

# NATURAREN AHOTSA

*La Voz de la Naturaleza*

DESDE 1992 / AÑO 28 / NÚMERO: 192

UZTAILA-ABUZTUA / JULIO-AGOSTO- 2019

3 euros



Descárgala en: [www.adeve.es](http://www.adeve.es)



**LOS JÓVENES DE TODO EL MUNDO EXIGEN RESPETO AMBIENTAL A SUS DIRIGENTES**

# ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS-ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEAK

¡EVITA SU INTRODUCCIÓN! - HORIEN SARTZEA EKIDIN!



araba álava  
foru aldundia diputación foral

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

NATURAREN AHOTSA  
La Voz de la Naturaleza



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

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA



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

## EDITORIAL

La biodiversidad está disminuyendo a escala mundial de una forma sin precedentes en la historia de la humanidad y la tasa de extinción de especies se está acelerando, según advierte un nuevo informe de la Plataforma Intergubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (IPBES) presentado en París el pasado mes de mayo. El estudio habla de que existen nada menos que un millón de especies de animales y plantas en peligro de extinción y de la urgente necesidad de "cambios transformadores" para restaurar y proteger la naturaleza. La abundancia de especies nativas en la mayoría de los principales hábitats terrestres ha disminuido en al menos un 20%, en su mayoría desde 1900. Asimismo, más del 40% de las especies de anfibios, casi el 33% de los corales y más de un tercio de todos los mamíferos marinos están amenazados, así como el 10% de los insectos, algunos de ellos responsables de la polinización de las plantas y vitales para la producción de alimentos. El informe ha evaluado los cambios en las últimas cinco décadas, proporcionando un panorama completo de la relación entre las vías de desarrollo económico y su impacto en la naturaleza y señala que las acciones humanas, sobre todo las relacionadas con la agricultura intensiva, la ganadería y la urbanización, han alterado prácticamente tres cuartas partes de la superficie terrestre. El 75% de consumo de agua se destina también a la producción de alimentos, responsable del proceso de deforestación en Sudamérica y el sureste de Asia, con plantaciones masivas de soja y de palma. A la ganadería y al consumo de carne se le atribuye hasta el 25% de la superficie deforestada y el 18% de las emisiones de CO2. El informe incide en cómo la huella humana es ya palpable en el 55% de la superficie de los mares, a donde llega la pesca industrial. El 33% de los recursos pesqueros son explotados de una manera insostenible. Entre 100 y 300 millones de seres humanos están directamente amenazados por la degradación de las costas. Un último enemigo, la contaminación por plásticos, afecta ya al 86% de las poblaciones de tortugas, al 44% de las aves acuáticas y al 43% de los mamíferos marinos. La biomasa de los mamíferos silvestres ha disminuido de un modo alarmante hasta un 82%. El informe del IPBES puede considerarse como el mayor chequeo hasta la fecha a la diversidad de la vida en el planeta, más allá de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, efectuada en el 2005 e incide como nunca antes en cómo "el cambio climático está intensificando la pérdida de biodiversidad y deja bien claro que la crisis de biodiversidad puede poner en peligro a la propia humanidad. Ante este negro panorama, no es de extrañar que los jóvenes hayan tomado el testigo de la defensa ambiental del planeta y, por su propio futuro y por el de todos, están llevado a cabo una auténtica revolución ambiental a nivel mundial que exige a sus dirigentes el respeto que la naturaleza se merece.

Fernando Pedro Pérez  
(Director)



La edición digital de Naturaren Ahotsa se difunde en internet a través de la página web: [www.adeve.es](http://www.adeve.es) de libre descarga

## SUMARIO

DESDE 1992 - Nº: 192 UZTAILA-ABUZTUA / JULIO-AGOSTO-2019 - 3 E.

### MEDIO AMBIENTE

La ONU insta a proteger el medio ambiente para salvar la salud del planeta.....4  
Nueve billones de toneladas de hielo menos en medio siglo.....5  
La Conferencia Internacional "Change The Change" pide acelerar la lucha contra el cambio climático.....6  
Los estudiantes se movilizan por el clima.....9  
Euskadi se suma al movimiento "Fridays For Future" contra el cambio climático.....7  
Manifestaciones juveniles en todo el mundo... 10  
El Parlamento británico declara la "Emergencia climática"..... 11



Una nueva movilización masiva de estudiantes por un mundo sostenible.....17  
El Lobo, una nueva especie protegida en Euskadi..... 17  
Congreso de movilidad sostenible: "Las ciudades tendrán más zonas peatonales".....18  
La contaminación atmosférica causa 800.000 muertes prematuras cada año en Europa.....19  
El cambio climático perjudicará la supervivencia de la anguila.....20  
Un millón de especies pueden desaparecer en las próximas décadas por la acción humana.....22  
Descubren una nueva especie humana.....23

### ZOOLOGÍA

FAUNA Y FLORA DE EUSKAL HERRIA  
Pagausoa ..... 15

### PALEONTOLOGÍA

LEHENENGO NARRASTIAK  
Microceratops eta Leptoceratops..... 13



### ZOOLOGÍA

CONOCER LA DIVERSIDAD  
Plastron beltza duen errinoklemidoa ..27  
EUSKADIKO MEHATXATUTAKO FAUNA  
Dilindaria .....28  
PECES DE LA COSTA VASCA  
Lenguado, el pez invisible.....29

### NATURA 2000 SAREA

Txingudi.....30



### ISLAS DEL MUNDO

Isla Apo (Filipinas).....32

### ANTROPOLOGÍA

Los Morochucos (Perú).....34

### PARQUES NACIONALES DEL MUNDO

Parque Nacional Manusela (Indonesia)....36

DIRECTOR: Fernando Pedro Pérez.  
SUBDIRECTOR: Jon Duñabellia.  
REDACTOR JEFE: Andoni Huegun.  
REDACTORES: Xabier Agirre, Gorka Ozerinjaregi, Iñaki Bereciartua, Julen Elgeta Sasiain, Aitor Atxa, Xabier Maidagan, Oscar Azkona, Begoña Iparraguirre, Aitor Zarandona, Jon Murua, Nekane Beitia.  
FOTOGRAFÍA: Ana Iza, Nekane Aruti, Izaskun Zubia.  
DISEÑO GRÁFICO: Cristina Unionabarrenetxea.  
DEPOSITO LEGAL: VI-2/1991 Y SS-6/08/99  
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.  
Tño: (94) 4 75 28 83. TIRADA: 2.000 ejemplares

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

## LA ONU INSTA A PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE PARA SALVAR LA SALUD DEL PLANETA

La salud humana estará cada vez más amenazada si el mundo no toma medidas urgentes para frenar y reparar los graves daños causados al medio ambiente, advierten los expertos del Programa de medio ambiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en la evaluación más exhaustiva y rigurosa realizada hasta ahora sobre del estado ambiental global.



La proyección de un futuro saludable, con personas sanas, se basa en reemplazar el modelo de desarrollo de "crecer económicamente ahora, limpiar después", por un modelo económico "cero residuos" para el año 2050.

El informe de la ONU, elaborado durante los últimos cinco años por un equipo de 250 científicos y especialistas de más de 70 países, indica que, o se aumenta drásticamente la protección ambiental o podrían producirse millones de muertes prematuras a mediados de siglo en ciudades y regiones de Asia, Medio Oriente y África.

La sexta edición del estudio Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-6), advierte que la resistencia antimicrobiana se convertirá en una de las principales causas de muerte para 2050. Este trabajo se publicó durante la cuarta Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente que se celebró el pasado mes de marzo en Nairobi (Kenia), el máximo foro global de toma de decisiones ambientales.

"La información científica es clara. La salud y la prosperidad humanas están directamente relacionadas con el estado del medio ambiente", declaró Joyce Msuya, directora ejecutiva de ONU Medio Ambiente. "Este informe ofrece una perspectiva de la humanidad: nos encontramos en una encrucijada. ¿Continuamos por nuestra ruta actual, que nos llevará a un futuro sombrío, o escogemos el camino del desarrollo sostenible? Esa es la elección que deben hacer nuestros líderes políticos, ahora". En la actualidad, el mundo no está en camino de cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030 o 2050. Se requieren medidas urgentes, ya

que cualquier retraso en la acción climática aumentará el costo de alcanzar los objetivos del Acuerdo de París o revertirá el progreso logrado hasta ahora.

Según el informe, si los países destinan a las inversiones verdes el equivalente a 2% del PIB, producirían un crecimiento a largo plazo tan alto como el que se proyecta actualmente, pero con menor impacto en el cambio climático, la escasez de agua y la pérdida de ecosistemas. Asimismo, los expertos aconsejan adoptar dietas menos intensivas en carne y reducir el desperdicio de comida. De no tomar acciones, será necesario aumentar la producción de alimentos en 50% para satisfacer la demanda de entre 9.000 y 10.000 millones de habitantes del planeta en 2050. Según la publicación, 33% de los alimentos del mundo se desperdicia y 56% de esos residuos se genera en los países industrializados.

La urbanización sin precedentes de la actualidad puede presentar una oportunidad para aumentar el bienestar de los ciudadanos, mientras se disminuye su huella ambiental, si se adoptan mejores prácticas de gobernanza, planificación de uso de la tierra e infraestructura verde. Adicionalmente, la inversión estratégica en áreas rurales reduciría las

presiones que motivan la migración. El informe también hace un llamamiento a la acción para frenar el flujo de 8 millones de toneladas de residuos plásticos que llegan a los océanos cada año. Si bien este problema ha recibido mayor atención en los últimos años, todavía no existe un acuerdo global para abordarlo. La proyección de un futuro saludable, con personas sanas, se basa en reemplazar el modelo de desarrollo de "crecer ahora, limpiar después", por un modelo económico "cero residuos" para el año 2050. Los autores reportan avances en la recopilación de estadísticas ambientales, en particular en el campo de los datos geoespaciales, y resaltan que existe un gran potencial para impulsar el conocimiento a través del big data y el fortalecimiento de la cooperación entre aliados públicos y privados para la reco-

pilación de datos. De acuerdo con los autores, las intervenciones políticas que abordan sistemas completos -como la energía, los alimentos y los residuos-, en lugar de problemas específicos -como la contaminación del agua-, pueden ser mucho más efectivas.

Por ejemplo, un clima estable y un aire limpio son resultados interconectados; las medidas de mitigación climática para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París costarían alrededor de 22 billones de dólares, pero reducir la contaminación del aire traería beneficios acumulados para la salud de hasta 54 billones de dólares.

"El informe muestra que ya existen políticas y tecnologías para diseñar nuevas vías de desarrollo que eviten los riesgos, y produzcan salud y prosperidad para todas las personas", señalaron Joyeeta Gupta y Paul Ekins, copresidentes del proceso GEO-6. "Lo que falta actualmente es la voluntad para implementar políticas y tecnologías a una velocidad y una escala suficientes. La cuarta Asamblea de la ONU para el Medio Ambiente debe ser la oportunidad para que los responsables de las políticas se enfrenten a los desafíos y aprovechen las oportunidades de un mejor futuro para la humanidad", aseguraron.

## EL CAMBIO CLIMÁTICO YA AFECTA A 32 MILLONES DE ESPAÑOLES

Las regiones más afectadas son el sureste de la península ibérica, Castilla La Mancha (centro) y el Valle del Ebro (noreste).



El calentamiento global afecta a cerca de 70% de la población en España, según un estudio presentado el martes por la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet).

Unas "32 millones de personas ya están afectadas en España por el cambio climático, con una acumulación de los años muy cálidos en la última década, también con el alargamiento del verano y el aumento de la frecuencia de las noches tropicales", en las que la temperatura no baja de 20 grados centígrados, explicó en rueda de prensa Beatriz Hervella, portavoz de la Aemet.

Analizando los datos de 58 observatorios meteorológicos en todo el país de las últimas décadas, la Aemet pudo medir el fenómeno en el territorio español. La agencia estima que desde hace treinta años las zonas con clima semiárido han progresado en España unos 30.000 km<sup>2</sup>, para llegar a representar un 6% del territorio nacional. Las regiones más afectadas son el sureste de la península

la ibérica, Castilla La Mancha (centro) y el Valle del Ebro (noreste).

El calentamiento se observa particularmente durante en el verano, que cada vez se prolonga más.

"El verano se alarga en nueve días por década. Un verano de la década actual tiene prácticamente cinco semanas más que un verano de los años 80", indicó Rubén del Campo, otro portavoz.

El caso "más extremo" desde 2011 es el del observatorio del aeropuerto de Barcelona, donde "en los últimos ocho años la temperatura media anual se ha situado dentro del 20% de las más cálidas del periodo de referencia" en todo el país, señaló Hervella.

Según la Aemet, estar en esa franja significa para una zona haber tenido un año "muy cálido". De los 58 observatorios del país, 37 registraron al menos cinco años "muy cálidos" desde 2011.

La Aemet observó igualmente un alza del nivel del mar Mediterráneo, a causa del calentamiento climático, de cerca de 3,4 centímetros por década desde 1993. Lo cual está ligado al "aumento de la frecuencia de las noches tropicales", explicó Hervella. Las noches tropicales tienen efectos sobre la salud, dijo, ya que "afectan el confort, es más difícil conciliar el sueño".

## NUEVE BILLONES DE TONELADAS DE HIELO MENOS EN MEDIO SIGLO

Cuando pensamos en el cambio climático, una de las primeras cosas que nos vienen a la cabeza es el deshielo de los polos. Sin embargo, la pérdida de hielo no se limita a las regiones polares. De acuerdo con los resultados de una nueva investigación, desde 1961 los glaciares de nuestro planeta han perdido más de 9.000 gigatoneladas (nueve billones de toneladas) de hielo, lo que ha hecho que el nivel del mar suba 27 mm.



do de 55 años estudiado sea el suroeste asiático (siglas ASW en el mapa). En esta región, los glaciares ganaron 119 gigatoneladas de hielo; en cambio, el sureste asiático (siglas ASE) perdió aproximadamente la misma cantidad, 112 gigatoneladas. La Iniciativa sobre el Cambio Climático de la ESA -programa de investigación dedicado a generar conjuntos de datos globales para los componentes clave del clima terrestre, conocidos como "variables climáticas esenciales"- también ha sido fundamental para el estudio.

Un equipo internacional, liderado por la Universidad de Zurich (Suiza), combinó las clásicas observaciones glaciológicas en campo con numerosa información procedente de distintas misiones satelitales para calcular cuidadosamente cuánto hielo se ha perdido o ganado en 19 regiones glaciadas de todo el mundo. Su estudio, publicado en Nature, revela que los glaciares perdieron 9.625 gigatoneladas de hielo entre 1961 y 2016.

Las mayores pérdidas regionales se han producido en Alaska, seguidas de los glaciares en los márgenes del manto de hielo de Groenlandia y los glaciares del sur de los Andes. También se han perdido cantidades significativas en los glaciares de las regiones árticas canadiense y rusa, así como en el archipiélago de Svalbard. Los glaciares en regiones templadas, como los de los Alpes europeos y la cordillera del Cáucaso, tampoco se han librado de esta tendencia, pero son demasiado pequeños como para que sus pérdidas contribuyan a la subida del nivel del mar.

Llama la atención que la única área donde el hielo ha aumentado en el perio-

do el proyecto sobre glaciares de la iniciativa, junto al antiguo proyecto GlobGlacier de la ESA, proporcionaron perímetros e información sobre los cambios en la masa de hielo de miles de glaciares.

Frank Paul, coautor del estudio, explica: "Los perímetros de los glaciares son necesarios para calcular con precisión las áreas afectadas. Hasta la fecha, esta información procedía principalmente de los satélites Landsat estadounidenses, cuyos datos llegaban a los usuarios europeos en virtud de un acuerdo de colaboración con terceros de la ESA".

"En el futuro, la misión Sentinel-2 de Copernicus en particular contribuirá cada vez más a monitorizar con precisión los cambios en los glaciares".

Los modelos de elevación digital, que proporcionan detalles topográficos de una región, se calcularon a partir de información del sensor ASTER de la Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (JAXA) que forma parte de la misión estadounidense Terra, así como de datos de la misión alemana TanDEM-X. Ambas fuentes se procesaron dentro de la Iniciativa sobre el Cambio Climático en Glaciares y otros proyectos.

Esta información, junto con la completa base de datos glaciológica compilada por el Servicio Mundial de Vigilancia de Glaciares (WGMS), permitió a los investigadores reconstruir los cambios en el grosor del hielo de 19.000 glaciares de todo el mundo.

Al combinar estos métodos de medición y contar con el nuevo y detallado conjunto de datos, los investigadores pudieron estimar cuál ha sido la pérdida anual de hielo en todas las regiones montañosas desde los años sesenta. Las mediciones glaciológicas efectuadas en campo han proporcionado fluctuaciones anuales, mientras que los datos satelitales han permitido determinar la pérdida de hielo a lo largo de años o décadas.

"Aunque ahora podemos ofrecer información clara sobre cuánto hielo ha perdido cada región glacial, también hay que destacar que la velocidad a la que se produce esta pérdida se ha incrementado significativamente en los últimos 30 años. Ahora mismo perdemos un total de 335.000 millones de toneladas de hielo al año, lo que equivale a un aumento del nivel del mar de casi 1 mm al año", advierte Michael Zemp, investigador principal del estudio. A pesar de que la principal causa de la subida del nivel del mar sigue siendo el calentamiento de las aguas oceánicas, el deshielo de los glaciares es la segunda causa del aumento del volumen de los océanos.

El doctor Zemp añade: "En otras palabras, cada año perdemos tres veces el volumen de todo el hielo acumulado en los Alpes europeos, lo que supone alrededor del 30 % del ritmo actual de subida del nivel del mar". En el mundo, la desaparición de los glaciares implica en última instancia menos agua para millones de personas, menos energía hidroeléctrica y menos disponibilidad para regar los cultivos. El deshielo de los glaciares hace que aumente el nivel del mar, pero también aumenta de forma crítica el riesgo de otras catástrofes naturales, como desbordamientos repentinos de lagos glaciares y el arrastre de residuos que conlleva. La velocidad a la que los glaciares pierden masa a largo plazo es muy importante para tomar decisiones informadas de cara al futuro. Así, este tipo de información es clave para las organizaciones internacionales que evalúan el cambio climático, como el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

Mark Drinkwater, asesor superior sobre criosfera y clima de la ESA, añade: "Las consecuencias socioeconómicas y el destino de los glaciares en un clima futuro son cuestiones que la ESA considera de gran gravedad". "Es fundamental que aprovechemos las capacidades de monitorización existentes, empleando observaciones de las misiones Sentinel del programa Copernicus de la Comisión Europea y otras misiones de la ESA y terceros. Sus datos nos permitirán desarrollar una perspectiva clara sobre el clima que nos revele las fluctuaciones regionales y anuales de los glaciares y otros componentes de la criosfera, como la nieve, el hielo marino y el manto de hielo".

## BILBAO, LÍDER ESTATAL EN COMPROMISO CON LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

La capital vizcaina encabeza un estudio de Greenpeace que valora transporte público, vías ciclistas y zonas peatonales.



La capital vizcaina encabeza la clasificación de las principales ciudades del Estado por su compromiso con la movilidad sostenible gracias al aumento de sus zonas peatonales, según un estudio realizado por Greenpeace.

El estudio, realizado en doce ciudades -Albacete, Barcelona, Bilbao, Madrid, Málaga, Murcia, Palma, Iruñea, Santiago de Compostela, Sevilla, Valencia y Zaragoza-, analizó el grado de compromiso de los ayuntamientos con respecto a sus propios planes de movilidad, comparando indicadores de su oferta de transporte público, su red de vías ciclistas y calles peatonales o su nivel de contaminación y ruido.

Según Greenpeace, Bilbao encabeza la clasificación al colocar la movilidad peatonal en el centro de la vida urbana, con un 64% de los desplazamientos a pie frente a solo el 11% en automóvil.

La capital vizcaina es la ciudad mejor valorada en movilidad con una pun-

tuación de 6,9 sobre 10, seguida de Valencia, con 6,6, y Barcelona, que se queda en 6,5. Las tres ciudades destacan por una apuesta decidida por los modos sostenibles, con medidas de gran calado que permiten reducir el uso del coche y mejorar la calidad de vida de su ciudadanía.

La organización ecologista destaca también actuaciones recientes en Bilbao como la recuperación de espacios peatonales, una variada oferta de transporte público o la transformación en Ciudad 30, reduciendo la velocidad máxima en el 87% de sus calles.

Como retos de futuro para Bilbao, el informe cita la promoción de la bicicleta, todavía muy minoritaria respecto a ciudades de su entorno como Donostia o Gasteiz. También existe la amenaza de un crecimiento del Gran Bilbao "excesivamente dependiente del automóvil", con infraestructuras como la Supersur que incentivan el uso del coche.

## LA CONFERENCIA INTERNACIONAL "CHANGE THE CHANGE" PIDE ACELERAR LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

La Conferencia Internacional de Cambio Climático "Change the Change", celebrada del 6 al 8 de marzo en Donostia / San Sebastián reunió durante tres días a 57 de los más reconocidos especialistas internacionales en materia de cambio climático junto a 775 personas asistentes.

Los impactos del calentamiento global ya se están dejando sentir con cambios irreversibles en los ecosistemas. La literatura científica ya no se refiere a escenarios futuros. Está ocurriendo ahora. El último lustro ha sido el más cálido a nivel global de la historia moderna desde 1880. La temperatura global durante el año pasado se situó 0,83 grados centígrados por encima del promedio del siglo XX, lo que significa que el año pasado fue el 42º consecutivo, desde 1977, que registró una temperatura mundial superior a la media. Los datos son innegociables. Así lo subrayaba Nicholas Stern, presidente del Instituto de Investigación Grantham sobre Cambio Climático y Medio Ambiente de la London School of Economics en la inauguración de la conferencia mundial "Change the change". Este prestigioso científico que en 2006 publicó el famoso informe -que lleva su apellido- en el que advertía sobre los efectos del cambio climático en las economías y el sistema mundial, pidió al presidente de Estados Unidos, Donald Trump, que si tiene datos que nieguen la existencia de este problema global los haga públicos. "Si realmente él ha tenido acceso a resultados que contradicen cerca de 200 años de evidencias científicas (sobre el cambio climático), lo que tendría que hacer es publicarlos", dijo Stern en la inauguración de la conferencia mundial Change the change que se celebró en Donostia el pasado mes de marzo. Aprovechó su intervención para advertir de que lo que se haga "en los próximos veinte años en mate-



ria de cambio climático será decisivo". "La historia del crecimiento del siglo XXI tiene que ser fuerte, sostenible e inclusiva", resumió. El economista insistió en que el cambio climático "supone un riesgo para la existencia de gran parte de la población". Por ejemplo, el número de habitantes expuesto a un calor extremo pasará de un 14% a ser un 37%. Y las olas de calor y las sequías se duplicarán en las próximas décadas. "La subida de dos grados centígrados es extremadamente peligrosa. No podemos permitir que sean tres", zanjó. Según Stern, la solución pasaría por "reducir la demanda de productos y servicios intensivos en carbono". Este trascendental objetivo es uno de los compromisos adquiridos por Euskadi en su Estrategia Klima 2050. Así lo defendió el lehendakari Iñigo Urkullu ante el auditorio del Kursaal en Donostia, donde más de 600 expertos internacionales dejaron constancia de la importancia de actuar con responsabilidad ante el calentamiento global. El lehendakari también consideró que "cambiar la tendencia del cambio climático es una urgencia" y puso como ejemplo del compromiso que Euskadi ya ha tomado al respecto la mencionada Estrategia Klima 2050. "El Gobierno Vasco propone con ella reducir las emisiones de carbono hasta un punto en el que sean reabsorbidas, además de aumentar la resiliencia del territorio", apuntó.

También subrayó el "compromiso que crece de abajo a arriba" en la acción local en favor del medio ambiente a través de iniciativas como la red Vasca de Municipios Sostenibles Udalsarea 2030, a la que se han sumado ya 75 consistorios. Urkullu destacó que esta conferencia supone "un paso al frente con el deseo de llegar a las nuevas generaciones un futuro mejor".

**"Oportunidad para sumarse a la tarea que tiene la humanidad"**

El Consejero Medio Ambiente y Vivienda, del Gobierno vasco, Iñaki Arriola, resaltó que con este encuentro el Gobierno vasco pretende "sumarse a la tarea que tiene a humanidad" para hacer frente al cambio climático. "Es una oportunidad para el análisis y una plataforma para la reflexión porque se nos acaba el tiempo", remarcó. Los paneles "Ámbito regional" y "Las ciudades" sumaron experiencias y aportaron la visión de la lucha contra el cambio climático desde la base. Por su parte, el ministro de Medio Ambiente y Cambio Climático de Lombardía, Raffaele Cattaneo, definió el cambio climático como un problema global: aunque el problema sea global, "según Naciones Unidas, la mayoría de las acciones políticas son implementadas desde el ámbito local". Los expertos del panel "La salud del planeta: ciencia para la acción" coincidieron en que la ciencia tiene que marcar las políticas ante un problema "creciente e innegable". El catedrático Alejandro Cearreta (UPV/EHU) afirmó que en este momento se están "sexuplicando las tasas de nivel del mar de hace millones de años". La presidenta de la Comisión de Climatología de la Organización Meteorológica Mundial, Manola Brunet, explicó que "el calor no solo ha hecho aumentar la temperatura del aire en la superficie, sino que también se está almacenando de forma dramática en el océano, y eso va a influir porque los océanos son la memoria del clima: una bomba de relojería para el futuro cuando este se emita".

## PEDRO SÁNCHEZ RECUERDA EN LA CONFERENCIA DEL CLIMA QUE EL 40% DE ESPAÑA SE CONVERTIRÁ EN DESIERTO SI NO SE FRENA EL CAMBIO CLIMÁTICO

El camino pasa por reemplazar los combustibles fósiles, promover las energías limpias de «agua, viento y sol», apostar por la eficiencia energética y por un cambio social hacia un modelo menos consumista.

El presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, criticó duramente a los que niegan la existencia del cambio climático, incluyendo a «ilustres mandatarios de otros países», calificándolos de «ignorantes» y advirtiendo que estamos ante una batalla «inaplazable», que no es ideológica y que necesita de medidas urgentes. En este contexto, recordó que «el calentamiento global del planeta nos afecta más que a otras regiones», ya que en base a los informes del panel internacional del cambio climático España «corre el riesgo de desertificación en un 40% de su territorio». Con este diagnóstico el presidente del Gobierno inauguró el miércoles 6 de marzo en San Sebastián la Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático 'Change the Change' -en la que también participó el lehendakari, Iñigo Urkullu,- recordando la responsabilidad que tiene el mundo en estos



momentos no sólo con su presente, sino con el legado para las siguientes generaciones. En este contexto, Sánchez desveló una carta que ha recibido de un grupo de niños y niñas de cinco años, del colegio La Navata, de Galapagar (Comunidad de Madrid), en la que le piden que impida que se viertan basura y plásticos en el mar y en campo, que abogue por el reciclaje y que en vez de plástico se utilicen metal, vidrio y madera para fabricar botellas o cubiertos.

Sánchez respondió a estos niños a través de la Conferencia mostrando su orgullo por la conciencia de los más jóvenes sobre el estado de su planeta, para después recordar las principales actuaciones que ha desarrollado su Ejecutivo en materia de medio ambiente y transición energética y recaló que esta lucha también puede convertirse en una gran oportunidad económica para España. Especificó que la transformación se tiene que avanzar con mayor intensidad hacia la descarbonización de la economía, la transformación energética y un cambio social hacia un sistema justo e inclusivo, así como un cambio hacia un sistema menos consumista. En este marco reiteró el objetivo de una llegar a una las cero emisiones de CO2 en 2050.

## LA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO PIDE IMPULSAR LA DIVULGACIÓN PARA ALERTAR SOBRE SUS RIESGOS

Activistas y expertas en medio ambiente piden un esfuerzo para que el ser humano se informe del impacto de sus acciones en el futuro.

El viernes 8 de marzo, las mujeres protagonizaron la última jornada de la Conferencia Internacional de Cambio Climático, coincidiendo con el Día Internacional de la Mujer. De hecho, todas las ponentes fueron femeninas. La sesión, finalizó a mediodía para que los y las asistentes pudiesen sumarse a las reivindicaciones del 8-M.

La viceconsejera de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, Elena Moreno, anfitriona de la conferencia, destacó que el 8 de marzo debía destacarse el papel de la mujer dentro de la lucha contra el cambio climático, así como su liderazgo. También, la importancia de hacer una sesión que aglutine los temas 'mujer' y 'clima': "Hablamos de la vulnerabilidad de la mujer. Quiénes más van a sufrir el cambio van a ser ellas. 20 millones de refugiadas climáticas son mujeres". Elena vinculó la lucha contra el cambio climático con el cambio social: "La gente joven del 'Friday for Future' no solo se está movilizándose por el cambio climático; también está pidiendo un cambio social, una sociedad más sostenible, más justa, más inclusiva".

Por su parte, la oceanógrafa de National Geographic, Sylvia Earle, alertó en San Sebastián sobre los riesgos de la pesca incontrolada que afecta tanto a especies grandes como a las más diminutas. «Sin las pequeñas criaturas también cambia la química de nuestro planeta», incidió. La experta de la reconocida organización, editora de la publicación mensual que se vende por todo el mundo, fue una de las ponentes que cerró la conferencia internacional. En su alocución, Earle advirtió de que el desconocimiento sobre las consecuencias del cambio climático puede resultar devastador si no se actúa: «Estamos empoderados por el conocimiento y el mayor problema del ser humano es no saber».

La oceanógrafa considera que aún hace falta mucha pedagogía para generar una verdadera conciencia conservacionista incluso en las nuevas generaciones. «Todavía nos está costando entender que hay límites en el océano a la hora de tratar las especies», señaló en referencia a su campo de estudio. De hecho, critica que la humanidad siga confiando en el funcionamiento de los mares pese a haber «sobrepasado los límites». «Podemos mirarnos al espejo. Somos nosotros los que elegiremos lo que será el mundo, y lo que hagamos en los próximos diez años marcará la diferencia», concluyó.

La importancia de la divulgación científica la asumió como propia Mónica López, presidenta de la Asociación de Comunicadores de Meteorología (ACOMET). Bajo su punto de vista, el desinterés por las consecuencias del cambio climático responde, en primer lugar, al lenguaje eminentemente técnico que se suele utilizar y el carácter científico de la propia meteorología. «No estamos acostumbrados a este tipo de información», certificó. La comunicadora, en todo caso, no se da por vencida con esta complicada misión y, de hecho, llama



a sus compañeros de profesión a aceptar ese reto al que ya tratan de dar respuesta algunos programas de televisión como 'Aquí la tierra', emitido a diario en TV1. Además, hay que tener en cuenta los grandes índices de audiencia que suelen tener los espacios televisivos dedicados a la previsión del tiempo. «Tenemos la oportunidad y la credibilidad necesaria. Contamos ciencia y encima nos gusta», se congratuló. El desafío principal, según López, se centra en cómo hacerlo: «Primero es necesario que la ciudadanía entienda la información, y luego el proceso de comunicación debe desembocar en el uso de esa información». En esa lucha, el congreso Change the Change destacó la importancia de contar con referentes que inspiren. Por ejemplo, la diseñadora australiana Leyla Acaroglu, quien ganó en 2016 el premio Campeones de la Tierra concedido por la ONU, quien participó en una conferencia con la etiqueta de «heroína del planeta». La experta en sostenibilidad, promotora de reconocidos programas educativos, incidió en reivindicar el compromiso personal de cada uno: «Debemos ser responsables con nuestras acciones del presente para no sufrir su impacto en el futuro». De esta forma, Acaroglu llamó a implantar el «pensamiento circular» para propiciar un cambio generalizado en nuestros hábitos diarios.

## LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SE COMPROMETEN EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Una veintena de medios de comunicación firmaron en San Sebastián un documento con diez recomendaciones para impulsar la información sobre este problema.

Un total de 23 medios de comunicación españoles ratificaron el martes 5 de marzo su compromiso contra el cambio climático con la firma en San Sebastián de un decálogo de "recomendaciones clave" a tener en cuenta a la hora de informar sobre este problema global. La bautizada como "Declaración de los medios de comunicación frente al cambio climático", impulsada por la Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES) y el grupo de investigación Mediación Dialéctica de la Comunicación Social de la Universidad Complutense de Madrid, se rubricó en un acto en el Palacio Kursaal, en el marco de la conferencia internacional "Change the Change". El documento fue suscrito por los principales periódicos, televisiones, agencias de información y medios digitales de Euskadi. En él se ofrecen diez pautas informativas que pretenden "romper el actual desequilibrio entre el reto que supone el cambio climático y su escasa presencia en la



información diaria". Desde las organizaciones impulsoras consideran que "el buen ejercicio periodístico es clave a la hora de generar un debate social que nos ayude a afrontarlo". Y para ello plantean medidas como establecer secciones fijas en publicaciones y programas para abordar temas relacionados con este fenómeno y la sostenibilidad, incidir no solo en los impactos del cambio climático, sino también en las causas y las soluciones, o propiciar un enfoque del problema desde el punto de vista de la "justicia climática". A la firma del documento asistieron, además de responsables de los medios adheridos, cargos institucionales como el consejero vasco de Medio Ambiente, Iñaki Arriola, el diputado guipuzcoano, José Ignacio Asensio, o el teniente de alcalde del Ayuntamiento donostiarra, Ernesto Gascó.

## LOS EXPERTOS ANIMAN A LA CIUDADANÍA A PARTICIPAR EN LA TOMA DE DECISIONES CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

En la segunda jornada de la Conferencia personalidades como Rebeca Grynspan volvieron a incidir en las consecuencias del calentamiento global: **“en América Latina, entre 80 y 180 millones de personas podrían estar afectadas por la desertificación”.**

La Conferencia “Change the Change”, acogió en su segunda jornada a personalidades como la secretaria general de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) y presidenta del Consejo de Administración del Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo, Rebeca Grynspan, para abordar el problema desde la perspectiva de la sostenibilidad. Los expertos pusieron el punto de mira en el futuro. Grynspan advirtió de los retos a los que se enfrenta América Latina, que es aún más vulnerable que Europa ante el calentamiento global: **“Entre 80 y 180 millones de personas podrían estar afectadas por la desertificación”,** además de que **“la subida del mar afectaría a la mayoría de capitales”.** La ex vicepresidenta costarricense afirmó que el problema **“debe acercarse a la gente para que vea que le está afectando”.** **“No abrimos los espacios a esa participación para ese diálogo”,** sentenció, **“debemos convocar a la sociedad para buscar respuestas juntos”.**

La secretaria general de la Red de Gobiernos Regionales por el Desarrollo Sostenible, Natalia Vera, coincidió con Grynspan. El lema de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, **“No dejar nadie atrás”,** consiste en esa participación ciudadana para Vera: **“No se trata de llamar a las administraciones públicas, aunque tengan que asumir su responsabilidad; cada uno debe hacer su parte y formar una colaboración multinivel con una participación transversal”.**

El director del Instituto de Gobernanza Democrática ‘Globemance’, Daniel Innerarity, manifestó la idea de que **“nuestras sociedades están consumiendo el futu-**



ro de una forma irresponsable”. Innerarity reflexionó también sobre la necesidad de restar importancia a las necesidades inmediatas y cambiar el objetivo: **“Hemos pasado de un mundo relativamente estable donde aprendíamos de las experiencias pasadas, a un mundo acelerado basado en la tecnología; ahora tenemos que aprender del futuro”,** señaló.

La secretaria general de Acción Exterior del Gobierno Vasco, Marian Elorza, indicó que, aparte de apostar por las energías limpias, es importante involucrar también a la sociedad en el uso de los recursos: **“Hay que introducir hábitos de eficiencia energética, consumir la energía que necesitamos, no más”.** La alta comisionada para la agenda de 2030 del Ministerio de Asuntos Exteriores, Cristina Gallach, advirtió de que se han de acompañar los procesos de cambio: **“Si los más vulnerables perciben que van a pagar la factura de la transición en materia medioambiental, lógicamente, tendremos barreras de miedo”.**

Rebeca Grynspan y el ex ministro de Medio Ambiente de Perú y actual líder de Clima y Energía de WWF Internacional, Manuel Pulgar-Vidal, ofrecieron una rueda de prensa conjunta tras el panel. **“El cambio climático está afectando a la economía y a la sociedad, y afecta sobre todo a la población más vulnerable”,** afirmó Grynspan. Ligó el cambio a las desigualdades sociales de Latinoamérica: **“Los más vulnerables son los más afectados por los desastres naturales, que no son naturales sino sociales, porque nos reflejan el mapa de la desigualdad”.** Pulgar-Vidal subrayó que **“estamos en un momento clave”** en el que la ciencia ha enseñado que **“cada medio grado importa”:** **“Lo que hemos venido haciendo ha sido bueno pero no suficiente”.** Advirtió sobre el aumento de la temperatura. **“No cumplimos con la promesa de no aumentar en 1’5 °; aumentar 3° tendrá consecuencias catastróficas”,** y señaló que el cambio de comportamiento **“no es solo cosa de gobiernos, sino también de la ciudadanía”.**

## “SIN ECOLOGÍA NO HAY ECONOMÍA”, AFIRMAN ECONOMISTAS DURANTE LA CONFERENCIA SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Reconocidos expertos afirman en San Sebastián que la transición energética es una oportunidad de negocio y de futuro. En la educación, la transformación real vendrá de cada una de las personas. Diferentes temáticas han confluído: todos los ámbitos han de implicarse para ‘cambiar el cambio’.

En los últimos siete años se ha producido una revolución de las energías limpias”, afirmó el director de Cambio Climático de Iberdrola, Gonzalo Sáenz de Miera, en Change the Change. La Conferencia abordó el tema del cambio climático desde la transición energética. Los expertos señalaron que este proceso es cada vez más real y que supone una oportunidad. Como consecuencia, se han posibilitado escenarios antes impensables: **“Desde Iberdrola vemos que con las renovables y las baterías es posible descarbonizar un 80 % el sector energético actual”,** afirmó Sáenz de Miera. Algo que, además, **“no nos va a llevar a una energía más cara, sino a una más segura y asequible”.**

La vicepresidenta del Operador del Mercado Ibérico de Energía, Carmen Becerra, planteó la reflexión de que la transición energética **“es una gran oportunidad aunque no existiera el cambio climático”.** Afirmó que **“durante décadas el sector de la energía se ha planteado el problema de la dependencia exterior”,** y esta transformación llevará a los territorios al **“aprovechamiento de recursos autóctonos”.** En cuanto a la economía, otro ámbito desde el que se quiso abordar la Conferencia, el director global de Negocio Responsable de BBVA, Antoni Ballabriga, afirmó que **“no es solo el binomio rentabilidad-riesgo el que vale”.** Tanto para Ballabriga como para la directora de Banca Mayorista de ING, Isabel Fernández-Niemann, es necesario alinear las carteras de crédito con el Acuerdo de París: **“Significa que tenemos que ver qué cambio tecnológico ha de darse en cada sector. La agenda de los bancos debe seguir la senda que necesita el Acuerdo de París. Así, progresivamente, deberíamos tener una mejor respuesta que otra compañía**



que utilice otras tecnologías”.

El director ejecutivo de la Fundación ECODES, Víctor Viñuales, corroboró esta idea y recordó que, hace años, las entidades financieras que promovían inversiones socialmente responsables eran **“guiadas por buenos principios y, además, asumían riesgos”:** **“Ahora, el que realmente asume riesgos es el que, de una forma imprudente, no acata los riesgos de seguir apostando por una economía de combustibles fósiles”.**

Personalidades como el director de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Gobierno Vasco, Aitor Zulueta; el consejero de Vivienda, Pedro Jauregui; Francisco Heras, de la Oficina Española de Cambio Climático; o la representante en España del ACNUR, Francesca Friz-Prguda, abordaron el cambio climático desde la educación, la cultura y la sociedad. Sobre este tema, el exministro de Medio Ambiente de Perú y actual líder de Clima y Energía de WWF Internacional, Manuel Pulgar-Vidal, subrayó que **“estamos en un momento clave”** en el que la ciencia ha enseñado que **“cada medio grado importa”.**

La doctora en Física de la Atmósfera en el tiempo.es, Mar Gómez, incidió en involucrar a las personas y en la importancia de informar sobre el cambio climático: **“Hay que contárselo, transmitirlo, para que se den cuenta de que forman parte del problema pero también de la solución”.**

Ecología entre fogones

Los ‘héroes del planeta’ Andoni Luis Aduriz y Ángel León expusieron problemáticas y soluciones desde sus experiencias como chefs. Aduriz, respecto a los residuos, recordó el problema del plástico y cómo el mar **“devuelve todo lo que se le echa”.** Ángel León, el **‘chef del mar’,** relató cómo desechaba kilos y kilos de pescado que no se quiere para consumo cuando pescaba con su padre: **“Vivimos en un mundo estandarizado donde parece que solo existen rapes, merluzas y langostinos. Culturalmente nos enseñaron a comer unas cosas y no otras”.** León cocina nuevas especies, con el fin de no desechar todas las especies que se pescan por arrastre y promover un mayor aprovechamiento.

## LOS ESTUDIANTES SE MOVILIZAN POR EL CLIMA

Adolescentes de más 100 países secundaron el viernes 15 de marzo una huelga escolar por el clima convocada por la activista sueca de 16 años, una de las candidatas al Nobel de la Paz.

Greta Thunberg era de las que se escondían al final de la clase. Introversa por naturaleza, toda su intención era pasar desapercibida, eludir a los matones en el colegio y centrarse en sus estudios. A los ocho años vio los primeros documentales sobre el cambio climático y empezó a preocuparse obsesivamente por el futuro, y a deprimirse por la pasividad y la indiferencia de los adultos. Dejó de comer, se mordió la lengua y se encerró en su **“mutismo selectivo”.** El verano pasado, cuando Suecia registró las temperaturas récord de los últimos 262 años y decenas de fuegos incontrolados tuvieron en el país en vilo, Greta decidió que había llegado el momento de alzar la voz.

Inspirada por las huelgas escolares contra la violencia de la pistolas en Florida, la menuda niña sueca (entonces tenía 15 años) decidió faltar a clase un viernes y se plantó con su pancarta ante el Parlamento sueco: Skolstrejk för Klimatet (huelga escolar por el clima). Sus padres intentaron disuadirla, sus compañeros de clase pasaron de ella. Pero la niña de las trenzas infantiles y del chubasquero amarillo siguió con su particular **“huelga escolar por el clima”,** hasta que se dieron por aludidos los políticos.

Greta Thunberg fue nominada el miércoles 13 de marzo al Premio Nobel de la Paz después de haber pasado en ocho vertiginosos meses por la Asamblea de la ONU, por el Consejo Europeo, por la cumbre del clima en Katowice y por las nieves de Davos, donde se atrevió a arengar a los millonarios: **“No quiero que tengáis esperanza, quiero que sintáis pánico. Quiero que tengáis miedo todos los días. Y entonces quiero que actuéis”.** Greta está convencida de que los grandes cambios se gestan a pie de calle. E viernes 15 de marzo, el movimiento creado por la activista sueca (Fridays for Future) dio la vuelta al mundo en más de 1.600 ciudades de una larga centena de países. Decenas de miles de estudiantes se



declararon en **“huelga por el clima”** y los medios dejaron probablemente de hablar de **“un puñado de niños haciendo novillos”.**

**“Lo que estamos viendo alrededor del mundo es a los jóvenes uniéndose finalmente por una lucha común, que es la de nuestra propia supervivencia”,** advierte Anna Taylor. **“Hemos heredado una Tierra en la que la gente sufre de manera horrenda y en la que los efectos devastadores del cambio climático se sienten ya en algunas regiones. Está claro que el cambio no es solo necesario, sino que ya está aquí. ¡Y no podemos fallar!”.** El espíritu deslenguado de Greta (cuando dijo a los políticos suecos aquello de **“os importa una mierda nuestro futuro”**) ha cuajado en toda esta generación que se lanza ahora a la calle por iniciativa propia y poniendo en un brete a las escuelas, ante el dilema de poner **“falta”** a los estudiantes indolentes convertidos en furibundos activistas. Para hacerlo fácil, los organizadores entregan a los estudiantes una carta-tipo que han de firmar sus padres, justificando el absentismo escolar del viernes por **“circunstancias excepcionales”:** **“La ONU estima que nos quedan solo 12 años para recortar las emisiones de CO2 un 50%”.** Al fin y al cabo, la propia Greta tuvo que superar también la prueba de los padres. Sus argumentos fueron tan convincentes que su madre, la famosa cantante de ópera Malena Ernman, canceló indefinidamente sus giras al otro lado del Atlántico por no viajar en avión. Su padre, Svante Thunberg, es un actor convertido al vegetarianismo y a la divulgación ambiental gracias a su hija. Y Greta, profeta en su tierra, ha recibido entre tanto el **“honor”** de su nominación al Nobel de la Paz (hay 300 candidatos), siguiendo los pasos de otra niña **“rebelde”,** Malala Yousafzai, galardonada en el 2014. Sus detractores, que ya los tiene, le acusan de estar siendo manipulada por adultos como Ingar Rentzhog, fundador de We Don't Have Time. La propia Greta, en declaraciones a The Guardian, se defiende proclamando su independencia del mundo de los adultos y recordando cómo los mensajes de odio son en el fondo una señal positiva: **“Eso significa que algo ha cambiado en el debate y que nos ven quizás como una amenaza. Si algo he aprendido en todo este camino es que nunca eres demasiado pequeño para marcar la diferencia”.**



## EUSKADI SE SUMA AL MOVIMIENTO MUNDIAL “FRIDAYS FOR FUTURE” CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Cientos de estudiantes vascos se movilizan en el nuevo **“15-M ecológico”** y exigen acciones urgentes para tratar de mitigar los impactos ambientales.

Cientos de jóvenes vizcaínos se sumaron el viernes 15 de marzo al movimiento **“Fridays For future”** en una jornada de movilizaciones en 82 países de todo el mundo para advertir sobre las consecuencias del cambio climático. Liderados por la activista ambiental sueca Greta Thunberg y coordinados por la plataforma **“Juventud por el Clima”,** estudiantes de institutos y universidades protestaron en Bilbao y el campus universitario de Leioa para exigir que **“se actúe ya”** ante la **“extrema”** crisis medioambiental que padece el planeta.

En ambas convocatorias, que se desarrollaron a mediodía en la sede universitaria y por la tarde ante el Ayuntamiento de Bilbao, donde se dieron cita más de 500 personas, los promotores acusaron a los políticos de haber **“ignorado el cambio climático durante muchos años”,** frente a lo que consideraban que la juventud debe tomar partido. **“Llamamos a los jóvenes de Bizkaia a que se movilicen y se unan a través de manifestaciones para exigir a los gobiernos que propongan esta lucha como un objetivo principal”,** solicitaron. Sus gritos de denuncia se ajustaron al movimiento global **“(Ni un grado más ni una especie menos)”** o **“Hay más plástico que sentido común”** pero entre las consignas también se colaron otras más locales tales como **“Dejemos de normalizar la manga corta en febrero”,** o **“Planeta zaindu, ez iraindu”.**

Insistían entre sonoras oleadas de aplausos y pitidos de silbatos, en que **“el momento de actuar es ahora. Tenemos hasta 2030. Piensa global y actúa local”,** coreaban como si fueran tuits desde las escalinatas del Ayuntamiento



de Bilbao. **“Han ignorado el cambio climático durante muchos años pero nosotros no cometeremos el mismo error”,** zanjaron.

Las autodenominadas **“Generaciones sin futuro”** han prendido la mecha. Y lo han hecho exigiendo justicia ante la **“emergencia climática innegable”** que amenaza con boicotear su proyecto de vida. **“Es nuestro futuro y nos lo merecemos tanto como ellos”,** se desgañaban al finalizar la ruidosa y reivindicativa concentración.

La juventud mundial -y la vasca- ha asumido su papel transformador para encarar este escenario. No será fácil. Lo saben, pero se aferran a un rayo de esperanza. **“Hay que actuar a una escala sin precedentes para poder detener y revertir la situación”** presente y el porvenir diagnosticado por modelos científicos que pronostican un futuro complicado para la supervivencia humana, pero también de animales y plantas. **“Juntos construimos viernes de desobediencia, de esperanza, de justicia climática y de revolución por la vida”,** conjugaban en otros lugares otros jóvenes, también indignados.

Los organizadores apelaron a los partidos políticos a **“dejar las ideologías al margen”** porque, bajo su punto de vista, la batalla contra el cambio climático debe ser común. Así, insistieron en que su llamamiento no solo está dirigido a los jóvenes, sino también a los adultos. Entre sus propuestas, reivindican educar a los más pequeños en el ecologismo, endurecer las penas contra las empresas que incumplan las medidas y no solo en términos monetarios, y fomentar las energías renovables.

El liderazgo de los jóvenes en esta lucha es, en opinión del sociólogo Juan María González-Anleo, **“su reacción ante un grave problema que van a heredar porque a sus mayores no les ha preocupado”.**

## MANIFESTACIONES JUVENILES EN TODO EL MUNDO

Jóvenes de 1.800 ciudades de todo el mundo se sumaron a la protesta convocada para reclamar a los gobiernos acciones concretas contra el cambio climático y pidieron que no se juegue con su futuro.

**N**un grado más, ni una especie menos. Hay más plástico que sentido común. Si el planeta fuera un banco, ya lo habrían rescatado. "El planeta no está en venta"... Son algunas de las consignas que han entonado los miles de estudiantes de toda España que el viernes 15 de marzo se sumaron a la huelga internacional por el clima convocada el 15 de marzo por el movimiento internacional Fridays for Future.

En total, alrededor de un centenar de países han participado en la protesta impulsada por la adolescente sueca Greta Thunberg, que el pasado verano se plantó frente al parlamento de Suecia con su pancarta para reclamar a los políticos actúen contra el calentamiento global.

En la madrileña Puerta del Sol el reloj marcaba las 11.30 horas cuando empezaron a verse las primeras pancartas. Un grupo de estudiantes de Enfermería se preparaba para la marcha dibujándose en el rostro una Tierra o las siglas S.O.S. "Queremos que se nos escuche, somos el futuro y no va a quedar planeta que heredar", exigía Pedro, estudiante de 2º de Grado en Enfermería.

Según Coral Latorre, secretaria general del Sindicato de Estudiantes, con esta movilización pretenden "denunciar la terrible situación que vive nuestro planeta señalando a los responsables del cambio climático. Mientras los gobiernos convocan multitudinarias cumbres del clima, muchos protocolos no se cumplen". "La juventud europea, añade, se ha puesto en pie, todas las acciones individuales son muy importantes, pero también la lucha colectiva y medidas como una red de transporte público gratuito y ecológico", propone.

A las 12 horas y acompañados por numerosos padres y jubilados, los estudiantes pusieron rumbo al Congreso, donde realizaron una sentada que sólo pudieron hacer algunos asistentes debido a la gran afluencia de gente.



La manifestación de la capital, en la que participaron 4.500 personas según la Policía Nacional y 10.000, según los organizadores, fue una de las 60 protestas convocadas el viernes 15 de marzo en toda España. En ciudades como Barcelona, los jóvenes salieron a la calle al mediodía y por la tarde para invitar al resto de la ciudadanía a manifestarse contra el cambio climático.

