligro crítico de extinción.

"A una especie endémica como esta hay que darle valor y colocarla como un recurso social y económico para la isla", señaló el biólogo, para añadir que las sueltas suelen realizarse durante los meses de otoño con ejemplares que llegan a medir más de 25 centímetros.



LAS POBLACIONES DE PECES MIGRATORIOS DISMINUYEN UN 81% EN 50 AÑOS

Un estudio publicado por distintas organizaciones internacionales revela que desde 1970 hasta 2020 algunas poblaciones de peces migratorios de agua dulce han disminuido en un 81%, con caídas pronunciadas en Europa y América Latina y el Caribe.



el planeta y sostienen una vasta red de especies y ecosistemas".

El estudio recuerda que los peces son "el sustento de decenas de millones de personas", desde las pesquerías locales hasta el comercio mundial de peces migratorios y subproductos pesqueros, pasando por la multimillonaria industria de la pesca recreativa.

El informe abre una ventana de esperanza, al señalar que casi un tercio de las especies estudiadas han aumentado, gracias a la conservación y la gestión mejorada y/o centrada en las especies de pesca, la restauración de hábitats, la eliminación de presas, la creación de santuarios de conservación y la protección jurídica.

El nuevo informe del Índice Planeta Vivo (IPV) sobre peces migratorios de agua dulce revela que entre 1970 y 2020 las poblaciones observadas incluyeron descensos catastróficos del 91% en América Latina y el Caribe y del 75% en Europa, una "pérdida constante" que sigue produciéndose en todo el mundo.

Estas caídas poblacionales de peces migratorios de agua dulce, dice la investigación, ponen en peligro la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia de millones de personas, especialmente en comunidades vulnerables de América Latina, África y Asia, así como la supervivencia de otras innumerables especies y la salud y resistencia de ríos, lagos y humedales.



La pérdida y degradación del hábitat -incluida la fragmentación de los ríos por presas y otras barreras y la conversión de humedales para la agricultura- representan la mitad de las amenazas para los peces migratorios, seguidas de la sobreexplotación. Además, la pérdida de poblaciones de forma constante que lleva treinta años, se debe al aumento de la contaminación y el agravamiento de los efectos del cambio climático.

El fundador de la Fundación Mundial para la Migración de los Peces, Herman Wanningen, asegura en un comunicado que "el catastrófico declive de las poblaciones de peces migratorios es una llamada de atención ensordecedora para el mundo", y llama a "actuar ahora para salvar estas especies clave y sus ríos". Según Wanningen, "los peces migratorios son fundamentales para las culturas de muchos pueblos indígenas, alimentan a millones de personas en todo

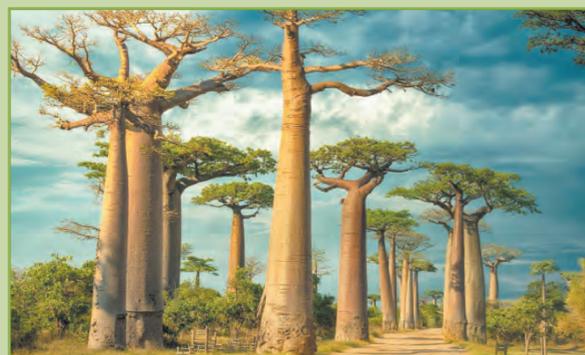
Internacional Europa, Chris Baker, quien explicó que junto con Wetlands International, la Red Transeuropea de Vías Navegables "está ayudando a identificar y priorizar los ríos y especies más importantes a los que hay que prestar atención".

Los investigadores llaman a invertir en alternativas renovables sostenibles a los miles de nuevas presas hidroeléctricas que están previstas en todo el mundo, así como poner en marcha otras medidas que contribuyan a los objetivos del Marco Mundial para la Biodiversidad de Kunming-Montreal de proteger el 30% de las aguas continentales y restaurar el 30% de las aguas continentales degradadas. En particular, señalan, alcanzar el objetivo del Desafío del Agua Dulce de restaurar 300.000 kilómetros de ríos degradados "contribuirá enormemente a invertir la tendencia de las poblaciones de peces migratorios".

RESUELTO EL MISTERIO DEL ORIGEN DE LOS ANTIQUÍSIMOS BAOBABS

Un nuevo estudio científico ha resuelto el misterio sobre el origen de estos peculiares árboles que habitan la sabana.

Como gigantes marchando por mundos minúsculos, los baobabs se izan sobre las tierras áridas de África y allí, sabiéndose los árboles más longevos de la sabana, han comenzado a morir sin razón aparente. Aunque su muerte no es el único misterio que los rodea: tampoco se sabe a ciencia cierta cuál es el origen de estos árboles legendarios.



Existen ocho especies de baobab en todo el mundo. Una de ellas se encuentra en África continental, seis más en Madagascar y la última habita en el noroeste de Australia. Pero, ¿cómo llegaron hasta allí?

Los hallazgos de un nuevo estudio científico sobre los baobabs, publicados en la revista Nature, consideran que lo más probable es que tengan su origen evolutivo en Madagascar y que fue allí donde se diversificaron en distintas especies.

"Madagascar es un maravilloso laboratorio natural", dijo Tao Wan, botánico del Jardín Botánico de Wuhan de la Academia China de las Ciencias y coautor del nuevo estudio. Y añadió: "En el caso de los baobabs, una historia geográfica muy especial en la isla contribuyó a la diversidad de las especies".

Así, aunque los baobabs surgieron en Madagascar hace unos 21 millones de

años, la competencia con otras plantas y factores como la altitud, la temperatura, las precipitaciones y la actividad volcánica provocaron la aparición de nuevas especies. Dos de ellas emprendieron más tarde viajes oceánicos de larga distancia hacia continentes lejanos.

El estudio señala que los baobabs también desarrollaron una relación mutualista con los lémures, que les servían de polinizadores. Aunque no fueron los únicos. Otros animales relativamente grandes, como los murciélagos frugívoros y los galágos africanos, empezaron a visitar las flores nocturnas de los baobabs en busca de néctar.

"Una de las innovaciones evolutivas de los baobabs fue aprovechar a los animales grandes que comen azúcar", dijo Andrew Leitch, genetista de plantas de la Universidad Queen Mary de Londres y coautor del estudio. "Es algo poco habitual en una planta".

Su riesgo de extinción, se debe -como casi siempre- a la actividad humana, según los investigadores. Así, se sabe que varias especies de lémures gigantes -algunos de los cuales alcanzaron el tamaño de un gorila- fueron cazados hasta la extinción hace unos 1000 años. Actualmente, todo el sotobosque que rodeaba a los baobabs de Madagascar también se ha perdido debido al desarrollo reciente.

APENAS SOBREVIVEN 15 EJEMPLARES DEL PRIMITIVO ASPRETE

Alrededor de 65 millones de años después de la extinción de los dinosaurios, una especie de pez de agua dulce, encontrada en el sureste de Europa, el asprete, contemporáneo de los dinosaurios, es uno de los pocos eslabones que nos conectan con tan remoto pasado.



El asprete, o "Romanichthys valsanicola", es un pez de agua dulce del que se estima sobreviven apenas 15 ejemplares a lo largo de un kilómetro del cauce del río Valsan del centro de Rumania, y que fue contemporáneo de los últimos dinosaurios.

Debido a los hábitos nocturnos de este "fósil viviente", y a que pasa la mayor parte del día escondido bajo las rocas, el asprete es un animal muy difícil de ver hasta para quienes dedican todo su tiempo a estudiarlo.

Pero, en un golpe de suerte, un grupo de científicos y activistas que trabajan para evitar su extinción hallaron un grupo de 12 ejemplares de esta especie, que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) califica como críticamente amenazada.

Es la primera vez que se ha podido grabar a este pez en su hábitat natural desde que la especie fue descubierta. Esto, según los expertos, es un motivo para la esperanza, pues confirma la existencia del asprete y apunta a que la población podría superar la quincena de ejemplares en que se estima oficialmente.

Esta especie, cuyos orígenes se remontan a unos 65 millones de años, fue descubierta en 1956 por el estudiante de Biología rumano Nicolae Stoica.

Mientras trabajaba en una investigación sobre la fauna piscícola de la zona, Stoica encontró, en el mismo río Valsan, un ejemplar de pez "áspero" que no se correspondía con ninguna especie descrita previamente en los tratados de

zoología.

El estudiante informó a los expertos zoólogos Margareta Dumitrescu y Petre Banarescu, que en 1957 publicaron junto a Stoica el estudio científico que acreditaba la existencia de esta nueva especie, cuyo nombre en latín significa "pez rumano del Valsan".

Su nombre popular, "asprete", hace referencia a su textura áspera ("aspra" en rumano) y en el momento de su descubrimiento existía también en al menos otros dos ríos de la zona, el Arges y el Valsan, con una población estimada de varios cientos de ejemplares.

La principal explicación del declive poblacional del asprete está en la construcción de la Presa Vidraru, ejecutada por las autoridades

de la época con los fines de producir energía eléctrica, prevenir inundaciones y facilitar las labores de regadío en esta parte de Rumania.

Gestionada por la empresa pública Hidroeléctrica, la presa ha reducido considerablemente el flujo del río, poniendo en riesgo la supervivencia del asprete. En ocasiones, la presa de la hidroeléctrica genera grandes cantidades de agua que arrastran masas de fango río abajo; este fango puede asfixiar al asprete al entrar en sus branquias.

Además de la presa, la tala de árboles que dan sombra al río durante el día y regulan la temperatura y otras intervenciones humanas como los escalones artificiales creados en el curso del Valsan para regular su flujo conspiran contra la continuidad del asprete en nuestro planeta.

Científicos, empresarios, activistas de la sociedad civil y ciudadanos buscan crear en el valle del río Valsan un santuario ecológico capaz de atraer visitas y generar beneficios económicos en la zona.

Su objetivo es llevar a cabo una reconstrucción ecológica del valle, puesto que de nada servirá salvar al asprete si no se le ofrecen las condiciones adecuadas.

DESCUBREN QUE LAS AVES PLANEADORAS UTILIZAN LOS PULMONES PARA MEJORAR EL VUELO

Un equipo de científicos de la Universidad de Florida ha descubierto que las aves planeadoras, como las águilas o los halcones, usan los pulmones para mejorar la mecánica del vuelo.



El estudio ha descubierto cómo lo hacen: un saco de aire dentro de los pulmones de las aves aumenta la fuerza que usan para impulsar los músculos de vuelo mientras se elevan.

La investigación demuestra que "el sistema respiratorio influye y modifica el rendimiento del aparato de vuelo en las aves planeadoras", destaca la bióloga evolutiva de la Universidad de Florida y directora del estudio, Emma Schachner.

Mientras que los pulmones de los mamíferos tienen ventilación mareal, es decir, el aire entra y sale por el mismo camino, en las aves es distinto: un pulmón estacionario recibe aire bombeado en una dirección constante por una serie de bolsas de aire en forma de globo que se expanden y expulsan. De estas bolsas de aire parten numerosas prolongaciones pequeñas llamadas divertículos, que varían en número y tamaño según la especie, y cuyas funciones aún no se conocen bien.

El descubrimiento de este singular saco de aire, conocido como divertículo subpectoral o SPD, se produjo por accidente. Mientras Schachner observaba el TAC de un halcón, se dio cuenta de que había una enorme protuberancia entre el músculo que aletea hacia abajo (pectoral) y el que aletea hacia arriba (supracoaricoideus). Ambos, situados en la parte delantera del pecho del ave.

Esto hizo pensar a Schachner que este saco de aire podría ser importante para la mecánica del vuelo y para verificarlo, revisó la presencia o ausencia de esta bolsa de aire en 68 especies de aves y su evolución genética.

El resultado no arrojaba dudas: El SPD ha evolucionado en los linajes que vuelan al menos en siete ocasiones, y está ausente en todas las aves que no vuelan, un patrón evolutivo que "sugiere claramente que esta estructura única es funcionalmente significativa para el vuelo de altura", sostiene Schachner.

Para comprender el impacto de esta bolsa de aire en la mecánica del vuelo, Schachner modelizó digitalmente su efecto en el músculo

pectoral, centrándose en los halcones de cola roja y de Swainson. El modelo también permitió a los investigadores cambiar la anatomía del halcón y eliminar el SPD para comprender mejor su impacto en el vuelo del ave.

Los modelos informáticos mostraron que el inflado del saco de aire aumenta el brazo de palanca del músculo pectoral.

Además, el equipo descubrió que la anatomía del músculo pectoral de las aves que remontan el vuelo difiere significativamente de la de las aves que no lo hacen en aspectos que mejoran la generación de fuerza, lo que demuestra que el SPD optimiza la función del músculo pectoral en las aves voladoras, mejorando su capacidad para mantener el ala en una posición estática y horizontal.

"Parte de la importancia de este descubrimiento es que modifica nuestra concepción de la interacción entre locomoción y respiración". "Por estudios anteriores, sabíamos que la locomoción, como correr o batir las alas, aumenta la ventilación pulmonar. Pero ahora hemos demostrado que el pulmón también es capaz de modificar fundamentalmente el funcionamiento de la locomoción en las aves que vuelan" señala Schachner.

El equipo demostró que las aves pueden colapsar voluntariamente el saco aéreo y seguir respirando, y también pueden abrirlo y cerrarlo de forma

CÓMO LOS CUCOS EVOLUCIONAN HASTA GENERAR NUEVAS ESPECIES

Los polluelos del género *Cuculus* se transforman a lo largo de muchas generaciones para imitar a las crías de su hospedador.

Existe en biología evolutiva una teoría denominada "coevolución", que sugiere que cuando varias especies interactúan estrechamente, se van adaptando unas a otras y evolucionan; de tal manera que esas adaptaciones pueden provocar que sus descendientes acaben convirtiéndose en especies diferentes. Pero hasta ahora, la evidencia en el mundo real había sido escasa.

La coevolución se ha estudiado a menudo en sistemas como las enfermedades infecciosas, donde los huéspedes y los parásitos tienen tiempos generacionales y otros rasgos de historia de vida muy diferentes.

Pero hasta ahora no se había analizado a fondo en las especies de cucos (género *Cuculus*), aves parásitas que expulsan a las otras crías del nido después de la eclosión, ejerciendo así una alta presión selectiva sobre sus anfitriones para que reconozcan a los impostores, pues de lo contrario corren peligro de desaparecer.

Un equipo de científicos británicos y australianos ha descubierto que las especies más virulentas con sus anfitriones (las que tienen más porcentaje de éxito destruyendo los huevos de los nidos que invaden) tienen tasas de especiación más altas que las menos virulentas.

También observaron el ADN y la morfología de los cucos y descubrieron que se producen apareamientos selectivos entre aquellos ejemplares que se dirigen a los mismos huéspedes. El estudio, publicado en la revista 'Science',



Cucillo de Horsfield.

aclara la dinámica de especiación en este sistema en coevolución.

Este equipo de investigadores ha encontrado evidencia de que la coevolución está relacionada con la especiación (proceso mediante el cual una población de una especie evoluciona y da lugar a otra diferente) al estudiar la 'carrera armamentista coevolutiva' entre los cucos y las aves hospedadoras a las que explotan. Un auténtico pulso entre especies.

Los cucillos de Horsfield (*Chrysococcyx basalis*), protagonistas de la investigación, ponen sus huevos en los nidos de pequeños pájaros cantores. Poco después de que el polluelo de cuco nace, empuja los huevos del

huésped fuera del nido. El huésped no sólo pierde todos sus huevos, sino que pasa varias semanas criando al cuco, lo que le quita un tiempo valioso cuando podría estar reproduciéndose.

Cada especie de cucillo de Horsfield se asemeja mucho a la apariencia de los polluelos de su anfitrión, engañando así a los padres anfitriones para que lo acepten. El estudio muestra cómo estas interacciones pueden hacer que surjan nuevas especies cuando los cucos explotan varios huéspedes diferentes.

"Si los polluelos de cada especie huésped tienen una apariencia distinta y los huéspedes rechazan a los polluelos de aspecto extraño, entonces la especie de cuco diverge en linajes genéticos separados, cada uno de los cuales imita a los polluelos de su huésped favorito. Estos nuevos linajes son la primera señal del surgimiento de nuevas especies", resaltan los autores.

"Este nuevo y emocionante hallazgo podría aplicarse potencialmente a cualquier par de especies que estén en batalla entre sí. Tal como hemos visto con el cuco, la 'carrera armamentista coevolutiva' podría provocar el surgimiento de nuevas especies y aumentar la biodiversidad en nuestro planeta", destaca Rebecca Kilner, de la Universidad de Cambridge, coautora del informe.

Las sorprendentes diferencias entre los polluelos de diferentes linajes de cucillo de Horsfield corresponden a sutiles diferencias en el plumaje y los llamados de los adultos, que ayudan a los machos y hembras que se especializan en el mismo huésped a reconocerse y aparearse entre sí.

"Los cucos son muy costosos para sus anfitriones, por lo que estos han desarrollado la capacidad de reconocer y expulsar a los polluelos de sus nidos", apunta Naomi Langmore, de la Universidad Nacional Australiana en Canberra, autora principal del estudio.

"Solo los cucos que más se parecen a los polluelos del anfitrión tienen alguna posibilidad de escapar a la detección, por lo que a lo largo de muchas generaciones los polluelos de cuco han evolucionado para imitar a los polluelos del anfitrión", añade.

El experimento reveló que es más probable que la coevolución impulse la especiación cuando los cucos son muy costosos para sus anfitriones, lo que lleva a esa citada 'carrera armamentista coevolutiva' entre las defensas de los anfitriones y las contraadaptaciones de los cucos.

Un análisis a gran escala de todas las especies de cucos reveló que aquellos linajes que son más virulentos para sus huéspedes tienen tasas de especiación más altas que las especies de cucos menos virulentos y sus parientes no parásitos.

"Este hallazgo es significativo en biología evolutiva, ya que muestra que la coevolución entre especies que interactúan aumenta la biodiversidad al impulsar la especiación", explica Clare Holleley, de la Agencia Nacional de Ciencia de Australia, autora principal del informe.

El estudio ha sido posible gracias al gran avance del equipo al extraer ADN de cáscaras de huevos en colecciones históricas y secuenciarlo para estudios genéticos. Después, los investigadores pudieron combinar dos décadas de trabajo de campo conductual con análisis de ADN de especímenes de huevos y aves conservados en museos y colecciones.

DESCRIBEN UNA NUEVA SUBESPECIE DE SAPO PARTERO PARTERO: ALYTES OBSTETRICANS LUSITANICUS

El grupo de los sapos parteros cuenta con una nueva subespecie, *Alytes obstetricans lusitanicus*, que se distribuye en el centro de Portugal y parte occidental del Sistema Central.



Un equipo internacional con participación del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) acaba de confirmar gracias a los análisis filogenómicos, que las poblaciones del sapo partero común que se distribuyen por la zona central de Portugal y en la parte occidental del Sistema Central corresponden a una nueva subespecie.

En el mundo se conocen seis especies de sapos parteros, de las que cinco están presentes en España.

El investigador del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Íñigo Martínez-Solano explicó en un comunicado que "para analizar el grado de diferenciación

de las poblaciones de *A. obstetricans* y delimitar los principales linajes históricos recurrimos a estudios filogenómicos basados en miles de marcadores nucleares, así como a análisis de datos morfológicos y bioacústicos"

"Los estudios que se habían realizado hasta ahora en la especie se basaban en un número mucho menor de genes y no ofrecían una resolución completa, pero los nuevos datos genómicos nos han permitido caracterizar a este nuevo linaje, que se diferenció durante el Pleistoceno, hace unos dos millones y medio de años".

