LUIS MENA

ENTREVISTA/ Pág. 5

EMILIANO AGUIRRE, PALEONTÓLOGO

"HAY QUE SER CUIDADOSOS CON EL PLANETA PERO NO PODEMOS IMPEDIR QUE EVOLUCIONE"

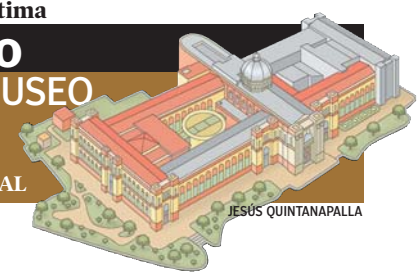
AGENDA/ Póster central

ACTIVIDADES
abril-junio'07
MARIPOSAS
COLECCIONES

Actias isabellae

PLANO/ Última

PLANO DEL MUSEO
PRÁCTICA GUÍA VISUAL



JESÚS QUINTANAPALLA

PERIÓDICO DEL
MNCN
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

N. 2
abril/junio
2007
CSIC
EJEMPLAR GRATUITO

MNCN SUMARIO

© SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN

DIVULGACIÓN
10 La noche del Museo. Programa de una velada mágica

YOLANDA CAMACHO

EXPEDICIONES
11 La campaña del Pacífico halla decenas de nuevas especies

12 El Proyecto Sapo S.O.S. recupera nuevas áreas de reproducción de anfibios

CÓMIC

ELOY LUNA

13 VIAJE AL CORAZÓN DEL SÁHARA OCCIDENTAL- 1886
Exploración colonial al interior del desierto

© SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN

14 LA COLECCIÓN DE CALCOS SUPERA LAS 1.200 UNIDADES

El cambio climático modificará la distribución actual de las especies

- El MNCN publica el primer Atlas europeo que recoge mapas de localización potencial, actual y futura, de la mayoría de los vertebrados terrestres
- El calentamieto global pone en peligro los recursos que obtenemos de las montañas y altera el comportamiento migratorio de las aves

El clima es uno de los principales factores que afectan a las distribuciones de las especies animales y vegetales. Con el cambio climático éstas pueden extinguirse, modificar sus características adaptándose así a las nuevas condiciones o cambiar sus distribuciones. Predecir cómo responderán a diferentes escenarios es el desafío de Miguel B. Araújo, investigador del CSIC y líder del Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global del MNCN. El Laboratorio ha elaborado el primer Atlas a escala continental que publica la previsión de nuevas distribuciones de especies hasta el año 2080. Todos los resultados serán divulgados gratuitamente en Internet y se editará un libro con el resumen de las proyecciones.

Otros temas de investigación del Laboratorio se centran en las consecuencias del cambio climático en la alta montaña y en la evaluación del impacto en la extinción de la flora alpina europea.

Con respecto a las aves, algunas de las especies más comunes de la Península Ibérica ya han alterado su calendario migratorio. Así, el popular refrán *Por San Blas la cigüeña verás* ha quedado obsoleto, porque la fecha de llegada a España se ha adelantado un mes, al 2 de enero, día de San Basilio.

Págs. 2, 3 y 4

La muestra *"El Pacífico Inédito: 1862-1866"* viaja al Este de Europa

RAFAEL CASTRO Y ORDÓÑEZ © SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN

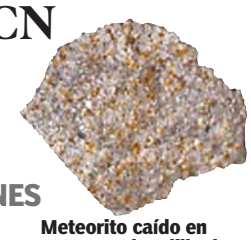
HASTA EL 25 DE JUNIO EN SOFÍA, (BULGARIA) El legado de los naturalistas españoles que integraron la última gran expedición científica, después de recorrer buena parte de América, recala ahora en Sofía para seguir después su viaje hasta Bucarest y Belgrado, gracias al convenio firmado entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto Cervantes, para difundir la ciencia española en el mundo.

EXPOSICIONES/ Pág. 7

EXPOSICIONES/ Págs. 6 y 7

Meteoritos: La colección del MNCN

SE EXPONEN CERCA DE 300 PIEZAS DE MÁS DE 4.500 MILLONES DE AÑOS
HASTA JUNIO



Meteorito caído en 1929, en Olmedilla de Alarcón (Cuenca).

La escritura de los animales

LEYENDO LA DIVERSIDAD DE LA VIDA.
HASTA EL 29 DE ABRIL

El Centro de Interpretación de Laguna del Campillo, en Madrid

Encuentro botánico al aire libre en Sanaüja, Lleida

El clima es uno de los principales factores que afectan a las distribuciones de las especies animales y vegetales. Con el cambio climático éstas pueden extinguirse, modificar sus características adaptándose así a las nuevas condiciones, o cambiar sus distribuciones. Predecir cómo responderán en diferentes escenarios de cambio climático es el desafío de Miguel B. Araújo, investigador del CSIC y líder del Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global del MNCN.

El MNCN publica el Atlas europeo de los impactos del cambio global en la biodiversidad

Es el primer Atlas a escala continental que se elabora en el mundo ▮ Todos los resultados serán divulgados gratuitamente en Internet y se editará un libro con el resumen de las proyecciones

MIGUEL B. ARAÚJO
Científico titular. Biodiversidad y Biologia Evolutiva. Lidera la investigación en este ámbito dentro del laboratorio.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Biogeografía, biología de la conservación, biología del cambio global y macroecología.

PARA SABER MÁS: www.biochange-lab.eu Proyecto ALARM: www.alarmproject.net/alarm/ Sobre los modelos: "Araújo, *Thuiller & Pearson 2006. Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe. Journal of Biogeography 33*: 1712-1728".

Para estudiar los efectos potenciales de las alteraciones climáticas en las distribuciones de las especies, nuestro equipo comenzó por relacionar estas alteraciones con factores climáticos pertinentes, a través de modelos estadísticos. Las relaciones obtenidas sirvieron para crear mapas de distribución actual potencial de las especies en equilibrio con el clima, y para proyectar dichas presencias en el futuro, de acuerdo con los escenarios climáticos disponibles.

En este Atlas se publican mapas inéditos de distribución potencial (actual y futura) para la mayoría de los vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y un 20% de las plantas de Europa. Para cada especie y periodo temporal (2050 y 2080) se han elaborado 40 proyecciones, esto es, 40 posibles distribuciones de acuerdo con diferentes escenarios climáticos y modelos de respuesta de las especies. La producción de un gran número de proyecciones permite cuantificar, comprender y reducir la incertidumbre de las mismas.

La dificultad que surge al trabajar con grandes bases de datos –como la que conlleva la elaboración de este Atlas– será soslayada al proporcionar información de este proyecto, en dos tipos de formato accesibles tanto a investigadores y técnicos como al gran público. Por una parte, serán divulgados gratuitamente todos los resultados disponibles en formato digital en Internet, y por otro lado se elaborará en formato de libro un resumen de las proyecciones más significativas. El primer capítulo del Atlas comprenderá información referente a especies de anfibios y reptiles, el segundo se centrará en las aves, y un tercero se dedicará a mamíferos. En la base de datos en Internet se encontrará también la información relativa a las especies de plantas.

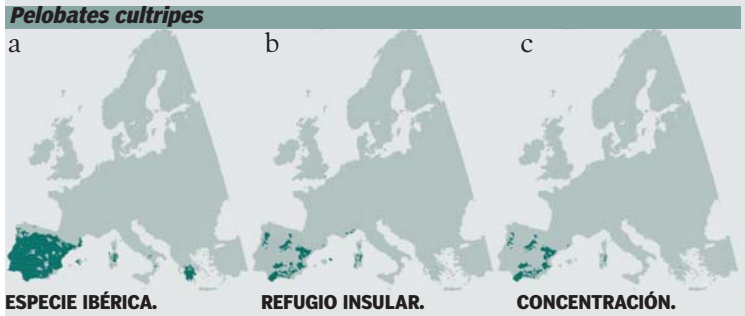
En estos momentos, se hallan disponibles en Internet mapas de distribución potencial actual y futura (2050) de los anfibios y reptiles de Europa **(http: //www.biochange-lab.eu/projects-alarm-/outputs).** La decisión de comenzar con la divulgación de datos de anfibios y reptiles tiene un carácter simbólico: la Península Ibérica alberga el 62% de los que viven en Europa, y según los modelos efectuados por el Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Climático podrá llegar a convertirse, a la vez que Francia, en uno de los más importantes focos de extinción europea, si, como prevén los modelos climáticos, se produjera un incremento de la aridez global.

Este innovador trabajo surge como resultado del proyecto de investigación ALARM **(http://www.alarmproject.net/alarm/)** y representa el primer Atlas de los impactos del cambio global en la biodiversidad a escala continental que se publica en el mundo.