En Sevilla, un millar de estudiantes se concentró frente al Ayuntamiento de la capital y luego se manifestó hasta la plaza de las Setas, mientras en Valencia el lugar escogido fue la plaza de la Virgen, donde fuentes de la organización calculan que "acudieron cuatro veces más personas" que la primera convocatoria del viernes 1 de marzo, cuando sumaron 150.

En el caso de la capital valenciana, la concentración comenzó con nueve golpes de bombo, uno por cada especie que, según algunos estudios, desaparece cada hora en la Tierra.

En otros puntos de España, el desembarco del movimiento ha sido tan reciente que limitó el número de participantes e incluso de convocatorias por falta de organizadores suficientes. En Murcia unas decenas de estudiantes universitarios y de instituto se congregaron en la plaza de la Merced y luego marcharon hasta el Ayuntamiento.

En Aragón, esa falta de medios también llevó a una participación reducida pero, como señaló su portavoz María Pardillos, las acciones de esa jornada "son solo el principio" de lo que ya se conoce como "el 15M climático".

En España, el movimiento estudiantil "Fridays for Future", que se califica como "apartidista", se está extendiendo por diversas ciudades y universidades, organizando sentadas frente a sedes parlamentarias o gubernamentales.

### 1.800 ciudades movilizadas

A nivel internacional, las marchas tuvieron lugar en 1.800 ciudades con lemas y consignas variados, pero siempre poniendo énfasis en la necesidad de afrontar los efectos del cambio climático. En Nueva Delhi, Nairobi, Estambul, Milán, Berlín o Lausana los jóvenes ocuparon los lugares más emblemáticos.

En Reino Unido, la primera ministra, Theresa May, pidió a los estudiantes que se quedaran en clase, que fueran alumnos aplicados y aprovecharan el tiempo para "convertirse en ingenieros, biólogos o abogados" y poder aportar en el futuro soluciones al cambio climático.

Pero "el futuro está ardiendo", "el cambio no puede esperar" y "no existe un planeta B", como replicaron los miles de estudiantes británicos que se sumaron a la huelga, convergieron ante el Parlamento y decidieron finalmente cantar la serenata a la premier a las puertas de Downing Street. Desde Londres a Penzance, de Cardiff a Aberdeen, más de 100 actos de protesta fueron convocados en el Reino Unido.

"Los jóvenes británicos estamos hartos de la falta de liderazgo ante el cambio climático", proclamó Anna Taylor, 17 años, cofundadora de YouthStrike4Climate, recogiendo el testigo de la activista Greta Thunberg. "Los que están en el poder nos siguen traicionando y arrebatándonos el futuro. Nuestro país ha escapado hasta la fecha de los peores efectos del calentamiento, pero no podemos escondernos y ocultar nuestra contribución al problema".

Las chicas llevan la delantera en este movimiento que ha sorprendido por igual a padres y profesores y que ha lanzado a la calle a los pequeños activistas, encaramados a las estatuas del Parlamento lanzando con furia sus proclamas: "¿Qué queremos? Un cambio ¿Cuándo lo queremos? Ahora". Les acusan de haber buscado una excusa fácil para faltar a clase los viernes. Les culpan de perder horas de instrucción para pedir lo imposible. Les desacreditan alegando que están siendo manipulados por un grupo de adultos, con la complicidad de los medios, que han convertido a Greta en poco menos que un mito.

"Lo cierto es que son los chavales quienes están tirando de nosotros y nos están dando una lección", confiesa Rachel Ivanec, que se sumó a la protesta ante el Parlamento junto a sus dos hijos con un grupo de la International School de Surrey.

## HUELGA DE ESTUDIANTES DEL 15 DE MARZO POR EL CLIMA: ¿QUÉ PIDEN? ¿CÓMO SURGIÓ?

El viernes 15 de marzo estudiantes de más de 100 países secundaron una huelga internacional contra el cambio climático bajo el lema "Fridays for future" (Viernes para el Futuro).

**E**n España, se llevaron a cabo más de 60 concentraciones y manifestaciones. En Madrid cientos de jóvenes se concentraron en la Puerta del Sol y acudieron hasta el Congreso de los Diputados para manifestar su rechazo al cambio climático. Analizamos la claves de este movimiento.

### ¿Cómo nació Fridays for future?

La activista sueca Greta Thunberg decidió plantarse cada día durante tres semanas frente al Parlamento de su país en agosto de 2018. La joven, que entonces tenía 15 años, demandaba a su gobierno que cumpliera con el Acuerdo de París sobre el clima tras haber sufrido el verano más caluroso de la historia de Suecia. Con la entrada de septiembre, Thunberg cambió su modo de protesta y decidió ausentarse de clase cada viernes. Así nacieron los "Fridays for future" o "Viernes para el Futuro".



Las acciones de Greta Thunberg comenzaron a ganar popularidad gracias a las redes sociales y su protesta sumó el apoyo de agrupaciones estudiantiles de todo el mundo.

### ¿Qué piden los estudiantes?

El mensaje de los jóvenes es simple. Los estudiantes señalan que los adultos no están haciendo lo suficiente por luchar contra el cambio climático y que son ellos quienes sufrirán las consecuencias. "Dentro de 50 años la mayoría de políticos actuales ya ni estarán, pero a nosotros nos afectará de lleno lo que pase con el planeta", decía Greta en uno de sus discursos más populares. Con la huelga internacional de este viernes, los

estudiantes buscan concienciar sobre la situación límite que sufre la Tierra debido a la contaminación, la extinción de especies, el deshielo o el aumento continuo de las temperaturas.

### La huelga del 15 de marzo a nivel internacional

La huelga del 15 de marzo fue la primera gran movilización mundial contra el cambio climático impulsada por jóvenes.

Los países que más movilizaciones acogieron fueron Francia (210 ciudades), Alemania (196), Italia (182), Estados Unidos (166), Suecia (123), Reino Unido

(108) y España (62), según informa Servimedia. En Francia, cuatro ONG presentaron el jueves 14 de marzo una demanda judicial contra el Estado por incumplir sus obligaciones en la acción contra el cambio climático. Precisamente Francia acoge este año la cumbre del G-7 donde se concretarán acciones para la financiación de la lucha contra el cambio climático.

Además, más de 12.000 científicos alemanes, austriacos y suizos han firmado un manifiesto conjunto en el que respaldan el movimiento juvenil.

En España, los estudiantes se han organizado en el movimiento Juventud por el Clima y este viernes celebrarán más de 60 actos en todo el país.

## "LA DEFENSA DE LA TIERRA DEBERÍA SER CUESTIÓN DE ESTADO"

Reputados naturalistas llaman a la reflexión para frenar el impacto de las actividades humanas.

**N**aturalistas españoles llamaron a la reflexión para frenar el impacto de las actividades humanas sobre el "hogar común" y generar conciencia para un desarrollo sostenible con motivo del Día Mundial de la Madre Tierra, que el lunes 22 de abril celebró diez años desde su designación oficial por parte de la ONU. "El Día de la Madre Tierra sirve para generar conciencia de forma simbólica" sobre la interdependencia entre los seres humanos, las demás especies vivas y el planeta que habitamos, dijo el biólogo Miguel Delibes de Castro.

Porque "en los casi 200.000 años de historia como Homo Sapiens", la mayor parte del éxito del ser humano "ha radicado en el crecimiento y explotación de los recursos terrestres", actividades que desde hace medio siglo están generando problemas de habitabilidad en la Tierra. Por ello, el experto llamaba a la reflexión general, para que "el único ser vivo racional en la Tierra tome las riendas del futuro", aunque según subrayó, "más allá de este día" habría que plantear planes para tomar decisiones que faciliten el desarrollo sostenible. El que fuera director de la Estación Biológica de Doñana (EBD) entre 1988 y 1996, observa



en el cambio climático "una de las muchas caras del mismo problema del medio ambiente", por lo que el Día de la Tierra "es una jornada que sirve para darnos cuenta de que el planeta se nos queda pequeño porque nos creamos muchas necesidades". Este día es una fecha que "pasa inadvertida con cierta frecuencia", a pesar de que las personas "somos subsidiarias" de la Naturaleza, sostuvo por su parte el naturalista Joaquín Araujo, quien señaló el afán del ser humano por "sembrarlo todo de plásticos, inyectar humo a la atmósfera y sepultar la Tierra" bajo el hormigón en vez de "cubrirlo de árboles". "La defensa de la Tierra debería ser una cuestión de Estado", enfatizó Luis Miguel Domínguez, quien lamentó que la reflexión sobre el medio ambiente no fue el tema de conversación de ninguna de las propuestas que se realizaron durante la pasada en la campaña electoral.

## LOS ESTUDIANTES VIZCAÍÑOS REALIZAN UNA NUEVA PROTESTA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN BILBAO



**E**l movimiento juvenil contra el cambio climático ha calado en Bizkaia. El 15 de marzo, se organizaron en el territorio las primeras concentraciones para protestar contra la destrucción del planeta, secundando así la huelga estudiantil mundial convocada para esa fecha. Cientos de alumnos se sumaron a las concentraciones que se celebraron para advertir a las instituciones que "el cambio climático será irreversible en un plazo de once años y no tenemos un planeta B", explicó el coordinador de la plataforma "Jóvenes por el Clima".

Este colectivo llevó a cabo el viernes 29 de marzo una nueva movilización contra el cambio climático. Decenas de adolescentes, que no quieren quedarse sin futuro por el cambio climático, se manifestaron entre la plaza Moyúa y el Ayuntamiento de Bilbao para exigir "valentía" y medidas más efectivas para proteger el medio ambiente. Estas protestas se repitieron en otras ciudades dentro del movimiento estudiantil "Fridays for future".

## LA PLATAFORMA JÓVENES POR EL CLIMA DE BIZKAIA PROTESTA EN EL MUSEO GUGGENHEIM

**H**no queda agua potable». «Se nos acaba el tiempo». Con estos lemas, la plataforma Jóvenes por el Clima de Bizkaia, que se movilizó cada viernes contra el cambio climático, protestó el lunes 22 de abril, a mediodía, en esta ocasión bajo la araña del Guggenheim



«para conseguir una mayor visibilidad» en una jornada en la que la zona estaba repleta de turistas. Con pancartas para concienciar sobre las consecuencias de la contaminación, realizaron una "performance" en la que reivindicaron las muertes que se producirán por la falta de agua potable y las catástrofes «que se avecinan». Lo hicieron con motivo del Día de la Tierra (22 de abril) y «para seguir

reclamando medidas» que preserven el medio ambiente. Quieren acciones urgentes contra la contaminación: «Que se reduzcan de forma drástica las emisiones de CO2, que se prohíban los plásticos de un solo uso y se apueste por las energías renovables, además de reformular las sanciones a empresas contaminantes para las que una multa apenas significa nada», explican.

## LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL CALA EN LA AGENDA CIUDADANA

La policía londinense detuvo a más de 1.000 personas para contener las acciones pacíficas del nuevo movimiento activista contra el cambio climático Extinction Rebellion.



El lunes 15 de abril, bajo el imponente esqueleto de 25 metros de la ballena azul, más de 100 activistas del grupo Extinction Rebellion (ER) se hicieron los muertos en el hall del Museo de Historia Natural. La visión de los frágiles cuerpos humanos, a la sombra del mayor animal del mundo, convirtieron el día en un acto sin precedentes en Londres. Apenas media hora duró la escenificación, rematada por un grupo de manifestantes cubiertos con velos y con los rostros pintados de rojo.



Empezaron a llegar furgones de la policía. Sin plantar resistencia, los improvisados actores se dejaron detener, rumbo al calabozo. Los arrestados en la semana del activismo climático en Londres llegó así a los 1.065. Para los fundadores de Extinction Rebellion: «misión cumplida»... El objetivo era movilizar a 10.000 activistas, superar los 1.000 detenidos y calar al menos en el 3,5% de la población. Ese es el «algoritmo de la rebelión» que puede propiciar el giro definitivo ante el cambio climático, según los cofundadores de Extinction Rebellion (ER), la física molecular Gail Bradbrook y el profesor de Ciencias Sociales Roger Hallam.

Lo que empezó como una reunión de 17 activistas concienciados hace poco más de un año en Stroud, a 150 kilómetros de Londres, ha terminado fraguando en este movimiento ubicuo que ha puesto en guardia a la clase política y ha saltado a las portadas de los periódicos.

El idealismo de los años 70 no basta: los nuevos activistas del clima llegan con una dosis de realismo y con el poder de las matemáticas. Solo así se explica el poderoso impacto que en apenas seis meses han logrado las acciones de ER: desde los bloqueos de los puentes de Londres al strip tease en el Parlamento o el día in entre los atónitos turistas en el Museo de Historia

Natural.

Scotland Yard se tuvo que emplear a fondo durante la Semana Santa hacer frente a la «disrupción climática». Más de 9.000 policías fueron desplegados en los puntos calientes del puente de Waterloo, Oxford Circus y la plaza del Parlamento, okupados durante días. Los activistas se han concentrado finalmente en Marble Arch, la esquina de Hyde Park, y han levantado un campamento lleno de proclamas y con tiendas de campaña, al más puro estilo del movimiento Occupy.

La actriz Emma Thompson y el medallista olímpico de remo Etienne Scott, se han convertido en los rostros más visibles del movimiento, que cuenta con las simpatías del naturalista David Attenborough, Extinction Rebellion ha puesto sobre la mesa la meta de cero emisiones en el 2030 y ha reclamado la creación de una Asamblea Nacional de Ciudadanos sobre el clima.

**"No dejaremos de luchar por el planeta, por nuestro futuro"**

Telonera de honor de Massive Attack en su concierto por el clima, la activista de 16 años Greta Thunberg se dejó caer por el campamento de

Extinction Rebellion en Marble Arch... «Vengo de Suecia y allí tenemos el mismo problema, como en todos lugares del mundo. Los políticos nos han ignorado durante décadas. No han hecho nada para mitigar la crisis ecológica, a pesar de las bonitas palabras y las promesas». La activista sueca, impulsora de la huelga estudiantil por el clima (Strike for Climate) que ha dado la vuelta al mundo, culminó en el Reino Unido su periplo europeo. Invitada por la diputada del Partido Verde Caroline Lucas, Thunberg se reunió con el líder de la oposición laborista Jeremy Corbyn y con el ministro de Medio Ambiente, Michael Gove. «Somos los jóvenes y los niños los que estamos marcando la diferencia, porque nadie lo hace por nosotros», proclamó con el cartel de «emergencia climática» sobre su cabeza. «Nunca dejaremos de luchar por nuestro planeta y por nuestro futuro... Vamos a asegurarnos de que los políticos no puedan eludir el problema por más tiempo», afirmó.

## EL PARLAMENTO BRITÁNICO DECLARA LA "EMERGENCIA CLIMÁTICA"

El objetivo será alcanzar la meta del "cero emisiones" en el año 2050. Entre las medidas propuestas, la prohibición de la venta de vehículos de combustión (diésel y de gasolina) en el año 2030.



El Parlamento británico ha aprobado una moción, impulsada por el líder de la oposición laborista Jeremy Corbyn, para declarar el estado de "emergencia climática" y alcanzar la meta del "cero emisiones" en el año 2050. Se trata de una medida no vinculante pero de alto valor simbólico, días después de la cadena de acciones del grupo Extinction Rebellion (XR) que se saldó con más de mil detenidos en Londres y que ha tenido una gran impacto en la opinión pública británica.

"Este puede ser el principio de una cadena acciones en los Parlamentos y en los Gobiernos en todo el globo", declaró Corbyn desde lo alto de un coche de bomberos, en un acto celebrado en la Plaza del Parlamento. "Nos proponemos trabajar estrechamente con otros países que quieran afrontar seriamente la catástrofe climática y dejar claro al presidente Donald Trump que no puede ignorar los acuerdos internacionales".

Durante el debate en la Cámara de los Comunes, la "premier" Theresa May admitió la gravedad del problema, pero puso objeciones a la noción de "emergencia climática". Su ministro de Medio Ambiente, Michael Gove, reconoció

sin embargo que estamos ante una "emergencia", pero no dio su apoyo a la moción laborista, que fue sin embargo aprobada por respaldo mayoritario y sin necesidad de un voto.

La moción aprobada por el Parlamento se produjo también en respuesta al informe del Comité del Cambio Climático que propone una serie de medidas radicales para poder "neutralizar" las emisiones en el Reino Unido. Entre ellas, la prohibición de la venta de vehículos de combustión (diésel y de gasolina) en el 2030, la instalación de hasta 7.500 turbinas en las costas (frente a las 1.900 que existen

ahora) o la plantación masiva de árboles en una extensión como la del condado de Yorkshire (15.000 kilómetros cuadrados).

Por primera vez, el Comité del Cambio Climático ha lanzado también un apelar directa a los británicos para introducir cambios en su estilo de vida, como la reducción de un 20% del consumo de carne y productos lácteos, el uso de la bicicleta y el transporte público para ir al trabajo, la renuncia a los vuelos de largo recorrido o la regulación de los termostatos por debajo de los 19 grados. "Este informe marca el camino para convertirnos en la primera gran economía que legisla el punto final a la contribución al cambio climático", declaró el secretario de Estado para las Empresas Gregg Clark. El informe fija por primera vez el objetivo de "cero emisiones" para el 2050, en contraste con la reducción de las emisiones en un 80% para la misma fecha que existía hasta ahora.

## FAMILIA PROTOZERATOPSIDOAK



A darrak zituzten lehenengo dinosauruen aurrekariak izan ziren, horren harira, bakan batzuk ziren adardunak. Dinosauru "loroak" bezala, Asian garatu ziren, eta litekeena da, leinu berekoak izatea. Kretazeoaren amaiera arte bizi izan ziren Asian, baina Ipar Amerikara ere hedatu ziren. Dinosauru "loroek" bezala, tente ibili ahal zuten, baina ziurrena da, bakarrik tente jartzea ihes egin behar zutenean.

Protozeratopsidoak beranduago agertu ziren eta Zeratopsidoak baino txikiagoak ziren, horrez gain, Ceratopsidoek ez bezala, mokoaren goialdean hortzak zituzten (dinosauru primitiboan ezaugarria). Buruan adarrik ez zuten arren, hasteko zegoen buztana zuten, ondorengoetan handia eta garrantzitsua bilakatuko zena.

## MICROCERATOPS

**DESKRIBAPENA:** ezagutu duten dinosauru adardun txikiena da. Ziurrenik, Zeratopsidosaren aurrekari zuzena izan beharrean, talde nagusiaren aparteko adar primitiboak izango zuten.

Microceratopsa pisu gutxiko korrikalaria izango zen, batez ere, animalia tibia femurraren bikoitza zelako, hankak korrika egiteko zituen prestatuta, alegia. Gainerako dinosauru hankabikoekin alderatuz gero, Microceratop-saren aurrealdeko hankak handiagoak ziren, paleontologoek ustez, denbora gehiena lau hanketan ematen zuelako, eta bakarrik ihesean lasterka egiteko jartzen zen tente.

Gazelen antza zuten Ipar Amerikako Hipsilofodontosaren antzeko bizimodua zuen.

**TAMAINA:** 60 zentimetro luze zen.

**NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?:** Asian (Txina eta Mongolia) bizi izan zen Kretazeoaren amaieran.



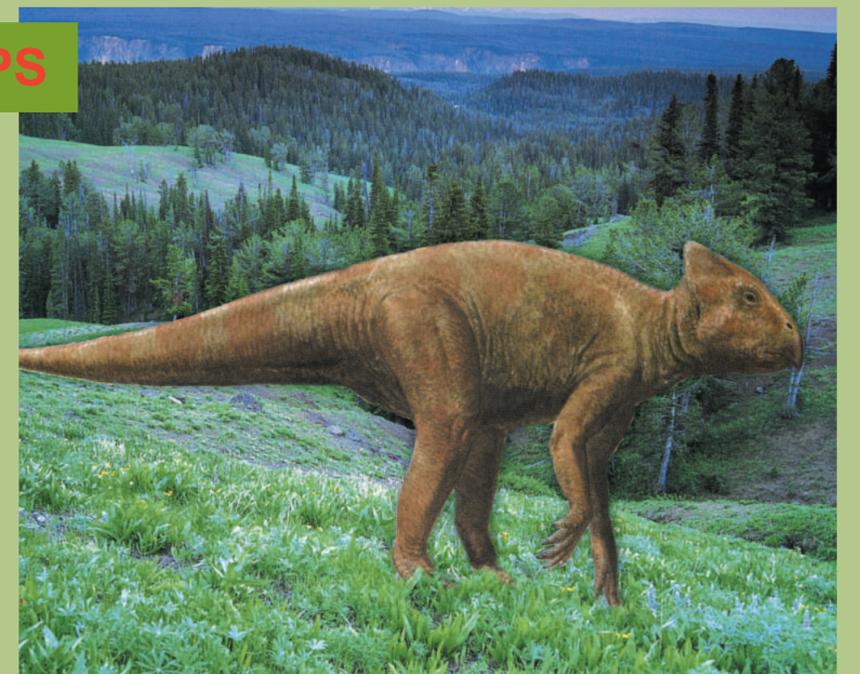
## LEPTOCERATOPS

**DESKRIBAPENA:** Protozeratopsido gehienak Asiakoak ziren, baina Ipar Amerikan gutxi zeuden arren, Leptoceratopsa bertakoa izan zen. Paleontologoek diotenez, animalia itxura dela eta, dinosauru "loro" (arinak) eta adardun primitiboan (pisutsuak) arteko espeziea da. Ziurrenik lau zein bi hanketan ibiltzen zuten, atzealdeko hankak korrika egiteko prestatuak zituen arren; tibia luzea baitzuen. Horrez gain, eskuetan bost hatzetako atzaparrak zituen, hostoak hartu eta ahora eramanez ahal izateko.

Leptoceratopsak garezurraren atzealdean gora egiten zuten hezurak zituen, tontor moduko bat sortuz. Dinosauru "loroak" giharrak lotzeko erabiltzen zuten hertzetat zuten hezurra, eta adardunek lepokotzat.

**TAMAINA:** 2,1 metro luze zen.

**NOIZ ETA NON BIZI IZAN ZEN?:** Ipar Amerikan (Alberta eta Wyoming) eta Asian (Mongolia) bizi izan zen Kretazeoaren amaieran.



# AVES del MUNDO

## SALTARINES

Vamos a conocer a las especies de pájaros paseriformes pertenecientes a la familia de los Pípidos, que aglutina a 50 especies en 13 géneros.

Los saltarines son aves pequeñas, compactas y muy activas que tienen el pico corto y la cabeza voluminosa, unas alas redondeadas y la cola también corta. La mayoría de las especies son marcadamente dimórficas sexualmente en el plumaje. Los machos presentan una gran variedad de colores brillantes y diseños llamativos, mientras que las hembras de todas las especies presentan unos tonos verdes crípticos.



Saltarin collargo.



Saltarin diminuto. *Tyrannus tyrannus*.



Saltarin ventriblanco. *Neopelma pallescens*.



Saltarin de Wied. *Neopelma aurifrons*.



Saltarin de Serra do mar. *Neopelma chrysolophum*.



Saltarin amarillo. *Chloropipo flavicapilla*.



Saltarin militar. *Chloropipo flavicapilla*.



Saltarin dorado. *Masius chrysopterus*.



Saltarin de barba blanca. *Corapipo altera*.



Saltarin gorgiblanco occidental. *Corapipo leucothoa*.



Saltarin alitorcido. *Machaeropterus deliciosus*.



Saltarin rayado oriental. *Machaeropterus regulus*.

## PAGAUSOA

(*Columba palumbus*)

**DESKRIBAPENA:** uso handia eta trinkoa da. Burua, gorputzaren tamainarekin konparatuz, txikia da, eta buztana beltza du. Ezaugarriarik nabarmena, urrutitik ikus daitekeen hegoen gaineko mantxa zuri deigarria da. Ale helduek, gazteengandik bereizten dituzten mantxa zuri deigarriak ere badituzte. Bestela, lumajea gris-urdinska homogenea da. Hegan egiteko modua azkarra da, hegoak astintzerakoan zarata berezia sortzen duelarik.

**TAMAINA:** luzera: 40-42 cm. Hego luzera: 72-76 cm

**BIOLOGIA:** arbola-adarretan egiten du bere habia mengela. Ia beti arrautza erruten ditu eta horien eklosioaren ondoan, lehenengo egutuan helduek paparoko jariakinekin elikatzen dituzte txitoak. Urtean behin edo birritan erruten du.

Europako pagausoetako asko Pirineoen mendebaldeko muturretik igarotzen dira umatzen diren lekuen eta Iberiako erdialde eta hegoaldeko dehesetako negutegiaren arteko migrazio bidaian. Garai horretan, kalkulatzen da bost milioi hegazti inguru pasatzen direla, neurri handi batean Itsaso Baltikoaren inguruko



herrialdeetatik etorrira. Ezteiondoko migrazioa urriaren eta azaroaren artean egiten da eta horretan pagauso kopuru handiek zeharkatzen dute Arabako erdialdeko erditik. Pagauso ehiza oso sustraituriko ohitura da eta mendi lepo eta gailurretan kokaturiko ehundaka ehiztari egoten dira haien pasearen zain. Ezteiaurreko migrazioa-contrapasa-otsaileen eta martxoan izaten da, baina udazkeneko pasea baino ekialderago dauden bideetatik egiten dute eta horregatik Araban ez da hain nabaria.

duena. Hala ere, aipatu beharrekoa da ehizak haien populazioetan duen eragina; Espainian, milioi bat hegazti inguru hiltzen ditu urtero.

**ELIKADURA:** udaberrian, askotariko landareen haziak eta hostoak jaten ditu. Neguan, berriz, neurri handi batean arte eta artelatuz ezkurak jaten ditu haien ordez. Pagazi uzta oparoa dagoen urteetan, beren migrazio bidaietako geldialdietan fruitu txiki horiek jatea atsegin zaie.