LAS MORDEDURAS MÁS PODEROSAS DEL REINO ANIMAL



León.



Cocodrilo.



Hipopótamo.



Tiburón blanco.

La capacidad de morder y triturar es una herramienta esencial para la supervivencia, la caza y la defensa. Desde los depredadores terrestres hasta los habitantes del océano profundo, cada especie ha evolucionado con una técnica única y una fuerza impresionante en sus mandíbulas. Estos son los tres animales que tienen la mordedura más potente y peligrosa.

El cocodrilo: Cuando se trata de fuerza de mordedura, pocos animales pueden igualar al impresionante cocodrilo. Con una mandíbula poderosa y dientes afilados como cuchillas, estos depredadores acuáticos pueden ejercer una fuerza de mordedura que supera las 3.700 libras por pulgada cuadrada, suficiente para aplastar huesos y caparazones con facilidad.

El león: Los leones, los majestuosos felinos que reinan en las llanuras africanas, también son conocidos por su fuerza de mordedura formidable. Con una mandíbula diseñada para agarrar presas grandes y poderosas, los leones pueden ejercer una fuerza de mordedura de alrededor de 650 psi, lo que les permite desgarrar la carne y huesos de sus presas con relativa facilidad.

El hipopótamo: Aunque pueden parecer pacíficos mientras se deslizan por el agua, los hipopótamos son en realidad algunos de los animales más peligrosos y poderosos de África. Con una fuerza de mordedura estimada

en más de 1.800 psi, estos gigantes semiacuáticos pueden destrozar fácilmente madera, metal e incluso vehículos con sus enormes mandíbulas.

El tiburón blanco: En el reino marino, el tiburón blanco se destaca como uno de los depredadores más formidables. Con una mandíbula llena de dientes afilados y una fuerza de mordedura que puede alcanzar hasta 4.000 psi, estos depredadores pueden desgarrar grandes trozos de carne con facilidad, lo que les convierte en los señores indiscutibles de los océanos.

Adaptaciones evolutivas

La diversidad de fuerzas de mordedura en el reino animal es un testimonio del ingenio evolutivo que ha permitido a las especies adaptarse y sobrevivir en una variedad de entornos y nichos ecológicos. Desde los feroces depredadores terrestres hasta los temidos habitantes de los océanos, cada especie ha desarrollado habilidades únicas para cazar, defenderse y asegurar su lugar en la cadena alimentaria. En un mundo lleno de maravillas naturales, las fuerzas de mordedura de los animales destacan como una de las manifestaciones más impresionantes del poder de la naturaleza. A través de la investigación científica y el estudio de estas habilidades asombrosas, los seres humanos pueden ganar una apreciación más profunda de la diversidad y la complejidad de la vida en la Tierra, así como una mayor comprensión de nuestro propio lugar en el ecosistema global.

DESCUBIERTA UNA NUEVA ESPECIE DE ÁRBOL QUEÑUA EN PERÚ

Una nueva especie de queñua, un árbol del género *Polylepis*, acaba de ser descubierta en el Bosque de Protección Pui Pui a más de 3.000 metros de altura, en los Andes del centro de Perú.



La nueva especie recibió el nombre de *Polylepis rocio-rojassi*, en reconocimiento a la científica Rocío del Pilar Rojas Gonzales, del Jardín Botánico de Missouri y el Herbario Selva Central Oxapampa, por la labor realizada en los bosques andino amazónicos del Perú y la formación de nuevas generaciones de botánicos y ecólogos, según informó el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp). El árbol descubierto tiene hasta 9 metros de altura y, con él, Perú registra 47 especies del género *Polylepis* en su territorio.

De acuerdo al estudio de Sernanp, el Bosque de Protección Pui Pui, en la región Junín, es actualmente el único lugar en el que se registraría esta nueva especie de queñua, específicamente en el sector Tingo del distrito de Vitoc, donde se le encuentra formando pequeños bosques de relicto (zonas diversas) en áreas abiertas de la puna húmeda, con vientos y niebla constante, entre los 3.800 y los 4.000 metros de altitud.

El hallazgo se realizó dentro de las investigaciones del Jardín Botánico de Missouri en Perú y el Centro para la Conservación y el Desarrollo Sostenible

de Estados Unidos para incrementar el registro de diversidad florística del Perú.

Este género *Polylepis* se encuentra en los andes tropicales de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, así como el norte de Chile y Argentina.

DESCUBREN UNA NUEVA ESPECIE DE DINOSAURIO CON UNA CORNAMENTA MUY INUSUAL

La reconstrucción de parte del esqueleto de una nueva especie de dinosaurio cornudo, ancestro del *Triceratops*, ha llamado mucho la atención por el parecido de algunos detalles de la cornamenta con hojas de armas blancas vikingas o representadas siendo empuñadas por personajes de la mitología nórdica. Debido a esto último, el primer segmento del nombre que se le ha dado a esta nueva especie es Loki, un dios de dicha mitología.



peso de 5 toneladas, el *Lokiceratops rangiformis* es el mayor dinosaurio de entre todos los del grupo de dinosaurios cornudos o astados llamado *Centrosaurinae* encontrados hasta ahora en América del Norte.

Pero ¿qué utilidad podía tener una cornamenta tan elaborada y ostentosa? ¿Por qué la evolución condujo a la aparición del *Lokiceratops rangiformis*?

El paleontólogo Joseph Sertich, de la Universidad Estatal de Colorado, ich considera los cuernos de este dinosaurio comparables a las plumas ostentosas de ciertas aves.

A los pájaros, el plumaje particular de cada especie les sirve para diferenciar entre su especie y otras parecidas pero lo bastante distintas como para que el apareamiento con ellas no produzca descendencia. También sirve como una muestra de buena salud y buena forma para atraer candidatas o candidatas al apareamiento.

El estudio ha sido realizado por un equipo de paleontólogos integrado, entre otros, por Mark A Loewen, de la Universidad de Utah en Estados Unidos; Joseph Sertich, de la Universidad Estatal de Colorado en Estados Unidos; y Anna Øhlenschläger, del Museo de la Evolución en el Parque Knuthenborg de Maribo, Dinamarca.

La nueva especie se le ha bautizado con el nombre de *Lokiceratops rangiformis*. Los restos del *Lokiceratops rangiformis* fueron descubiertos en 2019 en un punto del norte de Montana (Estados Unidos) situado a unos 3 kilómetros al sur de la frontera entre Estados Unidos y Canadá. El trabajo de reconstrucción del dinosaurio ha sido muy laborioso, por el pequeño tamaño de muchos de los fragmentos. Una vez que los paleontólogos reconstruyeron el cráneo, se dieron cuenta de que correspondía a una especie de dinosaurio previamente desconocida. Con una longitud estimada de 6,7 metros y un



Lokiceratops rangiformis.

DESCUBREN HUELLAS DE UN VELOCIRAPTOR DE 5 METROS EN CHINA

Científicos han descubierto las huellas de un dinosaurio velociraptor de cinco metros de largo, desafiando lo que se sabía anteriormente sobre el rango de tamaño de la especie.

Las huellas fueron encontradas en la provincia de Fujian, en el sureste de China, por un equipo internacional de investigadores liderados por el paleontólogo Anthony Romilio, del Laboratorio de Dinosaurios de la Universidad de Queensland, que ha realizado un detallado análisis.

"Cuando la gente piensa en dinosaurios raptos, lo más probable es que piensen en los de las películas de *Jurassic Park*: cazadores agresivos, musculosos y de tamaño humano", señaló Romilio en un comunicado. "Pero estas huellas fueron dejadas por un grupo mucho más delgado y más inteligente de la familia *Velociraptor* conocido como *Troodontids*, que surgió a finales del período Jurásico hace unos 95 millones de años".

Esta criatura medía alrededor de 5 metros de largo con patas de 1,8 metros de largo, superando con creces el tamaño de los raptos representados en *Jurassic Park*.

Las huellas fueron descubiertas en 2020 por un equipo de investigación dirigido por la profesora asociada Lida Xing de la Universidad de



Geociencias de China, que se propuso explorar las huellas de dinosaurios reportadas en la provincia de Fujian.

Se descubrieron huellas de una gran variedad de dinosaurios, incluidas las huellas de dos dedos características de los dinosaurios raptos.

Romilio explica que las huellas se compararon con otras huellas conocidas de dinosaurios de dos dedos de toda Asia, América del Norte, América del Sur y Europa.

"Descubrimos que este tipo de pista tiene una forma distinta, lo que la hace bastante única". El concepto de grandes troodontidos ha surgido recientemente en la comunidad paleontológica. "Los huesos descubiertos en Alaska insinúan una tendencia hacia el gigantismo cerca del antiguo círculo polar ártico, un área con potencialmente menos competencia entre especies debido a los prolongados períodos de oscuridad invernal.

"Pero nuestros hallazgos sugieren que estos raptos gigantes vagaban mucho más al sur y estaban más dispersas". "Parte de nuestro equipo de investigación también ha trabajado en las huellas de dinosaurios más pequeñas del mundo, descubiertas en Corea del Sur y que miden sólo un centímetro de largo. "Esto simplemente demuestra la increíble variedad de tamaños entre los dinosaurios raptos, destacando su adaptabilidad y diversidad ecológica", expone Romilio.

MASTODONTEAK ETA LEHENGO ELEFANTEAK

PROBOSZIDEOAK ORDENA

Afrikako eta Asiako elefanteak, bizirik geratu ziren bi espezie bakarrak dira. Dena den hasieran talde hau oso ugaria zen baita oso hedatua ere.

Proboszideoek animalia ungladu primitiboen arraza arrunt batetik eboluzionatu zuten. Halaber, aro berriko damanak eta sirenido uretakoak atera ziren (dudongoak eta manatiak). Ipar Indian, Eozenoaren aldean, agertu ziren. Txerriaren tamaina zeukaten, ez zeukaten hortzik ezta sudurrik ere. Pliozenoaren aldean, 50 milioi urte geroago, proboszideoak erraldoi bihurtu ziren eta kontinente guztietara, Australiara eta Antartidara izan ezik, joan ziren.

Eboluzio honek, gauza batzuk ekarri zituen, tamaina gehipena, hanka luzeen garaipena (zutabeen itxuraz) izugarriko pisua eusteko, tronpako edo proboszideko formazioa, buruaren handitasuna eta lepoaren laburpena. Gainera hortzak murrizturik geratu ziren, bakarrik hagin gutxi batzuk, baina bat edo bi pare modifikatu egin ziren, letagin espezializatu bihurtzera arte.

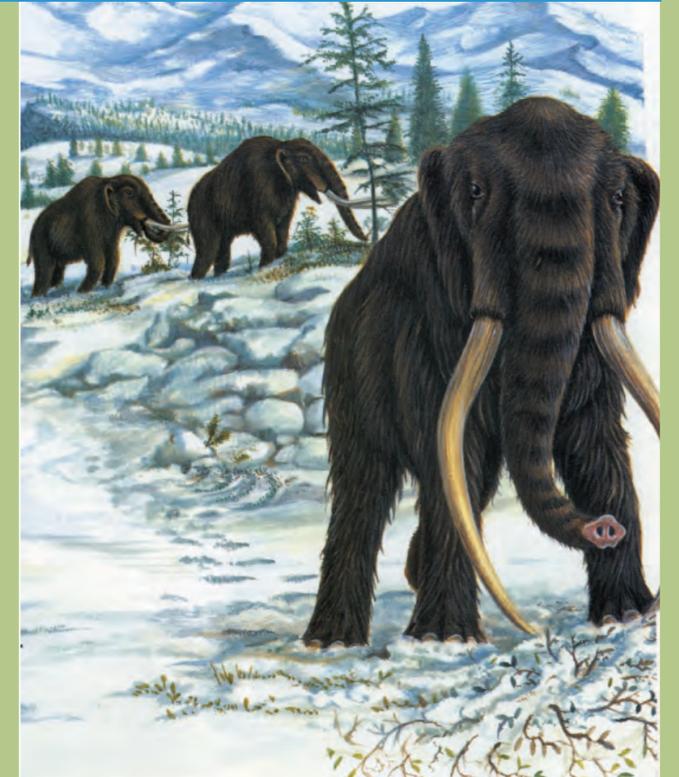
Hasieran, sudurra eta letaginak adaptazioak izan ziren, animalia altuek eta lepo motzadunek, lurlean zegoen janaria edo zuhaitzeetan zegoena har zituzketen, baina apaingarria ere balio zituzten.

Pleistozenoaren sasoiak zehar, orain dela 2 milioiren bat urte, iparraldeko kontinenteetatik mamutak eta mastodontek prosperatu ziren, baina gauza bakarra lortu zuten: haien iraupen masiboa izotzeen harrapatu-rik geratzeagatik. Siberian, batzuk izoztuak, haien haragia eta ilaia oso ondo kontserbatuak, aurkitu dituzte.

Bitartean, ordena honetako familia bakarra bizirik geratu zen, elefanditak ziren. Klima epelagoetan (hegoalderantz) eboluzio oso azkarra edukitzea lortu zuen. Lau azpi-ordena ezagutzen dira.

MERITERIOIDEOAK AZPI-ORDENA

"Meriterio" izena Moeris hitzatik ateratzen da, greziatar izen zahar bat zen eta Fayungo egipziar probintzian zegoen alboari ematen zion. Leku honetan meriterionen aztarnak aurkitu zituzten, Eozeno eta Oligozeno garaian,



herrialde hauek, lautadak kostarrak eta emankorrak (basoez estalitak) eginda zeuden

MOERITHERIUM

EZAUGARRIAK: animalia honek txerriaren tamaina edukiz, tapiraren antza edo hipopotamo pigmeoaren antza zeukan, elefantearen antza baino. Kaleko sudur-mizpirak burezurko aurrekoaldean zeuden, honek esan nahi du ez zeukatela sudurrik edo tronparik. Ziurrenik goiko ezpain lodi eta zabala zen, lupetzetatik landaretza lurpetik ateratzen laguntzeko.

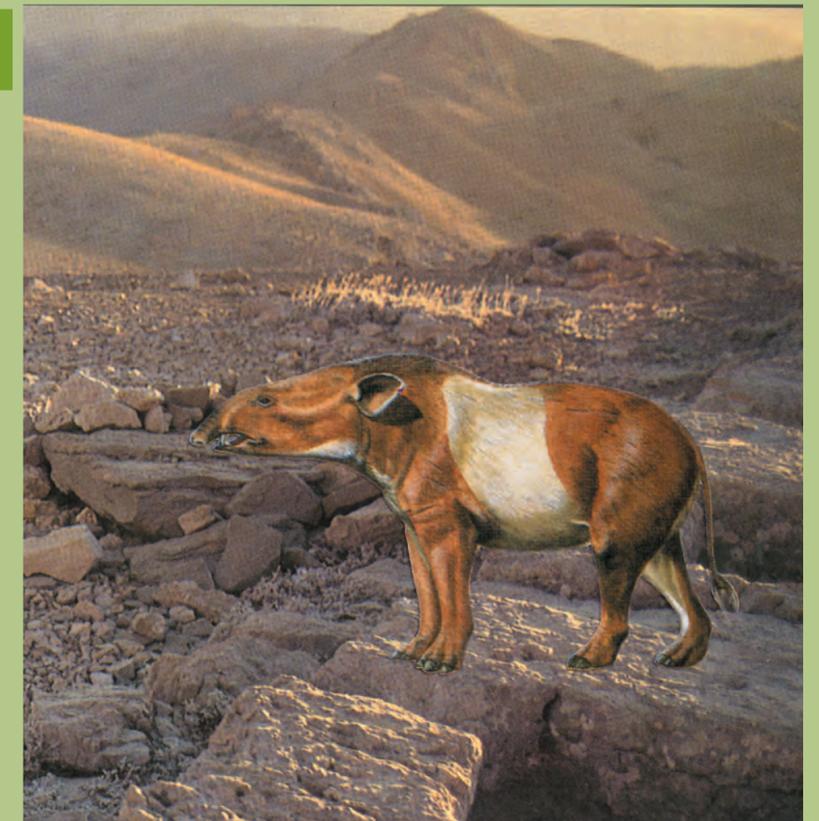
Moeritheriumak 200 kiloko pisua zeukan. Ziurrenik bere ohitura uretakoak zirela (partez) egungo hipopotamoarenak bezala. Honek bezala, burezurko goialdean begiak eta belarriak zeukaten, ur azalaren gainetik zaintzeko uretan lohizatzen zenean bitartean.

Baina moeritheriumak ezaugarri batzuk dauzka, bizimodu bat elefanteena bezalakoa garatu zuen. Burezurra luzea eta baxua zen, atzekoaldean bazegoen gune zabala, eta hantxe, lepoko giharre poteretsuak intsertaturik geratzen ziren. Beheko baraila sakona zen. Nahiz eta beheko letaginak falta izan, hortzak primitiboak ziren (txikiak eta ia-ia beterik), Elefanteen eboluziotik etapa hain primitiboan izan arren, bi ebakorrekin haginak zeukaten jadanik.

Nahiz eta seinale primitibo asko eduki, ematen du Moeritherium bera ez zela proboszideen gainerako arbasoa. Denbora asko bizirik iraundu zuen Oligozenoaren garaian beste elefante aurreratuekin batera bizi izan zen.

TAMAINA: 60 zentimetroko altuera.

NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?: Eozenoaren amaieran eta Oligozenoaren hasieran bizi izan zen Afrikan (Egipto, Mali eta Senegal).



AVES del MUNDO

RATONAS

Las verdaderas ratonas son aves diminutas endémicas de Australia y Nueva Guinea. Cuando se las ve en el suelo, el terreno por donde andan es generalmente denso y se dedican a saltar sobre sus largas patas. Sus alas son cortas y redondeadas y raramente las usan en vuelos prolongados. Las ratonas emú viven entre la maleza de los brezales y por eso resulta muy difícil verlas. Las ratonas de hierba son aves de desierto y de matorral, así como de llanuras rocosas y, por lo general, muy poco visibles. Pertenecientes a la familia de los Malúridos y al orden de los Paseriformes, se han descrito 27 especies que se aglutinan en cinco géneros. Su dieta se basa en insectos y semillas.



Ratona de hierba de alas rojas. *Malurus elegans*.



Ratona soberbia. *Malurus cyaneus*.



Ratona de cabeza negra. *Malurus melanocephalus*.



Ratona de espalda morada. *Malurus assimilis*.



Ratona de las bancas. *Malurus leucopterus*.



Ratona espléndida. *Malurus splendens*.



Ratona de pico gordo. *Amytornis modestus*.



Ratona negra. *Amytornis housei*.



Ratona de hierba carpintera. *Amytornis dorotheae*.



Ratona emu eyre. *Amytornis hoyderi*.



Ratona de hierba gris. *Amytornis barbatus*.



Ratona de garganta blanca. *mytornis woodwardi*.

ERRAMU TXIMELETA

(*Brenhis daphne*)



NOLA EZAGUTU? Erramu-tximeleta bere generoko (*Brenthis*) hiru espezieetatik handiena da eta Euskal Herrian bizi da.

Ez du dimorfismo sexualik. Hala ere, emeak arrak baino pixka bat argiagoak dira, hegoen kolore laranja edo hori gorrixka ez baita hain biziak.

Bi sexuetan hegoen goiko aldea laranja edo hori gorrixka da eta tanto beltz ugari ditu ondo nabarmenduak. Tanto batzuk gainerakak baino handiagoak dira. Lau hegoak inguratzen banda beltz nabarmena agertzen da.