DISTRIBUCIONES POTENCIALES DE LAS TRES ESPECIES DE SAPO EUROPEO *(PELOBATES)*

EN LA ACTUALIDAD. Escenarios teóricos. | **2050.** Con capacidad de migración ilimitada | **2050** Sin capacidaad de migración de la especie

Pelobates cultripes

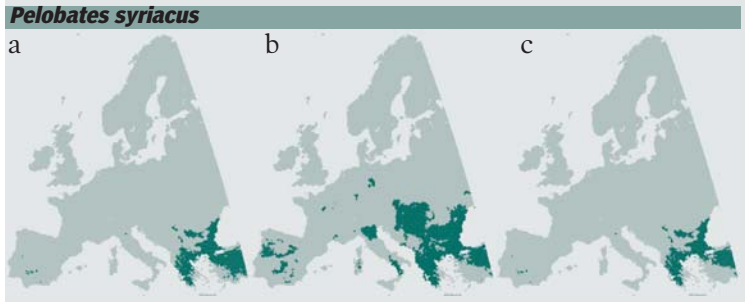


ESPECIE IBÉRICA. Hoy esta especie sólo se encuentra en la Península Ibérica (P.I.), pero hay un clima adecuado también en Sicilia y en Grecia.

REFUGIO INSULAR. En el caso en que la especie pudiera migrar y adaptarse al clima, encontraría refugio en las islas del Mediterráneo.

CONCENTRACIÓN. Sin capacidad para moverse, el escenario -condicionado por el descenso de lluvias- es casi igual a B, pero sin "refugios".

Pelobates syriacus

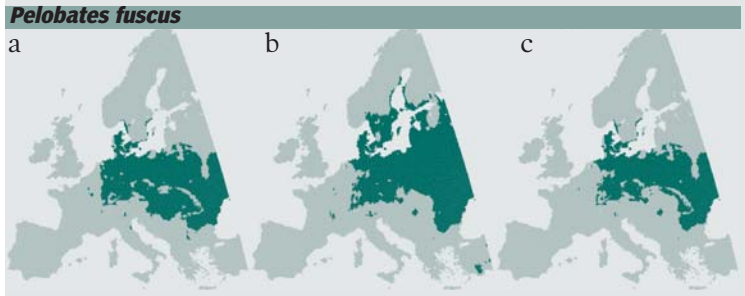


ESPECIE BALCÁNICA. Habita en los Balcanes, pero tendría un potencial de ocurrencia en otras zonas del Mediterráneo como el Sur de la P.I.

HACIA EL NORTE. Si pudiera migrar, la especie se expandiría hacia el Norte y Oeste, en busca de temperaturas más bajas y más lluvias.

HACIA EL SUR. Si la especie no puede migrar con el clima, se concentrará en el Sur y perderá rango en el sureste de Europa.

Pelobates fuscus



ESPECIE EUROSIBERIANA. Ocupa una gran extensión en el centro de Europa y llega hasta los montes Urales, las estepas de Kirghiz y el mar Aral.

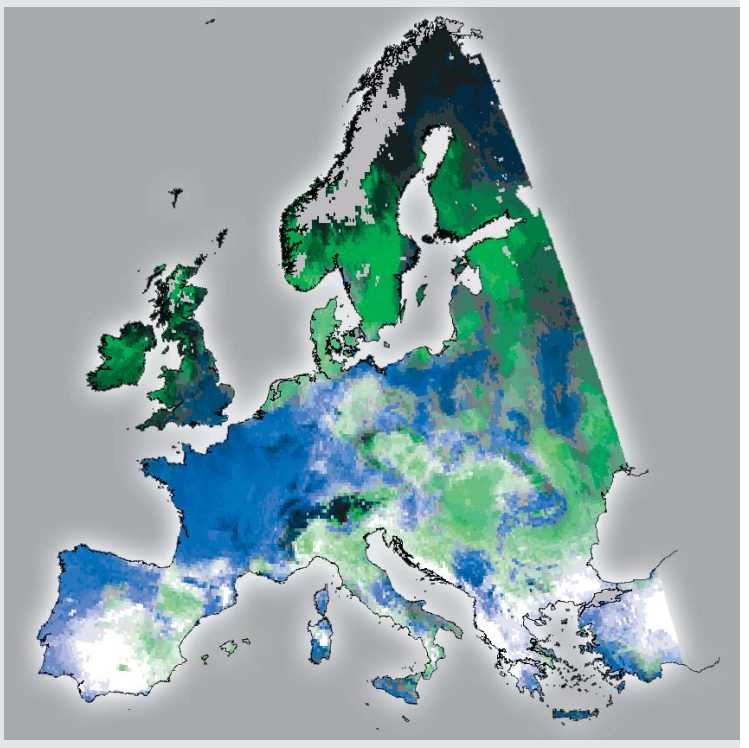
EXPANSIÓN CLARA. En un escenario con migración máxima, con el calentamiento global la especie podría extenderse al Norte de Europa.

REDUCCIÓN AL CENTRO. Si la especie no puede moverse, al aumentar la temperatura perdería su rango en las regiones centrales.

La distribución potencial hace referencia a regiones donde el clima es propicio a la existencia de las especies, y no la distribución efectiva de las mismas en dichas regiones (En la foto, el *pelobates cultripes*).

©SERVICIO FOTOGRÁFICO MNCN

CAMBIOS EN LA DIVERSIDAD POTENCIAL DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EUROPA



DESDE EL PRESENTE HATA EL 2080

Pérdidas de diversidad | **Ganancias de diversidad** | **Diversidad estable**

El equipo humano de un laboratorio único

El laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global (www.biochange-lab.eu) se creó en el MNCN en 2006. No obstante, el origen del proyecto que nutre este Atlas comenzó en 2001, tras una estancia en el centro de investigación CNRS de Montpellier, y continuó en sucesivas colaboraciones con las Universidades de Oxford y Copenhague.

Actualmente, el Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global del MNCN reúne un equipo internacional de investigadores y estudiantes interesados en comprender y predecir los impactos del cambio global en la biodiversidad desde una perspectiva biogeográfica.

Christian Hof, estudiante de doctorado alemán, investiga los impactos del cambio climático en las distribuciones globales de los anfibios.

Irina Levinsky, estudiante de doctorado danesa, estudia los impactos del cambio climático en los vertebrados del continente africano.

Mariana Murguía, estudiante de doctorado mexicana, se interesa en el efecto de los cambios climáticos del pasado en las distribuciones de los mamíferos de América Latina.

Diogo Alagador, estudiante de doctorado portugués, está desarrollando nuevos métodos para seleccionar áreas protegidas cuando las especies están afectadas por cambios en el clima.

David Nogués Bravo, investigador posdoctoral español, coordina un estudio sobre el impacto del cambio climático en los ecosistemas de montaña.

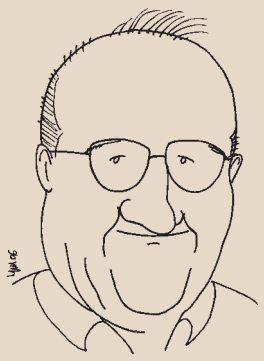
ENGLISH

NMNS PUBLISHES EUROPEAN ATLAS ON THE IMPACT OF GLOBAL CHANGE ON BIODIVERSITY. This is the first continental-scale atlas of this type to be published in the world. All the results will be made available at no cost via the Internet, and a book containing a summary of the projections will also be published. Climate is one of the main factors affecting the distribution of animal and plant species. Climate change can lead species to become extinct, change their characteristics allowing to adapt to new conditions and change their distributions. The prediction of how they will respond to different climate change scenarios is the challenge being tackled by Miguel B. Araújo, CSIC scientist and head of the NMNS Biodiversity and Global Change Laboratory (www.biochange-lab.eu), set up by the NMNS in 2006. The origins of the project underlying this Atlas, however, date back to 2001 following a period spent by Araújo at the CNRS research centre in Montpellier, and continued through subsequent collaboration projects with Oxford and Copenhagen Universities.

EDITORIAL

Fragilidad total

CARLOS MARTÍN ESCORZA
Director científico del periódico MNCN



JOSÉ M. CEBRIA

La Tierra es un pequeño planeta, uno más de los que día a día van cumpliendo su destino alrededor del Sol, el astro rey de un reino planetario que, a su vez, es una minúscula parte de una galaxia que constituye una pequeñísima porción del conjunto del cosmos.