**HABITATA:** habia egiteko eremu arruntan artadiak, erkameztiak, pagadiak, ibar basoak, etab. dira. Neguan, Penintsulako hegomendebaldeko arte eta artelatuz dehesa zabalak nahiago ditu, eta gure lurraldean gelditzen diren pagauso urriak batez ere artadietan ikusten dira.

**HEDAPENA:** Munduko banaketa-eremuak Europa guztia Asiako hegomendebaldea eta Afrikako iparraldeko muturra hartzen ditu. Iberiar Penintsulan nonahi agrtzen da, baina neguan zehar batez ere hegomendebaldeko laurdenean biltzen da. Euskal Herrian ondo banatuta dago habigile bezala.



## HEGAZTIAK

### JOIKI ARRUNTA (*Clavariadelphus pistillaris*)

**DESKRIBAPENA:** karpoforo edo errezeptakulu bakuna du eta 7-25 cm-ko altuera. Klaviformea eta mamitsua da eta azala adnatua, lehorra eta leuna, baina zaharra denean zimurtua. Goialdean gehienetan biribildua da, oso gutxitan moztua. Ale gazteek kolore hori-okrea dute, baina gero zahar-terakoan, ardan-marroira aldatzen dira. Himenioa azal guzian zehar hedaturik dago. Gaztea denean mami gogorra du eta gero buguna. Espora horiska leun eliptikoak ditu, oso handiak.

*Clavariadelphus truncatus* antz handi-



koa da, baina honek ez du bukaera biribildua bakarrik, zimurtua ere bai baizik, eta guziaz gain, zapore gozoa du eta izaien azpian ateratzen da.

**HABITATA:** udazkenean ateratzen da talde handiak osatuz leku hezeetan, hostozabalen basoetako orbelaren gainean. Oso espezie arrunta da.

**JANGARRITASUNA:** bere zapore mingotsarengatik ezin da jan. Mamiaren kolorea zuriska da, baina iluntzeko joera du, eta zaporea mingotsa. Ez da usainik nabaritzen.

## PERRETXXIKOAK

# MAMÍFEROS DEL MUNDO

## DELFINES

Aunque la mayoría de las especies de delfines viven en una estructura social abierta, con individuos que van y vienen dejando el grupo durante largos periodos de tiempo, como los calderones y las orcas, parece que sus grupos son estables. Su comportamiento sexual se produce durante todo el año aunque son los meses de verano los de mayor actividad, incluso en latitudes bajas. Cuando la cría ha nacido permanece con su madre algunos meses. Ella lo alimenta con leche materna durante los primeros tres años y medio. La madurez sexual se alcanza a los 5-7 años para los delfines de Comerson, tornillo y común, pero no llega hasta los 16 para la orca.



Delfin oscuro. *Lagenorhynchus obscurus*.



Delfin de flancos blancos del Pacífico. *L. obliquidens*.



Delfin cruzado. *Lagenorhynchus cruciger*.



Delfin liso boreal. *Lissodelphis borealis*.



Delfin liso austral. *Lissodelphis peronii*.



Delfin de Risso. *Grampus griseus*.



Calderón menor. *Peponocephala electra*.



Orca. *Orcinus orca*.



Orca pigmea. *Feresa attenuata*.



Orca falsa. *Pseudorca crassidens*.



Calderón común. *Globicephala melas*.



Calderón común de aleta corta. *G. macrorhynchus*.

## VIERNES 24 DE MAYO, UNA NUEVA MOVILIZACIÓN MASIVA DE ESTUDIANTES POR UN MUNDO SOSTENIBLE

La defensa del medio ambiente por parte de los jóvenes vascos y de todo el mundo es ya imparable. La llamada de socorro de la Madre Tierra está siendo escuchada por una juventud que ha tomado conciencia de la magnitud que supone el problema ambiental. El viernes 24 de mayo el movimiento 'Fridays for Future' organizó protestas en más de 50 ciudades españolas para sumarse a la "huelga global por el clima" secundada por jóvenes en más de un centenar de países de todo el mundo. En ellas se pidió al Gobierno Español la declaración del Estado de Emergencia Climática.

La movilización de la sociedad civil ante el cambio climático no tiene precedentes. Ni en la geografía vasca ni en otros lugares del planeta. El motivo merece el esfuerzo. Así lo manifestaron el viernes 24 de mayo las centenares de personas en Bilbao que volvieron a expresar públicamente su compromiso para luchar a favor de un mundo más sostenible, eficiente y justo. Respondían de este modo a la convocatoria a nivel mundial del movimiento estudiantil Fridays for Future. Y lo hicieron, como siempre, estimulados por verdades científicas. Por ejemplo, que la concentración media diaria de dióxido de carbono (CO2) en la atmósfera alcanzó en abril el nivel récord de 415 partes por millón (ppm), un valor que no se alcanzaba desde hace tres millones de años; antes de que el ser humano ocupara la Tierra. "La destrucción de la biodiversidad, las consecuencias que eso tendrá a largo plazo, la destrucción de recursos... Nos estamos quedando sin recursos para vivir incluso nosotros". Así hablaba una de las jóvenes vascas que ayer al mediodía, en la plaza del Teatro Ariaga, trataba de concienciar sobre el escenario presente. "Todo eso, creo que es lo suficientemente importante como para empezar a luchar lo antes posible", resumía esta representante del movimiento Fridays for Future. De hecho, los jóvenes vascos sumaron sus voces a los de otros millones más en el planeta para exigir a la clase política que se ponga manos a la obra ante la crisis climática. Dicho de otro modo, que se proclame el Estado de



Emergencia Climática. Reino Unido ya lo ha hecho. Piden además que haya un plan de acción con medidas concretas y "ambiciosas". Y claman para que se haga con urgencia. "Que tomen medidas reales, se movilicen y escuchen a la ciudadanía joven", enfatizaban. También emplazaron a emprender medidas efectivas en favor de la sostenibilidad del planeta, como el uso de renovables o la reducción de uso de plásticos. Desde esta plataforma juvenil animaron a la ciudadanía a tomar conciencia del alcance del cambio climático. "Esta lucha -declaraban- no es solo en favor del medio ambiente, sino también en favor de la gente y del apoyo mutuo para salir adelante". En resumen, la reivindicación de la juventud se condensa en las palabras justicia climática. "Soñamos, y ojalá vivamos, con un planeta donde el mar, limpio, no inunde las ciudades que conocemos hoy como costeras, en el que se ponga fin a la extinción masiva de especies, el agua no escasee y el aire sea puro y respirable en cada rincón del planeta. Además, consideramos que toda transformación que se lleve a cabo debe garantizar una distribución equitativa de los recursos, tanto a nivel local como global".

### RODEADO EL PARLAMENTO DE BRUSELAS Y "VIGILIA" EN EN CONGRESO DE MADRID

Una veintena de jóvenes del movimiento estudiantil 'Fridays for Future' contra el cambio climático durmieron el sábado 25 de mayo frente al Congreso de los Diputados de Madrid, el mismo escenario donde una semana antes culminó una manifestación donde medio millar de personas pidieron al próximo gobierno que declare el "estado de emergencia climática" en España. Esta "vigilia por el clima" surgió, según 'Fridays for Future', como gesto de solidaridad con "las cientos de jóvenes que rodearon el Parlamento de Bruselas el sábado 24 de mayo "bajo el lema #Occupy4Climate", una protesta "para exigir que las nuevas europarlamentarias tomen las medidas" para mitigar el cambio climático. "Los gobiernos deben declarar el estado de emergencia climática y empezar a realizar las transformaciones necesarias para evitar las peores consecuencias.", reclaman los jóvenes.

## EL LOBO, UNA NUEVA ESPECIE PROTEGIDA EN EUSKADI

El Gobierno vasco elaborará un nuevo censo y un plan de gestión de este mamífero, considerado de "interés especial".

Los criterios de carácter técnico son determinantes para que el Gobierno vasco opte por la inclusión del lobo en el Catálogo de Especies Amenazadas. Su incorporación a este vademécum no está libre de los reproches del sector ganadero, pero primó el perfil científico planteado desde el Grupo Lobo Euskadi. Por ello este mamífero carnívoro será considerado como especie de "interés especial", un grado de protección que se aplica en Euskadi a 89 especies y que obliga a elaborar planes de gestión y seguimiento por parte de las diputaciones que son las competentes en la materia sobre las poblaciones existentes y de su convivencia con el ganado. Para la adopción de esa decisión fueron analizados distintos informes que constatan que en 2014, cuando se hizo el último censo, el lobo estaba presente en el 17,8% de Euskadi mientras en 2005 ocupaba el 28,7%. Además en 2014 había una manada en Karrantza, mientras que en 2005 se contabilizaron tres, lo que supone una reducción del 66,6%.



últimos datos datan de hace cinco años. Antes de que finalizase 2020, estará redactado un plan de gestión en el que se contemplarán medidas para "garantizar" la convivencia entre el lobo y la actividad ganadera, elaborado "en coordinación" con las diputaciones.

CONGRESO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE SUMBIO'19

## LAS CIUDADES TENDRÁN MÁS ZONAS PEATONALES Y EL COCHE, MENOS PESO

Durante el Congreso de Movilidad sostenible celebrado en Bilbao, su alcalde Juan Mari Aburto señaló que la capital vizcaína "ganará espacios para el peatón".

No hay fórmulas mágicas para desterrar el uso del vehículo ni, según dejaron constancia expertos en movilidad de todo el mundo, es esa la intención. En cambio, si hay una apuesta por reducir su uso, por hacer del peatón más protagonista de las ciudades, por aprovechar las nuevas tecnologías y conseguir además un transporte más eficaz y menos contaminante. Estas son algunas de las reflexiones que se llevaron a cabo el pasado mes de febrero en el congreso de movilidad SUMBIO'19, celebrado en el Palacio Euskalduna. "Habrá zonas en las ciudades y espacios en los que el coche no tenga cabida. De hecho, son contadas las ciudades que permiten un uso libre del vehículo particular en los cascos históricos. El vehículo tendrá un peso inferior al que tiene en la actualidad", apuntó el alcalde de Bilbao, Juan Mari Aburto, en la jornada de clausura. La cumbre de movilidad, organizada por Petronor y el Ayuntamiento de Bilbao, reunió durante dos días a más de cuarenta expertos de los cinco continentes para abordar las problemáticas más



urgentes de la movilidad a nivel global, las oportunidades que esta representa y su impacto en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Organización de Naciones Unidas. El presidente de Repsol, Antonio Brufau, participó el jueves 21 de febrero en una mesa redonda junto a Aburto; el alcalde de Estrasburgo, Roland Ries; el presidente de Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya y la Asociación Internacional de Transporte Público, Pere Calvet, y el director general de Mercedes-Benz España, Emilio Titos. En la sesión final del Congreso todos ellos aglutinaron las cuestiones fundamentales en el avance de las

ciudades hacia una movilidad urbana más sostenible. Aburto adelantó que Bilbao ganará espacios para el peatón. "La movilidad está en la agenda de todos, no tengo duda de que vamos a tener zonas en nuestras ciudades donde los coches no tengan cabida". El alcalde matizó, no obstante, que "hablar de la desaparición del vehículo privado es un término excesivamente radical". Aunque, sí considera que habrá una "modificación sustancial" de la situación actual. Aburto indicó que la isla de Zorrotzaurre es un "espacio de oportunidad para generar una movilidad sosteni-

ble", donde el coche "no sea en absoluto protagonista". A su juicio, si son capaces de generar "políticas públicas, el cambio será sustancial y radical" y defendió "ganar espacios" para el peatón y el transporte público. El alcalde de Estrasburgo, Roland Ries, coincidió en esta misma línea. "Vamos a reducir sin duda el uso del coche. Hace treinta años pensábamos siempre en el coche para cualquier movimiento, ahora hemos cambiado. El cambio vendrá de la reflexión y las políticas públicas". A este respecto, Pere Calvet añadió que las ciudades "van a crecer cosiendo espacios para peatones y transporte público y quien quiera usar el vehículo privado y tener esa independencia tendrá que pagarlo".

Antonio Brufau, presidente de Repsol, llamó la atención sobre la necesidad de ser realistas con respecto a las medidas que se adopten en materia de reducción de emisiones. "España aporta el 1% de las emisiones del planeta. Debemos tomar medidas, sí, pero que no condicionen nuestra competitividad. Seamos sinceros, el 70% de las baterías se fabrican en China y para su producción se utilizan energías de carbón altamente contaminantes". Brufau apuntó que hay que reflexionar sobre las políticas que hay que adoptar y "no condicionar con estas políticas el desarrollo de la industria y la competitividad del sector de automoción y su industria auxiliar".

Por su parte, Emilio Titos destacó la importancia de contar con una infraestructura al servicio de la movilidad sostenible. "Tenemos que tener nuestros productos conectados y para ello necesitamos una infraestructura que dé servicio a ese producto. Hoy en día la tecnología existe, pero la infraestructura no. La respuesta tecnológica no es el problema, sino la infraestructura sostenible que esa tecnología necesita". El representante de Mercedes-Benz destacó que Europa tiene el "ideal tecnológico" de los motores de combustión que hoy emiten el 10% de contaminante de lo que emitían hace diez años.

El crecimiento de las urbes ha convertido a la movilidad de personas y mercancías en uno de los principales desafíos que las ciudades deben afrontar, cuestiones que centraron el debate del congreso de movilidad celebrado en Bilbao.

totala ciudadanía, está previsto el desarrollo de planes de ayuda para la adquisición de coches alternativos, con 20 millones al año durante cinco años, ente 2021 y 2025. En total, mil millones de coches eléctricos en circulación en la próxima década. Se estima que es el periodo clave para fomentar su adquisición en esta primera fase. Las ayudas irán destinadas a coches eléctricos e híbridos enchufables. Esperemos que el tránsito ecológico se realice teniendo en cuenta el factor social para no fomentar nuevas desigualdades y no sean (seamos) los usuarios de los automóviles el "chivo espilorio" del cambio climático, cuando en realidad no son, (somos), más que el último eslabón de la cadena. Medidas hay que tomar, pero con cabeza y "sin que rueden cabezas".

## EN 2040 YA NO SE PODRÁN VENDER COCHES DIESEL NI DE GASOLINA

Habrá un plan de apoyo para la compra de automóviles eléctricos, con mil millones de ayudas entre 2021 y 2025.

El marco "Energía y Clima", aprobado el viernes 22 de febrero por el Consejo de Ministros del Gobierno de Pedro Sánchez, contiene unos objetivos de sostenibilidad ambiental que, en muchos casos superan a los de la UE. Así, el reto que se marca el Gobierno es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 20% con respecto a las de 1990; conseguir que la presencia de las renovables en el uso final de la energía sea del 42%, el doble que el actual; y mejorar la eficiencia energética en al menos un 35%. De cara a 2050, se persigue una España neutra en cuanto a emisiones. Para poder hacerlo no sólo dependerá de lo que ocurra en el sector eléctrico, sino también en cuanto a los transportes, el otro pilar del que dependen en buena medida las emisiones de dióxido de carbono (CO2). El Gobierno confirmó que se prohibirá la matriculación de coches nuevos a partir de 2040 si son de combustión (diésel y gasolina). El objetivo es que a partir de ese año todos los vehículos que salgan de fábrica sean eléctricos. Para evitar en parte el daño económico a los usuarios de vehículos de combustión, es decir,



## LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA CAUSA 800.000 MUERTES PREMATURAS CADA AÑO EN EUROPA

La mayoría de estos fallecimientos son el resultado de enfermedades cardiovasculares. Los científicos reclaman un endurecimiento de la legislación comunitaria en materia de contaminación ambiental.



existen menos mediciones y en las que un gran porcentaje de partículas son de origen doméstico o residual, por ejemplo de calefacciones de leña", advierte.

El Tribunal de Cuentas de la Unión Europea (TCE) trasmirió la alerta el pasado mes de septiembre: "la salud de los ciudadanos europeos no está suficientemente protegida". En su primer informe sobre la contaminación del aire, este organismo calificaba como "poco exigente" la actual legislación comunitaria ante "el mayor riesgo medioambiental" que afronta el continente. Un problema al que se estima responsable de 400.000 muertes prematuras cada año en Europa y cuyos actuales niveles están "probablemente subestimados", a juicio del TCE.

El martes 12 de marzo la publicación de un nuevo estudio en el European Heart Journal da una nueva dimensión a este tema, al afirmar que la contaminación atmosférica podría estar causando el doble de muertes de lo que se pensaba. A partir de un nuevo modelo estadístico que toma en consideración los efectos de diferentes fuentes contaminantes sobre las tasas de mortalidad, investigadores de la Universidad de Maguncia (Alemania) estiman en casi 800.000 las muertes prematuras cada año en toda Europa, lo que representa una reducción media de dos años en la esperanza de vida para cada país. La mayoría de estos fallecimientos (entre un 40 y un 80%) serían el resultado de enfermedades cardiovasculares (ECV), lo que significa que el impacto de la contaminación ambiental es mayor en el corazón y el aparato circulatorio que en los

pulmones. "Hemos utilizado nuevos indicadores de riesgo, basados en una base de datos epidemiológica muy ampliada", explica Jos Lelieveld, investigador en el centro alemán y autor principal del trabajo, "además disponemos de nueva información sobre la concentración de partículas finas que indican un impacto aún más peligroso". Las partículas finas presentes en el aire -aquellas con un diámetro inferior a 10 micras (PM10) o a 2,5 micras (PM2.5)- penetran directamente en los sistemas respiratorio y circulatorio. Para una mayoría, sus efectos sólo son perceptibles durante los picos de contaminación y sólo causan molestias leves (tos, irritación de la garganta y de ojos), pero desde hace años se viene constatando que sus efectos a largo plazo presentan graves riesgos para la población.

"En los países del sur de Europa se calcula que un 30% o un 35% de estas partículas procede del tráfico rodado, en particular de las ruedas y los frenos", explica Xavier Querol, investigador del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (Idaea/CSIC). "Por otro lado la quema de biomasa aportaría un porcentaje similar, y además está la industria, el polvo de la construcción, etc.". Y no se trata de un riesgo exclusivo de grandes ciudades, "en España hay un problema con las poblaciones de tamaño intermedio, donde

## EL NO ROTUNDO DEL 'LONDRES CENTRAL' A LOS COCHES

La capital británica impuso desde este lunes 8 de abril un área sin humos, mucho más estricta que la anterior, en todo su núcleo central que busca reducir un 45% las emisiones.

El 8 de abril entró en vigor la ya famosa ULEZ (Ultra-Low Emission Zone), precedida de las resistencias de los conductores, pero esperada por la mayoría de los ocho millones de habitantes que solicitan medidas drásticas para reducir la contaminación.

El alcalde Sadiq Khan, que padece asma desde niño por la mala calidad del aire al sur del Támesis, ha convertido la Zona de Emisiones Ultrabajas en su máxima prioridad. De momento se aplicará en la zona centro, pero en 2021 se extenderá 18 veces hasta abarcar la circunvalación de la ciudad. La ULEZ sustituye al así llamado T-Charge o peaje de toxicidad, que llevaba aplicándose desde 2017.

Londres aspira a hacerse más europea con esta medida, que aplica los estándares: 6 Euros para los vehículos diésel y 4 Euros para los coches de gasolina. Quien contamina paga, y mucho más en la capital británica. Ahora los coches diésel anteriores a 2015 y los de gasolina de antes de 2006 pagarán un peaje diario de 12,50 libras (14,50 euros).

## BALEARES PROHIBIRÁ LA LLEGADA DE VEHÍCULOS DIESEL A LAS ISLAS PARTIR DE 2025

El Pleno del Parlament balear aprobó el martes 12 de febrero la ley de Cambio Climático y Transición Energética, que entre otras medidas prohibirá el acceso de vehículos diésel a las islas desde 2025. Entrará en vigor la misma restricción para los de gasolina en 2035. Los vehículos ya existentes en Baleares antes de esa fecha podrán seguir circulando. La normativa también introduce cambios para las empresas de alquiler, un sector que deberá funcionar con una flota completamente eléctrica para 2035.

En defensa de la ley, el conseller de Territorio, Energía y Movilidad, Marc Pos, alertó de la alta dependencia energética de Baleares y mantuvo que los objetivos que fija la normativa son "asumibles y ambiciosos". Su legalidad fue cuestionada por la



Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones. La patronal denunció el pasado mes de enero ante la Comisión Europea y ante el Consejo para la Unidad de Mercado el proyecto de ley. En su opinión, las medidas previstas por el Govern son "arbitrarias y desproporcionadas". Además, suponen "un claro incumplimiento del derecho de la Unión Europea". Por el contrario, desde Greenpeace se pidió que sirva de ejemplo a otras comunidades.

## UNA COMISIÓN DE EXPERTOS DISEÑARÁ LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA VASCA HASTA 2050

Una comisión de expertos será la encargada de diseñar una hoja de ruta para la transición energética en Euskadi, con el objetivo de que la economía vasca llegue a 2050 con emisiones de carbono neutras, es decir, capaz de absorber el CO2 que produce.

La creación de esta comisión fue aprobada el jueves 14 de marzo por el Parlamento de Vitoria con el voto afirmativo de todos los grupos parlamentarios excepto el PP, que se abstuvo, y dispondrá de un plazo de un año para redactar el Pacto Vasco de la Energía.

La Cámara pide a estos expertos que en su trabajo tengan en cuenta que la transición energética deberá coordinarse con la política industrial para que la industria vasca mantenga su "posición de liderazgo en el desarrollo tecnológico y de innovación".

El Parlamento vasco aprobó unas semanas antes la Ley de Sostenibilidad Energética, que obliga a la Administración a reducir un 35% su consumo energético para el año 2030 y un 60% en 2050.



## EL CAMBIO CLIMÁTICO PERJUDICARÁ LA SUPERVIVENCIA DE LA ANGIULA, PERO BENEFICIARÁ A LA PESQUERÍA DE LA ANCHOA

Azti revela que el aumento de la temperatura del mar no ahuyentará a la anchoa, acostumbrada a zonas tropicales, pues incluso aumentará el área de desove. Sin embargo perjudicará considerablemente la supervivencia de la anguila.



Azti ha llevado a cabo una investigación sobre las consecuencias del calentamiento global sobre diversas especies comerciales de peces. En el caso de la anchoa del Golfo de Bizkaia ha constatado que se beneficia y resiste al cambio climático, mientras que la anguila sale perjudicada. Azti destaca que el cambio climático y la variabilidad de la temperatura del mar es una realidad que está modificando la distribución de las especies, los ecosistemas y el nivel del mar de todo el planeta. El experto en calentamiento global de Azti, Guillem Chust, señala que ya se ha detectado que "el calentamiento de las capas más superficiales del océano está conllevando un desplazamiento de

algunas especies de peces hacia los polos, la entrada en el golfo de Bizkaia de especies de aguas más cálidas y la disminución de las aguas más frías, así como cambios en la estacionalidad de las migraciones". Los estudios ofrecen un "diagnóstico optimista" para la anchoa del golfo de Bizkaia, puesto que prevén que, a medida que avance el siglo XXI, aumentará la producción de huevos y del área de desove. Chust destaca que la anchoa, si bien tiene

una vida corta y se reproduce con apenas un año, "es una especie con gran amplitud de nicho termal que va de zonas tropicales a templadas, y por lo tanto su tolerancia al calentamiento del mar es mayor".

Otro cambio detectado por Azti es el avance en la llegada del bonito al golfo de Bizkaia, del orden de dos días por década desde principios de los ochenta. Sobre el atún rojo, especie con gran capacidad termoreguladora, se espera que su distribución pueda ampliarse a aguas del Atlántico norte, sobre todo la de los ejemplares grandes. En el caso de los juveniles, se prevé que sigan visitando el golfo de Bizkaia, sobre todo si sigue habiendo anchoa. En cuanto a la anguila europea, que se encuentra en estado crítico de conservación, el estudio muestra que el cambio climático se podría sumar a las "severas amenazas" que ya se ciernen sobre ella. Por eso se recomienda reforzar las medidas de conservación previstas en el plan de recuperación.

## LOS OCEÁNOS CAMBIARÁN DE COLOR A FINAL DE SIGLO POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

La subida de temperaturas intensificará los azules y verdes por la acción del fitoplancton.



Un estudio del Instituto tecnológico de Massachusetts (EEUU) revela que los cambios significativos que el cambio climático está provocando en el fitoplancton afectará al color del océano, intensificando sus regiones azules y verdes que sufrirán los océanos, los investigadores han desarrollado un modelo global que simula el crecimiento y la interacción de diferentes especies de fitoplancton y algas, y cómo la mezcla de especies en varios lugares cambiará a medida que las temperaturas aumenten en todo el mundo.

El trabajo sugiere que las regiones azules, como las zonas subtropicales, se volverán más azules, reflejando incluso menos fitoplancton, y la vida en general en esas aguas, en comparación con las actuales. Asimismo, algunas regiones que son más verdes hoy, como cerca de los polos, pueden volverse aún más verdes. Ello sucederá debido a la subida de temperatura que los expertos auguran para finales del presente siglo. Para simular el incremento gradual, los investigadores aumentaron las temperaturas globales en el

modelo hasta tres grados, lo que la mayoría de los científicos pronostican que sucederá en un escenario sin cambios para reducir los gases de efecto invernadero. En este aumento, encontraron que las longitudes de onda de la luz en la banda de ondas azul y verde respondió más rápido, por lo que prevén que estos colores se intensifiquen. El color del océano depende de cómo interactúa la luz solar con los elementos que se encuentran en el agua. Las moléculas de agua solas absorben casi toda a luz solar, excepto la parte azul del espectro, que se refleja hacia fuera. Por lo tanto, las regiones áridas aparecen como azul profundo en el espacio. Las variaciones de color se crean a través de elementos como el fitoplancton, que contiene clorofila, un pigmento que absorbe las porciones azules de la luz solar y hace que se refleje más la luz verde hacia fuera del agua. Así, a través de estos elementos el océano cambia de color.