Aurreko hegoen beheko aldea hori gorrixka argiagoa da eta sakanatuta puntu beltzak agertzen dira ere, baina ez dira hain biziak. Atzeko hegoen beheko aldeari dagokionez, disko-banda beix argia du eta marroi ilunagoak inguratzen du. Halaber, disko osteko zona

zabala agertzen da eta marroi lila da.

TAMAINA: aurreko hegoek 21 eta 26 milimetro bitartean neurtzen dituzte eta hegoluzera 42 eta 48 mm bitartean aldatzen da.

BIOLOGIA: erramu-tximeletak belaunaldi bakarra du urtean. Indibiduo helduak hegan ikus daitezke ekainean eta uztailean.

Emeek banan-banan jartzen dituzte arrautzak landareetako hostoen eta zurtoinen artean eta, ondoren, beldarrak landare horiek elikatze-ko erabiliko ditu.

Beldarrei krisalida eratzeko ordua iristen zaienean, kremasterraren bidez elikaduralandareen zurtoin eta hostoetan zintzilikatzen dira. Beldarrak hibermatzaileak dira eta negu guztia estadio horretan igarotzen dute udaberria iristen denera arte. Orduan, elikatzen hasten dira eta krisalidak eratzten dituzte.

ELIKADURA: beldarrek laharak (*Rubus fruticosus*) eta pentsamenduak (*Viola odorata* eta *Viola tricolor*) jaten dituzte, nagusiki.

HABITATA: honako tokietan bizi da: zelaietan eta baso-soilgunee-tan, ibar hezeetan, erreka-ertzetan eta zuhaixka-gunee-tan. Horietan laharak eta karduak ugariak dira. Bestalde, habitat horiek behe-altitudeetan aurkitzen dira: 400 metrotik 1.200 metrora.

BANAKETA: Europaren hegoaldean banatzen da, iparraldetik gutxi gorabehera 46ºraino. Errusiaraino, Asia Txikiraino, Txinaraino eta Japoniaraino iristen da.

Europan ugaria da Austrian, Hungarian, Balkanetan eta Grezian eta ez da iberiar penintsularen hegoaldean agertzen, ezta Mediterraneoko uharteetan ere, Sizilian izan ezik.

Euskal Herrian espezie arrunta da eta lurralde guztietan agertzen da, bereziki, Araban eta Nafarroaren iparraldean. Kokagune batzuetan ugaria da, besteetan, berriz, urriagoa.



KATILU ZAINTSUA

(*Disciotis venosa*)

DESKRIBAPENA: karraspin bila ibil-tzen denak askotan aurkitzen du perretxiku hau, garai eta leku berdinean ateratzen baita. Bere itxura desberdina izaten da, batzuetan kopa zabala eta besteetan plaka bat besterik ez, biribila gutxi gorabehera, baino irregularki gingildun-uhindua. Bere barrenaldea estaltzen duten nerbio formako tolesturengatik deigarria izaten da. Barrenalde hau okre-arrea da, batzuetan besteetan baino ilunagoa, eta ertza argiagoa. Kanpoaldea



zahidun samarra da, zuriska, baina batzuetan kremakokreska tonuak ditu. Karpoforo honek 15 cm-erainoko diametroa du.

Espora gardenak ditu, oso eliptikoak, eta muturren kanpoaldetik itanitta tikiak ditu.

HABITATA: apiriletik Maiaztera arte aurki daiteke zumar eta lizarren azpian, erreken ondoan batez ere.

JANGARRITASUNA: jangarria da, baina bere kloro usainarengatik ez da gustora jaten.

Mamia kolore zuriska eta kremakokrearen tartekoa da. Lixiba edo kloro usain berezia du.

SALAMANDRAS APULMONADAS

PETHODONTIDAE

Las salamandras apulmonadas respiran solo por la piel y la mucosa bucal al haber perdido por completo sus pulmones. Algunas viven en arroyos de curso rápido, donde el oxígeno es abundante, y otras son totalmente terrestres. *Aneides* es un género de anfibios de la familia de salamandras apulmonadas (*Plethodontidae*) que está compuesto por seis especies de salamandras autóctonas de Norteamérica, al igual que el género *Batrachoseps* al que pertenecen casi una veintena de especies de salamandras caracterizadas, todas ellas, por tener un cuerpo largo y estrecho, como su cabeza, una cola larga y cilíndrica, parpados móviles y 4 dedos en las manos y 5 en los pies.



Salamandra verde *Aneides aeneus*



Aneides ferussakii



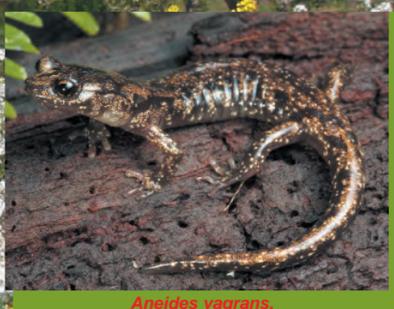
Aneides flavipunctatus



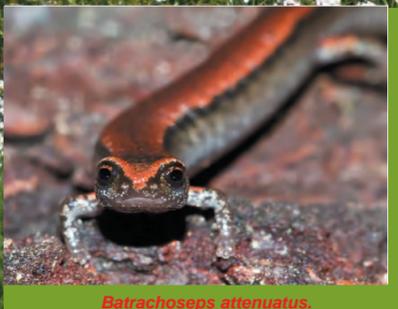
Salamandra de Sacramento *Aneides haardtii*



Salamandra lugubre *Aneides lugubris*



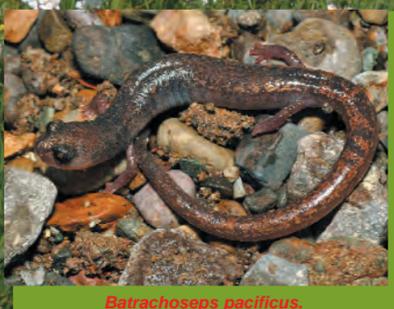
Aneides vagrans



Batrachoseps attenuatus



Batrachoseps major



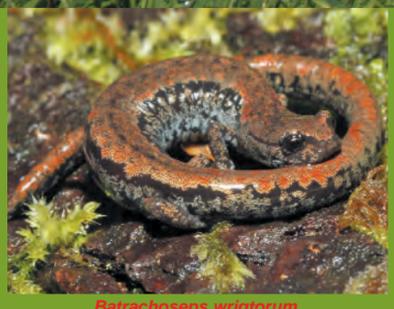
Batrachoseps pacificus



Batrachoseps relictus



Batrachoseps stebbinsi



Batrachoseps wrightorum

LA UE APRUEBA DEFINITIVAMENTE LA LEY DE RESTAURACIÓN DE LA NATURALEZA

La Unión Europea aprobó definitivamente la primera normativa de su historia que obliga a los Estados miembros a restaurar la naturaleza, y no solo a protegerla, tras una tortuosa tramitación con sorpresas hasta el último instante para cerrar un expediente que casi tumba Hungría y que ha terminado salvando Austria, donde se ha abierto un conflicto interno entre los socios de gobierno debido a este voto.

En la víspera de la votación del lunes 17 de junio, Viena pasó al bando del "sí" y eso permitió que el Consejo de la UE alcanzara por la mínima la mayoría cualificada necesaria: un 66,07 % de la población de la UE, justo por encima del 65% requerido. El reglamento estaba ya negociado y pactado entre los propios Estados, y también con el Parlamento Europeo, que lo aprobó el pasado febrero en sesión plenaria. Sólo precisaba la adopción formal de los Veintisiete, pero casi descarrilaba en la línea de meta por un súbito cambio de posición de Hungría, que en marzo se unió a los detractores, cuando el Consejo sólo tenía que confirmar el texto. "Dejemos atrás nuestra ideología y vamos a trabajar juntos", dijo el comisario europeo de Medioambiente, Virginijus Sinkevicius, quien había calificado el ataque como "preocupante" para la credibilidad de los estamentos comunitarios, críticas a las que se sumaron países como Grecia, Alemania, Dinamarca y España.



Se trata del cuarto expediente en los últimos dos años y medio que, una vez negociado y pactado, el Consejo reabre en el último minuto, tras la Directiva de Renovables, que bloqueó Francia, y las leyes para que no se puedan vender vehículos que emitan CO2 a partir de 2035 y de diligencia debida para las empresas, que frenó Alemania.

Tras el bloqueo húngaro, el nuevo giro de guión lo protagonizó la ministra austriaca de Medioambiente, la ecologista Leonore Gewessler, quien de nuevo inclinó la balanza a favor de la biodiversidad al interpretar está

legalmente habilitada para apoyar el texto debido a un cambio de equilibrios a nivel federal en su país.

"En 20 o 30 años, cuando le enseñe la belleza de nuestro país a mis nietas y me pregunten qué hiciste tú, les diré que todo lo que pude para preservarla", dijo a su llegada al consejo la ministra austriaca Leonore Gewessler. El reglamento se adoptó con los votos a favor de Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda, Grecia, España, Francia, Croacia, Chipre, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Austria, Portugal, Rumanía, Eslovenia, Eslovaquia, el voto en contra de Italia, Hungría, Países Bajos, Polonia, Finlandia y Suecia y la abstención de Bélgica.

Austria presentará un recurso de anulación ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea de la Ley de Restauración de la Naturaleza, adoptada en el consejo de Medioambiente de la UE.

EL 80% DE LOS HABITANTES DEL PLANETA RECLAMA UNA MAYOR ACCIÓN CLIMÁTICA A LOS GOBIERNOS, SEGÚN LA ONU

El 80 % de los habitantes del planeta quiere que sus Gobiernos impulsen una mayor acción climática, según la mayor encuesta independiente de opinión pública sobre el cambio climático, publicada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP).

En la segunda edición 'People's Climate Vote', como se titula este estudio elaborado por el UNDP junto con la Universidad de Oxford, el Gobierno del Reino Unido y la encuestadora GeoPoll, han participado 75.000 personas de 77 países (representando el 87% de la población mundial). Este estudio también revela que el 86% quiere que sus países dejen de lado las diferencias geopolíticas y trabajen juntos frente al cambio climático. "El nivel de consenso es especialmente sorprendente dado el contexto mundial actual de conflictos y nacionalismo al alza", resalta el organismo de las Naciones Unidas en un comunicado de prensa adjunto al informe. Los resultados del informe son "contundentes": la ciudadanía en todo el mundo quiere que sus líderes trabajen más allá de sus diferencias y que "actúen de manera urgente y con valentía para luchar contra la crisis climática", según Achim Steiner, administrador del PNUD. La primera edición de 'People's Climate Vote' se hizo en 2021 encuestando a personas de 50 países a través de anuncios en aplicaciones de populares juegos para móviles, pero en esta ocasión se realizó con llamadas telefónicas aleatorias, por lo que "las preguntas y las respuestas no son comparables" en ambos informes, aclaró el PNUD. Además, en 20 de los países que más gases de efecto invernadero emiten,



la opinión pública apoya una acción climática de manera tajante: con porcentajes que van desde el 66% en los Estados Unidos y Rusia, hasta el 67% en Alemania, el 73% en China, el 77% en Sudáfrica y la India, o el 85% en el Brasil. En cinco grandes emisores (Australia, Canadá, Francia, Alemania y Estados Unidos), las mujeres son más partidarias de reforzar los compromisos de su país por una diferencia de entre 10 y 17 puntos porcentuales.

Por otra parte, la encuesta evidencia el apoyo de una mayoría del 72% en todo el mundo a favor de una rápida transición para eliminar progresivamente el uso de los combustibles fósiles.

En algunos de los mayores productores de petróleo, carbón o gas, esta cifra supera la media global: Nigeria (89%) y China (76%), entre otros. En términos globales, solo el 7% de las personas dijo que su país no debería poner en marcha ninguna transición.

El cambio climático inquieta a la población

Y es que, a nivel mundial, el 56% aseguró que pensaba regularmente en la cuestión del cambio climático, es decir, una vez al día o a la semana. De hecho, el 69% de las personas en todo el mundo afirman que los impactos de la crisis medioambiental influyen en sus decisiones más importantes como, por ejemplo, dónde vivir o trabajar.

"A medida que los líderes mundiales deciden cuáles serán sus compromisos para 2025 conforme al Acuerdo de París, estos resultados son prueba innegable de que las personas en todo el mundo apoyan medidas audaces para hacer frente al cambio climático", señaló Cassie Flynn, directora mundial del PNUD para temas relacionados con la crisis climática.

LA CRISIS CLIMÁTICA AFECTA A LA DISTRIBUCIÓN DE PECES EN EL MEDITERRÁNEO Y EL CANTÁBRICO

La distribución de varias comunidades de peces del Mediterráneo y del Cantábrico ha cambiado debido al cambio climático, según han demostrado investigadores del Instituto Español de Oceanografía.

Los investigadores han analizado los cambios en el área de distribución de 246 especies de peces e invertebrados del Cantábrico y el Mediterráneo en los últimos 25 años a partir de los datos obtenidos en más de cincuenta campañas oceanográficas y a partir de diferentes características ecológicas, como sus rangos óptimos de temperatura, salinidad o profundidad.

Los resultados de este trabajo aportan nuevas evidencias sobre los efectos del calentamiento global en las comunidades de peces e invertebrados marinos en dos grandes áreas muy diferenciadas.

En el Cantábrico y en Galicia se observa que especies que tenían una distribución más meridional presentan cada vez mayores abundancias, mientras que en el Mediterráneo han disminuido las especies más sensibles al calor en favor de especies con una mayor tolerancia a diferentes condiciones ambientales.



Norwegian College of Fishery Science, en el marco del proyecto "Vadapes".

"En el contexto actual de calentamiento global, las especies más sensibles al calor se desplazan, en la medida de lo posible, hacia aguas más profundas y más al norte y, por tanto, hacia aguas más frías, lo que se conoce como proceso de meridionalización", explica Julia Polo, primera autora del trabajo.

"En el Mediterráneo, sin embargo, donde las tasas de calentamiento llegan a duplicar la media global, hay una tendencia a perder especies más tolerantes, y se da un proceso de flexibilización", señala la investigadora.

El trabajo se ha realizado gracias a la información obtenida durante las series de campañas "Demersales", en el Cantábrico y Galicia, y "Medits", en el Mediterráneo español, que lidera este Instituto y se repite anualmente desde 1983 y 1994 respectivamente con el objetivo de evaluar el estado de las poblaciones de peces e invertebrados donde faena la flota de arrastre.

Esta nueva publicación es el resultado de una colaboración de personal investigador de los centros oceanográficos de Santander, Baleares y Murcia, del IEO, con el

LA UNESCO ALERTA DEL DETERIORO ACELERADO DE LOS OCÉANOS DEBIDO A LA CRISIS CLIMÁTICA

La crisis climática está acelerando el deterioro de los océanos, según el informe de la Unesco, debido al calentamiento del agua, la subida del nivel del mar, la acidificación y la pérdida de biodiversidad, entre otros problemas.

A partir del contenido de un informe realizado con más de un centenar de expertos de casi una treintena de países, la Unesco señala diversas amenazas que afrontan los ecosistemas marinos.

Calentamiento del océano

Una de las principales conclusiones es que el ritmo de calentamiento del océano se ha duplicado en los últimos veinte años, una evolución considerada alarmante, dado que mientras que las temperaturas atmosféricas tienden a fluctuar, la acuática aumenta de manera constante y sostenida. Según las estimaciones de los autores del estudio, 2023 aparece como un año en el que se registró uno de los mayores aumentos de temperatura del océano desde la década de 1950.

Los científicos recuerdan que los compromisos internacionales del Acuerdo de París de 2015 eran para limitar el calentamiento global a menos de 2 grados centígrados, pero en los océanos las temperaturas ya han aumentado por ahora una media de 1,45°.

En algunas zonas como el Mediterráneo, el Océano Atlántico Tropical y el Océano Meridional incluso se ha superado ya ese objetivo que se fijó la comunidad internacional.

El calentamiento acuático va a su vez ligado al aumento del nivel del mar, pues el océano absorbe el 90% del exceso de calor liberado en la atmósfera, y cuanto más caliente esté mayor es su dilatación, lo que ha provocado que en los últimos treinta años ha subido un total de nueve centímetros.



Asimismo, desde 1960 la oxigenación del agua ha disminuido hasta en un 2% -también a causa de los contaminantes-, un fenómeno que pone en peligro las especies costeras. En total hay unas 500 "zonas muertas" en las que casi no queda vida marina.

Plásticos en los océanos

Desde la década de 1990, advierten los autores del informe, la cantidad de plásticos en los océanos ha crecido "considerablemente" y la tendencia es que siga haciéndolo "a un ritmo cada vez mayor", lo que "provocará impactos que van más allá del espacio operativo seguro para la humanidad".

A esa realidad que desafía la supervivencia de la biodiversidad marina se añade como agravante la acidificación provocada por la absorción del 30% de las emisiones de combustibles fósiles de la que los océanos se hacen cargo.

"La acidificación de los océanos amenaza los organismos marinos y los servicios ecosistémicos, incluida la seguridad alimentaria, al reducir la biodiversidad, degradar los hábitats y poner en peligro la pesca y la acuicultura", avisa la Unesco.

El crecimiento de la población global, estimado en 2.000 millones de personas más en los próximos 25 años, es también una fuente de presión. El consumo per cápita de alimentos de origen acuático ha progresado el doble de rápido que la población en la última década y no toda su producción se destina al consumo humano, pues también va para la cría de cerdos, aves de corral y suplementos nutricionales.

La comunidad científica propone una planificación del espacio marino para gestionar de forma sostenible las actividades humanas (pesqueras, de infraestructura...) que ya han provocado desde 1970 la pérdida de un 30% de los ecosistemas costeros, como manglares, praderas marinas y marismas. A finales de 2023 ese compromiso lo habían asumido 126 territorios, sobre todo en África y Oceanía.

EL CALENTAMIENTO GLOBAL CAUSADO POR EL SER HUMANO AUMENTA A UN RITMO SIN PRECEDENTES

El calentamiento global causado por la actividad humana ha aumentado a un ritmo sin precedentes, alcanzando una media de 1,19 grados en la última década (2014-2023) por encima de los niveles preindustriales, según el segundo informe anual Indicadores del Cambio Climático Global.

El informe agrega que si se considera solo 2023, el calentamiento causado únicamente por la actividad humana fue de 1,3 grados. El estudio, dirigido por la Universidad de Leeds (Reino Unido), señala que el calentamiento de 1,19 grados supone un incremento respecto a los 1,14 grados observados en 2013-2022 y que recogía el primer informe, publicado el año pasado.

El calentamiento antropogénico ha aumentado "a un ritmo sin precedentes en el registro instrumental, alcanzando los 0,26 por década durante el periodo 2014-2023", escriben los autores. La causa de un ritmo tan elevado es una combinación entre el nivel constantemente alto de emisiones de gases de efecto invernadero, equivalente a 53.000 millones de toneladas de CO2 al año para el periodo analizado, y otro conjunto de factores.

Los altos niveles de emisiones de gases de efecto invernadero también afectan al equilibrio energético de la Tierra, pues las boyas oceánicas y satélites están registrando flujos térmicos "sin precedentes" hacia los océanos, masas glaciares, suelos y atmósfera del planeta.

Este flujo térmico es un 50% superior a la media a largo plazo, destaca en un comunicado la Universidad de Leeds, que encabeza un grupo internacional de más de 50 científicos.

El análisis está diseñado para seguir las tendencias a largo plazo causadas por las actividades humanas. Las temperaturas observadas son producto de



esta tendencia a largo plazo modulada por variaciones naturales a más corto plazo.