Y en esa pequeñez, en medio de tanta inmensidad, estamos los que vivimos, los que estamos hechos de minerales y de células entremezcladas en la estructura y proporción adecuadas para tener eso tan raro en todo el Universo que es la Vida, un proceso complejo expuesto a todos los avatares posibles derivados de tanta grandiosidad y también a los peligros impuestos por la agresión de otros seres vivos, ya sea para la obtención de alimento o por causas mucho más complicadas cuando se trata de la especie humana. Y también acechan otros riesgos que emanan de variaciones en algún orden de magnitud de algunos de los múltiples parámetros de los que dependemos para la supervivencia, ya sea a escala del entorno más cercano del planeta, en el del reino del Sol, en la Galaxia o en el Universo.

Y como quiera que, muy a pesar nuestro, todos los seres vivos vamos a morir, con la desaparición de cada persona se perderá la experiencia de haber vivido un acontecimiento natural extraordinario o un cambio significativo si no se deja constancia escrita de ello en un medio que se pueda conservar para ser leído por alguien en el futuro. La fragilidad de la memoria nos amenaza con su pérdida tanto en el plano personal como en el colectivo.

Es algo perturbador: ¿por qué la Naturaleza desperdicia tanto dato almacenado cada vez que se muere uno?, ¿por qué es imposible dejar la memoria 'heredada' como se dejan otros rasgos, para hacérsela llegar a nuestros descendientes y de esa manera transmitir los conocimientos y experiencias adquiridas y acumuladas?

¿NO PODRÍA SER POSIBLE DEJAR LA MERMORIA 'HEREDADA', COMO SE DEJAN OTROS RASGOS, PARA HACÉRSELA LLEGAR A NUESTROS DESCENDIENTES?

Todos desde niños debemos iniciar –reiniciar– el proceso de aprendizaje al igual que lo hicieron antes los ancestros, con la consiguiente pérdida o derroche de energía y de esfuerzo. No sé la razón de ello, pero la Naturaleza no actúa a ciegas y seguro que tendrá sus motivos para que las cosas sean como las hemos encontrado.

Conscientes de ello –o quizás no tanto– los humanos tienen una profunda tendencia que les hace tener necesidad de leer y escribir, para con una y otra actividad mover la rueda del conocimiento no sólo individual sino también colectivo, incorporando lo que otros llegaron a saber y dejando constancia de algo de esas experiencias aprendidas para que otros –sean coetáneos o del futuro– a su vez los incorporen a sus propios pensamientos. Una rueda del saber tan frágil como lo han sido y lo son sus soportes: tablillas de arcilla, papiros, pergaminos, papeles, bytes, neuronas...

Algún día todo eso desaparecerá, pero, aún conscientes de ello, seguimos todos estudiando y escribiendo motivados –a veces sin saberlo– por el impulso de que, antes de que este reino solar se derrumbe, alguien se lleve lo más posible de ello al planeta de la galaxia que considere oportuno y reinicie allí el proceso, el sistema, dándonos con su recuerdo una eternidad materialmente imposible. No sé si esto será un ciclo verdadero, pero somos frágiles y perecederos, así que con esta reflexión quisiera transmitir que deberíamos, individual y colectivamente, seguir teniendo esperanza, un parámetro natural existente difícil de dimensionar pero que para los humanos parece resultar muy necesario y conveniente.

Uno de los temas de investigación del Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global se centra en las consecuencias del cambio climático en las altas montañas de la tierra. Además, un estudio europeo liderado por la Universidad de Lausana (Suiza), en el que participan Nogués-Bravo y M. B. Araújo, evalúa el impacto en la extinción de la flora alpina europea.

El calentamiento global pone en peligro los recursos que obtenemos de las montañas

El Pirineo es la cordillera montañosa que presenta un mayor riesgo de extinción de especies entre los sistemas estudiados

DAVID NOGUÉS BRAVO

Contratado Postdoctoral en el Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global (www.biochange-lab.eu/) /del MNCN (CSIC). LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Proyectos de investigación sobre cambio climático y Biodiversidad en la Universidad de Oxford y en la Universidad de Copenhague (proyecto ALARM).

Monte Kazbegi, 5.030 metros, Cáucaso (Georgia). FOTO: D. NOGUÉS

El Karakorum, los Himalayas, los Andes o los Pirineos aportan servicios básicos como el agua para consumo y riego, o la producción eléctrica a miles de millones de personas que viven en India, China, Perú, Bolivia o España. Por ejemplo, en las zonas semiáridas o áridas del planeta, las montañas aportan entre el 50 y el 90% del agua dulce. Entre los posibles efectos esperables en el ámbito hidrológico podemos resaltar que un aumento de las temperaturas conllevará una menor cantidad de agua acumulada en forma de nieve y hielo durante el invierno, y por lo tanto un descenso importante de los caudales durante la primavera. Ello puede tener una repercusión importante en la generación hidroeléctrica.

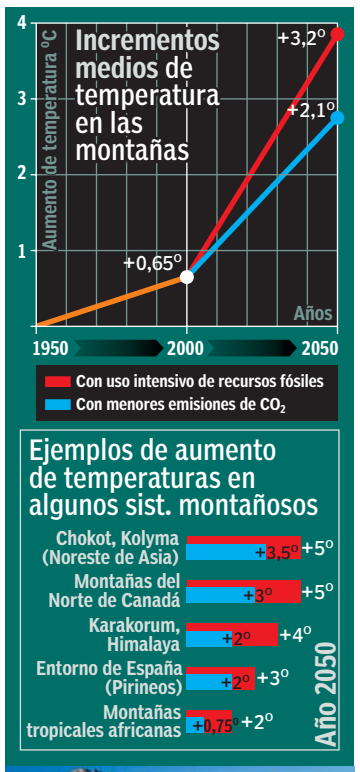
Un estudio reciente estima que los patrones regionales de producción hidroeléctrica para Europa del sur pueden ser más variables, y que reducciones de potencial hidroeléctrico del 25% pueden ser esperables durante el presente siglo. No es este, sin embargo, el único impacto económico posible. La viabilidad de las pistas de esquí en el futuro próximo es discutible. En montañas como los Pirineos, la cota de 0 grados subirá entre 300 y 500 metros. Es posible que muchas de las pistas de esquí por debajo de 2.000 metros no tengan la nieve suficiente para ser utilizadas dentro de 50 años.

CAMBIO CLIMÁTICO Y FLORA ALPINA. Muchas especies de ámbito alpino no encontrarán los requisitos ambientales que necesitan para sobrevivir. Las plantas, por ejemplo, intentarán moverse hacia zonas más altas para seguir hallando las condiciones climáticas que precisan. Sin embargo, muchas de ellas no se pueden mover a la velocidad necesaria y otras no podrán ir más arriba porque ya no habrá más montaña que subir. En la actualidad, y a la espera de los últimos resultados, el estudio europeo resalta que el Pirineo es la cordillera montañosa que presenta un mayor riesgo de extinción de especies entre los sistemas montañosos estudiados (Alpes, Apeninos, Cárpatos, Highlands de Escocia y las montañas escandinavas). Esto es consecuencia fundamentalmente de un mayor aumento de la aridez en el Pirineo que en las otras cordilleras. En cuanto a las especies más afectadas, serán aquellas situadas en los pisos nival y sub–nival.

Algunas de las líneas de investigación futuras del Laboratorio en este ámbito estarán centradas en evaluar la capacidad de las redes de espacios protegidos para conservar a las especies de flora alpina europea ante el futuro cambio climático. Se ha de tener en cuenta que las redes de espacios naturales protegidos han sido diseñadas en función de la localización presente de la biodiversidad, pero no de su localización dentro de 50 años.

Suben las temperaturas

El incremento de las temperaturas en las montañas que prevé el Laboratorio de Biodiversidad y Cambio Global para el 2050 aumenta de manera exponencial (ver gráfico). Para los Pirineos, por ejemplo, se espera un calentamiento de entre 2 y 3 grados y una reducción de las precipitaciones anuales entre el 9 y el 13%. El calentamiento proyectado será mayor en las montañas de climas fríos o templados, mientras que será menor en las montañas de ámbitos tropicales, lo que no supone que los impactos sean menor estas zonas. Situadas en países en vías de desarrollo o en subdesarrollo, pueden tener efectos más perniciosos que en montañas de ámbitos económicos desarrollados por la escasa capacidad de adaptación de esos países.



ENGLISH

GLOBAL WARMING ENDANGERING MOUNTAIN RESOURCES. A European study led by the Lausanne University with the involvement of Nogués-Bravo is assessing the impact of the extinction of Europe's alpine flora. Some of the future research lines of the Biodiversity and Global Change Laboratory will focus on the evaluation of ability of the networks of protected areas to preserve European alpine flora species. It is important to note that these networks have been designed on the basis of the current location of their biodiversity, not its location in 50 years from now.