## LA UPV DETECTA RESTOS DE ANTIDEPRESIVOS, ANTIBIÓTICOS Y CREMAS DE SOL EN PECES DE URDAIBAI

La investigación de la Facultad de Ciencia y Tecnología demuestra que tienen efectos en el plasma, el cerero y el hígado de diversas especies.



Investigadores de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco han detectado la presencia de antidepresivos, antibióticos y filtros ultravioletas en el agua y en peces (mubles) del estuario de Gemika, en la cabecera de la reserva de Urdaibai. La investigadora del departamento de Química Analítica de la UPV/EHU Haizea Ziarusta, ha analizado la acumulación de estos contaminantes en los tejidos y fluidos de los peces y los efectos secundarios que les producen en su estructura molecular. En su investigación, Ziarusta ha detectado que el antidepresivo amitriptilina, el antibiótico ciprofloxacina y el filtro solar ultravioleta oxibenzona pueden acumularse en los peces y que estos contaminantes "producen efectos secundarios en el plasma, el cerebro y el hígado de éstos, porque interfieren en su metabolismo, y pueden incluso afectarles al organismo", añade. El equipo también ha constatado la existencia de estos contaminantes en varios estuarios vizcainos y en algunas especies de peces, pero "hemos querido ver los efectos que acarrearán a los peces, analizando los cambios que ocurren en su metabolismo", explica Ziarusta. Para ello, han llevado a cabo experimentos de exposición a estos componentes con doradas en la Estación Marina de Plentzia, en los que han evaluado la acumulación de amitriptilina, ciprofloxacina y oxibenzona y su distribución en los tejidos de estos animales. Ziarusta ha remarcado que "es preocupante la concentración de este tipo de contaminantes, porque el consumo (de estos peces) está aumentando y en las depuradoras no conseguimos eliminarlos, llegan hasta los especímenes y están cambiando su metabolismo". "No sabemos hasta qué punto influirá eso en cada individuo -ha reconocido-, y el problema podría llegar a niveles poblacionales. A medida que contaminamos el mar la situación empeora, y es preciso saber si existe el riesgo de que los contaminantes que acumulan los peces lleguen hasta los humanos".

## UNA NUEVA ESPECIE DE MURCIÉLAGO DESCONOCIDA EN EUROPA

Un grupo internacional de investigadores liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descubierto una nueva especie de murciélago desconocida en Europa, el murciélago ratonero críptico, así como otra especie africana, el murciélago ratonero zenate.



El murciélago ratonero críptico (*Myotis crypticus*), e hasta ahora se confundía en la Península Ibérica con otra especie estrechamente emparentada, el murciélago de Escalera (*Myotis escaleraei*), de la cual solo se diferencia por caracteres externos sutiles. Ahora, un análisis genético publicado en la revista Acta Chiropterologica confirma que las dos especies son muy diferentes genéticamente. "¿Cómo es que ha pasado desapercibida hasta ahora? Los murciélagos están representados por 53 especies en Europa, pero muchos de ellos se parecen enormemente y hay que recurrir a comparaciones genéticas para verificar su identidad", indica Javier Juste, investigador de la Estación Biológica de Doñana.

"La especie del murciélago ratonero críptico se con-



fundía con la del murciélago de Escalera, pero la información de las secuencias de ADN es indiscutible: las dos especies son muy diferentes genéticamente y no se mezclan a pesar de compartir muchas áreas en los bosques de montaña de la mitad norte de la Península", añade Juste. El murciélago ratonero críptico se distribuye a lo largo de los bosques de montaña del norte de la Península Ibérica, el centro sur de Francia, Suiza e Italia.

Este descubrimiento tiene consecuencias importantes para la conservación, ya que no sólo su identificación en la naturaleza es muy difícil, sino que su distribución geográfica y el estado de sus poblaciones son en gran parte desconocidos. Y dado que la nueva especie vive en zonas boscosas de Italia, Suiza, Francia y España que están bajo una creciente presión humana, es urgente estudiarla con detalle para determinar su estado de protección.

En el mismo trabajo también se ha descrito una segunda especie nueva para la ciencia, el murciélago ratonero zenate (*Myotis zenatus*) de África del Norte, y de la que su estado de conservación puede ser aún más crítico. De hecho, la nueva especie es extremadamente rara y vulnerable y sólo se conocen algunas cuevas que lo albergan, en las montañas del Magreb en Marruecos y Argelia, donde las perturbaciones humanas son frecuentes. Y todavía sin apenas conocerse, es posible que merezca ya ser incluida en la lista de especies en peligro de extinción.

## TRECE NUEVAS ESPECIES DE HORMIGAS APARECEN EN HONG KONG

A pesar de ser una de las ciudades más pobladas y contaminadas de China, Hong Kong, con casi ocho millones de habitantes, se sitúa en una región donde solo el 25 % del territorio está urbanizado, y un 40 % está destinado a parques y reservas naturales. "Si crees que toda la vida que rodea Hong Kong ha sido descubierta, entonces necesitas mirar un poco más de cerca", señala Benoît Guénard, de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Hong Kong (HKU).

Guénard y su equipo han descubierto en esta región del sureste asiático 13 nuevas especies de hormigas (unas nuevas para la ciencia y otras nunca antes vistas en Hong Kong) que se agregan a las 174 registradas ya de manera oficial. Los hallazgos han sido publicados en las revistas Zookeys y Asian Myrmecology.

Para los investigadores, es probable que cientos o miles de especies estén aún esperando a ser descubiertas, muestra de la gran biodiversidad que la ciudad tiene aún que ofrecer. Los científicos hacen especial hincapié en las especies invasoras, cuyo descubrimiento permitirá proteger al resto de especies ante sus negativos impactos. Las nuevas especies descubiertas pertenecen a diferentes géneros, y cada una tiene sus propias características. Tres de ellas (*Strumigenys hirsuta* -de aspecto peludo-, *Strumigenys lantau* -que solo se ha hallado en una localidad de la isla de Lantau-, y *Strumigenys nathistorisoc*) son nuevas para la ciencia y solo han aparecido en Hong Kong. Pertenecen al género *Strumigenys*, también conocidas como hormigas de la mandíbula en miniatura, y miden entre 2 y 4 mm de largo. Son grandes depredadoras de artrópodos que viven en la hojarasca del bosque. Sus potentes mandíbulas les permiten destrozarse a su presa de un rápido movimiento. El caso de *Strumigenys nathistorisoc* es peculiar porque su nombre se dio en honor a la Sociedad



de Historia Natural de Hong Kong, que financió la investigación a través del programa de nombre y hormiga, una iniciativa que permite apoyar la investigación científica sobre biodiversidad a cambio de tener una especie con su nombre.

"Todavía hay muchas especies por descubrir en Hong Kong y el apoyo y la participación de la comunidad en este esfuerzo es absolutamente fundamental", señala Guénard a este respecto.

Otras cinco especies de *Strumigenys* ya se habían descrito en otras regiones asiáticas, pero es la primera vez que se registran en Hong Kong. Una de ellas es *Strumigenys formosa*, que se conocía solo en Taiwán desde su hallazgo en 1988. Las otras especies registradas anteriormente se conocían en el sudeste asiático, Japón, Taiwán u otras provincias de China.

El resto de especies descubiertas no son nativas de Hong Kong. Una de ellas, *Brachymyrmex patagonicus*, que ya ha aparecido en Asia continental, es una plaga urbana conocida por su capacidad para hacer nidos en el interior de edificios, como hospitales, hoteles, escuelas y casas, y colonizar cocinas, oficinas y lavanderías, pero también áreas más delicadas como las unidades neonatales. También destaca la hormiga roja de fuego *Solenopsis invicta*, originaria de Sudamérica, que se ha convertido en una plaga.

## DESCUBREN UNA ESPECIE DE TORTUGA GIGANTE QUE SE CREÍA EXTINTA EN LAS ISLAS GALÁPAGOS



Un ejemplar de una especie de tortuga gigante que se consideraba extinta desde hace más de cien años ha sido hallada en la isla de Fernandina, en las Galápagos. Se trata de una hembra adulta de la especie "*Chelonoidis phantasticus*", que ha sido encontrada en una expedición liderada por la autoridad de parques de Galápagos y el grupo de conservación de la zona. La única vez que esta especie fue vista por última vez tuvo lugar en abril de 1916 durante una expedición que realizó la Academia de Ciencias de California. Incluyendo a la "*Chelonoidis phantasticus*", hay doce especies de tortugas en las islas Galápagos.

## UN MILLÓN DE ESPECIES PUEDEN DESAPARECER EN LAS PRÓXIMAS DÉCADAS POR LA ACCIÓN HUMANA

La acción humana ha alterado el 75% de la superficie terrestre, los ecosistemas naturales se han visto reducidos a la mitad y un millón de especies se encuentran en peligro de extinción. La crisis de la biodiversidad puede poner a la humanidad en peligro, concluye la ONU en su informe.

La degradación de la naturaleza crece a un ritmo sin precedentes en la historia humana, con un millón de especies amenazadas de extinción y la probabilidad de graves impactos sobre la población. Es la advertencia de un nuevo informe de la Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES), cuyo resumen fue aprobado en la séptima sesión plenaria de la ONU, reunida el pasado mes de mayo en París.

Este informe es el más completo jamás realizado en su género. Es el primer informe intergubernamental de este tipo y se basa en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de 2005, que presenta formas innovadoras de evaluar la evidencia.

Recopilado por 145 autores expertos de 50 países en los últimos tres años, con aportes de otros 310 autores contribuyentes, el informe evalúa los cambios en las últimas cinco décadas, proporcionando un panorama completo de la relación entre las vías de desarrollo económico y su impacto en la naturaleza. También ofrece una gama de posibles escenarios para las próximas décadas.

El informe determina que aún no es demasiado tarde para revertir la situación, "pero solo si empezamos ahora en todos los niveles, desde local hasta global", según afirma en un comunicado Robert Watson, presidente del IPBES. El Informe encuentra que alrededor de un millón de especies de animales y plantas están ahora en peligro de extinción, muchas en el plazo de décadas, más que nunca en la historia de la humanidad.

La abundancia promedio de especies nativas en la mayoría de los principales hábitats terrestres ha disminuido en al menos un 20%, en su mayoría desde 1900. Más del 40% de las especies de anfibios, casi el 33% de los corales re-formadores y más de un tercio de todos los mamíferos marinos están amenazados. El panorama es menos claro para las especies de insectos, pero la evidencia disponible respalda una estimación tentativa de que el 10% está amenazado. Al menos 680 especies de vertebrados fueron llevadas a la extinción desde el siglo XVI y más del 9% de todas las razas domesticadas de mamíferos utilizados para la alimentación y la agricultura se extinguieron en 2016, con al menos 1.000 razas más amenazadas. Para aumentar la relevancia política del Informe, los autores de la evaluación clasificaron, por primera vez a esta escala y basándose en un análisis exhaustivo de la evidencia disponible, los cinco impulsores directos del cambio en la naturaleza con los mayores impactos globales relativos hasta el momento. Estos culpables son los cambios en el uso de la tierra y el mar; la explotación directa de



organismos; el cambio climático; la contaminación y las especies exóticas invasoras.

El Informe señala que, desde 1980, las emisiones de gases de efecto invernadero se han duplicado, elevando las temperaturas globales promedio en al menos 0,7 grados centígrados, ya que el cambio climático ya está afectando a la naturaleza desde el nivel de los ecosistemas hasta el de la genética. Además, se espera que los impactos aumenten en el futuro.

También constata que las tres cuartas partes del medio ambiente terrestre y alrededor del 66% del medio ambiente marino han sido alterados significativamente por las acciones humanas. En promedio, estas tendencias han sido menos severas o evitadas en áreas mantenidas o administradas por Pueblos Indígenas y Comunidades Locales. Más de un tercio de la superficie terrestre del mundo y casi el 75% de los recursos de agua dulce se dedican ahora a la producción agrícola o ganadera.

El valor de la producción agrícola ha aumentado en aproximadamente un 300% desde 1970, la extracción de madera en bruto ha aumentado en un 45% y cada año se extraen en todo el mundo aproximadamente 60.000 millones de toneladas de recursos renovables y no renovables, casi el doble desde 1980.

La degradación de la tierra ha reducido la productividad del 23% de la superficie terrestre global, hasta 77.000 millones de dólares en cultivos anuales están en riesgo por la pérdida de polinizadores, y entre 100 y 300 millones de personas tienen un mayor riesgo de inundaciones y huracanes debido a la pérdida de hábitats costeros y protección. En 2015, el 33% de las poblaciones de peces marinos se estaban capturando a niveles insostenibles; el 60% se pesca de forma máxima sostenible, y solo el 7% se captura en niveles inferiores a los que se pueden capturar de forma sostenible.

### Más de 400 zonas muertas en los océanos

Las áreas urbanas se han más que duplicado desde 1992. La contaminación por los plásticos se ha multiplicado por diez desde 1980, 300-400 millones de toneladas de metales pesados, solventes, lodos tóxicos y otros desechos de instalaciones industriales se descargan anualmente en las aguas del mundo, y los fertilizantes que ingresan a los ecosistemas costeros han producido más de 400 "zonas muertas" en los océanos, totalizando más de 245.000 km<sup>2</sup>, un área combinada mayor que la del Reino Unido.

Las tendencias negativas en la naturaleza continuarán hasta 2050 y más allá en todos los escenarios de políticas explorados en el Informe, excepto aquellos que incluyen un cambio transformador, debido a los impactos proyectados del aumento del cambio en el uso de la tierra, la explotación de organismos y el cambio climático, aunque con importantes diferencias entre regiones.

El químico británico Robert Watson, director del panel señaló que "se necesitan acciones urgentes para aproximarnos a algo parecido a un futuro sostenible". "Esperamos que el informe sirva de base científica para tomar adoptar las decisiones, las acciones y las políticas para proteger la biodiversidad en la próxima década".

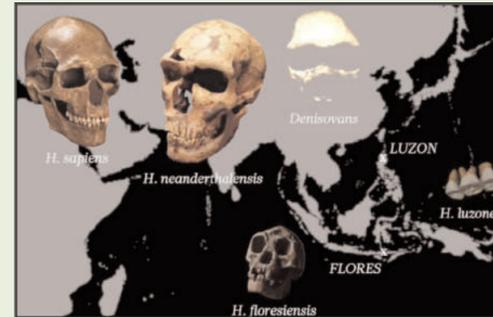
El informe del IPBES puede tener un impacto comparable al del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático en la antesala del Acuerdo de París. En el 2020 se celebrará en Kunming (China) la Convención Marco sobre Biodiversidad que se espera que sirva como una llamada a la conciencia global sobre la gravedad del problema.

En su capítulo final, los científicos del IPBES advierten que las medidas de protección de espacios y especies tomadas hasta la fecha son a todas luces insuficientes. Como advierte el propio Robert Watson, "hay que llegar más allá de los ministros de Medio Ambiente, e implicar a los titulares de Agricultura, Transporte y Energía, porque son los directamente responsables de la pérdida de biodiversidad y quienes tienen en su mano la posibilidad de cambios estructurales en las pautas de comercio y de consumo".

## DESCUBREN UNA NUEVA ESPECIE HUMANA COETÁNEA AL 'HOMO SAPIENS' QUE VIVÍA EN FILIPINAS

Un equipo multidisciplinar internacional, codirigido por Florent Détroit, profesor titular del Museo de Historia Natural de París, ha analizado varios huesos del pie y de la mano, un fémur parcial y dientes de homínidos antiguos hallados en la cueva del Callao, en Filipinas y algunos de estos fósiles proporcionan pruebas suficientes de que una nueva especie de homínidos, a la que han denominado *Homo luzonensis*, vivió en la isla de Luzón hace 50.000 años, durante la época del Pleistoceno Tardío.

El primer fósil fue descubierto durante la excavación de 2007 en la campaña organizada por el científico Armand Mijares, de la Universidad de Filipinas. Posteriormente, en 2011 y 2015, se hallaron todos los fósiles que han sido analizados en la investigación cuyos resultados se han dado a conocer en la revista Nature. "Lo que lo convierte en una nueva especie es la combinación de todas las características que hemos descrito de *H. luzonensis* juntas. Cada una por separado se puede encontrar en una o varias especies de homínidos. Esto es lo que indica también que tiene más afinidades con especies del género *Homo*, que con otros géneros de homínido como *Australopithecus* o *Paranthropus*. Si se toma el paquete completo, ninguna otra especie del género *Homo* es similar", declara Sinc Détroit. Para el investigador, el elemento más sorprendente



e interesante de los que han hallado es la falange del pie CCH4, debido a su forma y morfología muy inusuales para una especie 'reciente' del género *Homo*, ya que muestra características sorprendentemente primitivas, como si fuera de un *Australopithecus*", añade. Los dientes también presentan una combinación sor-

prendente de características morfológicas primitivas y modernas. Están muy bien documentados en el registro de fósiles de homínidos y son bien conocidos por su valor taxonómico y filogenético. Los dientes de los luzonensis son extremadamente importantes.

*Homo luzonensis* se describe a partir de un conjunto de huesos y dientes fósiles que pertenecieron al menos a tres individuos. Dos de estos fósiles tienen entre 50.000 y 67.000 años de antigüedad según el análisis de series de uranio. Son los primeros restos humanos conocidos en Filipinas, que preceden a los primeros de *Homo sapiens*, de entre 30.000 a 40.000 años, descubiertos en la isla de Palawan, al suroeste del archipiélago.

Respecto a la polémica que siempre envuelve a este tipo de estudios sobre evolución humana y nuevas especies, el experto responde: "Por supuesto, algunos colegas cuestionarán la legitimidad de describir una nueva especie basada en un conjunto bastante pequeño de fósiles, pero la pregunta de qué es una especie es un tema muy debatido que no se resolverá con un debate sobre si fue una buena o una mala idea describir al *Homo luzonensis*".

Una de las preguntas que siempre surge cuando se habla del descubrimiento de una nueva especie es acerca de su apariencia y comportamiento. Sin embargo, debido a los escasos elementos con los que cuentan, los científicos se muestran cautelosos con la estimación, por ejemplo, del tamaño corporal de *Homo luzonensis*.

Los argumentos más fuertes indican que era probablemente un homínido de cuerpo pequeño, por el tamaño de la dentadura y del metatarsiano. Según los investigadores, no se debe tener la imagen de *Homo floresiensis* como modelo para su apariencia física, ya que también se demostró que la longitud del metatarsiano estaba dentro del rango de los *Homo sapiens* de cuerpo pequeño o de los grupos étnicos denominados negritos de Filipinas. También creen que la forma en que caminaban podría ser distinta. Luzón es una isla grande a la que nunca se ha podido acceder a través de un puente terrestre en todo el Cuaternario. Su fauna y flora son conocidas por su alta tasa de endemismo. Este hecho explica la disminución de su diversidad genética y es visible en forma de especies que a menudo difieren mucho de sus especies hermanas que han permanecido en el continente. Las huellas más antiguas que indican la presencia de homínidos en la isla se remontan a hace unos 700.000 años. El *Homo luzonensis*, cuyos restos fósiles son unos 600.000 años más jóvenes, probablemente son una especie que evolucionó bajo los efectos del endemismo de las islas, en paralelo con la historia evolutiva del *Homo floresiensis* en la isla de Flores, en Indonesia.

El origen y las modalidades de la llegada de esta nueva especie a la isla de Luzón siguen siendo en gran parte misteriosos por el momento, pero este descubrimiento subraya la diversidad, la riqueza y la complejidad de las migraciones pasadas y de la historia evolutiva de los homínidos en la isla del sudeste asiático. "La hipótesis principal es que pocos individuos cruzaron el mar con éxito y se asentaron en la isla de Luzón. Luego, aislados del resto de la población inicial que permaneció en el continente. Probablemente sufrieron los efectos de lo que se llama endemismo insular, que generalmente se expresa en cambios rápidos en la morfología y da nuevas especies que difieren significativamente de los individuos del continente", explica el investigador.

## ÁMSTERDAM PROHIBIRÁ LOS COCHES DIÉSEL Y GASOLINA A PARTIR DE 2030

El bullicio del tráfico, sumado al estresante ir y venir de millones de turistas, tienen alarmados a los residentes de la ciudad de Ámsterdam, congestionada en la última década. La idea de que los vehículos de gasolina y diésel ya no sean bienvenidos en la ciudad a partir de 2030, junto con la expansión de las zonas ambientales y la introducción de áreas libres de emisiones, están siendo muy aplaudidas por los ecologistas porque supondría aliviar una capital asfixiada. Este objetivo, que algunos políticos no han tardado en tildar de ambicioso o, incluso, imposible, está dentro del "Plan de Acción de Aire Limpio" que han presentado las autoridades municipales de Ámsterdam, liderada por la alcaldesa de Ámsterdam, Femke Halsema, de la izquierda verde Groenlinks. "El aire contaminado es un asesino silencioso", advirtió la concejala socialdemócrata Sharon Dijksma.

Según las autoridades medioambientales, la contaminación actual del aire en la capital holandesa es equivalente a fumar diariamente seis cigarrillos. "De media, los residentes de Ámsterdam viven un año menos debido al aire sucio", añadió Dijksma sobre una ciudad en la que el uso de la bicicleta es de por sí muy popular para la movilidad,

pero donde cientos de miles de personas siguen optando por moverse en coche, elevando los niveles de contaminación por encima de las recomendaciones de la UE. Los propietarios de los coches recibirán apoyo municipal para realizar esta transición hacia los vehículos eléctricos. El ayuntamiento ofrecerá subsidios y exenciones a los conductores para que puedan dar el paso lo antes posible, como máximo durante la próxima década. El municipio ya se ha puesto a trabajar en la ampliación de la red de estaciones de carga en la ciudad, que también podrán solicitar los propios residentes que compren un nuevo eléctrico. Si el Gobierno central no frena el plan a última hora, la hoja de ruta se empezaría a seguir a partir del próximo año y a partir de 2022, esta norma incluirá también a autobuses públicos. En 2025, se incluirán en la prohibición las motos y los camiones de reparto. Todo esto tendrá su correspondiente periodo de transición, que conducirá, en 2030, a un área completamente libre de emisiones.



## UN PEQUEÑO PLESIOSAURIO VIVIÓ EN CASTELLÓN HACE 125 MILLONES DE AÑOS

Durante el Cretácico Inferior, hace unos 125 millones de años, la península ibérica era muy diferente a como la conocemos ahora. En lo que hoy es la localidad de Morella en Castellón, por ejemplo, se había desarrollado un gran delta junto a la costa.

En esas aguas poco profundas vivió un grupo de reptiles marinos conocidos como plesiosaurios, de cabeza pequeña, cuello largo, cola corta y cuerpo ancho y cilíndrico con grandes aletas. Aunque convivieron con los dinosaurios y se extinguieron a la vez, estos reptiles, que pudieron superar los 15 metros de longitud, no estuvieron cercanamente emparentados con los dinosaurios.

En la Península, los hallazgos de fósiles de estos animales han sido más bien escasos, limitados y fragmentarios. Prueba de ello es una pelvis parcialmente identificada en la localidad de Algora, en Guadalajara, que perteneció a un elasmosauro, un tipo de plesiosauro de cuello tan largo que hace un siglo y medio, cuando se descubrió la especie en EE UU, se pensó que era la cola. En un nuevo estudio, publicado en la revista *Cretaceous Research*, un grupo de paleontólogos de la UNED ha descubierto ahora en la cantera del Mas de la Parreta en Morella una abundante y exclusiva colección de restos de varios ejemplares de plesiosaurios que convivieron con los dinosaurios. "El material de plesiosaurios identificado en Morella resulta excepcional para el registro del Cretácico ibérico", declara a Sinc Adán Pérez-García, científico en el Grupo de Biología Evolutiva y coautor del trabajo. La veintena de dientes y el gran número de vértebras (cervicales, pectorales,



Los leptocleididos eran plesiosaurios pequeños y de cuello más corto que vivían en aguas poco profundas.

dorsales y sacras) encontrados no pueden asignarse a un grupo de plesiosaurios concreto. Sin embargo, destaca una vértebra cervical casi completa que sí puede atribuirse a un leptocleidido, un tipo más pequeño de estos reptiles marinos y que hasta ahora se creía que solo había habitado en Inglaterra, Australia y Sudáfrica.

"Se trata de la primera referencia de estos animales en la península ibérica", indica el paleontólogo. Estos animales corresponden a un grupo de plesiosaurios muy peculiares, de no más de tres metros de longitud, y que contrariamente a los otros plesiosaurios, tenían un cuello relativamente más corto.

"Sus cuerpos eran robustos y sus cabezas de relativo gran tamaño y triangulares, y pudieron adaptarse desde la vida en mar abierto a aquella en ambientes costeros, como el gran delta situado en Morella durante esa parte del Cretácico Inferior", detalla el investigador.

A diferencia de otras especies de plesiosaurios, los leptocleididos vivían en aguas generalmente poco profundas, y se cree que incluso pudieron adaptarse a ambientes de agua salobre, como las desembocaduras de grandes ríos muy cercanos a la costa.

A lo largo de los años, los científicos han descubierto en el yacimiento de la cantera una gran diversidad de vertebrados, incluyendo algunos que pudieron habitar en el delta de Morella, así como otros cuyos cadáveres fueron arrastrados y acumulados en la actual explotación minera.

Junto a los plesiosaurios han aparecido tiburones, anfibios, otros reptiles, incluyendo pterosaurios -reptiles voladores-, tortugas terrestres, de agua dulce y marinas, cocodrilos de agua dulce y marinos, y dinosaurios.