Si se considera 2023 de forma aislada, el calentamiento causado por la actividad humana alcanzó 1,3 grados, cifra inferior a la del calentamiento total de ese año (1,43 grados), lo que indica que la variabilidad natural del clima, en particular El Niño, también desempeñó un papel en las temperaturas récord. El análisis también muestra que el presupuesto de carbono restante (el dióxido de carbono que puede emitirse antes de que un calentamiento global de 1,5 °C sea inevitable) es solo de unas 200 gigatoneladas, lo que equivale a unos cinco años de emisiones en los niveles actuales.

El investigador Piers Forster, de la Universidad de Leeds y coordinador del grupo, señaló que este análisis muestra que el nivel de calentamiento global causado por la acción humana ha seguido aumentando durante el último año. Y ello se produce a pesar de que "la acción climática ha frenado el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero. Las temperaturas globales siguen yendo en la dirección equivocada y más rápido que nunca". Las emisiones de combustibles fósiles representan alrededor del 70% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero y son "claramente el principal motor del cambio climático", aseveró Foster.

Sin embargo, otras fuentes de contaminación procedentes de la producción de cemento, la agricultura y la deforestación, así como los recortes en el nivel de emisiones de azufre, también contribuyen al calentamiento.

El informe también habla de los efectos de las reducciones, por parte del sector de transporte de mercancías a nivel mundial, de las emisiones de azufre, que han disminuido desde 2020.

En todo caso, "hay evidencias" de que el ritmo de aumento de las emisiones de CO2 en la última década se ha ralentizado en comparación con la década de 2000, señala el estudio.

ANTÓNIO GUTERRES PIDE UN MAYOR COMPROMISO CON LA CRISIS CLIMÁTICA

El secretario general de la ONU, António Guterres, ha instado a las potencias mundiales a tomar medidas más contundentes contra la crisis climática y dejar de jugar a "la ruleta rusa con el planeta".



"Estamos jugando a la ruleta rusa con nuestro planeta. Todo (el futuro) depende de las decisiones que tomen o dejen de tomar los líderes actuales, especialmente en los próximos dieciocho meses. Es la hora de la verdad", ha afirmado Guterres en una rueda de prensa desde el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York.

Sus declaraciones fueron realizadas durante el Día Mundial del Medio Ambiente y en una jornada en la que la Organización Meteorológica Mundial (OMM) presentó sus predicciones climáticas para los próximos cinco años.

De hecho, el alto representante de la ONU resaltó que la OMM ha informado de que hay un 80% de probabilidades de que la temperatura media anual supere el límite de 1,5 grados en al menos uno de los próximos cinco años. En 2015, la probabilidad era casi nula.

Además, existe "otro 50% de posibilidades que la temperatura media de todo el próximo lustro sea 1,5 grados superior a la de la época preindustrial".

Miles de científicos y expertos coincidieron en el Acuerdo de París (2015) que limitar el aumento de la temperatura promedio global anualmente a no más de 1,5 grados Celsius ayudaría a evitar las peores consecuencias ambientales y a mantener un clima habitable.

En este sentido, Guterres hizo hincapié en el trabajo por hacer que correspondiera al "1% más rico que emite la misma cantidad de emisiones de carbono como los dos tercios de la humanidad", proporción que engloba unos 5.000

millones de personas.

Para este, los países del G20 "tienen la responsabilidad" y "deben ir más lejos" -ya que producen el 80% de las emisiones globales- comprometiéndose a reasignar subvenciones de combustibles fósiles a energías renovables y a acabar con el carbón para 20230.

"No podemos aceptar un futuro en el que los ricos estén protegidos en burbujas con aire acondicionado, mientras el resto de la humanidad es azotada por un clima letal en tierras no habitables", sentenció.

Y comparó la "situación de urgencia actual" y su "desproporcionado efecto" para el futuro cercano con "el meteorito que acabó con los dinosaurios".

"En el caso del clima, no somos los dinosaurios, somos el meteorito. No solo estamos en peligro, somos el peligro. Pero también somos la solución", sostuvo Guterres dejando un resquicio para la esperanza.

Pero, para ello, se requiere "mantener vigente el umbral de los 1,5 grados y que las emisiones mundiales disminuyan un 9% cada año hasta 2030".

"El mundo está arrojando emisiones a tal velocidad que, para 2030, un aumento de la temperatura mucho mayor estaría prácticamente garantizado", añadió el diplomático portugués.

En ese escenario, el mundo sufriría "consecuencias devastadoras" que irán desde "aumentos catastróficos" de los niveles del mar, a la destrucción de arrecifes de coral o a la desintegración de los medios de vida de 300 millones de personas, mencionó entre algunos ejemplos Guterres.

"Ciudades como Nueva Delhi, Bamako o la Ciudad de México están ardiendo. No mantener el límite de los 1,5 grados también supondría la ruptura de las cadenas de suministro subiendo los precios y una creciente inseguridad alimentaria. Incluso si las emisiones llegaran a cero mañana, un estudio reciente concluye que el caos climático seguirá costando al menos 38 billones de dólares al año en 2050", alertó.

LAS PARTÍCULAS ULTRAFINAS DEL TRÁFICO AÉREO PUEDEN AFECTAR LA SALUD DE 8 MILLONES DE PERSONAS EN ESPAÑA

Un informe de la federación ecologista europea Transport & Environment advierte que las partículas ultrafinas (UFP) emitidas por el tráfico aéreo pueden afectar con enfermedades graves a ocho millones de personas que viven cerca de los grandes aeropuertos de España.

Según el estudio, miles de casos de hipertensión, diabetes y demencia, tanto en España como en Europa, pueden estar relacionados con estas partículas, que son aproximadamente mil veces más pequeñas que un cabello humano y tienen la capacidad de penetrar "profundamente" en el cuerpo hasta el punto de que han sido encontradas en análisis de sangre, cerebro y placenta. El documento analiza un total de 32 aeropuertos europeos, entre los que se encuentran cuatro españoles, los más transitados, como son el de Barajas-Adolfo Suárez en Madrid, el del Prat en Barcelona, el de Costa del Sol en Málaga y el de Palma de Mallorca en Baleares. Según este análisis, en toda Europa hay 52 millones de personas "especial-



mente expuestas" a las UFP y, en el caso de España, hay 3,8 millones en Madrid; 2,7 en Barcelona; 896.000, en Málaga y 557.000 en Palma.

El cálculo de los ecologistas para todo el territorio europeo relaciona estas partículas con 280.000 casos de hipertensión arterial (52.205 en España), 330.000 de diabetes (64.918) y 18.000 de demencia (5.339). Las UFP son emitidas a gran altitud, pero también durante el despegue y el aterrizaje de los aviones, por lo que las personas que viven en un radio de cinco kilómetros de un aeropuerto están respirando un aire que contiene de media entre 3.000 y 10.000 partículas ultrafinas por centímetro cúbico, añade el texto.

La federación ecologista europea Transport & Environment recuerda que aunque la Organización Mundial de la Salud advirtió hace más de 15 años de que éste era un "contaminante de preocupación emergente", no existe en la actualidad ninguna normativa sobre niveles seguros de las UFP en el aire. Entre las medidas para limitar el riesgo, figura el uso de combustible de "mejor calidad", que puede reducir estas partículas hasta en un 70% ya que la cantidad de UFP emitidas depende "en gran medida" de su composición.

MÁS DE 700.000 NIÑOS MUEREN POR EL AIRE CONTAMINADO QUE RESPIRAN, EL 70% EN SU PROPIO HOGAR

La contaminación del aire causó 8,1 millones de muertes en todo el mundo en 2021, de las que más de 700.000 correspondieron a niños menores de 5 años, según la quinta edición del informe "Estado Global del Aire" del Instituto de Efectos sobre la Salud con la colaboración, por primera vez, de UNICEF.



Aire", que busca alertar de sobre las graves repercusiones sobre la salud humana en todo el mundo que tienen contaminantes como las partículas finas en suspensión (PM2,5), la contaminación del aire doméstico, el ozono (O3) y el dióxido de nitrógeno (NO2). Más del 90% de las muertes por contaminación atmosférica de 2021 (7,8 millones) estuvieron relacionadas con las partículas PM2,5 procedentes tanto del aire ambiente como de la contaminación doméstica. Estas diminutas partículas, que tienen menos de 2,5 micras de diámetro, son tan pequeñas que permanecen en los pulmones y pueden entrar en el torrente sanguíneo, aumentado el riesgo de enfermedades no transmisibles en adultos, como cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes, cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La contaminación atmosférica por PM2,5 está relacionada, principalmente, con el transporte, los hogares, las centrales eléctricas de carbón, las actividades industriales y los incendios forestales, entre otros factores. Estas emisiones no sólo afectan a la salud de las personas, sino que también contribuyen a los gases de efecto invernadero que están calentando el planeta y las poblaciones más vulnerables se ven afectadas de forma desproporcionada tanto por los riesgos climáticos como por el aire contaminado que respiran. La exposición prolongada al ozono contribuyó a unas 489.518 muertes en todo el mundo, incluidas 14.000 muertes por EPOC relacionadas con el ozono en Estados Unidos, más que en otros países de renta alta. A medida que el mundo sigue calentándose por los efectos del cambio climático, las zonas con altos niveles de NO2 sufrirán niveles más altos de ozono, lo que traerá efectos aún mayores sobre la salud, advierte el informe. Los gases que salen por el tubo de escape del tráfico son una fuente importante de NO2, lo que significa que las zonas urbanas densamente pobladas, sobre todo en los países de renta alta, suelen registrar los niveles más altos de exposición al NO2 de efectos sobre la salud.

Este nuevo informe ofrece un duro recordatorio de las importantes repercusiones que tiene la contaminación atmosférica en la salud humana, con una carga excesiva para los niños pequeños, las poblaciones de mayor edad y los países de renta baja y media", señala la directora de Salud Mundial del HEI, Pallavi Pant, "Es una oportunidad para que las ciudades y los países consideren la calidad del aire y la contaminación atmosférica como factores de alto riesgo a la hora de desarrollar políticas sanitarias y otros programas de prevención y control de enfermedades no transmisibles", añadió.

LOS PEQUEÑOS ESTADOS INSULARES PIDEN COMPENSACIONES POR LOS EFECTOS DE LA CRISIS CLIMÁTICA

El primer ministro de Antigua y Barbuda, Gaston Browne, como presidente de la IV Conferencia Internacional de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS), aseguró que estos países deben ser compensados por los efectos del cambio climático que sufren y no han causado.



Los contaminadores a gran escala, cuyas emisiones de CO2 han impulsado estos cambios climáticos catastróficos, tienen la responsabilidad, una obligación de compensación, de ayudar en nuestra búsqueda de desarrollar resiliencia", dijo Browne. En su discurso en la ceremonia inaugural de la conferencia, en Antigua y Barbuda, Browne subrayó que "el Norte Global, en particular, debe cumplir sus compromisos, incluidos los 100.000 millones de dólares en financiamiento climático para ayudar con la adaptación y la mitigación". También urgió a la puesta en funcionamiento del Fondo de Pérdidas y Daños, recordando que los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS) se encuentran "en la primera línea de una batalla contra una serie de crisis, ninguna de las cuales han causado o creado". Según denunció Browne, en la crisis climática global "han priorizado las ganancias sobre la sostenibilidad ambiental". "¿No es hora de poner fin a los subsidios a los combustibles fósiles y de que

estas empresas rindan cuentas para reducir las emisiones y acelerar la transición a recursos energéticos renovables?", preguntó. "Es imperativo que actuemos ahora, no mañana, sino hoy, con convicción y resolución inquebrantable".

Para ello, pidió la cooperación internacional para que los SIDS desarrollen capacidades en reducción del riesgo de desastres y adaptación climática, así como el alivio de la deuda. Los SIDS están formados por 37 países miembros de la ONU y 20 miembros asociados, ubicados en tres regiones clave: el Caribe, el Pacífico y el Atlántico, Océano Índico y Mar de China Meridional. Al inicio de la conferencia, el rey británico, Carlos III, aseguró que los líderes de los SIDS están "continuamente mostrando el camino para abordar el cambio climático, proteger la biodiversidad y administrar un tercio del océano global". "Su ejemplo nos inspira a una mayor ambición y sus voces impulsan acciones más urgentes", señaló Carlos III en un mensaje por videoconferencia, en el que instó a una mayor ayuda internacional para estos países.

ANTONIO GUTERRES: "NO PODEMOS ACEPTAR LA DESAPARICIÓN DE NINGÚN PAÍS BAJO LAS OLAS"

El secretario general de la ONU, António Guterres, ha asegurado que no se puede "aceptar la desaparición de ningún país o cultura bajo las olas crecientes", durante la IV Conferencia Internacional de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS).



El mundo se está acercando rápidamente al límite de 1,5 grados. Superar este límite podría desencadenar múltiples puntos de inflexión climática con impactos abruptos, irreversibles y peligrosos que representarían una amenaza existencial para algunos SIDS", denunció. En su discurso en la ceremonia inaugural de la conferencia, que se celebró a finales del pasado mes de mayo en Antigua y Barbuda, Guterres instó a los SIDS a alzar sus voces para llamar "la atención sobre los países del G20 que no logran reducir las emisiones de gases de efecto invernadero", y que representan el 80 % de las emisiones. También para exigir -continuó- que cada país alinee su plan climático nacional con el límite de 1,5 grados, "con cronogramas y políticas creíbles para eliminar gradualmente la producción y el consumo de combustibles fósiles". "Los pequeños Estados insulares en desarrollo tienen todo el derecho para insistir en que las economías desarrolladas cumplan su promesa de duplicar el financiamiento para la adaptación para

2025. Y debemos obligarlos a cumplir con este compromiso como mínimo", agregó. El secretario general de la ONU subrayó asimismo que "el cambio climático es una crisis existencial para toda la familia humana, pero los SIDS están en primera línea". "La última década ha asestado una serie de golpes que han socavado el progreso del desarrollo en los SIDS: temporadas récord de huracanes en el Atlántico; dos de los ciclones más intensos jamás registrados en el Pacífico Sur; y la pandemia de la covid-19, que diezmó el turismo". Por ello, indicó que la nueva Agenda de Antigua y Barbuda para los SIDS describe "pasos para lograr una prosperidad resiliente en asociación con la comunidad internacional". "Las Naciones Unidas están a su lado para reafirmar las aspiraciones de los SIDS: detener y mitigar los terribles impactos de la crisis climática; construir economías resilientes; lograr la seguridad hídrica, alimentaria y energética; conservar la biodiversidad; y proteger y utilizar de manera sostenible el océano y sus recursos", detalló.

EL PAPA DENUNCIA QUE EL HOMBRE HA "ESCLAVIZADO" A LA NATURALEZA

El papa Francisco ha denunciado que la naturaleza "está esclavizada y se encuentra incapacitada para realizar aquello para lo que fue concebida" por "los abusos del hombre", en el mensaje publicado en ocasión de la Jornada Mundial de Oración para el Cuidado de la Creación.

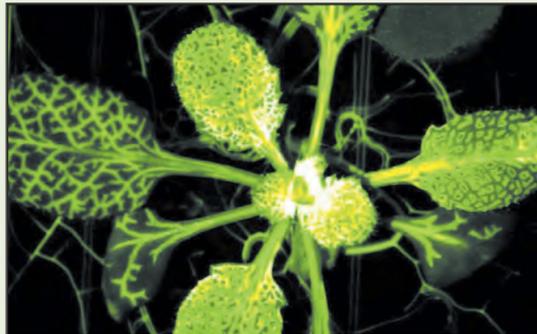


Todo el cosmos y toda criatura gimen y anhelan ansiosamente que se supere la condición actual y se restablezca la originaria", escribe el papa en su mensaje. En él destaca que las criaturas de la naturaleza "han sido sometidas al yugo de la esclavitud". Además, explica que "al igual que la humanidad, la creación -sin culpa alguna- está esclavizada y se encuentra incapacitada para realizar aquello para lo que fue concebida, es decir, para tener un sentido y una finalidad duraderos; está sujeta a la disolución y a la muerte, agravadas por el abuso humano de

la naturaleza". Francisco señala la esperanza de que en el futuro sea "posible contemplar con esperanza el vínculo de solidaridad entre el ser humano y todas las demás criaturas". También puntualiza que, para ello, es necesario eliminar "la arrogancia de quien quiere dominar a los demás y a la naturaleza". "Esperar y actuar con la creación significa, en primer lugar, aunar los esfuerzos y, caminando junto con todos los hombres y mujeres de buena voluntad, contribuir a pensar entre todos la cuestión del poder humano, cuál es su sentido, cuáles son sus límites", apunta. Y lamenta -citando su exhortación Laudato Deum- que el poder del hombre "ha aumentado frenéticamente en pocas décadas. Hemos hecho impresionantes y asombrosos progresos tecnológicos, y no advertimos que al mismo tiempo nos convertimos en seres altamente peligrosos, capaces de poner en riesgo la vida de muchos seres y nuestra propia supervivencia".

HALLAN UN GEN QUE EXPLICA CÓMO LA TRANSCRIPCIÓN INFLUYE EN LA MEMORIA DE LAS PLANTAS

Unos científicos han conseguido dar un paso clave hacia la comprensión profunda de los mecanismos moleculares que subyacen en el comportamiento del gen FLC, directamente implicado en el proceso de floración de las plantas, y por lo tanto en el éxito del proceso reproductivo.



Estos científicos son del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), del Centro John Innes del Reino Unido y otras instituciones.

"Nuestro objetivo era lograr una comprensión profunda de los mecanismos moleculares que subyacen en la represión transcripcional del gen FLC y cómo esto acaba conduciendo a un silenciamiento estable del gen que la planta 'recuerda' tras sucesivas divisiones celulares", explica Eduardo Mateo Bonmatí, investigador del CBGP y primer autor de uno de los dos estudios paralelos realizados en esta línea de investigación. "Para ello, empleamos una combinación de abordajes experimentales y de modelado matemático. A nivel experimental nuestra aproximación incluyó abordajes proteómicos, de inmunoprecipitación de la cromatina y diversas técnicas de secuenciación". Por un lado, encontraron un gen de *Arabidopsis thaliana* denominado APRF1 cuyo producto proteico interactúa con la maquinaria celular encargada del

procesamiento de los transcritos nacientes, y por otro con un complejo que remodela la cromatina haciéndola menos accesible. La caracterización de los fenotipos moleculares que presentan plantas mutantes para este gen y para otros permitieron a los investigadores realizar un modelado matemático para comprender mejor cuál es la sucesión de etapas que llevan a un gen de expresarse a altos niveles a quedar silenciado de manera estable. El correcto encendido y apagado de genes es clave también para el desarrollo en humanos, y son muchas las enfermedades y tipos de cáncer asociados a un incorrecto funcionamiento de estas maquinarias moleculares conservadas entre plantas y animales.

El trabajo se ha coliderado con el grupo de la Profesora Caroline Dean del Centro de investigación John Innes, situado en Norwich (Reino Unido) y en colaboración con el grupo de Lori Passmore, del Laboratorio de Biología Molecular de Cambridge (Reino Unido).

Los investigadores destacan que, pese a que su foco de interés radica en una comprensión profunda y mecanística de los procesos celulares, sus resultados son de interés para ramas de la ciencia más aplicadas como la biología sintética y el diseño racional de transgenes, del cual dependen numerosas industrias que van desde la farmacéutica hasta la textil.

CIENTÍFICOS IDENTIFICAN UNA MUTACIÓN GENÉTICA EN LOS GATOS DE FINLANDIA RESPONSABLE DE UN NUEVO PATRÓN DE COLOR

Una investigación entre la Universidad de Helsinki y la empresa Wisdom Panel ha esclarecido de dónde viene un nuevo patrón de pelaje en los gatos domésticos de Finlandia bautizado como 'salmiak'.