El BBVA financia un proyecto para evaluar el impacto climático en América Latina

<BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA EVOLUTIVA> El proyecto para la conservación de la biodiversidad pretende evaluar los impactos del cambio climático previstos para el siglo XXI en la distribución de especies de mamíferos, aves y anfibios de América Latina. El equipo del proyecto BIOIMPACTO está liderado por el investigador Miguel B. Araújo, del Museo (CSIC), y cuenta con la participación de investigadores del Centro Nacional de Investigación de la Evolución Humana en Burgos, así como de las universidades de Évora (Portugal), la Federal de Goiás (Brasil) y la Autónoma de México. Ésta es la primera tentativa de cuantificación de los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad de América Latina y el Caribe.

Paso esencial para entender el origen del viviparismo y del canibalismo intrauterino

<BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA EVOLUTIVA> David Buckley, de la Universidad de California en Berkeley, Mario García-París y Marina Alcobendas, del Museo Nacional de Ciencias Naturales, han comparado in vitro las fases del desarrollo de los embriones entre poblaciones de salamandras vivíparas (las hembras paren muchas larvas acuáticas) y ovovivíparas (paren sólo unas pocas crías terrestres) observando que en las primeras el desarrollo se acorta drásticamente en comparación con las segundas (en 90 días ya existen juveniles terrestres en las vivíparas y tan solo larvas acuáticas en las ovovivíparas). El canibalismo intrauterino se da sólo en los embriones vivíparos ya que este desarrollo precoz afecta también a la formación de la boca, de los dientes y del sistema digestivo, lo que les permite alimentarse de huevos no fecundados e incluso devorar a otras larvas. El caso de la salamandra común (*Salamandra salamandra*) representa un sistema biológico único donde la aparición de novedades tan significativas como el viviparismo se puede observar dentro de la misma especie, convirtiéndose así en insólitos laboratorios naturales para estudiar la dinámica de la evolución.

< Salamandra común

Estar aquí y allí: razones para moverse

ANA M. CORREAS
Doctora en Biología.

El pasado enero se celebró la *III Conferencia Bianual de la Sociedad Internacional de Biogeografía* en Puerto de la Cruz (Tenerife). Ecólogos, ictiólogos, botánicos, ornitólogos y otros 'ólogos' se reunieron para discutir el estado de esta ciencia que estudia las causas de la existencia de animales y plantas en determinados lugares.

Se desarrolló un panel de discusión con el sugestivo título *La Biogeografía en el ojo público*. ¿Cuánto entiende de la Biogeografía un público no especializado y qué se puede hacer por mejorarlo? ¿Qué interés puede tener el estudio de la distribución diferencial de los organismos? Pues varios y distintos.

Las similitudes y diferencias de las distribuciones desempeñaron un papel importante en la génesis de la teoría de la evolución por selección natural de Darwin y Wallace. De hecho, Wallace escribió una monografía fundadora de la especialidad: *La distribución geográfica de los animales (The geographical distribution of animals, 1876)*. Las distribuciones pasadas y presentes nos pueden permitir relacionar cambios importantes en la *biota* (el conjunto de especies de plantas, animales y otros organismos que ocupan un área dada) con sucesos cósmicos o terrestres. Y lo que no es menos importante, nos permiten hacer predicciones sobre la distribución de la *biota* hoy en día o en un futuro próximo.

En el tercer Congreso, al que asistieron más de 300 participantes de 29 países, el MNCN estuvo representado por varios investigadores. Una de las conferencias, *Determinantes históricos de los patrones actuales de riqueza de especies,* fue impartida por Miguel B. Araújo, experto en el estudio de los impactos del cambio climático en la biodiversidad.

Hoy la preocupación por el cambio climático y sus consecuencias es general. Un buen número de especies se encuentran amenazadas por el calentamiento del planeta. Esta situación no es nueva y es de gran interés conocer cómo, ante eventos parecidos, los organismos han modificado su distribución para adaptarse a las nuevas condiciones. Por ello, la reconstrucción del pasado puede ayudarnos a comprender mejor el futuro.

Las aves cambian sus fechas de migración en las últimas décadas

Algunas de las especies más comunes de la Península Ibérica alteran su calendario migratorio en respuesta a los cambios del clima

ÓSCAR GORDO y JUAN JOSÉ SANZ

Ó. G. Postdoc. Investigador contratado del Departamento de Ecología Evolutiva del MNCN (CSIC). LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Efectos del cambio climático en la fenología de plantas y animales en el ámbito mediterráneo. Patrones espacio-temporales en la fenología migratoria de las aves migratorias de la Península Ibérica.

J. J. S. Científico del Departamento de Ecología Evolutiva del MNCN (CSIC). LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Ecología reproductiva de paseriformes. Efectos del cambio climático en aves.

¿CUANDO LLEGAN LAS GOLONDRINAS? Las primeras son las del suroeste peninsular, que ya están aquí desde mediados de febrero. Las últimas llegarán dos meses más tarde a ciertos puntos de la Cordillera Cantábrica y el Sistema Ibérico. Este calendario de llegadas responde a la necesidad de ajustarse a la diferente fenología local que se da en cada región española. La primavera se inicia más tarde conforme nos movemos hacia el norte y subimos en altitud y por lo tanto retrasa la aparición de los insectos que constituyen la dieta de las golondrinas y sin los cuales no podrían sobrevivir.

©SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN-MAPA, ÓSCAR GORDO, JUAN JOSÉ SANZ Y JORGE M. LOBO

La migración de las aves es uno de los fenómenos más espectaculares de la naturaleza. Cada año millones de individuos se mueven de unas zonas a otras buscando las mejores condiciones para reproducirse e invernar.

El momento en que llegan y se van (fenología migratoria) ha suscitado el interés desde hace siglos de naturalistas y científicos y ha servido como un indicador del paso de las estaciones. En 1942 el actual Instituto Nacional de Meteorología creó una red fenológica formada por voluntarios que pretendía estudiar precisamente el calendario de la naturaleza mediante la observación y registro de la fecha en que se producían numerosos eventos naturales recurrentes en plantas y animales. Un buen conocimiento de la fenología podría proporcionar una excelente información aplicada en ámbitos tan importantes por aquel entonces como era la agricultura; por ejemplo, a través de la selección de las mejores variedades para el cultivo según la climatología de cada región. Entre los eventos naturales que estos voluntarios debían observar se encontraban la fecha de llegada y emigración de cinco especies tan comunes como la cigüeña, el cuco, el vencejo, la golondrina y el ruiseñor. Todas ellas llegan en primavera (entre febrero y abril) para criar y se van en otoño (entre agosto y septiembre) a zonas sub-saharianas para invernar. Desde hace más de 60 años cientos de voluntarios llevan anotando el primer día que vieron u oyeron a alguna de estas cinco especies en sus pueblos, así como el día en que se las vio por última vez. El resultado ha sido más de 44.000 registros repartidos por casi 1.400 localidades españolas entre 1944 y 2004.

El análisis de estos datos ha permitido evaluar el potencial impacto del reciente cambio climático sobre la fenología migratoria de las aves en la Península Ibérica. Con excepción del ruiseñor, el resto de especies mostraron cambios en sus fechas de llegada durante las seis décadas analizadas.

En el caso del cuco, vencejo y golondrina, el adelanto observado desde los años 70 (entre 3 y 11 días) no ha implicado fechas de llegada más tempranas, o sea, actualmente se están produciendo fechas similares a las que ya se registraban hace más de 40 años.

En todas las especies, primaveras calurosas en España se relacionaron con llegadas más precoces. Además de este efecto de la temperatura, en tres especies (cuco, vencejo y golondrina) se halló también un efecto de las lluvias durante la estación húmeda en el área africana del Sahel. La llegada de todas ellas fue más temprana después de años lluviosos en aquella región.

LA PARTIDA DE LAS AVES. En cuanto a la partida de las aves durante el otoño las tres especies analizadas (cigüeña, vencejo y golondrina) tendieron a irse cada vez antes hasta mediados de los 60, retrasaron su partida durante los siguientes 20 años, para volverla a adelantar de nuevo desde mediados de los 80. Sin embargo, sólo en el caso de la golondrina estas fluctuaciones han implicado un adelanto neto de unos 4 días.

Todas las especies se van antes aquellos años en que la temperatura durante el periodo reproductor es más elevada. En cambio, sólo la golondrina parece ajustar su emigración de acuerdo a las condiciones climáticas, yéndose más tarde en los otoños más calurosos. Por lo tanto, el clima no pareció tener un efecto muy marcado en las fechas de emigración.

©KURTZ

La cigüeña llega un mes antes

El popular refrán de "Por San Blas (3 de febrero) la cigüeña verás" ya no refleja la realidad. En 2004 la red fenológica nos dio como fecha promedio de llegada para España el 2 de enero.