## LA 'BESTIA DE MTUKA', UN EXCEPCIONAL TITANOSAURIO HALLADO EN TANZANIA

Un equipo de científicos ha descubierto un ejemplar excepcional de titanosaurio en Tanzania. Este dinosaurio saurópodo, denominado *Mnyamawamtuka moyowamkia*, descrito en la revista *PLOS ONE*, representa una especie única y proporciona nuevos conocimientos sobre la evolución de estos vertebrados.



Los titanosaurios fueron el grupo más extenso de dinosaurios, los animales terrestres más grandes que han pisado la Tierra. Alcanzaron su máxima diversidad en el Cretácico tardío después de que todos los demás grupos de saurópodos desaparecieran. Sin embargo, su evolución temprana es poco conocida debido a la escasez de fósiles bien conservados, especialmente fuera de América del Sur. De ahí la importancia de este nuevo ejemplar.

"Aunque los titanosaurios se convirtieron en uno de los grupos de dinosaurios más exitosos antes de la extinción masiva, su historia evolutiva primitiva sigue siendo oscura. *Mnyamawamtuka* ayuda a detallar esos comienzos, especialmente por la parte africana de la historia", enfatiza Eric Gorscak, investigador de la Universidad de Midwestern en Illinois (Estados Unidos), que junto con Patrick O'Connor de la Universidad de Ohio (Estados Unidos) lidera el trabajo.

Los investigadores llamaron al nuevo dinosaurio *Mnyamawamtuka moyowamkia*. Su descripción se ha hecho solo a partir de un espécimen excavado en una cantera a lo largo del río Mtuka, en el suroeste de Tanzania. Pero se trata de uno de los ejemplares más completos conocidos, especialmente de África.

*Mnyamawamtuka* conserva restos parciales de cada región corporal importante, incluidas numerosas vértebras, costillas, huesos de las extremidades y dientes. Su nombre científico deriva del kishwahili (swahili) y significa "bestia de Mtuka" y "corazón de la cola", refiriéndose respectivamente a la ubicación en la que se encontró y al centro de las vértebras de su cola que tienen forma de corazón.

Al comparar a *Mnyamawamtuka* con el árbol genealógico conocido de los titanosaurios, los investigadores concluyeron que esta nueva especie encaja cerca del origen de un clado llamado *Lithostrotia*, que incluye a la mayoría de las especies de titanosaurios del Cretácico Superior. Este dinosaurio representa, por lo tanto, una etapa temprana en la evolución de los titanosaurios. El descubrimiento se suma a la evidencia de una relación cercana entre los titanosaurios del sur de África y América del Sur, un vínculo que probablemente fue importante en la evolución de los ecosistemas cretáceos en los continentes del sur, según el estudio.

## MARIPOSAS TROPICALES DEL MUNDO

### BIODIVERSIDAD

En este número vamos a conocer a las mariposas de los géneros *Perisama*, originario de los Neotrópicos y compuesto por 125 especies, y *Dynamine*, compuesto por 40 especies que habitan únicamente en América del sur. Ambos géneros pertenecen a la familia *Nymphalidae* y a la superfamilia de los Papilionidos. Una de las especies más conocidas es *Perisama calamis*. Se distribuye al Este de los Andes, en Bolivia y el sur de Perú entre los 1200 y los 2300 metros de altitud. Dorsalmente sus alas delanteras tienen una mancha azul muy viva. Cuando la temperatura es fría o llueve, esta mariposa se encuentra en la copa de los árboles, mientras que cuando hace sol es muy activa cerca del suelo, donde se para en zonas húmedas o encharcadas.



*Perisama canoma*



*Perisama dorbignyi jurinei*



*Perisama tristrigosa*



*Perisama clisithera*



*Perisama calamis*



*Perisama lanice*



*Mesotaenia vaninka*



*Orophila diotima*



*Dynamine setabis*



*Nessaea hewitsoni*



*Dynamine artemisia*



*Dynamine agacles*

## DESCUBIERTA UNA NUEVA ESPECIE DE PTEROSAURIO EN TERUEL

Un equipo internacional del Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont y de la Universidad de Zaragoza han hallado en Teruel una nueva especie de pterosaurio, el más grande de los hallados en la Península Ibérica, que ha sido bautizado con el nombre de *Iberodactylus andreui*.



Recreación de varios ejemplares de la nueva especie *Iberodactylus andreui*.

Según los investigadores, uno de los caracteres anatómicos distintivos de este pterosaurio es su cresta ósea, una protuberancia en la parte superior del cráneo.

"La función de esta cresta no está clara, pero probablemente se trate de un carácter de dimorfismo sexual como se observa en otras especies de pterosaurios relacionadas con *Iberodactylus*", explica Borja Holgado, investigador que lideró la investigación.

Los restos de pterosaurios son muy escasos en el registro fósil. Sus huesos son frágiles y huecos para facilitar el vuelo de animales tan grandes, y esto disminuye la probabilidad de que fosilicen. El holotipo, es decir el resto fósil que ha servido para describir la nueva especie, está depositado en las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza. El nombre específico hace referencia a Javier Andreu, descubridor del fósil.

*Iberodactylus andreui* era un pterosaurio de gran

envergadura con las alas que podían medir extendidas unos cuatro metros de punta a punta; más que cualquier ave actual. Es la más grande de las tres especies que se han descrito en la Península. Los pterosaurios fueron el primer grupo de vertebrados que desarrolló el vuelo activo. La estructura de sus alas era parecida a la de los murciélagos actuales, con una gran membrana sujeta por la extremidad anterior que les permitía propulsarse, pero con la diferencia que estaba sujeta por un dedo hipertrofiado y no por toda la mano como en los murciélagos.

El resto conserva algunos dientes que han permitido deducir su alimentación. "La premaxila presenta algunas hileras de dientes cónicos que nos indican que se alimentaba de peces", comenta Jose Ignacio Canudo, jefe del grupo Aragosaurus

de la Universidad de Zaragoza.

Estudios recientes de las pequeñas abrasiones que dejan los alimentos en los dientes de los pterosaurios han revelado que dentro de este grupo había especies que se alimentaban de peces, mientras que otras cazaban vertebrados terrestres o insectos.

A pesar de que erróneamente se les llama 'dinosaurios voladores', los pterosaurios no son dinosaurios, aunque están emparentados con ellos. Este grupo de reptiles surgió hace unos 228 millones de años, a finales del período Triásico, y dominó los cielos de la era Mesozoica durante más de 160 millones de años, extinguiéndose junto con los dinosaurios no avianos a finales del Cretácico, hace 66 millones de años.

Actualmente se conocen un centenar de especies en todo el mundo que incluyen los animales voladores más grandes de todos los tiempos. *Quetzalcoatlus*, por ejemplo, se calcula que tenía 11 metros de envergadura, el tamaño de un pequeño avión.

*Iberodactylus* estaría emparentado con *Hamipterus tianshanensis*, una especie del noroeste de China. Ambas especies han sido incluidas en una misma nueva familia, los *Hamipteridae*. La investigación también se centra en la evolución y diversificación del linaje *Anhangueria*, que incluye no solo los hamipteridos, sino también otros grandes pterosaurios piscívoros con cresta como *Anhanguera piscator* o *Tropeognathus mesembrinus*. El trabajo concluye que el origen de este linaje se situaría en las masas de tierra que hoy constituyen Eurasia.

## DESCRIBEN UNA NUEVA ESPECIE DE ESFENODONTE EN ARGENTINA

Ha sido bautizada con el nombre de *Patagosphenos watuku*.

Los esfenodontes o tuátaras son un grupo de reptiles que en la actualidad se encuentra representado solo por dos especies -*Sphenodon punctatus* y *Sphenodon guntheri*-, localizables únicamente en algunas islas menores de Nueva Zelanda, y cuyo registro fósil más antiguo data de tiempos del Triásico Superior, hace más de 200 millones de años.

A diferencia de lo que ocurre en la actualidad, durante la Era Mesozoica (comenzada 250 millones de años atrás y culminada hace alrededor de 65 millones de años) en la que los dinosaurios gigantes llegaron a dominar la Tierra, diversas especies de tuátaras podían encontrarse dispersas en la mayor parte de los continentes.

En Sudamérica, los fósiles más recientes de este grupo de reptiles corresponden al Paleoceno (65 a 60 millones de años atrás), la época inmediatamente posterior a la extinción masiva del Cretácico-Paleógeno que acabó con cerca del 75% de los seres vivos existentes, entre los que se encontraban la mayoría de los dinosaurios.

En febrero de 2018, un equipo de paleontólogos del CONICET en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" encontró en Negro (Argentina), restos del esqueleto de una nueva especie de esfenodonte, a la que bautizaron *Patagosphenos watuku*. La descripción anatómica acaba de



*Patagosphenos watuku*.

publicarse en la revista Cretaceous Research.

"Aunque la estructura anatómica de *Patagosphenos watuku* difiere de la de los esfenodontes actuales, desde el punto de vista histológico existen similitudes claves. Ambos poseen una corteza ósea relativamente gruesa en comparación con la de otros reptiles, lo cual podría favorecer la adaptación a climas fríos. Por otra parte, estudios recientes en mamíferos han mostrado una correlación entre el grosor de las paredes de los huesos y la actividad fosforial (cavar), patrón que parece repetirse al menos en los reptiles actuales. El hecho de que los antiguos tuátaras también tuvieran el hábito de vivir en cuevas podría explicar que hayan sobrevivido al invierno nuclear que se desató en nuestro planeta hace 65 millones de años", explica Adriel Gentil, becario doctoral del CONICET y primer autor del trabajo.

Esto llevaría a los investigadores a concluir que la adaptación de los esfenodontes actuales al clima frío, que les permite soportar temperaturas de hasta sólo 5°C, no sería un rasgo que adquirieron a lo largo del proceso evolutivo sino que ya estaba presente en sus parientes más antiguos.

"Esta capacidad de tolerar las bajas temperaturas diferenciaría a los esfenodontes, no sólo de gran parte de los reptiles actuales, sino también de otros grupos que desaparecieron junto con los dinosaurios por no contar con las ventajas adaptativas necesarias como para sobrevivir a las bajas temperaturas que asolaron la Tierra durante aquel evento de extinción masiva", explica Matías Motta, otro de los autores del trabajo.

### EREMU-BANAKETA



### EZAUGARRIAK:

plastron beltza duen errinoklemidoaren oskola nahiko konkortua da ale helduengan batez ere, ale gazteek eta arrek, berriz, zapalagoa dute eta bazterreko-ezkaten mailan

zabalagoa. Zimurtsu samarra, beltz-kolorekoa edo marroi-iluna da.

Burua txikia da eta beltz edo marroi kolore ilunekoa, marra berde edo gorri honek (populazioen arabera) burua zeharkatzen du, sudurretik tinpanoetaraino, begien gainetik pasatuz. Burua zorrotz samarra da eta irisa argia, sarritan horia da.

Bere aurreko gorputzadarrek puntuak dituzte eta bere hatzak palmatuak dira.

Nahiz eta ofizialki beste subespezie bat ezagutu ez, ur gezetako dortoken buruan marra gorriak dituztela baieztatzen da, ur gazitako dortoken buruan, berriz, marra berdeak edo horixkak dituzte (azken hauek Ozeano Bareko Kolonbiako kostaldetik gertu bizi dira).

Bere bular-oskola oso garatua dago, beltz-kolorekoa edo gorrixka (aleen arabera) eta bere ertzak horiak dira.

**TAMAINA:** emeen kasuan -arrak baino handiagoak direla- beren oskola 29cm-ko luzera izatera ailega daiteke. Arrek 25cm-ko luzera gaintzen ez duen tamaina bat izan ohi dute.

**BIOLOGIA:** dortoka zingiratsu hau ur gaineko enboren edo uhartxoan gainean eguzkitan berotuz ikus daiteke.

Bere ugalketa urte osoan zehar gertatzen da, baina ekainean, uztailean, abuztuan eta azaroan batez ere. Kopula gertatu ondoren, emeek lurzoruaren gainean arrautza bat edo bi ezartzen ditu, gero hosto hilekin, adarrek edo hondakin begetalekin estaltzen dituzte baina inoiz ez dituzte lurperatzen. Arrautzen tamaina 48-71mm-koa da. Inkubazioak

## PLASTRON BELTZA DUEN ERRINOKLEMIDOA

*Rhinoclemmys melanosterna*



85-141 egun dirau, klimatologiaren eta errunaldi-tokiko orientazioaren arabera.

**HABITATA:** oihan tropikal trinkoetatik zeharkatzen dituzten lakuetan, urmaeletan eta ibai handietan bizi da: Sarritan, urpetutako hedadura handienetan eta kostaldeko lautadetak ur gazikaretan aurki daiteke.

Habitat askotan bizi daiteke baina beti oso hezeak izan behar dira eta landaredi trinkoa izan behar du.

**ELIKADURA:** bere elikadura-dieta belarjalea da batez ere.

**BANAKETA:** bere banaketa-aldeak Hego Amerikako iparraldeko lurralde nahiko handi bat (Panama-ko hegoekialdetik Kolonbia-ko iparralde arte eta Ekuadorreko iparrekialdera arte, Karibe itzasoan ibairatzen diren ibaietan beti dago), osatzen du.

## TRIOCEROS PFEFFERI



**EZAUGARRIAK:** *Trioceros pfefferi* kameleoi txikia da eta mantsoa gizonekin. Bere bereizgarri nagusia kasko zefalikoa eta aurpegia ondo garatua izatean datza. 25 plakak albo banatan bere gorputza apaindu dute. Buruaren goiko aldea laranja-kolorekoa da.

Bere gorputzak kolore aldakorak ditu, aleen arabera, gorria, urdina, berdea, horia, marroia eta laranja-kolorekoa izan daitekeela. Emeek ez dute arren kolorazio argirik ezta bizkarraldeko gandorra hain garatua ere.

**BIOLOGIA:** espezie honen ugalketari buruzko xehetasun gutxi daki:

ernaldiak 2 eta 3 hilabete bitartean irauten duela eta emeek lurtean zulatutako putzuetan 2-5 arrautza inguru ezartzen dituztela. 17-19 aste pasatu ondoren, arrautzek eklosioa egingo dute eta kumeek sei hilabetetan heldutasun sexuala lortuko dute.

**ELIKADURA:** intsektuak eta bere larbak jaten ditu.

**HABITATA:** baso trinkoetan eta hezeetan bizi da.

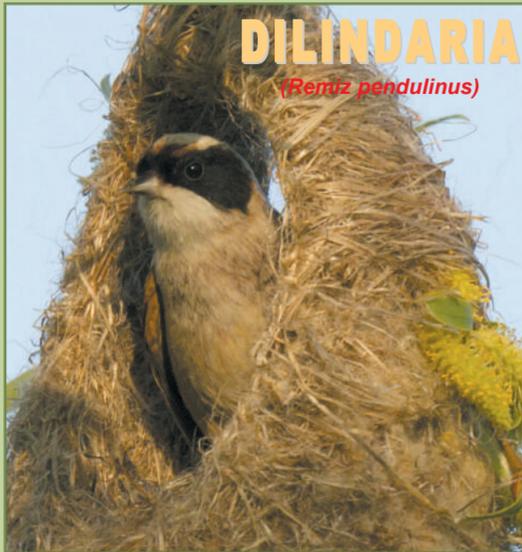
**BANAKETA:** Afrikako kameleoi honen banaketa-aldeak Kamerungo eskualde mendikatsuak bakarrik osatzen ditu.



**H**amaika zentimetroainoko tamaina txikiko txoria da. Sexu-dimorfismoa dauka. Arrak burua eta zintzuraren atzealdea grisak ditu eta mozorro zabal eta beltza dauka. Bizkaraldea gaztaina eta gorrixka da, eta ipurbunburrera joan ahala, okrea. Isatsaren gaineko estal-lumak arre-grisak dira, eta ertz horixkak dituzte. Hegoen estal-lumek orban beltzak dituzte, arraun-lumak eta buztana arre grisak dira, eta ertz zuriak dituzte. Zintzurra zuria da eta gainerako azpiko aldeak krema-kolorekoak dira. Emea arrea da, karatula txikia eta garondo grisa duena. Mokoia eta hankak beltzak dira.

Asiako eta Europa gehienean agertzen da. Gure lurraldean eremu mediterraneora mugatzen da, bereziki Ebro ibaira eta horren ibaiadarretara.

Ibaiertz, ibar-baso eta makaldietan bizi da. Ihes-



**DILINDARIA**  
(*Remiz pendulinus*)

haziak eta fruituak jaten ditu.

Oso gutxitan populazioa urria dela. Lurraldea berriki kolonizatu du, eta etengabe emendatzen ari da. Europan modu nabarian hedatzen ari da, eta eremu gutxi batzuetan baino ez da ikusi erregresioan dagoela.

Espeziearen garapena mugatzen du Mediterraneoko ibaietan ibar-baso handirik, ondo garaturik eta zaindurik ez egoteak. Izan ere, ibaiertzak dira aldaketa gehien jasaten dituzten inguruneak.

Kontserbazio-neurriak ibaietako ibar-baso eta makaldiak zaintzera bideratu behar dira. Izan ere, espeziearen populazioentzat eta hauen bizilekuentzat kaltegarriak izan daitezkeen ekintzak erregulatu behar dira.

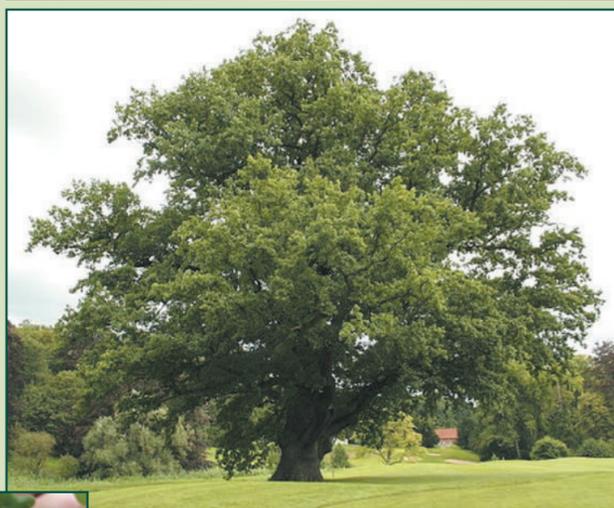
korra da, eta landarediaren gainaldetan aritzen da batez ere. Bakartia da, udazken eta neguan talde txikiak erazten ditu. Zuhaitzetan egiten du habia, normalean, sahats edo makaletan, adar finen puntan. Habia berezia da oso: esekitako poltsa baten itxurakoa da, sarrera albo batean du, tunel motza bailitza. Habia eraikitzeke biloak, zuntza eta arilea erabiltzen ditu; barrutik tapizatua dago. Urtean behin 5-8 arrautza errun ohi ditu. Artropodoak,



**IDENTIFIKAZIOA ETA EZAUGARRIAK:**

oso zuhaitz sendoa da, 40 m-eraino. Enborra zuzena da. Adarrak lodiak eta okertuak dira, eta adaburu zabal erazten dute. Ale gazteetan azala leuna eta hauskara da eta, urteak pasa ahala, arrakalatu eta kolore arrexka hartuz doa. Adartxoak, bai eta hostoak ere, guztiz glabroak dira. Hostoen bereizgarriak dira duten peziolo laburra. Batzuetan orriaren oineko bi belarritxoek pezioloa estatitzen dute. Orria obo-batua da eta gingil sakonak ditu. Lore arrak eta emeak zuhaitz berean garatzen dira, baina bereizita. Arrak gerba eseki luzeak dira, eta bakoitzak 5-8 gingiltxo dauzka; gingiltxoek lore-bildukina erazten dute eta bildukina ez da oso ikusgarria. 5-8 lorezil dituzte, bildukina baino luzeagoak, eta polena askatzean oso nabariak dira. Lore emeak 2-3ko taldetan agertzen dira, pedunkulu luze baten puntan. fruitua ezku-

**QUERCUS ROBUR**



kopurua asko aldatzen da.

**HABITATA ETA HEDAPENA:**

haritza Europako mendebaldean, erdialdean eta iparraldean, eta Asiako mendebaldean hedaturik dago. Iberiar penintsulan ia iparraldean eta mendebaldean bakarrik bizi da, horietan ia ez baitago udako lehorteak. Euskadin eragin atlantikoak duten eremuetan oso arrunta da, baina Gasteizko mendietatik eta Izkiatik hegoaldera oso bakana da. Arabako hegoaldeko muturrean populazio bakartuak baino ez dira agertzen, 550 eta 700 m bitartean. Horregatik katalogatu dira hegoaldeko populazioak. Sobroneko populazioa sakan heze bateko haitzarte baten zokoan dauden ale gutxi batzuek osatzen dute. bermedoko populazioa *Quercus pyrenaica*arekin nahasturiko basotxo txikia da. Urizaharra-Montoriako populazioa handiena da, 50 bat

hektarea dituen baso zabalak da.

**MEHATXUAK:** bi populazio txiki horietan, haritzak moztea debekatu beharko litzateke, bai eta bide berriak egitea edo daudenak aldatzea ere. Sobroneko haritz-taldeoaren egoera bereziki larria da, orain dela gutxi egindako jardueraren ondorioz espezie hau eta katalogaturiko beste bat kalte-tu baitira. Urizaharra-Montoriako haritzian zuhaitzak egurretarako moztea arautu beharko litzateke, katalogaturiko populazioaren kontserbazioa eta ustiapena uztertutik ahal izateko

rra da, eta beheko herena atzandel (kupula) labur batez estalita dago. Kupula elkarren artean loturik dauden ezkata lauez estalita dago. Haritz kanduduna *Quercus* generoko beste espezieetatik argi eta garbi bereiz daiteke, ezkerreko pedunkulu luzea dutelako, adartxoek eta hostoek ilerik ez dutelako, hostoek peziolo izugarri laburra dutelako, bai eta oineko belarritxoak obo-batuak direlako ere. Apirila eta maiatza bitartean loratzen da. Ezkurrik urte bereko iraila eta urria bitartean heltzen dira, eta urtetik urtera fruitu-



**El lenguado (*Solea solea*) habita en los fondos arenoso-limosos cubiertos de guijarros y comprendidos entre los dos y los cincuenta metros de profundidad, así como en los estuarios de los ríos, llegando a penetrar en las aguas salobres**

**E**ste pez plano se reproduce en aguas litorales poco profundas, cuya temperatura oscila entre los 6 y los 12 °C, por lo que en la costa vasca lo hace entre los meses de abril a julio.

La hembra pone unos cien mil huevos de un milímetro diámetro provistos de grasa para que floten. Las larvas tardan unos diez días en eclosionar.

Cuando lo hacen son muy diferentes a sus progenitores, pues tienen los ojos a ambos lados de la cabeza y llevan una vida pelágica hasta que, con 1,2 centímetros toman el aspecto de los adultos. Entonces descienden al fondo definitivamente.

Como todas las especies de su familia, está dotado de una inigualable capacidad de imitación, siendo capaz de modificar su pigmentación dorsal para adaptarla a las circunstancias ambientales y a las irregularidades del fondo, gracias a las manchas que salpican su mitad críptica.

Cuando descansa sobre uno de sus lados refuerza su efecto mimético con una maniobra de ocultación mediante movimientos corporales oscilatorios y un suave aleteo de las aletas dorsal y ventral. Así, logran semienterrarse y levantar una nube de arena o limo que, al depositarse de nuevo, cubre cualquier evidencia de su anatomía, rompiendo el escalón que formaban sus bordes y difuminando su silueta de pez posado en el fondo.

Pero los lenguados usan una sutil artimaña más. Al igual que los salvarios, erizan cuando se sienten amenazados sus espinas dorsales que también están dotadas de una membrana de color negro que advierte del falso peligro a sus enemigos, ya que sus radios carecen de veneno. El lenguado ha imitado esta estrategia disuasoria para que los intrusos poco atentos, confundan un órgano inofensivo con las dolorosas púas de los salvarios, estrategia que le suele dar muy buenos



**LENGUADO**

**EL PEZ INVISIBLE**

resultados.

Su longitud normal oscila entre los 30 y los 40 centímetros y su peso es de 400 a 700 gramos. Sin embargo, los ejemplares más viejos, de hasta 20 años de vida, alcanzan los 60 cen-

tímetros y el kilo y medio de peso.

El lenguado durante el día permanece enterrado y oculto bajo la arena y por la noche acude en busca de alimento, basado principalmente en anélidos, crustáceos y pequeños peces.

Su área de distribución comprende el Océano Atlántico, desde Senegal a Escandinavia y Mediterráneo.

En la costa vasca se le puede encontrar en todos sus fondos arenoso-limosos. Es frecuente en los estuarios de Txingudi, Urdaibai, Urumea... Resulta difícil de ver dado su eficaz camuflaje ya que permanece semienterrado en la arena.

**¿Cómo reconocerlo?**

Su cuerpo alargado y aplastado, similar a la suela de un zapato, tiene una coloración muy variable, gris azulada u olivácea más o menos oscura, con manchas muy finas. El margen externo de las aletas dorsal y anal es blanquecino, al igual que su lado ciego. Su boca, pequeña y arqueada, está provista, de dientes solamente en la parte ciega. Sus ojos son pequeños y están muy juntos.



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

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

Bokalean jalkinak pilatu ondoren sortutako Bidasoako irlak jatorritzko zingirako landarediaren 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 txikiek paseri-formeak eta koartza-espezieak erakartzen dituzte, bertan atsedena eta elikadura har ditzaten.

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

Plaiaundiko Parke ekologikoa Bidasoa ibaiaren gaineko muga-zubien eta Jaizubiako errekastokoaren arteko gunean dago. Txingudiko badiak ikusteko moduan. Hamarkada batzuetan bere habitaten degradazioa sufritu ostean, gaur egun, enklabea babestu ondoren, ingurumena leheneratzeko prozesuari ekin zaio eta padurako inguruek suspertzeko duten ahalmen handia frogatu da.