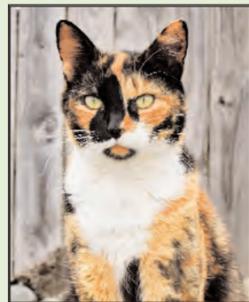


En el año 2007, en Finlandia, fue detectada una mutación genética en algunos gatos del país que apuntaba a ser la responsable de un nuevo patrón de color único en los mininos del mundo. Han tenido que pasar más de quince años para que por fin, tras una larga investigación, un grupo de científicos haya descubierto la procedencia de esta mutación y le haya dado un nombre oficial al color de este tipo de gatos; los llamados gatos 'salmiak' o 'regaliz salado'.

En una colaboración entre la Universidad de Helsinki y la empresa Wisdom Panel, un grupo de científicos acaba de revelar sus conclusiones sobre el estudio de la conocida hasta ahora como "mutación finlandesa", una mutación detectada por primera vez en 2007 en una sola población de gatos salvajes caracterizados por su patrón de pelaje tipo "esmoquin", en blanco y negro. Al contrario de lo que pueda parecer a simple vista, este patrón de pelaje en realidad es nuevo y único, porque se colorea solo cerca de la base y se vuelve progresivamente más blanco a lo largo de la longitud del felino. Además, esta clase de gatos siempre tienen las puntas de sus colas de color blanco.

Por esto mismo, se ha llegado a bautizar este nuevo color o patrón de pelaje como 'salmiak', en honor a un tipo de regaliz salado muy popular en los hogares de Finlandia cuyo color se parece mucho al patrón de estos gatos, pues es mayormente negro pero presenta manchas blancas y grises. Heidi Anderson, científica especialista en genética felina y diagnóstico molecular en Wisdom Panel, ha explicado que los gatos salmiak tienden a tener el clásico patrón de "esmoquin" con cuello, pecho, vientre y patas completamente blancos, aunque a veces aparecen manchas de color que cubren partes de esas marcas blancas.

El equipo de la Universidad de Helsinki se puso en contacto con el Dr. Anderson



para que les ayudase a identificar el origen genético de este color de pelaje distintivo. "Descienden de la misma población salvaje, y sólo se sabe que los gatos sin pedigrí tienen este patrón de pelaje", explicó el doctor.

La investigación comenzó genotipando un gato salmiak para detectar posibles variantes utilizando la prueba de detección de panel MyCatDNA. Esta prueba sacó a relucir que los pelos blancos de estos gatos no tenían una explicación genética conocida, y por lo tanto el equipo pensó que se trataría de variantes del gen KIT. Este gen es crucial para el desarrollo de muchos tipos de células, incluidas las sanguíneas y pigmentarias -los humanos, por ejemplo, tenemos al menos 69 mutaciones asociadas con el síndrome del piebaldo-.

Anderson y su equipo realizaron una secuenciación inicial de los genes KIT de dos gatos salmiak, pero esta no reveló ninguna variante que explicase el fenotipo. Más tarde, los científicos llevaron a cabo una secuenciación del genoma completo, nuevamente sin variantes descubiertas. Sin embargo, tuvieron la idea de inspeccionar la región alrededor del gen KIT, y ahí sí se detectó una delección bastante grande en ambos gatos que claramente parecía afectar de manera potencial la expresión del gen KIT.

Para asegurarse de que iban por buen camino, el equipo genotipó a 180 gatos domésticos finlandeses y otros tres gatos salmiak más. Así obtuvieron un curioso resultado: los tres gatos salmiak tenían dos copias de la mutación genética, mientras que otros tres tenían solo una copia de la mutación, pero carecían del color del pelaje salmiak. Esto confirmó que el patrón de color salmiak se hereda recesivamente, lo que significa que el rasgo sólo es visible si el gato tiene dos copias de la mutación, una de cada padre.

"Este conocimiento también podría ser valioso para los esfuerzos de reproducción, contribuyendo potencialmente a la preservación de este rasgo en nuestros compañeros felinos", argumentó el Dr. Anderson.

EL HOMBRE CAUSÓ LA EXTINCIÓN DEL RINOCERONTE LANUDO

Se suele denominar megafauna a una serie de animales de gran tamaño corporal, en buena parte mamíferos, que principalmente se extinguieron hacia el final de la última era glacial. Entre los más conocidos figuran los mamut y el rinoceronte lanudo.



Los rinocerontes lanudos poblaron el norte y el centro de Eurasia. Sin embargo, se extinguieron hace unos diez mil años.

Nunca ha estado claro por qué desaparecieron estas bestias, aunque se han propuesto varias teorías sobre los motivos de su extinción. Ahora, un nuevo estudio ha encontrado pruebas que respaldan a una de estas teorías.

El estudio lo ha llevado a cabo un equipo internacional integrado, entre otros, por Damien A. Fordham, de la Universidad de Adelaida en Australia, y David Nogues-Bravo, de la Universidad de Copenhague en Dinamarca. Utilizando modelos informáticos, fósiles y ADN antiguo, Fordham y sus colegas han rastreado 52.000 años de historia poblacional del rinoceronte lanudo

do a través de Eurasia con un nivel de resolución mucho mayor del considerado anteriormente como el máximo posible.

Los autores del estudio han descubierto que la caza sostenida por parte de los humanos impidió que el rinoceronte lanudo colonizara nuevos hábitats importantes que comenzaban a abrirse para ellos en el norte de Eurasia hacia el fin de la era glacial, provocando su desestabilización, que sus poblaciones se fragmentaron y aislaron cada vez más, hasta que el descenso de individuos fue tan grave que condujo a la extinción de la especie. Este hallazgo sobre el papel humano en la extinción de los rinocerontes lanudos contradice investigaciones anteriores que llegaron a la conclusión de que el ser humano no tuvo nada que ver con la extinción de este animal, a pesar de que ambos convivieron durante decenas de miles de años antes de la extinción de este último.

Los humanos somos hoy en día una amenaza similar para los animales terrestres más grandes. Las poblaciones de estos animales se han visto empujadas a hábitats fragmentados y subóptimos debido a la caza excesiva y a los cambios en el uso de la tierra realizados por nosotros.

DESCUBREN RESTOS HUMANOS DE HACER MÁS DE 150.000 AÑOS EN LA CUEVA DEL POLVORÍN DE KARRANTZA

Un equipo de investigación liderado por la UPV-EHU ha descubierto restos humanos de hace más de 150.000 años procedentes de la cueva de El Polvorín en Karrantza. Son los de mayor antigüedad hallados hasta ahora en Bizkaia y podrían pertenecer a una mujer neandertal o preneandertal.



Datos hace más de 150.000 años, estos restos pertenecen a un mismo esqueleto, una persona adulta de complexión grácil, probablemente una mujer neandertal o preneandertal a la que se le ha llamado 'Andere'.

La cueva de El Polvorín, situada en el municipio de Karrantza en Bizkaia, ha sido objeto de interés arqueológico desde hace décadas. El descubrimiento de la cueva se remonta a principios del siglo XX, aunque no fue hasta las últimas décadas que se llevaron a cabo investigaciones sistemáticas y exhaustivas y se hallaron huesos de diferentes animales que fueron depositados en el Arkeologia Museoa.

Ya en el año 2020, durante el estudio de los fósiles óseos de osos y hienas de esta cueva, se identificaron ocho restos humanos con rasgos neandertales, lo que supuso la puesta en marcha de un proyecto de investigación que desde el año 2021 ha conllevado una excavación arqueológica en este yacimiento.

Se comenzó a trabajar en la cueva de El Polvorín, de 30 metros de longitud, con una sima posterior de 7 metros de caída y en cuyo fondo se realizan los trabajos arqueológicos. Allí se han hallado desde entonces otros 9 restos, todos ellos de la misma mujer, con partes frontales del cráneo, que son el hallazgo «estrella»; falanges intermedias de manos y pie, partes de la escápula y un radio.

Los huesos han sido estudiados por el equipo de investigación liderado por Asier Gómez Olivencia, del Departamento de Geología de la Univer-



sidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). El arqueólogo ha explicado que los restos hallados pertenecen a una mujer adulta que mediría entre 1,50 y 1,60 metros.

Sus rasgos morfológicos concuerdan con los presentes en el linaje de los neandertales, pero en el radio (hueso del antebrazo) presenta una morfología más arcaica, similar a los preneandertales excavados en la Sima de los Huesos de la Sierra de Atapuerca, en Burgos. Esto lleva a pensar a los expertos que los restos podrían ser bastante más antiguos, incluso de hace más de 200.000 años.

Los neandertales, o *Homo neanderthalensis*, son una especie extinta de homínidos que vivieron en Europa y partes de Asia occidental hace entre 250.000 y 40.000 años. Adaptados a climas fríos, los neandertales tenían cuerpos robustos y musculosos, y utilizaban herramientas de piedra. Su extinción se produjo hace unos 40.000 años, posiblemente debido a factores como el cambio climático, la competencia con *Homo sapiens* y enfermedades.

Se conocen varios yacimientos arqueológicos en Euskal Herria que han proporcionado evidencias de ocupaciones neandertales entre hace unos 200.000 y 40.000 años: por ejemplo, Axlor (Dima) Aranbaltza (Barrika), Arlanpe (Lemoa), Lezetxiki (Arrasate), Amalda (Zestoa) y Arrillor (Zigoitia).

Sin embargo, el número de yacimientos con restos humanos es mucho más escaso. Axlor ha proporcionado un resto craneal, un premolar perteneciente a un adulto y cuatro dientes de leche. Arrillor ha proporcionado un único diente de leche. Los restos de El Polvorín, por su morfología, serían los más antiguos de Bizkaia y podrían ser igual de antiguos (o más), que el número de Lezetxiki, el más antiguo descubierto hasta la fecha. Además, en el caso de la Sima I de El Polvorín, por primera vez se han descubierto restos que pertenecen a un esqueleto parcial. Estos restos podrán aportar más información sobre la evolución de los Neandertales.

LA GUERRA DE UCRANIA ALTERA LA MIGRACIÓN Y LA REPRODUCCIÓN DEL ÁGUILA MOTEADA

Un equipo internacional de investigadores, que estudia la migración del águila moteada (*Aquila clanga*) a través de 19 ejemplares marcados con GPS desde 2017, ha constatado cómo este ave rapaz, en situación vulnerable, ha cambiado sus hábitos migratorios y reproductivos a raíz de la guerra de Ucrania.



Águila moteada.

El hallazgo revela cómo a partir de la invasión rusa de Ucrania, el 24 de febrero de 2022, el águila moteada desvió su ruta migratoria tradicional de años anteriores y llegó más tarde a su zona de nidificación. En su viaje desde sus áreas de hibernación en el Sur de Europa (Grecia sobre todo para las hembras) y África oriental (para los machos) hacia sus zonas de cría en el sur de Bielorrusia, los ejemplares de águila moteada paraban en Ucrania entre marzo y abril para descansar, alimentarse y beber agua. Sin embargo, los autores vieron cómo en 2022, al poco de comenzar la guerra, los 19 ejemplares marcados con GPS o pararon menos tiempo de lo normal en Ucrania o evitaron totalmente pasar por allí para huir de las alteraciones causadas en sus ecosistemas por artillería, aviones, tanques y otros armamentos, así como por los continuos desplazamientos de soldados y civiles. Evitar Ucrania les llevó a viajar más lejos, recorriendo de media unos 85 kilómetros más que años anteriores, y llegar a sus zonas de anidamiento más tarde de lo habitual. De esto modo, las migraciones de 2022 supusie-

ron 246 horas para las hembras, frente a las 193, de media, de antes del conflicto; y 181 horas para los machos, frente a las 125 anteriores a la guerra. Los machos también viajaron más despacio que en los años anteriores a la guerra. Los autores creen que el mayor esfuerzo para llegar a las zonas de anidación pudo haber afectado a su forma física en el momento en que mejor necesitan estar para el éxito de la cría. De las 19 aves marcadas, solo 6 (30%) paró a descansar y alimentarse en Ucrania en 2022, frente a las 18 que solían hacerlo cada año en el periodo 2018-2021. En una de las zonas de paradas habituales para las águilas moteadas: los humedales de la Polesia ucraniana, jamás llegaron a parar en 2022. El impacto de la guerra en la fauna "Este tipo de perturbaciones tiene un impacto muy significativo en el comportamiento y en la forma física de las águilas moteadas. Para los individuos que crían en estas zonas, u otras especies que son menos capaces de responder a las alteraciones, es probable que los impactos sean mucho mayores", señala uno de los autores, Charlie Russell, investigador de la universidad británica de East Anglia. Aunque todas las aves marcadas sobrevivieron, los investigadores sospechan que su experiencia a raíz de haber modificado el hábito migratorio puede seguir afectándolas. "Los resultados demuestran el impacto potencialmente amplio de los conflictos sobre la vida salvaje, lo cual es importante ya que muchos puntos calientes para la biodiversidad se encuentran en países políticamente inestables", subraya el estudio.

GAZA SUFRE UNA CRISIS MEDIOAMBIENTAL "SIN PRECEDENTES" POR LA GUERRA

La guerra en Gaza está provocando una crisis medioambiental "sin precedentes" por la contaminación del suelo, el agua y el aire y los "daños irreversibles" en los ecosistemas naturales, advirtió el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).



La población de Gaza no solo está lidiando con un sufrimiento incalculable por la guerra en curso, sino que los importantes y crecientes daños ambientales en Gaza podrían encerrar a su gente en una recuperación larga y dolorosa", afirmó en un comunicado Inger Andersen, directora ejecutiva del PNUMA. "Todo esto perjudica a la salud de la población, la salud alimentaria y la capacidad de recuperación de Gaza", añadió Andersen, cuya agencia publicó un informe preliminar como respuesta a una petición formulada por las autoridades palestinas el pasado diciembre. Esa evaluación concluyó que la guerra no sólo ha "revertido" los pequeños avances que se habían conseguido -como el desarrollo de instalaciones de desalinización, el tratamiento de aguas residuales o el crecimiento de la energía solar-, sino que también ha generado unos 39 millones de toneladas de escombros.

Los riesgos para la salud humana y la recuperación de Gaza

Esos escombros suponen "un riesgo para la salud humana y el medio ambiente", al contener artefactos explosivos sin detonar, amianto o residuos industriales y médicos, además de restos humanos que deben ser tratados "con sensibilidad y de manera apropiada". Según el informe, ninguna de las cinco plantas que trataban las aguas residuales en Gaza sigue en funcionamiento, por lo que las playas, el suelo o los ríos se están viendo contaminados con una gran cantidad de

patógenos, microplásticos y químicos peligrosos. El suelo y el agua se han visto también contaminados por los metales pesados y las sustancias químicas explosivas de las municiones desplegadas en toda Gaza, una situación agravada por la destrucción de paneles solares, que puede liberar, por ejemplo, plomo. Además, cinco de las seis plantas que gestionaban los desechos sólidos en la Franja quedaron dañadas y, a fecha de noviembre de 2023, 1.200 toneladas de basura se estaban acumulando diariamente cerca de los campamentos y los refugios donde se aloja la población gazatí. El PNUMA alertó también sobre los riesgos que podrían presentar los túneles excavados por la organización islamista palestina Hamás y su destrucción por parte de Israel. "Dependiendo de los estándares de construcción de los túneles y de hasta qué punto se está bombeando agua hacia ellos, la evaluación preliminar advierte de riesgos a largo plazo para la salud humana por la contaminación de las aguas subterráneas y para los edificios construidos sobre superficies de terreno potencialmente inestables", subrayó la agencia. Debido a la situación de seguridad y restricciones de acceso, el PNUMA tuvo que elaborar su informe preliminar con herramientas de monitoreo remoto -como imágenes satelitales-, datos de entidades técnicas palestinas, consultas con socios multilaterales y documentos sobre el trabajo en el terreno de la ONU, además de literatura científica. Más de 37.000 personas han perdido la vida en Gaza, la mayoría mujeres y niños, y más de 85.000 han resultado heridas, según el Ministerio de Sanidad gazatí, controlado por Hamás, desde que Israel lanzó su ofensiva en la Franja, tras el ataque sorpresa lanzado por el grupo islamista el pasado 7 de octubre en suelo israelí. En ese ataque murieron más de 1.200 personas y fueron secuestradas otras 251.

MARIPOSAS TROPICALES DEL MUNDO

NINFÁLIDOS

Tanaecia es un género de mariposas perteneciente a la familia de los Ninfálidos (*Nymphalidae*) y a la subfamilia *Limenitidinae*. Actualmente cuenta con 29 especies reconocidas científicamente que se caracterizan por presentar, la gran mayoría de ellos unos colores discretos pardos y negruzcos, si bien algunas especies, como *Tanaecia aruna*, poseen tonalidades blancas y rosadas en sus alas, tanto anteriores como posteriores. También resulta especialmente llamativa *Tanaecia palguna*.



Tanaecia jahnu



Tanaecia clathrata



Tanaecia julii



Tanaecia calliphorus



Tanaecia flora



Tanaecia lepidea



Tanaecia godartii



Tanaecia palguna



Tanaecia munda



Tanaecia aruna



Tanaecia orphne



Tanaecia amisa

NUEVA ESPECIE DE DINOSAURIO CARNÍVORO DE HACE 83 MILLONES DE AÑOS

Se ha descubierto una especie de dinosaurio carnívoro que vivió hace unos 83 millones de años en lo que hoy es la provincia argentina de Neuquén. A la nueva especie, que pertenece al grupo de los terópodos, se le ha dado el nombre de *Diuqin lechiguanae*.

Ha sido clasificado dentro del grupo de los unenlaginos, que son dinosaurios terópodos que se encuentran cercanamente emparentados con los ancestros de las aves.

El equipo internacional que ha realizado el estudio destaca que este descubrimiento es importante por varios motivos. En primer lugar, el hallazgo de dinosaurios terópodos no es muy frecuente, y en particular los de este tipo de terópodo, de pequeño a mediano tamaño y con huesos más gráciles y frágiles, son aún más difíciles de descubrir. Por otro lado, los unenlaginos son muy escasos, por lo que cualquier nuevo resto fósil que pueda ser asignado a este grupo brinda una gran información tanto anatómica como de la diversidad que tenía este grupo de terópodos.

Los restos fósiles fueron hallados por Juan Porfiri, paleontólogo de la Universidad Nacional del Comahue en Argentina, y Gastón Garat, en una zona cercana al Lago Barreales, específicamente en un istmo que lo separa del Lago Mari Menuco, en el centro-este de la provincia de Neuquén.

El nombre *Diuqin* proviene de un término mapuzungun, la lengua del pueblo Mapuche nativo de la región, que quiere decir "ave de presa". Por otro lado,



Diuqin lechiguanae.

lechiguanae, proviene de "Lechiguana", que era el nombre de la bruja de la película argentina del año 1975 "Nazareno Cruz y el lobo". El nombre completo de esta nueva especie significa "el ave de presa de Lechiguana".

Algunas de sus características son muy difíciles de definir, debido a que los huesos hallados son demasiado escasos como para hacer una reconstrucción completa del animal o para averiguar sus hábitos de vida y su modo de alimentación. A pesar de esto, se lo ha clasificado como un unenlagino y se puede afirmar que habría tenido una forma corporal y un modo

de alimentarse similar a la de otros unenlaginos, es decir, que es muy probable que haya sido un carnívoro depredador y un ágil corredor. Y según el tamaño de los huesos poseía un porte similar a otro unenlagino de Patagonia, llamado *Unenlagia*, con una longitud corporal estimada en más de 2 metros.