Desde hace unos 20 años se viene detectando un número creciente de individuos (unos 31.000 en 2004) que invernan en España, concentrándose principalmente en los arrozales de las Marismas del Guadalquivir y en torno a basureros, lugares en los que hay una disponibilidad continua de alimento en forma de residuos humanos o especies invasoras como el cangrejo de río americano.

Los individuos que deciden no migrar evitan los costes en tiempo y energía así como los riesgos para la supervivencia que supone el viaje hasta sus cuarteles de invernada en África occidental. Además, permaneciendo en España podrían regresar más pronto a sus lugares de cría para aprovechar una fenología primaveral cada vez más adelantada.

ENGLISH

BIRDS CHANGING MIGRATION DATES IN RECENT DECADES. For over 60 years, hundreds of volunteers have been recording the first day they saw or heard a stork, a cuckoo, swift, swallow or nightingale in their towns, as well as the day they last saw them. The analysis of this information (over 44,000 records in almost 1,400 towns between 1944 and 2004) has permitted the assessment of the potential impact of recent climate change on the migratory habits of birds on the Iberian Peninsula. The nightingale is the only species that has not changed its arrival date in the course of the last six decades.

EMILIANO AGUIRRE PALEONTÓLOGO

“Hay que ser cuidadosos con el planeta, pero no podemos impedir que evolucione”

Emiliano Aguirre Enríquez (Ferrol, 1925) es uno de los paleontólogos más pestigiosos del mundo. Padre del éxito de Atapuerca, dirigió el Museo Nacional de Ciencias Naturales y, a sus 81 años, no ha abandonado la actividad científica. Premio Príncipe de Asturias, miembro de la Real Academia de Ciencias y catedrático de Paleontología, el día 20 de Abril era investido Doctor Honoris Causa por la Universidad de Burgos.

Le cito a usted mismo: “No hay que buscar el fósil más antiguo, sino rellenar los huecos para atar cabos”.
Se trata de rellenar huecos del saber. Lógicamente, el tiempo es uno de los interrogantes que plantean los fósiles. Pero lo principal no es que sean más antiguos, más grandes o más ricos, sino saber de qué épocas tenemos falta de conocimientos para saber qué nos resta por conocer.

Por eso para usted es muy importante el contexto en el que se desarrollaron los organismos...
Puede llamarlo si quiere Paleoecología. No nos interesa tanto clasificar un fósil o identificar un hueso humano como saber todo lo que rodeaba a un organismo que nos ha precedido: el sistema, el ámbito, todas sus necesidades vitales y cómo las satisfacía.

Otra afirmación suya: “El ser humano aún no ha salido del Neolítico”.
Parecería que estamos saliendo, pero... En el Neolítico se introdujo la producción agrícola y ganadera, pero también la construcción de la ciudad, el dominio sobre el territorio. Así apareció el dinero, los imperios, los emperadores que se creían dioses, y las religiones al servicio de su política. Esos emperadores hacían esclavos y la humanidad se dividió entre dominantes y dominados. Aparecieron los impuestos para mandar a los que pagaban esos impuestos a la guerra, para morir luchando por hacer esclavos a otros. Todavía no hemos salido de esa modalidad, que empezó con el Neolítico y el Calcolítico, de tener emperadores y utilizar a Dios para matar.

Además nos amenaza el cambio climático.
Los ambientes de la Tierra han cambiado siempre, desde que existe el planeta. Pero se pueden alterar esos cambios naturales y hacerles más perjudiciales añadiéndole los perjuicios. El ser humano nació con la última época glacial, en la que estamos, y parece que querría salirse de ella. El casquete polar ártico tiene 2,6 millones de años, que es precisamente la edad de los primeros fósiles del género *homo* y de los primeros utensilios de piedra. Nuestra humanidad ha hecho frente a una edad de los hielos y después a cambios y oscilaciones entre mucho calor y mucho frío, con repartos desiguales de humedades.

La alarma es sobre el calentamiento.
Las épocas más florecientes de la Tierra han sido las que han tenido más calor, niveles oceánicos más altos y humedades mejor repartidas. La época de los dinosaurios, el principio y la mitad de la era terciaria han sido épocas de gran esplendor. La desertización se produce al final de las épocas cálidas; al principio de esas épocas, plantas y animales desplazan sus áreas de distribución y no se tarda mucho en adaptar la búsqueda de recursos a la nueva situación.

Lo preocupante de ahora es la contaminación de la atmósfera.
Pero hay una contaminación de la que se habla poco y es tan perjudicial o más: la contaminación de los océanos. Es allí donde se bloquea el exceso de anhídrido carbónico. Es lo que ha sucedido en las épocas de mayor calor de la Tierra, en las que crecían ostras gigantes con costras carbonatadas tremendas, erizos de mar gigantes con caparazones durísimos y muchos más arrecifes que ahora. Han sido los animales de los océanos, con unos esqueletos que controlan y captan los excesos de dióxido de carbono, los que han ayudado a la naturaleza a controlar y poner tope a los calentamientos. Por eso yo no hablaría tanto de lucha contra el cambio climático, sino de lucha contra la alteración del clima fluctuante normal, algo que lo altere de tal manera que no tenga vuelta atrás. Por eso es importante no contaminar los mares.

Ahora hay muchos profetas de la catástrofe. ¿Podemos evitarla?
Catástrofe puede haber si deshacemos los sistemas de vida de las superficies oceánicas, de las corrientes y de los fondos marinos. Tenemos que ser cuidadosos con el planeta que habitamos, pero es muy difícil impedir que el planeta evolucione. A veces da la impresión de que queremos parar la evolución y eso es imposible.

¿En Palentología la historia se repite?
La evolución no produce cambios de una manera monótona ni tampoco a grandes brincos. Ha ido cambiando como la música, con ritmos. Se pueden repetir los ritmos, pero las cosas no vuelven a ser iguales. Sería un aburrimiento.

Usted defiende que la evolución debería ser una columna vertebral del Museo.
Falta un esquema general de la evolución en el que se sitúen los otros campos temáticos. Pero esto se debe, sobre todo, a la falta de espacio. Siempre ha habido una extraña resistencia de las autoridades para dotar de espacio al Museo Nacional de Ciencias Naturales.

En una época (años 50,60 y 70) en la que España era un desierto científico usted logró ser uno de los más prestigiosos paleontólogos mundiales.
Cuando empezamos con Atapuerca, Yves Coppens me dijo: “¿Y quién va a estudiar todo esto, si en España no hay paleoantropólogos?” Y yo le respondí: “De eso se trata, de empezar a hacer paleoantropólogos en España”. Ahora tenemos docenas de ellos.

¿A qué pregunta científica le gustaría responder antes de pasar el testigo a otras generaciones?
Me gustaría saber si acierto o no al pensar que los excesos de dióxido de carbono se atemperan en los océanos; qué es lo que mueve a la bioquímica orgánica a reunir y precipitar esa cantidad de cal para hacer esos superesqueletos que recogen el CO_2 y así enfrían la temperatura terrestre.

¿Y sobre Atapuerca?
Hay que buscar más. Entre los 800.000 años del *anteccesor* y los 400.000 años hay allí casi medio millón de años muy poco conocidos en todo el mundo.

En *El Collar de Neandertal*, Juan Luis Arsuaga cita el Ecclesiastés: “Cuanta más ciencia más dolor”.
No me convence una visión tan pesimista de la ciencia. A mí me tenían por optimista y, siendo estudiante y siendo profesor, me pedían que diese cursillos sobre optimismo. Pero yo les daba de realismo. Ni todo lo que hacemos o descubrimos es para mejor, ni todo lo que hacemos produce el mal. Lo que sucede es que todo tiene sus límites. Pero vale la pena que con un ladrillo que yo ponga sobre lo que han puesto los de antes, venga el siguiente y pueda poner otro ladrillo encima ¿Qué más quiero en la vida que poder construir algo, aunque sea limitado, encima de los que me han precedido y que pueda permitir a otros seguir progresando y poniendo más cosas encima de lo que yo no he podido terminar? Para mí ésa es la vida que merece la pena. Y eso hay que celebrarlo.