Gaur egun, urte osoan zehar hegazti-espezie asko hartzen badu ere, Plaiaundiko migrazio joan-etorrietan izaten du hegaztien aniztasunik handiena. Abuztuaren bukaeratik azarora bitartean, iparraldetik datorren hegazti-piloak zeharkatzen du Irun-Donostia korridorea: Koartza, ubarroi, amiamoko beltz eta zurien taldeek hasten dute pasea; pagauso eta miruek jarraitzen dute, urrian; ondoren, zapelatz liztorjaleek, antzarek eta kurriloek egiten dute, azaroran. Azpimarratu beharra dago, Txingudiko, udazkeneko migrazio-pasea korridore txiki batean kontzentratzen dela, itsasoraren eta Pirinioetako langaren artean. Fenomeno hori areagotu egiten da, Frantzia eta Nafarroako lepoetan meteorologiaren

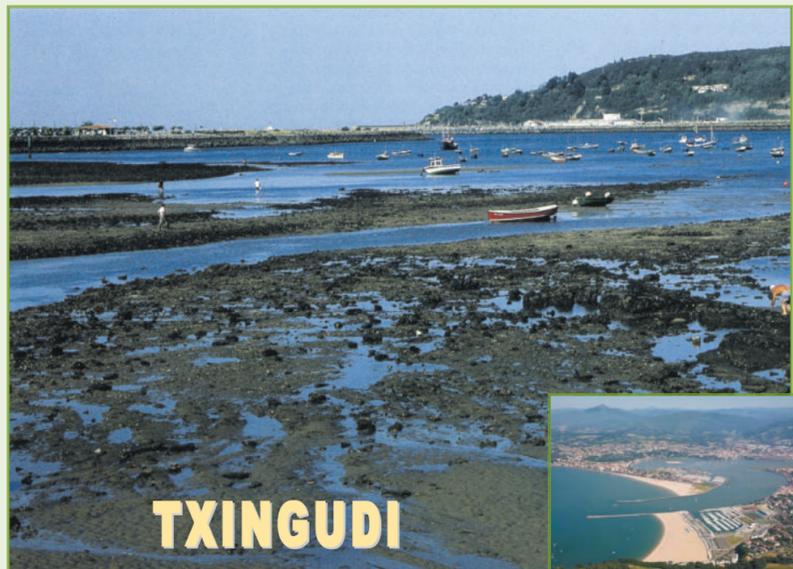


Txori zezen arrunta.

egoera aurkakoa denean.

Itsasbehera dagoenean sortzen diren limo leheneratuen hondartza zabalek eta lokatzetan bizi den fauna ornogabeak indarberitu beharra duten hegazti zanga luze asko erakartzen dituzte: hala nola, berna gorriak, abozetak, zankaluzeak, txirriak edo borrokariak. Bestelako baliabideak ustiatuz, koartzek eta koartzatxoek beren itxura longilineoa paseatzen dute, bazterretan zehar, baita mokozabalek ere, harrapakinen bat lortu nahian.

Itsasgorak lasaitasuna ekartzen du, hainbeste jardueren ondoren, eta zanga luzeak eta koartzek atsedena 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 karrakek eta martin arrantzalearen txistuak hor daudela jakinarazten dute eta, zorte apur batekin, arrano arrantzale bakartiak batek, korrokoiren bat harrapatuko du, hegoaldera abiatu baino lehen



## TXINGUDI

**Izendapena:** Txingudi

**Eskualde biogeografikoa:** Atlantikoa.

**Azalera:** 134 hektarea.

**Lurralde Historikoa:** Gipuzkoa

**Garrantzizko elementuak:**

Garrantzizko enklabea, hegaztien migrazio eta negu-pasarako.

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



Kurlinta handia.



Abozeta.

# RANAS DEL MUNDO

## BIODIVERSIDAD

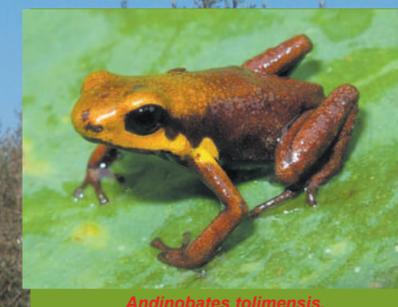
En esta página mostramos a las especies del género *Andinobates*, perteneciente a la familia *Dendrobatidae*. Un género, que está formado por 14 especies de ranas flecha que anteriormente estaban incluidas en el género *Ranitomeya*. Todas ellas se encuentran distribuidas por los bosques tropicales de Panamá, Colombia y Este de Ecuador. Se caracterizan por tener unos hábitos diurnos, y llevan una dieta basada en pequeños artrópodos (hormigas, ácaros, termitas, ortópteros, escarabajos, etc.), que varía mucho entre especies, mientras que algunas son especialistas, otras son generalistas.



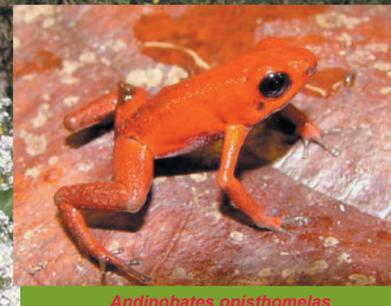
*Minyobates steyermarki*.



*Andinobates dorisswansonae*.



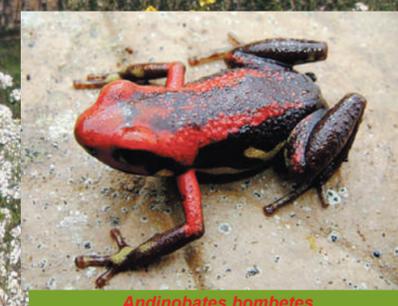
*Andinobates tolimensis*.



*Andinobates opisthomelas*.



*Andinobates altobuyensis*.



*Andinobates bombetes*.



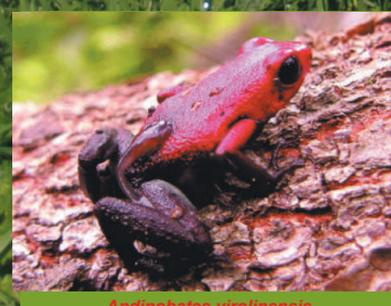
*Andinobates claudiae*.



*Andinobates geminisae*.



*Andinobates fulguritus*.



*Andinobates virolinensis*.



*Andinobates minutus*.



*Andinobates cassidyhorneae*.

Esta pequeña isla volcánica, perteneciente al archipiélago filipino de las Visayas, ocupa 75 hectáreas y está situada junto al extremo meridional de Negros, a 7 kilómetros de Malatapaya, la población más cercana del interior.

Esta isla, que alberga una de las primeras y mejor conservadas reservas marinas, creada en 1985, fue declarada zona protegida en 1995. Debido a la protección que ha recibido su reserva marina, posee unos arrecifes rebosantes de especies marinas, desde diminutos corales a grandes peces de aguas profundas. Apo se ha convertido en un lugar muy frecuentado por los aficionados al submarinismo, en particular de las poblaciones cercanas de



## ISLA APO

### FILIPINAS



Dumaguete y Dauin. Casi ovalada, con su mayor eje orientado en dirección nortesur, se trata de una isla rocosa con dos

colinas, la más alta de las cuales mide unos 200 metros. Entre las colinas, el terreno es llano y forma una especie de istmo entre las costas oriental y occidental. Gran parte del terreno está ocupado por la aldea de la isla, en la que habitan unas 400 personas. Ambas colinas están cubiertas con matorrales de crecimiento secundario, junto con unos campos en los que crecen diversas cosechas. En el extremo oriental de la isla se hallan dos lagunas bordeadas de manglares, separadas del mar por una playa escarpada y pedregosa.

La costa occidental, en la que está concentrada gran parte de la aldea y donde amarran todas las embarcaciones, consiste en una playa con una zona arenosa y otra rocosa.

La isla está completamente rodeada por una zona compuesta formada en su mayor parte por un arrecife relativamente estrecho y llano, situado a una profundidad de entre 5 y 7 metros, seguido por una cresta de arrecife que cede paso a un muro o pendiente de más de 30 metros. El arrecife situado en la parte oriental de la isla presenta un aspecto muy distinto: el segundo consiste principalmente en una pendiente cubierta de corales blandos y el primero en unas gigantescas rocas volcánicas repletas de corales pétreos. Rodeados por aguas profundas, los arrecifes de Apo son conocidos por sus violentas corrientes, que suelen fluir de norte a sur, las cuales cambian de sentido formando unos remolinos fácilmente distinguibles.

En esta isla la estación lluviosa se prolonga desde junio hasta diciembre y la seca acontece desde enero hasta mayo. El viento del nordeste sopla de junio a octubre o noviembre, mientras que el resto del año el viento procede del suroeste.

Durante los meses de abril a mayo hace un tiempo soleado y el mar está en calma, pero es la época más calurosa. Entre noviembre y marzo el tiempo refresca, pero sopla un viento del nordeste que agita el mar. Entre junio y octubre el mar está en calma, pero llueve y existe el riesgo de tifones.

Esta isla Apo se encuentra bajo jurisdicción del municipio de Dauin, de Negros Oriental.

#### Un modelo de protección de arrecifes

A principios de la década de 1980, un grupo de científicos de la Universidad de Siliman, en la cercana Dumaguete, emprendieron un programa destinado a proteger los arrecifes de la isla. A través de su labor con los residentes de la comunidad, se granjearon el apoyo de los mismos para el proyecto. En 1985, el gobierno local proclamó las aguas que circundan la

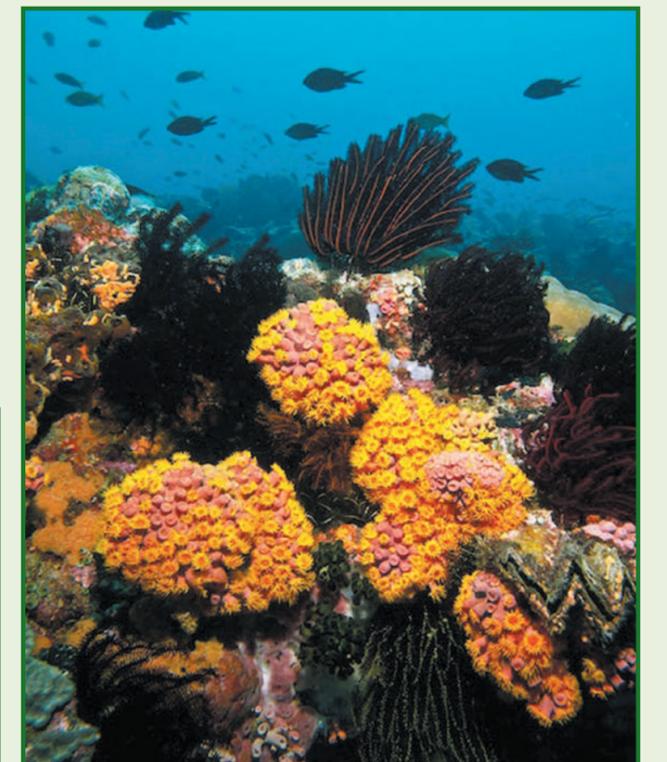
isla, hasta una distancia de 500 metros frente a las costas, una reserva marina en la que solo se permitía pescar con caña. En la zona sudoriental de la isla fueron destinadas 280 hectáreas para establecer un santuario marino en el que está prohibida toda actividad pesquera. Por la época en que los arrecifes recibieron protección, habían sufrido graves daños debidos a la dinamita y al cianuro empleados para pescar, de modo que una parte del programa de conservación consistió en repoblar con nuevos corales las zonas dañadas.

Desde esa fecha hasta la reserva y el santuario han sido gestionados por los propios isleños, quienes han visto incrementar sus capturas en más de el doble a lo largo de los años. En 1995, el Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales declaró zona protegida toda la isla, así como el mar que la circunda, designándola como paisaje terrestre y marino protegido.

No cabe duda de que la combinación de reserva y santuario ha resultado muy eficaz, pues la protección de los corales y los peces les permite recrear en el santuario y luego difundirse a otras zonas del arrecife. En los últimos años, el mayor daño causado a los arrecifes de Apo se debe a las anclas y a la torpeza de algunos aficionados al submarinismo que frecuentan la zona. El primero de estos problemas se ha superado gracias a la instalación de boyas de amarre en todas las zonas donde se practica el submarinismo, de forma que se hace innecesario echar el ancla.

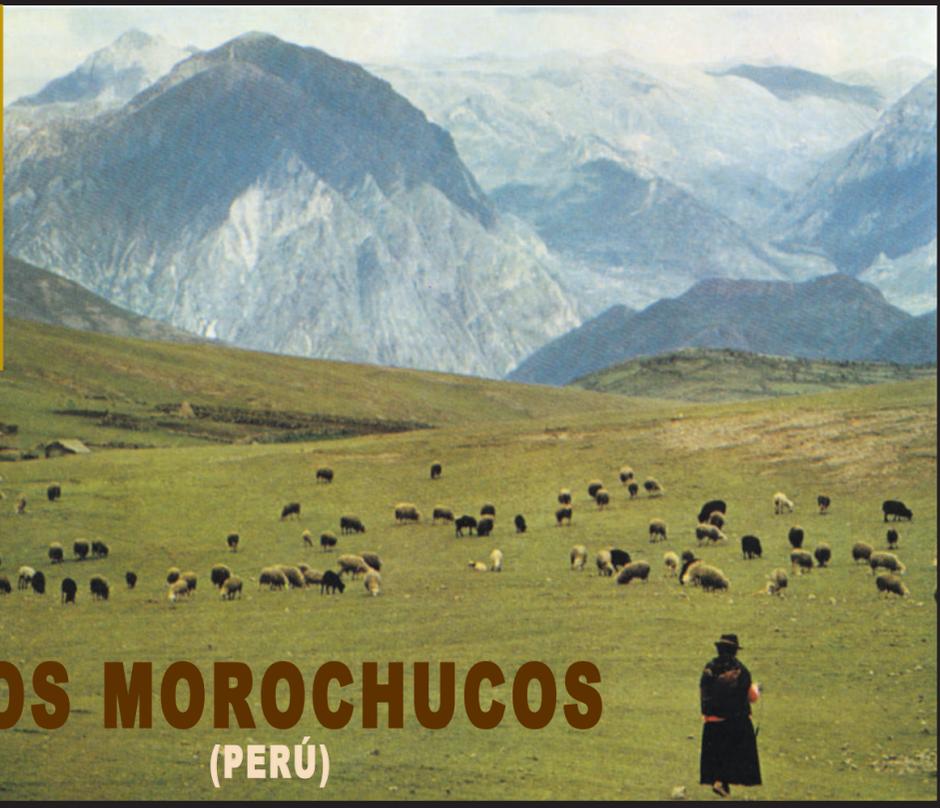
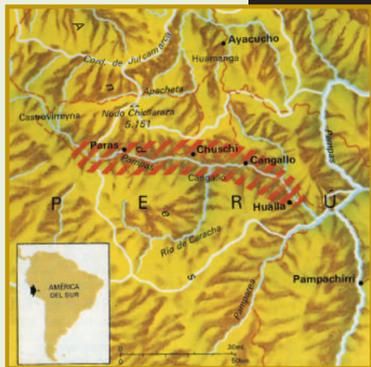
#### Explorar la isla y bucear en sus aguas

Aunque se trata de una isla muy pequeña, el hecho de estar rodeada por completo por un arrecife hace que sea zona de visita casi obligatoria. Casi todas las visitas a Apo incluyen la posibilidad de bucear en las aguas del santuario, así como en otras partes de la isla, aunque los emplazamientos exactos dependen de las corrientes y el estado de la mar. Cada zona es una amplia variedad de espléndidos corales pétreos y blandos y de esponjas, y el visitante se encuentra con diminutos desfiladeros entre gigantescos bloques rocosos cubiertos de corales que semejan cerebros y cuernos de ciervo.



Los peces abundan en toda la isla, pero especialmente dentro del santuario. Por doquier hallamos una colorida variedad de peces típicos de los arrecifes como peces mariposa, ídolos morunos, peces doncella, peces tubo, lábridos, meros, fusileros, pargos y peces ballesta, entre muchos otros. También hay grandes calamares y serpientes marinas. Las fuertes corrientes hacen que el arrecife atraiga a variedades de peces de aguas profundas, como barracudas, atunes y carángidos, que pueden observarse con frecuencia, sobre todo en el santuario. De vez en cuando aparecen asimismo tiburones de punta negra y cazones blancos, escualos típicos de los arrecifes. También son abundantes las tortugas marinas.

Si la embarcación de submarinismo amarra en la isla entre una inmersión y otra, se puede aprovechar la oportunidad para explorarla. Tardará unos pocos minutos en dirigirse a pie desde la playa occidental a través de la aldea hasta los manglares en la costa oriental, un agradable paseo que le permitirá observar cómo viven los isleños. Otra posibilidad es tomar un sendero asfaltado que le conducirá hasta la cima de la colina situada en el norte, a través de una densa selva secundaria.



## LOS MOROCHUCOS (PERÚ)

Para los montañeses del Perú central los morochucos son una leyenda viviente. A diferencia de la mayoría de peruanos de origen mixto amerindio y español, se cree que los morochucos descienden directamente del puñado de conquistadores que en 1532 tomaron por las armas el gigantesco imperio inca.

Aunque los niños no se distinguen de otros mestizos, muchos varones adultos tienen barba, piel clara y ojos azules. Esta extraña supervivencia parece deberse al aislamiento en las alturas andinas del Perú central, en una zona situada al sur de Ayacucho.

En el departamento de Ayacucho los morochucos tienen fama de bebedores, pendencieros y buenos jinetes. A comienzos del siglo XIX, sus antepasados participaron en muchas batallas contra los realistas; pero en noviembre de 1820 gran número de ellos cayeron en el ataque de Rocafort contra los separatistas en la pampa de Chapasonga. Los realistas persiguieron a los morochucos hasta la independencia, pero finalmente, al crearse la República del Perú, recibieron el homenaje del general San Martín y del libertador Simón Bolívar. Desde entonces han quedado en un olvido casi total para el mundo exterior, llevando una existencia aislada en la llamada Pampa de Cangallo, amplio valle situado a una altitud de 4.300 metros y rodeado de cumbres que alcanza cotas de 5.600 metros.

El gentilicio "morochuco" procede de dos vocablos quechuas: moro (colores) y chuco (sombrero). No cabe duda de que este nombre es muy antiguo, pues los modernos morochucos no presentan una indumentaria tan colorida como la de muchos indios andinos. La prenda de cabeza de los hombres es el acostumbrado sombrero flexible de fieltro, que utilizan casi todos los mestizos de los Andes, sobre un chullo o gorro de punto con orejeras, sujeto por medio de un pañuelo rojo. Los pies se protegen con gruesos calcetines de lana, enfundados en ojotas (especie de sandalias muy toscas). Las mujeres llevan largos

**La Pampa peruana de Cangallo, país de los morochucos, es un amplio valle dominado por los picos andinos. Separados del mundo exterior, los morochucos son un pueblo peruano ganadero que vive de la cría de vacas y ovejas.**

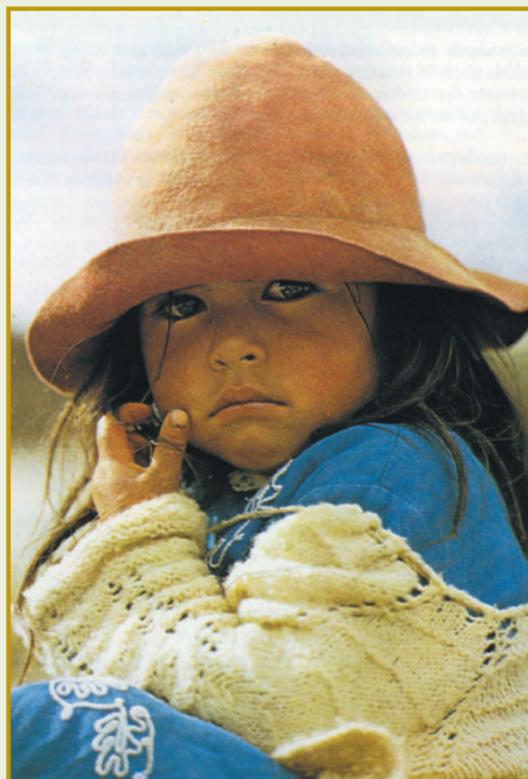
vestidos de lana tejida a mano y corpiños de satén, más el sombrero de fieltro común a todas las mestizas. Como los indios de los alrededores y los mestizos urbanos, los morochucos hablan el quechua -lengua indígena predominante en el Perú- y el castellano.

Aunque tal vez hayan perdido una parte de su vistosa indumentaria original, los morochucos han retenido la habilidad típica de los conquistadores. Se cree que sus monturas son árabes, traídas de Andalucía. Los morochucos crían caballos para venderlos en Ayacucho, donde las competiciones de estos jinetes son muy populares. Arneses y bridas se hacen a mano con cuero sin curtir, y los estribos se tallan en bloques compactos de madera, a la manera española. Sólo los hombres usan sillas; las mujeres, amazonas admirables, montan a pelo o utilizan sólo una simple manta.

Los morochucos recorren a caballo las grandes distancias que separan sus hogares de los refugios pampeños donde guardan sus rebaños de vacunos y ovinos. Las casas de sus

**Los morochucos son un pueblo mestizo, como puede apreciarse por los rasgos amerindios y europeos de esta niña.**

**Su sombrero de fieltro y el vestido con adornos bordados son prendas típicas de las mestizas andinas.**



pueblos son de adobe y tienen techumbres de icho o pajón; pero en los extremos más aislados de la pampa se construyen pequeñas chozas circulares compuestas por un muro bajo de piedra que se recubre con una techumbre cupuliforme de pajón suelto con correas o cuerdas de hierba.

### El cocobolo

Los morochucos han conservado un arma extraordinaria, el cocobolo, útil tanto para defensa personal como para cazar animales. El cocobolo consiste en una larga correa de cuero crudo, de uno de cuyos extremos pende una bolsa de piel lastrada con una pieza de plomo o una piedra. Haciendo oscilar este peso del extremo de la correa, el cocobolo se convierte en un instrumento peligroso.

A los jinetes morochucos les gusta demostrar sus habilidades con el cocobolo en corridas y otros festejos o deportes violentos. Como sus antepasados españoles, llevan tras de sí una larga tradición taurina. Aunque sus corridas carecen de la espectacularidad y el brillo de las celebradas en Lima, poseen una brutalidad muy peculiar. Los morochucos corren los toros en días señalados, que lo mismo pueden corresponder a fechas importantes para la antigua religión indígena como a las del calendario taurino.

Las fiestas andinas se acompañan con música y nunca falta en ellas el alcohol, pues los morochucos son grandes bebedores. El público consume grandes cantidades de bebidas muy fuertes mientras observa a



Un tratante de caballos y su esposa hacen un alto en su camino hacia el mercado para desayunar. Los caballos morochucos descienden de ejemplares árabes traídos a estas tierras por conquistadores españoles.

los jinetes, que se enfrentan a los toros armados con sus cocobolos. Los lidiadores deben lanzar una pata del animal y coger la correa para derribar al toro. Otra demostración de valor es un juego llamado "nani", en el cual participan cuatro jinetes que cabalgan en círculo uno tras otro, utilizando los cocobolos para desmontar al vecino si pueden lanzarlo por el pecho o el cuello. El jinete que logra resistir en su silla hasta el final es el ganador.

El ruido que acompaña a estos acontecimientos se interrumpe ocasionalmente con las notas poderosas y profundas del "wakra punku", extraño instrumento fabricado con astas de toro. Su sonido recuerda el de los tradicionales "pututus", especie de ocarinas confeccionadas en la época incaica con caparzones traídos del Pacífico, que desaparecieron al interrumpirse las comunicaciones con la costa.

Los hombres presentan rasgos faciales españoles. Muchos se dejan crecer la barba o el bigote, diferenciándose así de la mayoría de indios andinos, que son barbilampiños. En cambio las mujeres suelen tener la piel cobriza y los ojos y cabellos oscuros del autóctono.

Como casi todos los indígenas, estas gentes son muy conservadoras, especialmente en lo relativo a la religión. Los morochucos profesan el catolicismo y observan las tradiciones difundidas en su país por la Iglesia española. Sus pequeños retablos policromos protegidos por puertecillas con bisagras son una forma de expresión artística corriente en la zona de Ayacucho. Con sus diminutas figuras talladas reproducen episodios bíblicos enriquecidos a menudo con aditamentos folclóricos locales.



Los morochucos de ambos sexos gozan de justa fama como jinetes. Las carreras de caballos celebradas en la cercana población de Ayacucho atraen a un nutrido público de las zonas circundantes.

El Parque Nacional de Manusela está ubicado justo al norte de Ambon, al este de la isla indonesia de Seram. Pose un clima caluroso y húmedo, pero bastante más fresco al aumentar la altitud. La parte septentrional de las montañas centrales recibe las precipitaciones máximas entre diciembre y abril, y las mínimas entre julio y septiembre, mientras que en la parte meridional ocurre o contrario.

Seram es la segunda isla más grande de Maluku después de Halmahera y contiene una parte importante de la fauna y la flora de las islas Molucas. Más del 10% del total de su superficie queda protegido por el Parque Nacional Manusela. Éste se extiende de norte a sur bordeando la costa y cubre 1.890 km<sup>2</sup> representativos de todos los hábitats de la isla, incluyendo las montañas más altas de Seram y una amplia gama de vegetación típica de distintas altitudes, desde manglares costeros a nivel del mar pasando por selvas tropicales de alta montaña, selvas pantanosas, diversas y vegetación alpina. Es uno de los puntos de nidificación más importantes de la provincia. La principal característica geológica del parque, y de toda la isla, es un enorme macizo de piedra caliza que culmina en Gunung Binaya, a casi 3.000 metros.