Los unenlaginos son un grupo de dinosaurios terópodos depredadores que, hasta ahora, solamente se han encontrado en el hemisferio sur, principalmente en Sudamérica. En Argentina es donde se hallaron la mayoría de las especies, siendo seis las reconocidas hasta el hallazgo de *Diuqin lechiguanae*, todas de Patagonia.

En general, a los unenlaginos se los ha relacionado cercanamente con otros dinosaurios terópodos tales como el Velociraptor, pero a diferencia del Velociraptor, tenían un cuerpo más grácil o esbelto, patas largas y una cabeza con un hocico alargado y dientes pequeños.

EL REPTIL MARINO POLAR MÁS ANTIGUO DEL HEMISFERIO SUR

El mar comenzó a poblarse de reptiles por vez primera tras una extinción masiva, hace casi 252 millones de años, que devastó los ecosistemas marinos y allanó el camino para el inicio de la era de los dinosaurios. Solo se habían descubierto pruebas de este amanecer de los reptiles marinos en unos pocos lugares del mundo: en la isla ártica de Spitsbergen, en el noroeste de Norteamérica y en el sudoeste de China.



se asemejaban a la descripción popular que suele darse al mítico monstruo del lago Ness. Los notosaurios eran antecesores lejanos de los plesiosaurios. Podían alcanzar los siete metros de longitud y nadaban con cuatro extremidades en forma de remo. Tenían el cráneo aplanado con una malla de dientes cónicos y delgados que utilizaban para capturar peces y calamares.

El notosaurio de Nueva Zelanda se descubrió durante un estudio geológico en 1978, pero su importancia no se reconoció plenamente hasta que paleontólogos de Suecia, Noruega, Nueva Zelanda, Australia y Timor Oriental examinaron y reanalizaron la vértebra y otros fósiles asociados.

"El notosaurio hallado en Nueva Zelanda es más de 40 millones de años más antiguo que los fósiles de sauropterigios más antiguos conocidos hasta ahora del hemisferio sur. Hemos demostrado que estos antiguos reptiles marinos vivían en un entorno costero poco profundo repleto de criaturas marinas dentro de lo que entonces era el círculo polar meridional", explica Benjamin Kear, del Museo de la Evolución en la Universidad de Uppsala en Suecia, autor principal del estudio.

Otra de las conclusiones del nuevo estudio es que los notosaurios se originaron cerca del ecuador y luego se extendieron rápidamente tanto hacia el norte como hacia el sur, al mismo tiempo que se restablecían los complejos ecosistemas marinos tras la extinción masiva que preparó el escenario para el inicio de la era de los dinosaurios.

El comienzo de la era de los dinosaurios se caracterizó por un calentamiento global extremo, que permitió a estos reptiles marinos prosperar en el Polo Sur.

EZAUGARRIAK: Birmaniako dortoka marroiaren eskola lauangeluar eta zapalada, nabar-oso ilun kolorekoa da, ia-ia beltza. Orno-aldean sarritan sakoune bat du eta bere bazterreko-ezkatak aurreko eta atzeko hanken azpitik oso ondo zabalduz daude. Bere burua handia da eta bere aurreko hanketaz tuberkulu lodiak eta zapalak dituzte.

Ale gazteak grisak edo nabar-argi kolorekoak dira, ezkatzen tontorretatik biribil beltzak dituzte eta aureolen gainetik beltz-koloreko orbanekin. Denboraren poderioz, dortoka pixkanaka-pixkanaka lur-kolorekoa izaten hasi ohi da zein bere habitatarekin behin eta berriro mimetizatzen baitoa.

Helduek izterren atzetik izugarriko ezproiak dituzte. Bere ondoko espeziengandik (*Manouria impressa*) ondo desberdintzeko bere oskola aintzakotzat hartu behar dugu. "Manouria emys"-ek oskol konkortuago du, eta bere ezkatat biribil samarrak dira, "Manouria impressa"-ren ezkatat, ordea, zapalak dira.

TAMAINA: Asiako dortokarik handiena da. Bere eskola 60 cm-ko luzera izatera ailega daiteke.

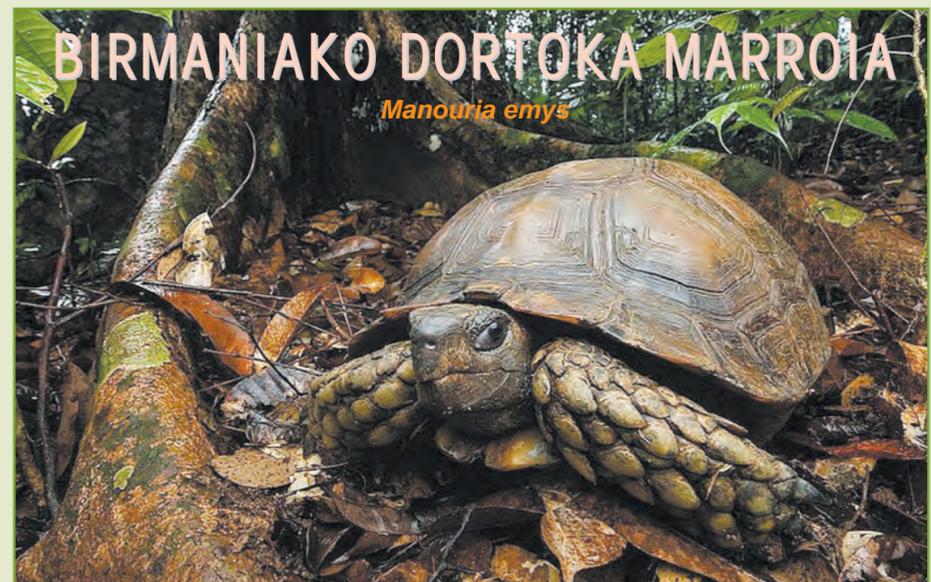
BIOLOGIA: paregabeko dortoka da-Birmaniako dortoka marroia-zeinek kaimanek egiten duten bezala, habia egin ez ezik etsaien kontra ere babesten baitu.

Honolulu-ko Zoologikoan dauden espezie gatibuei buruzko ikerketa berriei esaten digute arrek akoplamenduak egin baino lehen bokalizazioen antzeko bat -orroak ematen dutela- egiten dituztela eta hauek beren eritual maitekor-ugalkorren zati bat direla. Bokalizazio hauei emeek erantzuten dizkiete. Emeek, ordea, akoplamendu egiten duten bitartean ez dute soinurik egiten; baina espezie honen bikotearen kide bakoitzak kopularen hainbat fasetan orro eta oi-hu-sailak egiten dituzte.

Bata bestearen aurrean daudenean, buruak mugitzen dute eta frekuentzia gutxiago soinua eta iraupen luzekoa bota ohi dituzte. Emearen bokalizazioa motza eta erregularra da, arrak, berriz, dei-sail bat motzagoak eta frekuentzia handikoak.

Koitoa egiten duten bitartean, emisio soinuak aldatzen dituzte eta arrak oi-hu motzak botatzen ditu.

Apiril eta Maiatzaren artean- emeek beren arrautzak ezartzerakoan- eta



Manouria emys

EREMU-BANAKETA



gero Irail eta Urriaren artean, urdurik jartzen hasi dira eta beren habiak egiteko leku aproposa baten bila joaten dira.

Hori egiteko 10 metro karratuaren bat behar dituzte, horretarako bere gorputzaz eta hankaz lagundurik lurzorutik aurkitzen dituen hosto idorrez eta sastrakaz betetzen du. Betetzea, metro karratua bider bost metroko altuera izan daiteke. Ordu batzuk eta batzuetan egun batzuk behar ditu habia egiteko Aukeratzaren duten lekua idorra izan behar da eta ondo eguzkitsua egon behar da.

Orbelazko tontorra bukatu ondoren, bere aurreko hankekin zulo bat egiten dute 40 arrautzak ezartzeko (50cm-tik 65 cm-ra bitarteko diametroa dute), honek esan nahi du lehorreko dortokarik erruleena dela. Aire- habia honen gainetik, -beroa oso ondo hartzen duela eta tenperatura eta hezetasuna oso ondo erregulatzen dituela-, inkubazioa azkarra da, izan ere 70 egun barru arrautzak eklosionatu ohi dira.

Baina bitxieta da, emeak inkubazioa lehenengo asteetan bere habia zaintzen duela, eta dortoken artean kasu hau bakarra da. Narrasti guztien artean adibidez aligatorek bakarrik halako portaera daukate.

Emeak habiaren gainean edo ondoan egoten da, baina harrapari bat - barano, gizon edo musker bat hurbiltzen bada, krudelki eraso egiten dio: koska egiten edo oskolarekin kolpatzen saiatu ohi du. Hain handia da bere ahalegina habia babesteko ezen normalean etsaia handik beste leku batera joan behar den.

20 egun pasa ondoren, emeak habia utzi ohi du eta handik aurrera arrautzak berez inkubatuko dira.

Harrizko mardoan azpitik edo zulatutako zuloetan (bai berak egin dituen zuloak bai beste animalia batzuek egin dituztenak) sartzen da kamuflatzeko.

Bi subspezie deskribatu dira: "*Manouria emys emys*"-a Asiako hegoekialdean bizi dela. Gehienez 50 cm-ko luzera izatera ailega daiteke eta bere oskolaren kolorea marroi-argia da. Eta "*Manouria emys phayrei*"-a, bere kolorea marroi-ilunara joaten dela eta bular-plakak lauangeluarrek direla.

ELIKADURA: bere dieta belarjalea da batez ere. Landare urtarakazko gustatzen zaizkio. Pixkanaka-pixkanaka jaten du eta gainera kopuru txikiak. Autore batzuek esaten dute igelak eta intsektuak jaten dituela.

HABITATA: Bere habitata baso trinkoak eta hezeak, sabana idor eta harritsuak, osatzen dituzte.(batzuetan 50 metroko altitudera baino gehiago).

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Bangladesh, Sumatra, Borneo, Thailandia, Vietnam eta gutxitan Txinako hegoaldean osatzen ditu.

Mendeen zehar gizonek dortoka hauek jaten zituzten (Txinako testuetan agertzen da berri hau). Gaur egun gauza bera gertatzen da, izan ere Asiako herri batzuek pentsatzen dute ondasun sendagileak dituztela.

Bere izugarriko eskola erabiltzen dute ume txikiak sartzeko. Zoologikoek eta bildumagileek espezie hau biziki estimatzen dute.





Tamaina: animaliaaren luzera osoa, 18-19 cm-koa da.

Habitata: oinarritzko basoak

Banakaketa: Little Barrier uhartea (Zeelanda Berria). Hen eta Kapiti uharteetan sartuta izan da.

Lekuadaketak: sedentarioa da.

Txori jostunari, irlako melifagoa ere esaten diote, izan ere, Melifagidoen familiako ordezkarietako bat da. Bere familiako beste kide batzuen bezala, bere mokoa luze eta finua da, pixka beherantz makurturik. Berak mihia luza dezake, bere muturra eskuila-itxura du nektarra harrapatzeko. Dena den, bere ahaideek ez bezala, izugarritzko dimorfismo sexuala du: arraren lumajea emearena baino biziagoa da. Bere dieta, fruituetan, nektarrean eta intsektuetan datza. Intsektuak hemendik edo handik harrapatzen ditu, izan ere, edozein lekutan egon daiteke eta ez derrigorrez, non janari asko baitago. Udazkenaren amaieran eta uda australan zehar ugaltzen da.

TXORI JOSTUNA (*Notiomystis cincta*)



Emeak 3-5 horixka kokoreko arrautza bitartean ezartzen ditu (marroi-kolorereko orbanekin). Zuhaitzaren enborean edo adar altuetan habia egiten dute. Inkubazioak 15 egun dirau eta txitak bi aste gehiago habian gertzen dira.

Hasieran txori jostuna Iparraldeko uharteetan zegoen, baina orain Irla Txikietan bakarrik aurki daiteke. Txori jostuna rara avis-a da.

1840. urtean, Iparraldeko uharteko alde askotan ikus zitekeen, baita Kapiti, Great eta Little Barrier uharteetan ere.

1890. urtean Iparraldeko uhartetik jadanik desagertua zegoen eta hurrengo urteetan Great eta Kapiti uharteetatik.

UICNaren Liburu Gorriaren arabera, 1969. urtean Little Barrier uhartearen bakarrik zegoen. Bere desagertpenaren kausen artean batzuk aipa daitezke, esate baterako, jasandako jazarpena bere haragiaren zapoagatik, arraren lumen balio apaingarriagatik, eta katu basatien harrapartzagatik. Txori jostuna, legalki, hamarkada batzuetatik babestua dago. 1960. urtean, Little Barrier uhartea Santutegi edo Erreserba izendatua izan zen, eta handik aurrera kontrol zehatza daramate. Hurrengo urteetan katu basatien populazioarekiko neurriak hartu ziren, horri esker, bere kopurua gehitu zen. Bitartean, Kapiti eta Hen (hemen inoiz ez da autoktonoa izan) uharteetan berriro sartu zuten hegaztia.

Ez daki zeintzuk ale basati egongo diren, baina 1966. urtean zegoena baino handiagoa dela pentsatzen da -babesaren neurriagatik-. Horregatik, UICNek "espezia kalteberatza" hartzen du bere Zerrenda Gorrian.



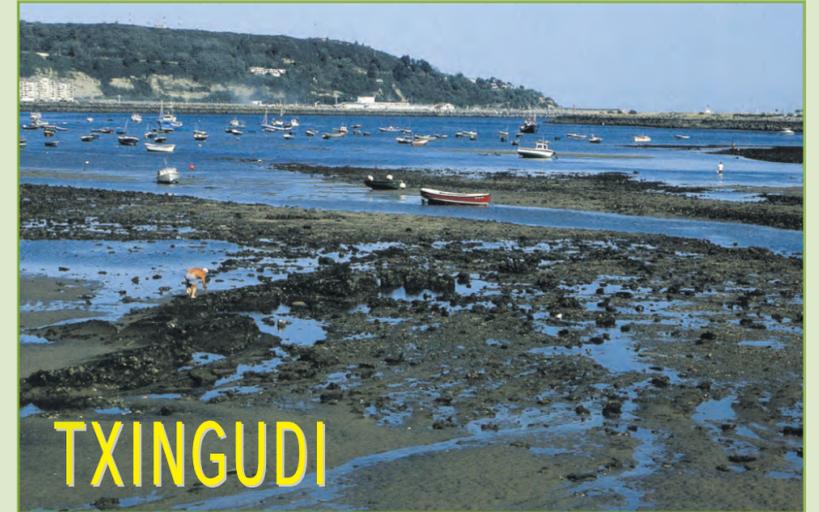
Bidasoa ibaiaren bokalean sortutako badiak izena Bematen diolarik, Txingudiko Hegaztientzako Babes Bereziko Eredu delakoan, honako espazio hauek sartzen dira: Plaiaundiko Parke Ekologikoa, Jaizubia errekaostoko padurak, Bidasoa ibaiko irlak (Santiago Aurrera, Galera eta Iru-Kanale) eta Irungo ibaian gorako ibai-terrazak. Txingudiko badiak, bere sasoiaren padura-hedadura zabala hartzen bazuen ere, gaur egun, herriguneei dagokiez, arrastakin marjinal txikiak mantentzen dira, edonolako azpiegiturek, hala nola errepideek, trenbide-terminalek, kanalizazioek eta abarrek eten eta mugatu dituztelako.

Txingudiko paisaiak oinarritzko elementu batzuk dauzka: padura, landa zabala (eta landutako ibarrak), marearteko azalerak (limo eta lokatzak) eta, nola ez, ur-lamina. Giroaren aniztasun horri esker, hegazti-espezia mota asko hartzen ditu.

Bokalean jalkinak pilatu ondoren sortutako Bidasoako irlak jatorritzko zingirako landarearen arrastakinak mantentzen dituzte, aurreko hamarkadetan labore-lur bihurtu baziren ere. Uholdeen eraginez eta dike eta eustormak egiteko lanak utzi ondoren, berriz ere ura sartu zen eta padurari dagozkion landare-komunitateak lehenera etorri ziren; ondorioz, gune hauek Txingudiko hobeak mantendutakoak dira. Ubide eta lezkadi-sare korapilatua osatzen dute eta bere bazter txikiak paseriformeak eta koartzta-espeziaiek erakartzen dituzte, bertan atsedena eta elikadura har ditzaten.

Jaizubiako errekaostoko ere bokalea badiak dauka eta erliebe leunak eta landutako ibarrak dituen landa zabalen inguru batetik pasatzen da. Urek ez dute oso kalitate ona baina bazterrek lezkadiak eta limo-hedadurak, itsasbehera dagoenean agertzen direnak, mantentzen dituzte. Limikolez gain, Jaizubiak lezkariak, benarrizak eta ihi-txoriak bezalako txori-espeziaiek hartzen ditu. Eta inguruko landa zabalak, beren zuhaitziekin, antzandobi, zapelatz, lepitzuli, txinbo eta kaskabeltzen habitata dira.

Plaiaundiko Parke ekologikoa Bidasoa ibaiaren gaineko muga-zubien eta Jaizubiako errekaostoen arteko gunean dago. Txingudiko badia ikusteko moduan. Hamarkada batzuetan bere habitaten degradazioa sufritu ostean, gaur egun, enklabea babestu ondoren, ingurumena leheneratzeko prozesuari ekin zaio eta padurak inguruek suspertzeko duten ahalmen handia frogatu da. Gaur egun, urte osoan zehar hegazti-espezia asko hartzen badu ere, Plaiaundiko migrazio joan-etorrietan izaten du hegaztien aniztasunik handiena. Abuztuaren bukaeratik azarora bitartean, iparraldetik datorren hegaztipiloak zeharkatzen du Irun-Donostia korridorea: Koartzta, ubarroi, amiamoko beltz eta zurien taldeek hasten dute pasea; pagauso eta miruek jarraitzen dute, urrian; ondoren, zapelatz liztorjaleek, antzarek



TXINGUDI

Izendapena: Txingudi
Eskualde biogeografikoa: Atlantikoa.

Azalera: 134 hektarea.

Lurralde Historikoa: Gipuzkoa
Garrantziko elementuak: Garrantziko enklabea, hegaztien migrazio eta negu-pasarako.

Bigarrena da Euskadiko toki hezerik garrantzitsuenen artean. Aipatutako 290 hegazti-espezia dauzka eta horietako 32, Hegaztien Zuzendarauan katalogatuta daude. Besteak beste, aliota, mokozabal zuria, txori zezen arrunta, arrano arrantzalea eta ur-benarriza



Txori zezen arrunta.

eta kurriloek egiten dute, azaroen. Azpimarratu beharra dago, Txingudiko udazkeneko migrazio-pasea korridore txiki batean kontzentratzen dela, itsasoaren eta Pirinioetako langaren artean. Fenomeno hori areagotu egiten da, Frantzia eta Nafarroako lepoetan meteorologiaren egoera aurkakoa denean.

Itsasbehera dagoenean sortzen diren limo leheneratuen hondartza zabalek eta lokatzetan bizi den fauna omogabeak indarberitu beharra duten hegazti zanga luze asko

erakartzen dituzte: hala nola, berna gorriak, abozetak, zankaluzek, txirriak edo borrokalarriak. Bestelako baliabideak ustiatuz, koartzek eta koartzatxoek beren itxura longilineoa paseatzen dute, bazterretan zehar, baita mokozabalek ere, harrapakin bat lortu nahian. Itsasgorak lasaitasuna ekartzen du, hainbeste jardueren ondoren, eta zanga luzeek eta koartzek atsedenaldia hartzen dute bazterretan. Orduantxe dago aukera txenaden eta itsas-enaren irudi flotatzailea ikusteko, ubarroiak arrantzan hasten diren bitartean, edo agian hegoak lehortzen jarraitzen duten bitartean, buia edo tantai baten gainean. Antxeten karrakak eta martin arrantzalearen txistuak hor daudela jakinarazten dute eta, zorte apur batekin, arrano arrantzaleak bategatik, korrokoiren bat harrapatuko du, hegoaldera abiatu baino lehen.