RICARDO CURTIS

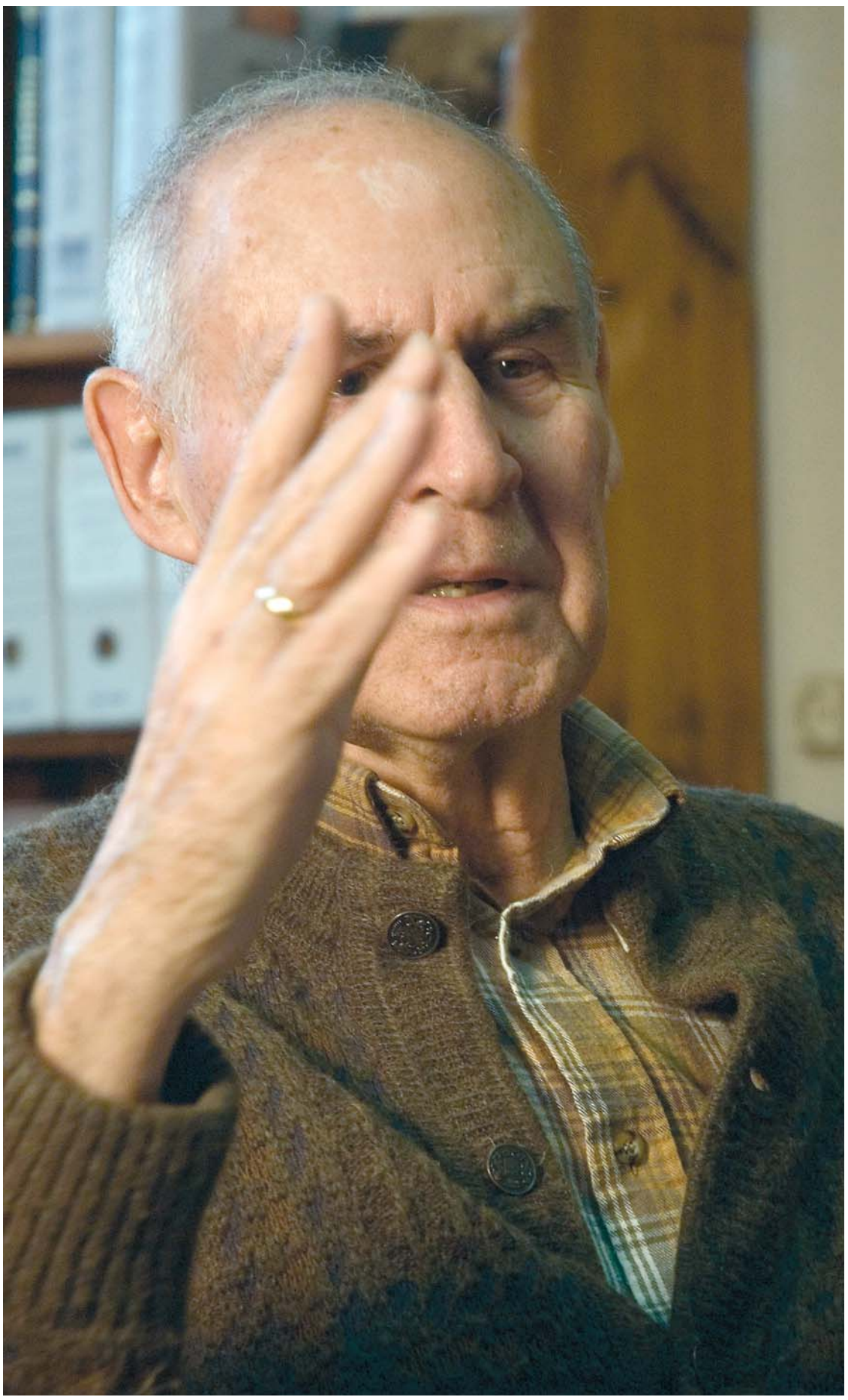


FOTO: LUIS MENA

>En épocas de calentamiento el exceso de CO_2 se bloquea en los océanos.

>En Atapuerca hay yacimientos de 800.000 - 400.000, una época muy poco conocida en todo el mundo.

>Este Museo de Ciencias Naturales necesita más espacio.

La huella de los animales

JOAQUÍN ARAUJO
Comisario de la exposición. Naturalista.

LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES. LEYENDO LA DIVERSIDAD DE LA VIDA. FICHA TÉCNICA: UBICACIÓN: Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Madrid. DURACIÓN: hasta el 29 de abril. ESTRUCTURA: 1) "No estamos solos". Donde se explican las labores de la Fundación Biodiversidad. 2) Ecosistemas de la Península Ibérica. Se exhibe un documental sobre el comportamiento animal y las costumbre de la fauna ibérica. 3) "La resta peligrosa: situación actual de las especies más amenazadas". Realizada en colaboración con la Fundación Biodiversidad. La exposición se completa con decenas de ejemplares de las colecciones del MNCN.

Tres viejas pasiones confluyen en esta exposición. La primera es mucho más vieja que la Humanidad. Me refiero a que nuestros antecesores de la familia de los homínidos seguramente ya seguían los rastros de otras especies animales. Sabían reconocer sus huellas así como otra multitud de indicios sobre su presencia y costumbres.

Conocer la escritura de los animales antecede, y mucho, a cualquier otra forma de interpretación de la Naturaleza. Es más, los humanos aprendimos a leer los rastros y huellas de los animales muchísimo antes que la escritura fuera la más crucial conquista cultural.

Esta muestra recupera algunos aspectos de ese ancestral tipo de lectura, pero solo como un anticipo de lo que hoy resulta, al menos, tan crucial como fue en el pasado interpretar las conductas y costumbres de la fauna. Me refiero, por supuesto, a que la diversidad biológica exige cada día más una correcta identificación y valoración por nuestra parte. Por eso la muestra resume los aspectos más destacados de nuestra diversidad biológica. Tanto en lo que se refiere a ella misma –es decir, el número de especies de los 5 reinos de la vida– como a los ámbitos donde se desarrolla.

Dentro de estos últimos se hace especial mención a la red de espacios protegidos, que salvaguardan buena parte de ese insustituible patrimonio.

Leer la diversidad de la vida es una aventura que también es posible a través de algunas reflexiones, vertidas a lo largo de los siglos, por pensadores destacados de diferentes culturas. Una selección de 17 citas, incorporadas a las paredes de la exposición, permite multiplicar nuestras perspectivas. A todos los paneles se suman además dos poemas. Doce de ellos –bajo la métrica del haiku– son míos y expresan, creo, lo que los grandes paisajes españoles sugieren. Los otros doce son de autores conocidos que nos describen algún aspecto de la naturaleza ibérica.

En suma, un amplio recorrido por el continente y el contenido de nuestra multiplicidad vital con la posibilidad de que nos asomemos a lo que insinúa la *Escritura de los Animales*. Un capítulo, de la más bella historia.

Es decir, tras romper el silencio y la quietud de la materia inerte, la vida se inventó a sí misma y comenzó a narrar, con su propio lenguaje, la historia más tenaz, apasionante y crucial. Su principal argumento es no parar, nunca, de inventar. La incesante búsqueda de novedades es el principal propósito de la Naturaleza. Un proceso que desborda a lo mucho, a lo diverso, a lo copioso e incluso a lo opulento, hasta llegar a la condición de lo múltiple que se multiplica a sí mismo. Por eso la vida va resolviéndose en océanos de formas, atmósferas de colores, diluvios de movimientos, sistemas de estrategias y cosmos de compromisos. Todo ello destinado a que la vivacidad siga siendo el principal argumento de nuestro planeta, al que algún día llamaremos Vida.

Al campo, en metro

El Centro de Interpretación de Laguna del Campillo está instalado en el Parque del Sureste de Madrid y cuenta con una exposición desarrollada por personal del Museo

JESÚS DORDA
Coordinador de exposiciones del MNCN (CSIC).

Fruto de un convenio con la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio con el MNCN. Alfonso Marra y Jesús Dorda, con la colaboración de científicos y conservadores del Museo, han desarrollado la exposición sobre la fauna, flora, geología y paleontología del Parque Regional del Sureste de la Comunidad de Madrid. LOCALIZACIÓN: Situado junto al pueblo de Rivas Vaciamadrid; se puede llegar a él incluso en metro. En automóvil, salida 19 de la carretera de Valencia. Hay que dejar el coche a la entrada de la Laguna y andar algo más de un kilómetro por una de sus orillas, para ir hasta el Centro de Interpretación.

El Parque del Sureste es un lugar privilegiado para los madrileños. Se llega a él en metro y andando algo más de un kilómetro por una de sus orillas, para alcanzar la zona del Centro de Interpretación. Es un agradable paseo durante el cual se pueden ver numerosas especies de aves y plantas. Cerca del Centro existe una reconstrucción a tamaño natural de un elefante fósil con su cría y la réplica de un yacimiento paleontológico.

Nuestra actuación ha consistido en diseñar los muebles y los contenidos de la exposición para sustituir otra que había quedado anticuada. Con el nuevo diseño se ha revalorizado la sala, que es una agradable obra arquitectónica construida sobre la propia laguna, con unos ventanales que permiten la visión panorámica de ésta. Las paredes originales, de cemento visto, se han cubierto por paneles de colores vivos y madera, que aportan calidez y luminosidad. También se han incluido vitrinas de suelo a techo con forma de columna y paneles retroiluminados.