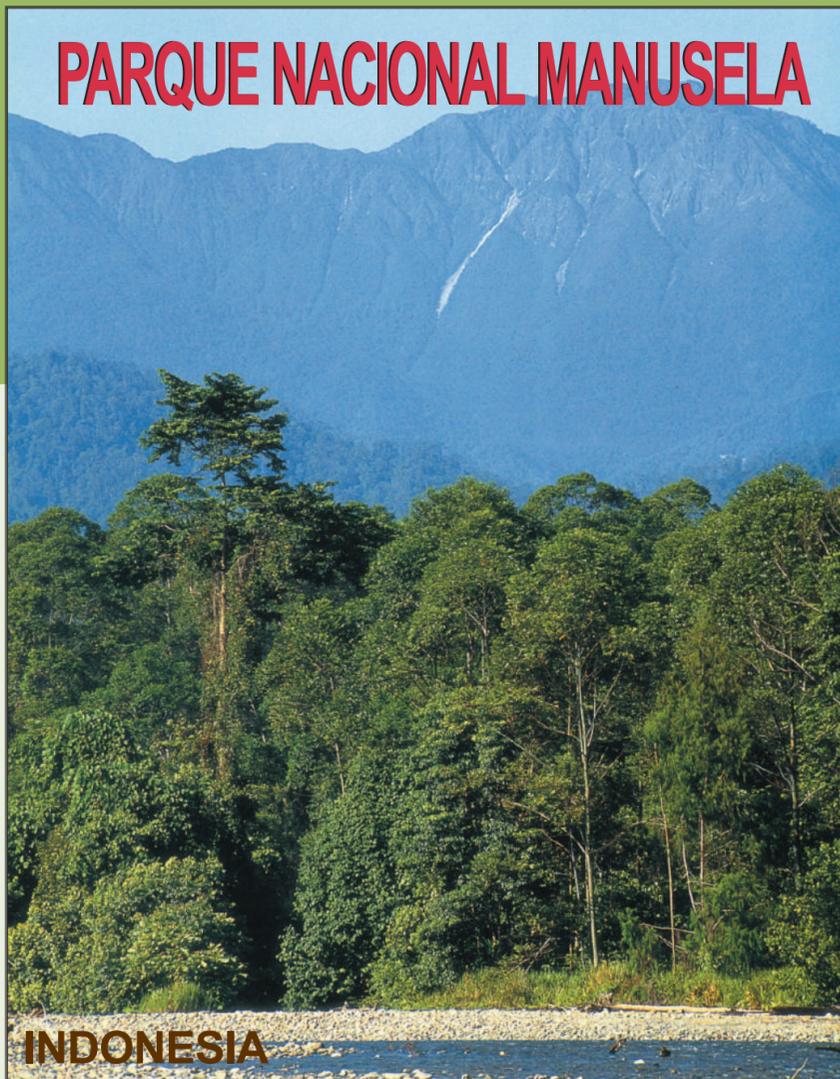
### Una mezcla de orígenes vegetales

Seram forma parte de la región biogeográfica de Wallacea y algunas de sus características botánicas son iguales que las de las regiones situadas al este y al oeste. En la década de 1980, expediciones de especialistas realizadas a esta isla recogieron aproximadamente 700 especies de helechos, lo que llevó a los botánicos a deducir que la flora de Seram está más relacionada con la de Nueva Guinea de lo que se había supuesto hasta el momento. Los árboles de esta zona incluyen dipterocarpaceos, procedentes de una familia cuyo centro de distribución es Borneo, y eucaliptos, procedentes de la zona australiana - aunque hay solo dos dipterocarpaceos y un eucalipto (*Eucalyptus deglupta*) en comparación con los 300 dipterocarpaceos de Borneo y los aproximadamente 450 eucaliptos de Australia. El *Eucalyptus deglupta* es un árbol particularmente bello, con una hermosa corteza que cae en largas tiras (una adaptación para evitar la colonización de plantas epífitas), dejando el tronco moteado y listado como un cuadro impresionista de suaves tonos rosados, verdes y grises. También hay varias especies de plantas endémicas, entre ellas cuatro palmeras, ocho rododendros y 83 orquídeas.

### Una riqueza en aves y mariposas

De las 196 especies de aves registradas en Manusela, 21 son endémicas, sobre todo la cacatúa moluqueña -cuyo plumaje es de un delicado rosa salmón- y tres miembros del género *Lichmera* y de los frailecillos; de éstos, el frailecillo de Seram es uno de los más frecuentes en el parque. Los once loros incluyen el loro ecléctico,

## PARQUE NACIONAL MANUSELA



INDONESIA



Cuscús manchado.

una especie ampliamente extendida en Maluku e Irian Jaya y en la que los machos y las hembras son completamente distintos: el macho es principalmente verde, mientras que la hembra es escarlata y azul. El loro damisela es un loro endémico de Seram muy raro y, desafortunadamente, muy buscado. El megapodio de Manusela, que anida en la playa, es el único que pone los huevos de noche, y el *Megapodius cumingii* -hasta hoy día considerado de la misma especie- también está presente. En enorme casuario del sur es el ave más grande de Seram y no puede volar; evidentemente fue introducido por los humanos procedentes de mucho más al este en un pasado muy lejano.

La prolongada ausencia de un puente terrestre que conectara Seram con otras masas de tierra mayores impuso una restricción severa en la colonización de la isla por parte de animales terrestres. Así, hay 28 especies de murciélagos y solo ocho mamíferos endémicos no voladores: cinco roedores y tres marsupiales; estos últimos son el cuscús manchado y el cuscús Phalanger orientalis (se cree que fueron introducidos por los polinesios) y el bandicut del Seram, que vive sólo en tierras por encima de los 1.800 metros en Manusela, el único lugar de la parte norte y central de Maluku donde existe. Igual que en otras

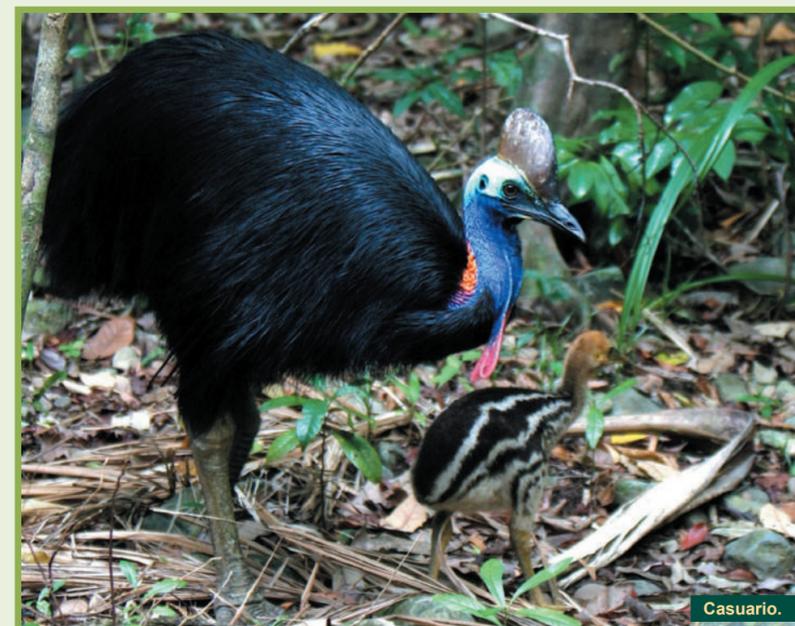
islas de las Molucas y de Nusa Tenggara, abundan las especies introducidas, como la civeta de las palmeras común y malaya, jabalíes y ciervos de Java (suman 43 mamíferos en total).

Las mariposas endémicas de Seram son muy buscadas por los coleccionistas. La más grande de la isla es una de alas de ave gigantes, la *Ornithoptera goliath*, que solamente se encuentra en altitudes superiores a los 700 metros. Las alas de ave forman parte de la familia de los macaones, de los que un mínimo de nueve especies viven en Seram, entre ellas el endémico *Graphium wallacei*.

Los reptiles y anfibios incluyen más especies australo-papúas que asiáticas. Como los reptiles cruzan el mar con más facilidad que los anfibios, se encuentran en mayor cantidad, predominando especialmente los lagartos (sobre todo los escincos). La pitón reticulada también puede hallarse aquí, en su límite oriental, mientras que, de manera contraria, la pitón de roca amatista es una especie australiana en su límite occidental.

### La gente de Manusela

En el centro del parque se encuentra el valle de Manusela, rodeado a tres bandas por altas crestas de piedra caliza y habitado por una de las tribus indígenas de Seram, los Nuaulu, cuyo "rasgo distintivo" es una característica tela roja que llevan en la cabeza. Originariamente vivían en la costa, pero fueron desplazados hacia el interior por sucesivas oleadas de inmigrantes y



Casuario.



Lagarto de Weber.



hasta hace un par de décadas vivían relativamente aislados en montañas y selvas inaccesibles. Han conservado muchos de sus conocimientos tradicionales sobre los recursos de la selva y, al igual que hicieron sus antepasados durante siglos, los utilizan para cazar y recoger alimento.

El valle está situado en el sendero principal que atraviesa Manusela, un camino difícil de entre seis y siete días que sigue una antigua ruta comercial, que fue también frecuentemente utilizada por la mayoría de exploraciones, tanto científicas como de coleccionistas, durante el siglo XX. La parte sur, entre Manusela y Hatumetan, es excepcionalmente abrupta y agotadora, pues consiste en escalar durante cuatro días los 2.850 metros de Gunung Binaya. Las vistas desde la cima desnuda son, sin embargo, magníficas.



Ornithoptera goliath.



## MARAVILLAS DE LA NATURALEZA



Río Níger.

### RÍO NÍGER (MALI)

Es el tercer río más largo de África -después del Nilo y el Congo-, fluye por varios países de África occidental y es la fuente de vida de Mali. Sus aguas no sólo riegan los campos y sacian la sed de los animales; en ellas las mujeres lavan la ropa y los hombres pescan -en este río viven más de 140 especies de peces-. Asimismo, el Níger es la principal arteria para el transporte de mercancías y pasajeros.

### TIBESTI (CHAD)

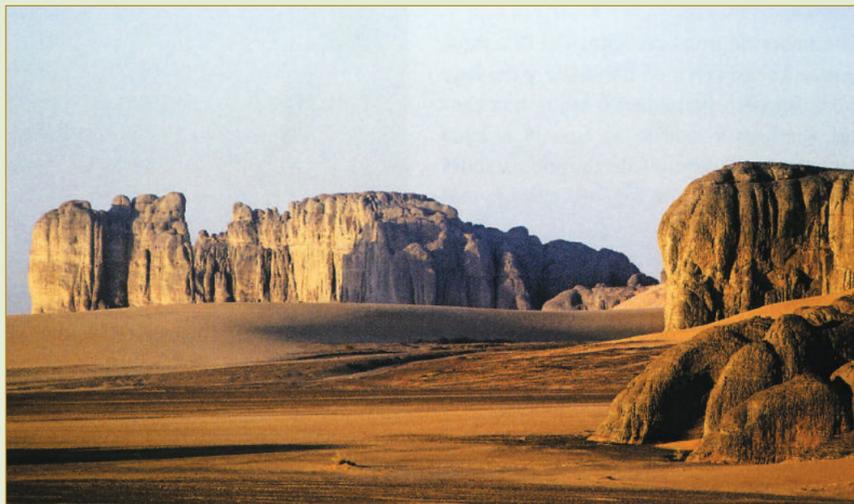
Como islas rocosas emergen las montañas Tibesti del mar de arena del Sahara. En el volcán Emi Koussi el macizo alcanza los 3.415 metros, su máxima altitud, y constituye el equivalente al Hoggar en Argelia, que es algo más bajo. El Tibesti está tan apartado, que la actividad de algunos de sus volcanes no fue descubierta hasta 1970 mediante imágenes por satélite.

### PARQUE NACIONAL DE SIMIEN (ETIOPÍA)

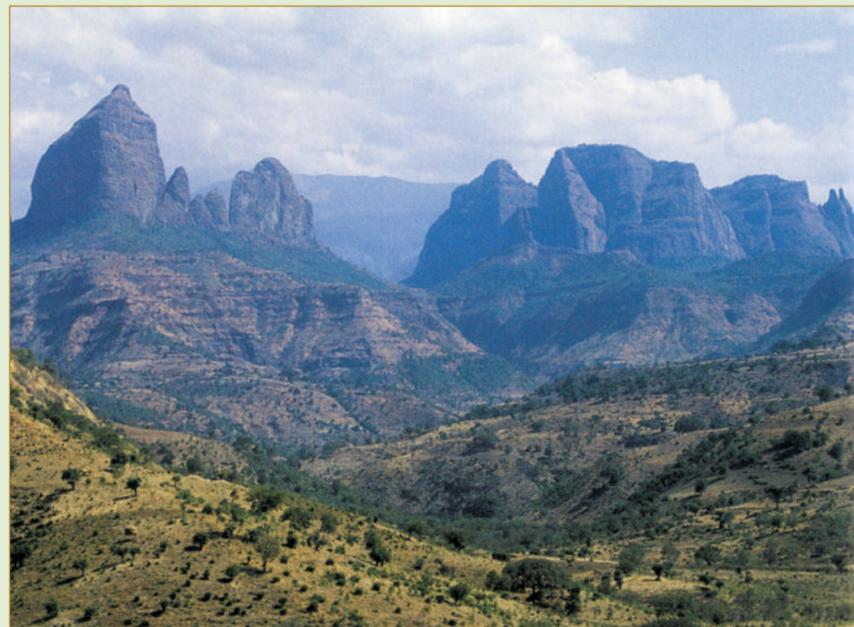
Las montañas del parque Nacional de Simien son imponentes; su cima más alta, el Ras Dejen, alcanza los 4.545 metros. Y no sólo es el monte más alto de Etiopía, también constituye el séptimo más alto del continente africano. La zona es una reserva de cabras montesas etíopes, que a pesar de su status de Patrimonio Mundial sigue estando gravemente amenazada a causa de los imparables asentamientos humanos.

### CATARATAS DE TIS ISSAT (ETIOPÍA)

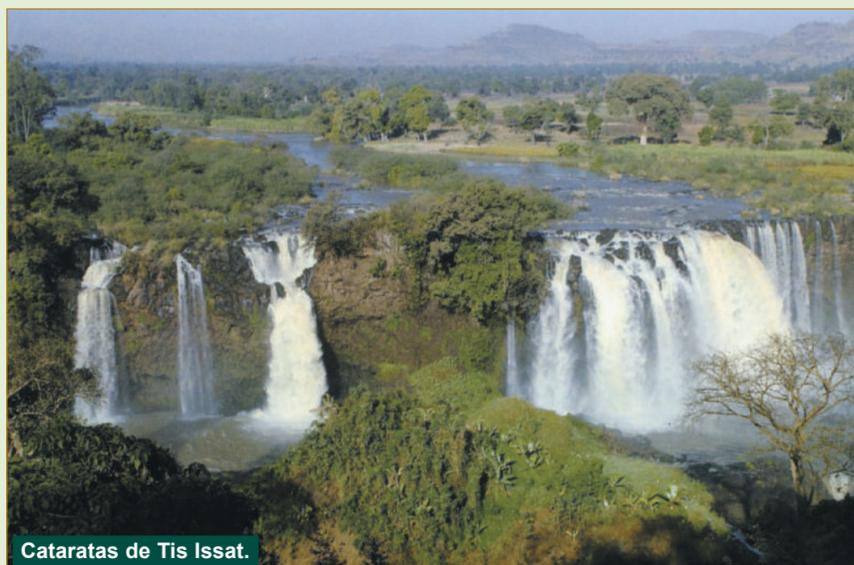
El nombre de estas cataratas del Nilo Azul, que se hallan cerca de Bahir Dar y del lago Tana, significa literalmente "agua humeante", y eso es lo que se ve cuando el agua salta por ese desnivel de terreno. Después de todo se trata de la segunda cascada más grande del continente africano. El agua fluye por cuatro cursos de agua principales, que suman una anchura de 400 metros, y se precipita desde 42 metros de altitud.



Tibesti (Chad).

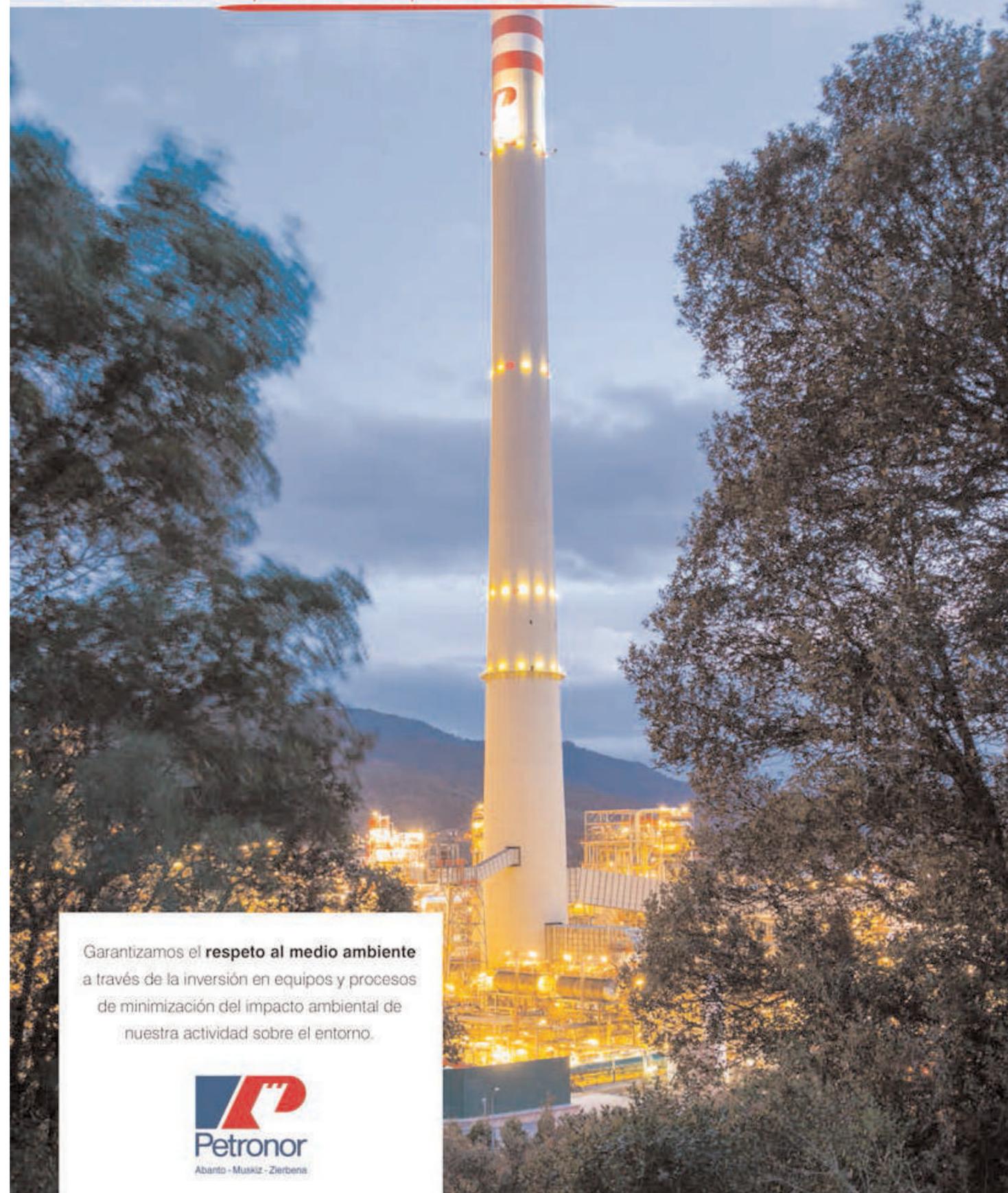


Parque Nacional de Simien (Etiopía).



Cataratas de Tis Issat.

# COMPROMETIDOS con el Medio Ambiente •



Garantizamos el **respeto al medio ambiente** a través de la inversión en equipos y procesos de minimización del impacto ambiental de nuestra actividad sobre el entorno.



Abanto - Muskiz - Zierbena



## CAMINOS DE PEREGRINACIÓN

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



### EL CAMINO DE SANTIAGO POR LA COSTA

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

### EL CAMINO IGNACIANO

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

### EL CAMINO DE SANTIAGO POR EL INTERIOR

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

PLANIFICA TU RUTA ENTRANDO EN:  
[www.euskaditurismo.eus](http://www.euskaditurismo.eus)

**EUSKADI**  
BASQUE COUNTRY

EUSKADIKO NATURAGUNEAK / ESPACIOS NATURALES DE EUSKADI  
NATURA 2000 SAREA / RED NATURA 2000

Bertan, argazkian baino are ederragoak.  
Al natural, mejor que en foto  
**Bizi itzazu!**  
**¡Vívelos!**



Ba al zenekien Euskal Autonomia Erkidegoko lurraldeen % 20,5 naturagune paregabeak direla? Etorri eta bizi itzazu nahi duzunean, baina ez ahaztu zaintzeaz eta errespetatzeaz, hor egoten jarrai dezaten.

¿Sabías que el 20,5% del territorio de Euskadi son espacios naturales singulares? Ven a vivirlos cuando quieras, pero no olvides cuidarlos y respetarlos para que sigan existiendo.

*Euskadi, auzolana, bien común*

EUSKO JAURLARITZA

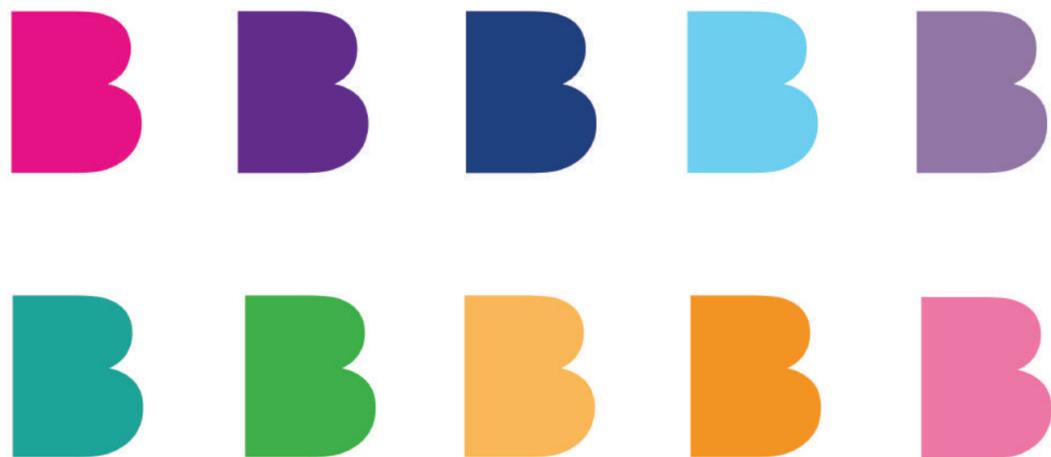
INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA  
ETA ETXEBIZITZA SAILA

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,  
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

# HIRI BATEN KONPROMISOA

BILBOKO BALIOEN AGIRIA



CARTA DE VALORES DE BILBAO

## EL COMPROMISO DE UNA CIUDAD



Bat egin nahi baduzu:  
[www.bilbao.eus/balioenhiria/atxikimendua](http://www.bilbao.eus/balioenhiria/atxikimendua)

Si quieres adherirte:  
[www.bilbao.eus/balioenhiria/adhesion](http://www.bilbao.eus/balioenhiria/adhesion)

[www.balioenhiria.bilbao.eus](http://www.balioenhiria.bilbao.eus)



## Baserri museoa IGARTUBEITI

XVI. mendeko baserri batera zentzumen bidaia  
Udaberria — Uda 2019

#Kultura

#Natura

#Gastronomia

EZKIOKO IGARTUBEITI BASERRI  
MUSEOAK, KULTUR GUNE,  
ONDARE PAREGABE, EGIAZKO ETA  
EUSKAL HERRIKO KULTUR  
HERENTZIAREN ORDEZKARI  
DENAK, BERE ATEAK IREKITZEN  
DIZKIZU



### ERAKUSKETA

#### IGARTUBEITI DANTZAN !

Igartubeitiko erritmoa zine-  
man. Ezagutu filmea grabatu  
zeneko lekuak, atrezzoak eta  
#Dantza pelikularen bitxikeriak

Ekainak 13 — Irailak 30

### Ordutegia

Marixoa > urria  
Asteartetik > larunba-  
tera:  
10:00 - 14:00  
16:00 - 19:00  
Iganda: 10:00 - 14:00

\*Edukiak euskaraz, gazte-  
leraz, katalanez, ingelesez  
eta frantzez. Behar  
bereziren bat baduzu eta  
museora etorri nahi ba-  
duzu, jakinarazi iezaguzu  
mesedez

### Garraioa

Donostitik 40 minutura.  
Lurraldebus Autobusak.  
G006 linea.



### BISITAK

ZURE KABUZ

Tarifak:  
Orokorra: 3€  
Murriztua: 1,5€  
Taldeak (5 pertsona  
baino +): 2€  
Doako sarrera:  
ostegunetan

GIDATUA

Ordutegia:  
11:00 | 12:30 | 17:00  
EN y FR aurretiko  
hitzorduarekin  
Iraupena: Ordu 1  
eta 15 minutu  
Prezioa: Zure kabuz  
tarifa +1€



Etorri **Museora Familian!** Martintxok  
proposatutako jokoak ezagutu!