Txirri zuria.

El espinoso (*Gasterosteus aculeatus*) es un pequeño pez eurihalino que mide entre 7 y 11 centímetros cuyo cuerpo es ahusado y comprimido por los costados y aunque su piel es desnuda y carece de escamas, posee un número variable de placas óseas.

Habita tanto en las aguas salobres de las desembocaduras de los ríos como en los arroyos de montaña. Existen ejemplares que nunca abandonan los ríos, mientras que otros migran al mar y sólo ascienden a ellos para reproducirse.

Curiosamente, los que viven en las aguas dulces poseen menos placas óseas que los que están en la costa o en las aguas salobres; por ello antiguamente fueron considerados como una especie distinta. En realidad, las diferencias que el cuerpo del espinoso presenta en cuanto al número y distribución de sus placas óseas se deben a su adaptabilidad al ambiente en el que vive, que da lugar a la aparición de un tipo fluvial, que seguramente procede del tipo de espinoso costero que en tiempos remotos se introdujo en el agua dulce perdiendo parte de su coraza; y a numerosos tipos híbridos que de ambos se producen, cuya una coraza es intermedia.

También el color de estos peces es muy variable según su hábitat, edad y estado de madurez sexual, aunque, por lo general, tienen tonalidades parduscas o grisáceas en su dorso, mientras que sus flancos son plateados y su vientre blanquecino.

Ausente en Álava

Su pequeño tamaño y el hecho de que apenas sea comestible hacen que el hombre no se haya interesado por él. Sin embargo sus poblaciones han descendido considerablemente en los últimos años debido principalmente a la destrucción y contaminación de sus hábitats.

Por este motivo ha sido incluido en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y catalogado como especie vulnerable que debe ser especialmente protegida.

Ausente en los cursos fluviales alaveses, el espinoso está presente en los ríos y regatas de la margen derecha e izquierda del Nervión.

En el embalse de Leioa (Bizkaia) habita una población importante, así como en el de El Regato (Barakaldo) En Gipuzkoa está presente en las regatas de Jaizubia junto al Bidasoa, así como en las marismas de Urdaibai y Zarautz.

El área de distribución de esta especie comprende los ríos de centro y norte de Europa. Vive en muchas partes del continente europeo, pero sin continuidad geográfica.

El núcleo principal de su población se encuentra en Francia, norte de Alemania, Dinamarca, Países Bajos, sur de Noruega y una franja principal que va de Polonia al mar Negro.

En la Península Ibérica, se encuentra en una franja que va desde Galicia a Gibraltar, cubriendo todo Portugal. También vive en la parte septentrional de Levante y en varias zonas tributarias el Mediterráneo y del mar negro.



ESPINOSO



Construcción de nido

Durante la primavera se disponen para la freza, motivados por el ascenso de la temperatura, por el incremento de las horas de luz diarias y por el cambio en la función de las glándulas tiroideas y de la hipófisis. Entonces los machos cambian su colorido y se visten con sus galas nupciales, coloreándose de rojo brillante todo su vientre, desde la

cabeza hasta la cloaca. También los ojos adquieren una coloración azul brillante formada por infinidad de diminutas manchitas, que sólo pueden verse a través del cristal de una lupa. La coloración de la hembra se vuelve también algo más vivamente plateada.

Entonces los machos que viven en grupos en la costa, remontan los ríos en solitario y acuden a remansos de agua tranquilos y poco profundos para conquistar un territorio y buscar un lugar donde construir un nido que albergará los huevos de la hembra; al igual que hacen los que están siempre en el agua dulce, que también se vuelven solitarios.

Tras elegir el territorio, inicia la construcción del nido. Por medio de sus fuertes espinas dorsales excava una ligera depresión en el lecho arenoso y reúnen en ella gran cantidad de hojas, palitos y otras materias vegetales con las que construye, sirviéndose de una secreción renal que se endurece en contacto con el agua, un nido en forma de barril con una entrada y una salida que albergará gran cantidad de huevos. Estos materiales son impregnados, antes

de colocarlos definitivamente, de una sustancia pegajosa que el espinoso segrega por todo su cuerpo. Estos peces son muy exigentes con el acabado de su construcción y la retocan constantemente: reemplazan una hebra que desentona, añaden aquí, descargan de allí, se alejan para contemplar el resultado, vuelven con más materiales... Al fin, cuando lo da por terminado, el macho se introduce en él mediante fuertes coletazos y ajusta las entradas a las dimensiones de su cuerpo.

Con el nido ya dispuesto y situado en el centro de su territorio, el macho nada constantemente alrededor de éste defendiéndolo de otros machos intrusos a los que distingue por el color rojo brillante del vientre. En cuanto cualquier intruso entra en su territorio, se lanza hacia él para expulsarlo con la boca abierta y las tres espinas dorsales erizadas. Si el invasor no se va, el espinoso se coloca entonces verticalmente frente a él, extendiendo las espinas abdominales y haciendo oscilar su cuerpo

de arriba hacia abajo. Las luchas no suelen ser muy numerosas, ya que por lo general los intrusos suelen marcharse dejando el territorio al otro macho; pero si el invasor no se va, se desencadena una lucha que sólo finaliza cuando uno de los contendientes, gravemente herido por las fuertes espinas de su rival muere o huye del territorio.

Mientras los machos terminan de construir sus nidos, las hembras nadan cerca de sus territorios. Cuando un macho divisa a una hembra que amenaza con interrumpir en sus aguas, se dirige rápidamente hacia ella como si se tratara de un intruso de su mismo sexo. Si ella aún no está lista para el desove huye. En caso contrario adopta una postura peculiar para que el macho pueda comprobar lo abultado que tiene el vientre, lleno de huevos. En ese momento la depara toda su cortesía, comenzando a nadar delante de ella en zig-zag, realizando una complicada danza nupcial que la conduce hasta el nido para mostrarle la entrada a la vez que la incita para que se introduzca en él.

Por su pequeño tamaño, la cabeza y la cola de la hembra quedan fuera del nido. Entonces comienza una extraña ceremonia. El macho, colocado verticalmente en la base de la aleta caudal de la hembra y temblando, le propina unos cortos y rápidos golpecitos con la boca. La hembra es estimulada con estos golpecitos y deposita los huevos. Experimentos llevados a cabo con esta especie han demostrado que la hembra, aunque se introduzca en el nido, no realiza la puesta si no es estimulada por los golpecillos del macho o en su lugar, por los suaves golpes que el experimentador le propina con una varilla de cristal.

En cuanto la hembra pone su último huevo, el macho se introduce en el nido y fecunda los huevos rociando sobre ellos su líquido seminal. Seguidamente la expulsa y la persigue para asegurarse de que no va a volver, pues a partir de la puesta la considera como una intrusa. Sin embargo, el paso de otras hembras puede estimularlo de nuevo a efectuar la danza nupcial ante una hembra diferente, a la que igualmente expulsa al terminar la freza.

Cuidado de los huevos

Tras la fecundación el espinoso macho se dedica con gran esmero a cuidar sus huevos. Durante los primeros días, cuando los embriones están empezando su desarrollo, los espinosos tan sólo permanecen unos diez minutos cada hora junto a sus huevos abanicándolos con sus aletas, es decir, forman una corriente de agua sobre ellos para oxigenarlos. El resto del tiempo lo pasan en los alrededores, alimentándose, pero con la mirada puesta en ellos. Con el transcurso de los días los embriones se van pareciendo cada vez más a los alevines. Entonces el macho emplea mucho más tiempo en su cuidado y cuando están a punto de nacer llega a dedicar las tres cuartas partes del día a su descendencia. La eclosión acontece entre 7 y 9 días después de la puesta. Los recién nacidos forman un grupo que nada estrechamente vigilado por su progenitor, que todavía conserva su brillante color rojo nupcial para avisar a sus rivales que el grupo de alevines está bajo su tutela.

Un detalle curioso de los espinosos, que como todos los peces con vejiga natatoria necesitan tomar aire para formarla, es que a menudo salen disparados hacia la superficie para tomar una bocanada, burlando la vigilancia de su cuidador, ya que de lo contrario éste lo persigue hasta capturarlo, lo introduce en su boca y lo escupe al bando de sus hermanos. Si el pequeño no ha conseguido su objetivo, vuelve a intentarlo al menor descuido del padre.



En otoño, una vez de que los pequeños han pasado todo el verano bajo una férrea custodia, alimentándose de plancton y pequeñas larvas de crustáceos que pueblan las aguas, se independizan y se unen a los demás recién nacidos en la primavera pasada, mientras que su cuidador, tras perder los colores nupciales, se reúne con el bando de los adultos

Alimentación

El espinoso es extremadamente voraz pese a su pequeño tamaño. Se alimenta desde larvas de insectos acuáticos hasta pequeñas lombrices o crustáceos como pulgas de agua. También son temidos depredadores de puestas y crías de otros peces. La captura de una presa de gran tamaño por parte de un espinoso, atrae inmediatamente a un cierto número de ellos, que van arrancando partes pequeñas de ella.

Entre los enemigos más notables se encuentran las aves pescadoras, como los correlimos, las garzas o las gaviotas, así como el lucio y la perca americana, aunque este pez no es una presa fácil de capturar, pues posee acerdas espinas dorsales y abdominales que eriza automáticamente en cuanto es capturado, de tal forma que el pez que intenta ingerirlo, al cerrar su boca, se clava sus espinas en el paladar, al mismo tiempo que las espinas abdominales le protegen el vientre al espinoso. Así, en una gran parte de las ocasiones, los depredadores suelen escupirlo, momento que aprovecha para escapar y esconderse entre las plantas.

Estos peces sufren con frecuencia la invasión de algunos parásitos como cestodos, probablemente como consecuencia del elevado número de individuos que se reúnen en un grupo. El espinoso es un pez muy belicoso, pues no sólo luchan entre sí los machos en la época de puesta, sino que también lo hacen en todo momento contra otra especie cualquiera si ésta les estorba en los lugares donde habitualmente viven.

Variada coloración

El color de el espinoso es muy variable y depende en gran medida de la época de freza. Habitualmente su dorso presenta un color entre pardusco y azulado.

Los flancos son plateados y la región ventral blanquecina. En ocasiones, sus plateados flancos están atravesados desde el dorso hacia abajo por bandas oscuras.

Cuando los espinosos se encuentran en celo, toman una coloración rojiza en la región inferior de su cuerpo, especialmente en el caso de los machos. Estas diferencias de color, según la época de la vida de este pez, hizo creer antaño a los naturalistas que se trataba de especies diferentes y se le concedieron nombres diferentes.



RANAS VERDADERAS

RANIDAE

Muchas de las ranas de este género crían a principio del verano, aunque las especies tropicales y subtropicales lo hacen durante todo el año. Los machos de la mayoría de las especies croan pero se cree que los de unas pocas son prácticamente mudos. Las hembras desovan formando grandes masas o agregados globulares, alcanzando puestas de hasta 20000 huevos. En pocos días, los renacuajos, desarrollan a ambos lados de la cabeza esbozos branquiales de apariencia ramificada, su boca se proyecta en un surco transversal, se abren sus orificios nasales y aparecen los ojos. Seguidamente tiene lugar su metamorfosis en la que va desarrollando la patas, primero las traseras y después las delanteras y su cola se va eliminando y el desarrollo de los pulmones les permiten abandonar el agua.



Rana graeca



Rana holtzi



Rana huanrensis



Rana iberica



Rana italica



Rana japonica



Rana johnsi



Rana kukunoris



Rana latastei



Rana longricus



Rana luteiventris



Rana macrocnemis

LEMURE ARRUNTAK

(Lemuridae familia)



Lemureen familia, Estreptirino-talderik handienetako da, izan ere, haien lau generotatik hamar espezie osatzen dituzte. Haien guztiak Madagaskarko uhartearen konfinaturik daude. Nola etorri ziren Afrikako uharte hona, misterio hutsa izaten jarraitzen du, dirudienez, Kretazeotik Afrikako kontinentetik banatuta egon zen, baina egoera horrek lemurei primateen beste familiarekiko lehia sahiestu die -baita tximinoekin ere-, eta hedatzen uzten dute nitxo ekologiko asko bete arte. Madagaskarreko uhartearen zuten bakartzean zehar, lemureek moldaketa ikusgarri asko garatu dituzte, hain handia dira ezen tximino guztiak dauzkatenarekin konpara daitezkeen. Lemureen artean hainbat gorputzen tamaina ikus daitezke. Gaur egun, oraindik, Madagaskarren munduko primaterik txikiena dago, Sagu pigmeo-lemurea. Duela milioi urte, Madagaskarren ere munduko primaterik handienetarik bat bizi izan zen -Lemure erraldoia-, berak 200 kg baino gehiago pisatzen zuen eta gaur egungo gorila arra baino handiagoa zen. Lemure gehienak gau osoan zehar jardunean mantentzen dira. Bi espezieek eguneko bizitza garatu dute eta beste espezie batzuk, irregulari, bai gauz bai egunez jardunean mantentzen dira. Primateetan erregistratutako moldaketa dietetiko guztietatik pasatu dira lemureak; espezie batzuek fruituak jaten dituzte, beste batzuek hostoak, baita erretxinak eta animalia txikiak ere. Euren ugalketa- eta moldaketa-tasak oso ugariak dira. Sagu-lemure txikiak lehenengo urtean ugaltzen hasi dira eta beren kumaldietan 2-4 kume ikus daitezke. Hauek lehenengo asteak ematen dituzte

habietan eta zuhaitzako zuloetan. Dena den, indriek eta sifakak lau edo bost urte behar dute ugaltzeko. Bi urtean behin, erdi ohi dira. Ama kume batez erdi ohi da eta berak bakarrik ematen du. Lemureen artean ere, primateen artean ezagutzen diren sistema sozial guztiak adierazten dira. Espezie gehienetan, helduek gaueko jardura bakartian pasatzen dute, baina espezie bereko beste ale batzuekin gordeleku bera tarteka dezakete. Beste primate batzuekin konparatuz, lemure-espezie askoren bizitza bikotean datza, dena den, bi espezieek taldeak garatu zituzten ar eta eme batzuekin. Ezaugarri hauetako batzuk dituzten lemureek hainbat habitat kolonizatu dituzte, baso hezeetatik basamortuko baso arantzatsu eta lehorretaraino doaz, hau dela kausa eboluzio-konparaketak egiten dizkiete beste primat batzuekin.

BUZTAN ERAZTUNDUNA DUEN LEMUREA

(Lemur catta)

EZAUGARRIAK: buztan eraztunduna duen lemureak, "maki" ere deiturik, bere bizkarrean gris-koloreko ilajea du, bere sabaldea eta saihets-hezurak, osterak, zurixkak dira. Gorputzadarrak zuriak dira, baita buruko goikaldea ere. Bere begietatik eraztun berezi batzuk inguratzen dira eta bere muturra beltza da. Bere buztana marraduna da, zuri eta beltz-koloreko marrak ditu. **TAMAINA:** bere gorputzak, bururuarekin, 39-46 cm artean neurtzen du, eta buztana 56-63 cm artean dabil. Berak 2,3-3,5 kg artean pisatzen du. **BIOLOGIA:** eguneko espeziea da baita taldekoia ere. Bai zuhaitz zuhaitz bai lurzorutik dabil. Taldeetan bizi da. 5-30 aleen artean daude. Haietan jeneralean, emeak nagusitzen dira. Haien artean hierarkia argia dago. Bi urteko animaliek heldutasun sexuala lortzen dute. Beren estaldia urtarokoa da. Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emeak, abuztuaren eta azaroaren bitartean, ume bakar batez erditzen da. **ELIKADURA:** zuhaitzatan elikatzen da, fruituak, hostoak eta loreak jancez. **HABITATA:** hosto erorkorreko basoetan bizi da, baita galeria-basoetan eta lehorretan ere. **BANAKETA:** bere banaketa-aldea bakarrik Madagaskarreko irlan dago.



LAGARTIJA GRIEGA

(*Lacerta graeca*)

CARACTERES: La lagartija griega se caracteriza por tener un cuerpo aplanado y una cabeza, unas patas y una cola larga. Habitualmente es de color pardo grisáceo (a veces bastante amarillento), si bien bajo ciertas luces es pardo verdoso oscuro.

Los machos tienen los costados oscuros con manchas claras bien marcadas y puntos oscuros e irregulares en el dorso. Las hembras, en cambio, tienen la cabeza más pequeña con las manchas claras de los costados muy difuminadas y las marcas más oscuras están más dispersas. A menudo poseen una o dos manchas azules en los hombros (que pueden extenderse a lo largo del costado en los machos).

La parte inferior es de color naranja intenso o amarillo, (pero puede ser más clara) y generalmente está manchada de negro, al menos en la garganta.

Su cabeza posee dos escamas inmediatamente detrás del orificio nasal, no tiene escamas grandes en la mejilla y la primera escama supratemporal en general es mayor que las otras.

TALLA: Los ejemplares adultos pueden alcanzar hasta 8 cm. desde el hocico a la cloaca. Su cola en general es entre 2 y 2,4 veces más larga que el cuerpo (16-20 cm).

HÁBITAT: La lagartija griega habita en zonas montañosas, generalmente por encima de los 400 metros de altitud. A menudo se encuentra bastante cerca del agua. Trepa

DISTRIBUCIÓN



muy bien sobre afloramientos rocosos, paredes, muros y troncos de árboles. Evita el sol muy cálido y a veces puede hallarse en bosques clareados. Aunque se trata de una especie principalmente trepadora, a veces caza en el suelo cerca de los afloramientos rocosos.

DISTRIBUCIÓN: Su área de distribución comprende únicamente el Peloponeso, al Sur de Grecia.



LAGARTIJA DEL CÁUCASO

(*Lacerta saxicola*)



CARACTERES: La lagartija del Cáucaso se caracteriza por tener un cuerpo muy aplanado, con un collar de borde liso y escamas más o menos lisas o débilmente carenadas.

Su color dorsal es pardo o verdoso, con marcas oscuras que son más intensas en los costados y pueden formar una reticulación, mientras que su vientre es amarillo o verdoso.

TALLA: Los ejemplares adultos pueden alcanzar hasta 8 cm., pero, generalmente suelen ser algo menores. Su cola es una o dos veces más larga que el cuerpo (16 cm).

HÁBITAT: La lagartija del Cáucaso habita en la parte montañosa de Crimea. Es una especie trepadora, que se encuentra principalmente en superficies rocosas y en zonas de piedras.

En Crimea se la puede confundir con la lagartija de los Balcanes (*Podarcis taurica*), pero esta especie no es aplanada, tiene escamas dorsales bastante claramente carenadas, generalmente posee líneas

DISTRIBUCIÓN



claras y estrechas en el dibujo y su vientre es de color naranja o rojo vivo en los machos en celo.

DISTRIBUCIÓN: Su área de distribución comprende Crimea, así como el Cáucaso, Turquía, el Norte de Irak e Irán y el Sur de Turquistán.