Los contenidos de las exposiciones en Centros de Interpretación tienen que ser necesariamente descriptivos del entorno para ayudar a comprender los elementos del Parque. Por ello, se ha trabajado especialmente el nivel infantil y la sensibilización hacia los valores positivos de conservación de la Naturaleza, tanto en la visita al Parque como en la vida diaria. Todo esto hay que conseguirlo con una cantidad de texto contenida y concisa. Así, se muestran algunas de las principales especies de fauna y flora, los procesos de formación geológica del Parque y las especies que vivieron en el pasado.

Para favorecer la interactividad existen dos módulos informáticos con un juego desarrollado expresamente para esta muestra: una Oca con preguntas para avanzar invita a buscar las respuestas en la exposición cuando se cometen errores.

Estos centros, a diferencia de los museos, no tienen sus propias colecciones y hay mucha reticencia a utilizar animales naturalizados. Cuando se usan, hay que dejar bien claro que son ejemplares históricos o que se capturaron para estudios científicos y ahora se "reutilizan" con fines didácticos. En la muestra hay esculturas muy realistas de animales a tamaño natural, réplicas de fósiles y también algunos ejemplares de insectos, agallas vegetales y moluscos aportados por el Museo. También hay un préstamo de dos grupos diorama (ratones y erizos) que, en breve plazo, serán sustituidos por otros montajes definitivos de gato montés, huellas y esqueletos.

Los monitores ambientales organizan muchas actividades que completan esta muestra. La visita merece la pena.

Un recorrido botánico educativo al aire libre en la localidad leridana de Sanaüja

El Museo visita a la ciudadanía

AURORA M. CASTILLA
Exposición botánica al aire libre en Sanaüja, Lleida. ORGANIZAN: Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC). PARTICIPAN: Ayuntamiento de Sanaüja, Centro Tecnológico Forestal de Cataluña, Escuela Agraria del Solsonés, Forestal Silvicat S.L. y voluntarios de Sanaüja.

Los resultados detallados de este trabajo se presentarán el IV Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia 'Cultura Científica y Cultura Democrática', que se celebrará en el Campus del CSIC de Madrid del 21 al 23 de noviembre de 2007.

Para celebrar la última Semana de la Ciencia, el MNCN ha realizado una exposición botánica al aire libre en una zona rural de Catalunya (Sanaüja, Lleida). La actividad ha consistido en la señalización de los árboles más representativos de las plazas y vías del pueblo, y en la colocación de atriles informativos sobre la biología de algunos árboles.

Todas las exposiciones, y sobre todo las que se encuentran al aire libre, requieren un mantenimiento para que sean funcionales a largo plazo. La creación del Recorrido Botánico se llevó a término sin presupuesto y con la participación de gente voluntaria. Para su mantenimiento se ha seguido en la misma línea. En la Escuela Rural se ha creado el "Cuerpo de Vigilantes Voluntarios de la Naturaleza", a los que el CSIC ha proporcionado una gorra y una insignia. Son ellos los que se encargan de avisar a los responsables del Museo Nacional de Ciencias Naturales sobre el estado y destino de las señales.

Los voluntarios velan por el mantenimiento del Recorrido Botánico. FOTO: AURORA M. CASTILLA

Desde la colocación de las indicaciones y paneles en noviembre de 2006, hasta febrero de 2007, un equipo del Museo y del Área de Cultura Científica del CSIC ha hecho un seguimiento quincenal de la presencia y grado de deterioro de las señales debido a causas ambientales (viento, lluvia, polvo, excrementos de aves), accidentes (atropello por maquinaria agrícola u otros vehículos), o actos vandálicos (rotura, cambio de lugar, desaparición). Después de 4 meses sólo desaparecieron 5 de 56 señales y ninguno de los atriles. Sin embargo, se produjo un gran movimiento del material. Las señales se cambiaron de árbol, se invirtieron de posición, se clavaron hasta el fondo en el suelo, se tumbaron... Los atriles se trasladaron a zonas alejadas e incluso desaparecieron temporalmente, y sólo se llevaron 4 de 14 láminas. La desaparición y deterioro del material no fue sólo obra de niños, jóvenes y personas adultas, algunas señales se estropearon por negligencia de la investigadora, al colocarlas por desconocimiento en zonas de riesgo de paso de maquinaria agrícola, o destinadas al estacionamiento de vehículos.

La exposición se ha considerado un éxito si tenemos en cuenta que 49 de 50 personas encuestadas en octubre de 2006 auguraron que todo desaparecería en menos de un mes. Sin embargo, pequeños y mayores han velado por el cuidado de la exposición.

El interés que muestran las personas de las zonas rurales por conocer y aprender debería tenerse en cuenta a la hora de planificar el destino de los fondos para el desarrollo de actividades científico-culturales.

PERMANENTES

Historia de la Tierra y de la Vida (1989)
Se pueden admirar ejemplares espectaculares, como la reproducción del Diplodocus encontrado hace un siglo en Pittsburgh o el Megaterio procedente de Argentina, primer mamífero extinguido cuyo esqueleto fue montado.

Jardín de Piedras
Conjunto al aire libre de rocas y troncos fosilizados.

Jardín Educativo del Monte Mediterráneo
Espacio donde se representan ambientes de tipo mediterráneo con unidades botánicas presentes en la Comunidad de Madrid

El Real Gabinete
Un viaje a través del tiempo en el ambiente del Real Gabinete de Carlos III, con una gran diversidad de piezas.

Mediterráneo, naturaleza y civilización
Exhibe la fauna más destacada del área mediterránea española y los ecosistemas que dan forma a sus paisajes, incluyendo las actividades humanas y las actuales amenazas a la conservación.

ITINERANTES

Naturalezas
Conjunto de fotografías realizadas por la prestigiosa artista Rosamond Purcell.

Cubiertas animales
Dedicada a las diferentes cubiertas (piel, plumas, escamas, pelos...) que recubren a los animales y a los seres humanos.

El Pacífico inédito: 1862 - 1866
Consta de 90 fotografías realizadas durante la expedición científica española al Pacífico que zarpó de Cádiz en 1862.

Viviendo con volcanes
Cómo se producen los procesos volcánicos y cuál es su influencia en los seres humanos.

Olvidados por Noé
Se centra en los mamíferos, ya extinguidos, que poblaron la Península Ibérica antes de la presencia humana.

Mitología de los dinosaurios
Se pueden observar seis esqueletos de estos gigantescos seres y maquetas de reconstrucciones de su aspecto en vida.

La memoria de la Expedición al Pacífico llega a Europa del Este

El 19 de abril se inaugura en Sofía para viajar después a Bucarest y Belgrado

SORAYA PEÑA DE CAMUS
Coordinadora de Exposiciones y responsable del Programa de Exposiciones Itinerantes del MNCN (CSIC).

EL PACÍFICO INÉDITO: 1862 - 1866. Expedición formada por D. Manuel Almagro, D. Fernando Amor, D. Marcos Jiménez de la Espada, D. Rafael Castro y Ordóñez, D. Juan Isern, D. Patricio Paz, D. Francisco de Paula Martínez.
FICHA TÉCNICA: UBICACIÓN: Instituto Cervantes de Sofía (Bulgaria). DURACIÓN: Del 19 de abril al 25 de junio de 2007. PÚBLICO: Dirigida a todo tipo de público y a los especialistas o aficionados a la historia de la ciencia, de la fotografía o de la arquitectura. ESTRUCTURA: 90 fotografías realizadas por el fotógrafo de la expedición al Pacífico, Rafael Castro Ordóñez, que recogen las gentes, paisajes y ciudades de los países recorridos por los expedicionarios, junto a documentos y publicaciones de la época y actuales.
PARA SABER MÁS: www.pacifico.csic.es

Los naturalistas españoles que integraron la expedición científica al Pacífico en el siglo XIX volvieron a realizar en 2006 un viaje de ida y vuelta a América. Esta vez formando parte de la exposición "Pacífico inédito 1862-1866", organizada en el marco del convenio de colaboración suscrito entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Instituto Cervantes para difundir la ciencia española en el mundo. En abril la exposición inicia un nuevo periplo, esta vez por el Este de Europa, que tendrá como primera escala el Instituto Cervantes de Sofía (Bulgaria), y posteriormente Bucarest y Belgrado.

Detalle de un tronco de sequoia (Big Trees. California, EEUU). Octubre de 1863. RAFAEL CASTRO Y ORDÓÑEZ ©SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN

La expedición al Pacífico –que recorrió durante el reinado de Isabel II distintos países de Latinoamérica– fue probablemente la primera expedición científica que contó entre sus miembros con un fotógrafo. Los expedicionarios sufrieron no pocos avatares durante el viaje. D. Fernando Amor falleció en San Francisco y D. Juan Isern al poco del regreso a España. Estas desgracias no les impidieron realizar cerca de un millar de fotografías y recoger alrededor de 80.000 especímenes y objetos que se exhibieron en el Real Jardín Botánico de Madrid en 1866. Pero pronto la expedición cayó en el olvido y no ha sido prácticamente hasta finales del siglo XX cuando se recuperaron las fotografías originales y comenzaron a aparecer publicaciones sobre esta aventura científica.