PECES PREHISTÓRICOS

ACANTODIOS Y PLACODERMOS

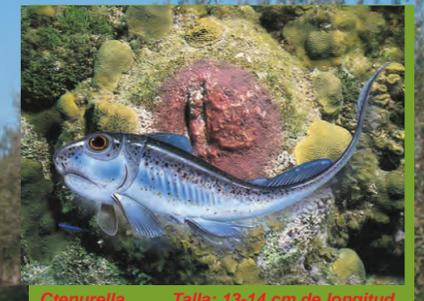
Después de los peces sin mandíbula evolucionaron los peces mandibulados. Los más primitivos fueron los llamados "Acanthodios", o "tiburones con espinas", que poseían mandíbulas y dientes. Todos ellos evolucionaron a principios del Silúrico, unos 80 millones de años después de la aparición de los peces Agnatos. Estos peces, no sólo tenían tejido óseo en el exterior del organismo, sino hueso "démico" en la piel, extendido como una fina película por encima del cartilago que constituía la caja craneana y la columna vertebral. Los paleontólogos creen que las mandíbulas evolucionaron a partir del primer arco de las agallas, en algún antepasado agnato.



Acanthodes Talla: 30 cm. de longitud.



Gemuendina Talla: 30 cm. de longitud.



Ctenurella Talla: 13-14 cm. de longitud.



Groenlandaspis Talla: 7,5 cm. de longitud.



Coccosteus Talla: 40 cm. de longitud.



Duncleosteus Talla: 3,5 metros de longitud.



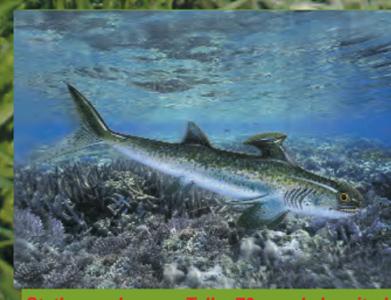
Bothriolepis Talla: 30 cm. de longitud.



Palaespondylus Talla: 6 cm. de longitud.



Cladoseleache Talla: 1,8 metros de longitud.



Stehacanythus Talla: 70 cm. de longitud.



Cobeolodus Talla: 2 metros de longitud.



Tristychus Talla: 60 cm. de longitud.

CONOCE A LAS FASCINANTES CRIATURAS DE UN MUNDO PERDIDO HACE MILLONES DE AÑOS

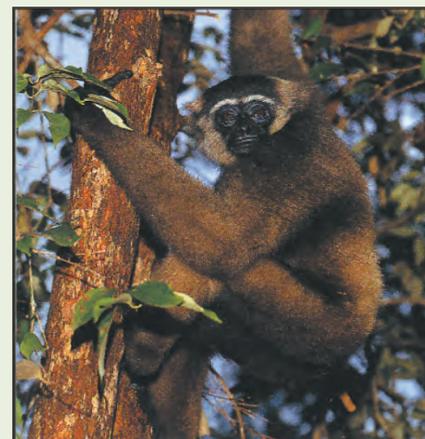
El parque nacional de Tanjung Puting ocupa más de 300.000 kilómetros cuadrados de un gran promontorio que sobresale por el sur sobre el mar de Java y en él viven más de 600 especies de árboles y 200 orquídeas distintas.



Toda su extensión es de tierras bajas -la mayor elevación del parque es de tan sólo 30 metros por encima del nivel del mar-. Fue declarado parque nacional en 1982 y actualmente es un refugio imprescindible para la fauna de Borneo, aunque principalmente es conocido por la tarea de investigación y rehabilitación de orangutanes que en él se lleva a cabo, en un centro que se ha convertido en una importante atracción.

Su clima es caluroso y húmedo. La temperatura media durante el día es de 30 °C. Sus precipitaciones están ente los 2.000 y los 3.000 mm al año distribuidas equilibradamente. Los meses más húmedos son de octubre a abril.

Aproximadamente una tercera parte de la vegetación de Tanjung Puting es selva tropical baldía, con suelos pobres y arenosos en los que crecen árboles pequeños o de tamaño medio, siendo los más comunes los pandanos, las palmeras, varias clases



de epífitos y plantas carnívoras. Éstas últimas se encuentran generalmente en suelos con escasez de nutrientes, lo cual compensan convirtiendo una de sus hojas en un jarro, o un cántaro, cuyo interior segrega un líquido de dulce aroma. Éste atrae a los insectos; cuando las moscas y los escarabajos se posan en el borde del jarro caen dentro, donde son atrapados y digeridos para proporcionar a la planta los minerales que necesita.

La presencia de *Pandanus furcatus*, de hojas alargadas y con forma de correas, es característica de los pantanos de turba profundos, otro de los hábitats importantes protegidos en Tanjung Puting. Aquí, uno de los métodos utilizados por las plantas para adaptarse a las frecuentes inundaciones es desarrollar raíces elevadas o áreas que captan oxígeno directamente del aire.

Los árboles que hay a lo largo del lago Sekonyer y otros ríos son el refugio nocturno del segundo primate más grande del parque, el mono náscico. Es difícil no resultar antropomórfico al describir a esta criatura barriguda y con una nariz bulbosa. Los monos náscicos viajan en grupo por la selva, alimentándose de hojas, brotes y frutos, y comunicándose a través de toda una gama de chillidos, rugidos y gruñidos. Son objeto de investigación en el centro de Natai Lengku, junto al afluente septentrional del Sekonyer.

Orangutanes y otros primates

Tanjung Puting se ha convertido en una especie de atracción para el



Jóvenes orangutanes son rehabilitados en el Camp Leakey, donde se les prepara para regresar a su estado salvaje.



El clima del Parque Nacional de Tanjung Puting es caluroso y húmedo.



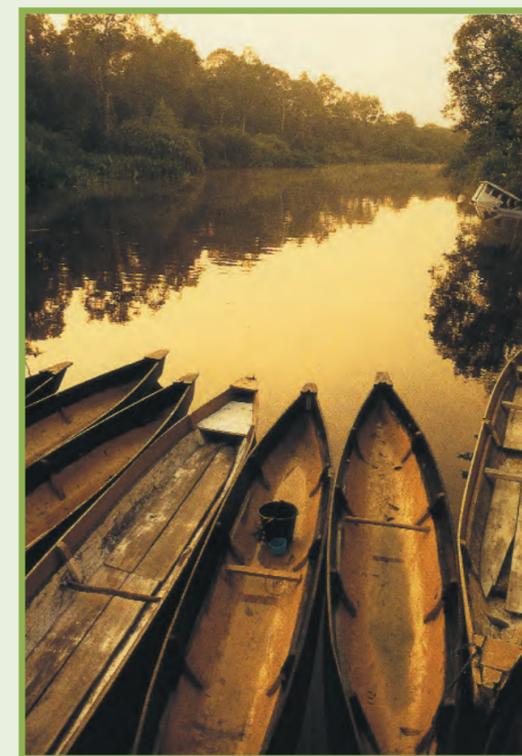
El río Kumai, alberga una población de delfines de Irawadi.

turismo de calidad, principalmente por la fama del Cam Leakey. En él, orangutanes de Borneo rescatados del cautiverio reciben atención antes de ser puestos de nuevo en libertad. Sin embargo, a diferencia de los otros centros de rehabilitación de orangutanes, aquí el contacto físico entre los turistas y estos animales no está prohibido, y tanto estos como muchos otros animales del centro parecen preferir quedarse en él a intentar vivir en estado salvaje.

Otros animales de Tanjung Puting son el jaguar plateado, que también se encuentra en Sumatra y en Java, y el langur castaño, que es endémico pero también el más extendido de los langures de Borneo. El gibón ágil, una de las dos especies de gibón de Borneo, se halla igualmente aquí. Su zona queda limitada a la parte sudoeste de la isla: el Kapuas (el río más largo de Indonesia) al norte y el Barito al este son las barreras naturales que marcan su distribución. Los macacos cola de cerdo y los macacos cangrejeros, el lori perezoso y el tarsero mayalo completan la dotación de los nueve primates existentes en Tanjung Puting.

Como ocurre generalmente en la observación de aves, la mejor manera de encontrar especies poco comunes es moverse lenta y silenciosamente por la selva.

En Kalimantan, la manera más cómoda de moverse es yendo con una canoa por el laberinto de ríos que han funcionado como rutas de comercio y comunicación insular durante siglos. Algunas de las aves más fáciles de encontrar son las seis especies de cálao que hay en el par-

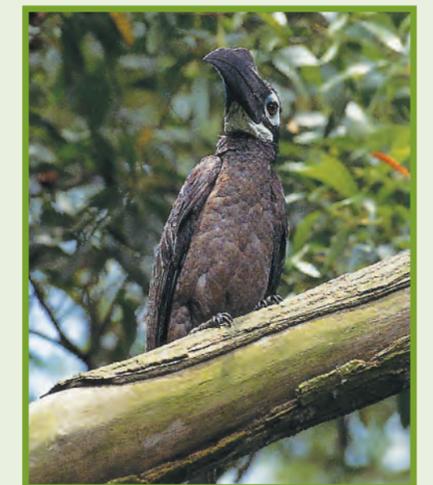


El sampán, hecho con el tronco de un árbol de la selva, es el medio de transporte tradicional del parque.

que, entre las que se incluyen el cálao pío oriental, el cálao negro, el cálao rinoceronte y el cálao arrugado. También pueden verse sin dificultad la garza ventrablanca (poco común en Sumatra), la cigüeña de Storm y la cigüeña marabú menor (ambas son poco comunes), el pato silbón errático, el alción sagrado, el *Stachyris chrysaea*, el bulbul ganchudo y el charlatán de pecho blanco.

Los ríos de Tanjung Puting también son el hogar de los varanos monitores malayos, galápagos y el arawana, o pez dragón grande y de movimientos lentos, considerado como un pez de la suerte.

El río Kumai, situado al este del parque, alberga una población de delfines de Irawadi, una especie mamífera blanca poco llamativa con un cuello flexible que se encuentra en estuarios y ríos, más que en el mar abierto. También el dugón habita en el estuario del Kumai, donde existen prados marinos.



MARAVILLAS DE LA NATURALEZA



El Yunque

BOSQUE NACIONAL EL YUNQUE (PUERTO RICO)

El clima subtropical, con temperaturas de 28 °C y lluvias abundantes, hace crecer la selva tropical en la isla de Puerto Rico. Vegetación verde y frondosa, con nada menos que 150 tipos de helechos y flores que incluyen 50 especies de orquídeas, así como estrepitosas cascadas, constituyen el hábitat ideal de numerosas especies de aves -papagayos entre otras- y de las ranas arborícolas.

JOBSON COBE (BERMUDAS)

Imponentes rocas forman el decorado de una de las playas más bellas del mundo. En Jobson Cove el agua azul turquesa se derrama sobre una playa de color rosado. En todo el mundo sólo hay un puñado de playas con arena de este color. En el lado sur de la isla se extienden los arrecifes de coral, en los que viven millones de minúsculos foraminíferos cuyo caparazón, una vez pulverizado, confiere a la arena su color rosado.

CASCADA DUNN,S RIVER, OCHO RÍOS (JAMAICA)

La isla de Jamaica alberga una catarata muy especial. El Dunn,s River fluye sobre una cascada escalonada, pero no muy escarpada, a lo largo de 185 metros y luego desemboca en una playa de arena en el mar. Con un guía experimentado, que conozca cada paso de la cascada, es posible ascender por ella, un placer que muchos turistas se permiten y que, a veces, puede parecer un tanto extravagante.

EXUMA CAYS (BAHAMAS)

Las Exumas son islas kársticas con crestas montañosas bajo el mar. Estas más de 360 islas son poco conocidas, a pesar de que parecen el jardín del Edén, con sus fantásticas playas de arena fina y sus arrecifes de coral. El Exuma Land and Sea Park protege esta singular belleza natural desde 1959, por lo que se trata de la reserva marina más antigua del Caribe.



Jobson Cove.



Cascada Dunn,s River.



Exuma Cays.

Industria eta Energiaren bilakaera

Industria y energía en evolución



Konpromiso irmoa Bizkaiarekin

Comprometidos con Bizkaia



Petronor

www.petronor.eus

BILBAO
BIZKAIA
be basque



Bizkaia mugarik gabe goatzeko helmuga
Bizkaia un destino para disfrutar sin límites

Aurkitu arau nagusi lez, eta ez salbuespen legez, irisgarritasuna duen helmuga bat. Planifikatu zure bidaiak gaur bertan eta esperimintatu bidaiatzeko benetako askatasuna. Ezagutu Bizkaia eskaintzen dizkizun

Descubre un destino donde la accesibilidad es la regla, no la excepción. Planifica tu viaje hoy mismo y experimenta la verdadera libertad de viajar. Conoce todas las opciones de turismo inclusivo que Bizkaia te ofrece.

accesible.visitbiscay.eus

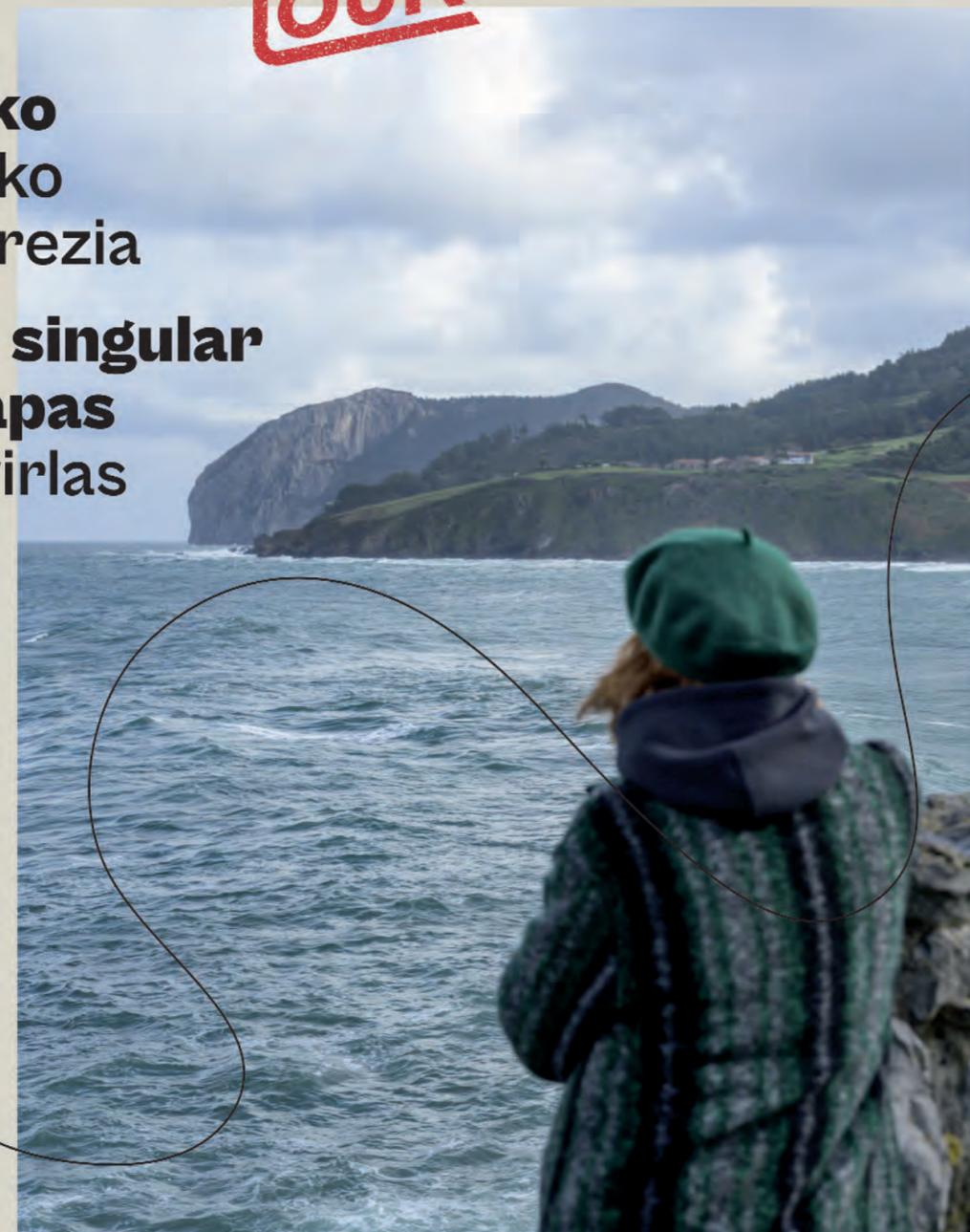
EUSKADI
BASQUE COUNTRY

**GRAND
TOUR**

**Bizitzeko
8 etapako
bidai berezia**

**Un viaje singular
de 8 etapas
para vivirlas**

a tu manera



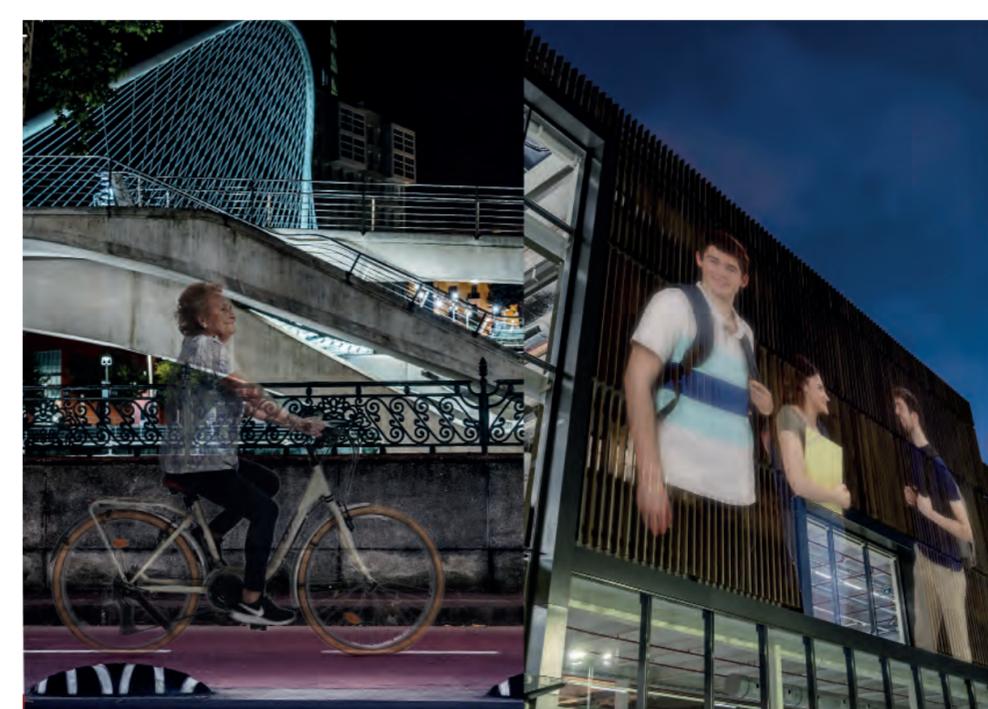
Euskadi, auzolana, bien común

EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

TURISMO, MERKATARITZA
ETA KONTSUMO SAILA

DEPARTAMENTO DE TURISMO,
COMERCIO Y CONSUMO



Bilboren ardatzak dira
#kulturartekoa, #unibertsala,
#inklusiboa, #etorkizuna,
#sortzailea, #parte-hartzailea,
#berdinzalea... Bilboko biztanle
bakoitza hobeto bizi dadin
egunero lan egiten duen hiria da.

*Bilbao es una ciudad
#intercultural, #universal,
#inclusiva, #futuro, #creativa,
#participativa, #igualitaria...
Una ciudad que trabaja todos los
días para que cada habitante de
Bilbao viva mejor.*

#BilbaoLagunkoia #BilbaoAmigable

Bilbo zurekin, Bilbo zurea.
*Bilbao forma parte de tu vida,
tú formas parte de Bilbao.*



B
Bilbao