En la exposición itinerante iniciada en abril de 2006 se pudieron contemplar por primera vez las copias digitales de las fotografías de la expedición. Las nuevas copias mantienen el formato y escala tonal y recogen no sólo el icono, sino el procedimiento y la calidad fotográfica, las técnicas de fotoacabado y el estado de conservación del original.

La primera escala tuvo lugar en la flamante sede del Instituto Cervantes de Nueva York y al acto inaugural asistieron el presidente del CSIC, Carlos Martínez Alonso, el director del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Alfonso Navas, que impartió una conferencia sobre la decimonónica expedición y, el director del Instituto Cervantes de esa ciudad, Antonio Muñoz Molina.

"Julio 17, 1865. Con objeto de ser útiles a la Ciencia partimos en un arriesgado viaje que nos llevará a atravesar el Amazonas"
DE "BREVE DESCRICCIÓN DE LOS VIAJES HECHOS EN AMÉRICA POR LA COMISIÓN CIENTÍFICA", DE D. MANUEL ALMAGRO

Además, con motivo de la presentación, por primera vez, de la muestra en Estados Unidos se realizó una versión bilingüe español-inglés del catálogo de la muestra.

Posteriormente se trasladó a Brasil, donde se presentó en la sede del Instituto Cervantes de Sao Paulo y después en el Museo Histórico Nacional de Río de Janeiro. El acto de presentación en este Museo coincidió con el 144 aniversario de la llegada de los expedicionarios a Brasil, y a él asistieron numerosos historiadores y también el profesor Alburquerque, descendiente del naturalista brasileño que acompañó a los expedicionarios españoles durante las excursiones que realizaron por Río Grande do Sul.

La exposición volvió a Europa para reabrirse en el Centro Portugués de Fotografía de Oporto, y después, en el Museo de Historia Natural de Lisboa. En esta ocasión la presentación de la muestra estuvo presidida por el rector de la Universidad de Lisboa, António Sampaio da Nóvoa, y fue precedida por la conferencia *La Comisión Científica del Pacífico: una aventura y un legado desconocidos*, impartida por Isabel Izquierdo, conservadora de la Colección de Entomología del MNCN, y por la autora de esta crónica.

India mapuche (Chile).
RAFAEL CASTRO Y ORDÓÑEZ ©SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN

El Pacífico inédito, 1862-1866 ha dado lugar a numerosos comentarios en prensa escrita y digital; entre ellos, me quedo con los de un visitante de la exposición en Sao Paulo:

"Entrei no Instituto Cervantes meio ao acaso. Estava indo a outro lugar, mas quando passava em frente ao prédio, que fica na Paulista quase com a Consolação, não resisti e dei uma espiada. Vi a primeira foto, a segunda e, quando vi, já tinha desistido de meu outro compromisso.

O que prende a atenção na exposição realmente são as fotos. ...Não só delírio para os historiadores, como eu. Imagino que para qualquer um que tenha um pouco de imaginação. É fantástico perceber que aquelas imagens que tínhamos de um período passado, estereotipadas, podem ser confirmadas ou destruídas..."

Se inicia ahora un nuevo periplo, esta vez por el Este de Europa, que visitará Sofía (Bulgaria), y posteriormente Bucarest y Belgrado. Sirva este nuevo recorrido para la difusión y reconocimiento de la labor de los abnegados e ilustres naturalistas que participaron en la expedición al Pacífico.

El Museo custodia la colección de meteoritos desde hace 234 años

JAVIER GARCÍA GUINEA y MIGUEL DE LAS DOBLAS
J.G. Profesor de investigación. Departamento de Geología. MNCN (CSIC).
M.D. Científico titular. Departamento de Geología. MNCN (CSIC).

METEORITOS: LA COLECCIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES. El Museo da a conocer por primera vez la totalidad de su valiosa colección de meteoritos, compuesta por más de 300 ejemplares y aporta documentación histórica sobre las circunstancias que acompañaron la llegada a la Tierra de estos viajeros cósmicos.

La Colección de Meteoritos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid consta de más de 240 especímenes que corresponden a unos 160 meteoritos diferentes. La colección fue organizada por el Marqués de Socorro, tomando como base algunos ejemplares antiguos que se encontraban en el Museo junto con algunos cambios y compras que realizó. En esta recopilación, según datos del conservador de Geología del propio Museo, Lucas Fernández Navarro en 1923, se indica que: (i) constaba en 1886 de 68 ejemplares de 64 localidades, (ii) cuando Salvador Calderón se hizo cargo de la sección de Mineralogía en 1910 su número aumentó. En 1916 figuran ya 99 ejemplares de 94 localidades distintas. En 1923 el Museo poseía 168 meteoritos, representantes de 131 caídas En 1986 el listado de la colección de meteoritos contenía 217 muestras de mas de 155 meteoritos diferentes y en el año 2002 de 299 muestras de 159 meteoritos. En enero del 2004 entraron en Colección del Museo los ejemplares del Meteorito de Villalbeto (Palencia) donados por Javier García Guinea y Martín Fernandez Hernán. Con las nuevas adquisiciones conseguidas en la Feria de Tucson (Arizona, USA) la colección del MNCN alcanza los 340 especímenes.

Desgraciadamente, hay que recordar la doble excepcionalidad de la entrada de nuevos meteoritos españoles en el MNCN porque no existe legislación o normativa autonómica alguna que consigne que los caídos o hallados en su correspondiente autonomía tengan que ser archivados en el Museo, por lo que, con la legislación vigente en la mano, teóricamente tendríamos que dar por cerrada la colección de meteoritos españoles del MNCN.

FOTOS: JUAN PABLO PULIDO Y SERVICIO DE FOTOGRAFÍA DEL MNCN (CSIC).

La Colección de Lepidópteros del MNCN

La Colección de Entomología del MNCN, uno de los grandes tesoros del Museo, se sitúa por su valor científico e histórico, representación geográfica y número de ejemplares (unos cuatro millones) entre las primeras de Europa en su especialidad y como la mejor a nivel nacional. Dentro de esta colección, la de lepidópteros forma un conjunto relevante con unos 400.000 especímenes de muy diversa procedencia, preservados fundamentalmente en seco aunque existen también numerosas series de muestras en alcohol. Junto a la *colección Nacional*, que incluye ejemplares de especial interés científico reunidos en gran parte por el especialista R. Agenjo, merecen mención la *colección Seebold*, impresionante selección científica y estética de especies paleárticas recibida como donación a finales del XIX, con más de 4.000 ejemplares en gran parte microlepidópteros; las 464 *Series Tipo*, procedentes de 24 países, catalogadas hasta la fecha; la *colección de Genitalias*, formada por unas 10.000 preparaciones microscópicas de piezas genitales de estos insectos, que resultan imprescindibles para la segura identificación de muchas especies; la *colección de Orugas*, especialmente el fondo histórico de Lauffer con bellísimas orugas insufladas que conservan sus colores originales, en montajes de gran realismo sobre sus plantas nutricias; la colección fotográfica de J.Templado, los valiosos fondos de Guinea Ecuatorial y amazónicos, etc.

ISABEL IZQUIERDO
Responsable de la colección de Entomología.

Actias isabellae

Trogonoptera brookiana

LOS LEPIDÓPTEROS. Con más de 180.000 especies, son el segundo grupo más numeroso de insectos. Como muchos otros grupos de animales, alcanzan en las selvas lluviosas tropicales una extraordinaria diversidad. Se alimentan del néctar de las flores que recogen por medio de una trompa que se enrolla en espiral (espiritrompa) y que adquiere un extraordinario desarrollo en algunas especies para alcanzar nectarios escondidos o el fondo de flores tubulares. Sus bellísimas alas cubiertas de escamas coloreadas (Lepido=escama, pteron=ala) además de servirles para el cortejo, para mandar señales visuales (algunas tiene diseños que recuerdan a grandes ojos y que mantienen alejados a los depredadores) o para regular su temperatura, les permiten recorrer distancias de mas de 5.000 kilometros y realizar autenticas acrobacias en vuelo. Las mariposas también nos han cautivado por los espectaculares ejemplos con que muchas de sus especies nos muestran la gran capacidad de adaptación y mimetismo conseguida por este grupo de insectos.

Mariposas Y POLILLAS

Phoebis philea

Danaus (Anosia) chrysippus
FOTO J.P. PULIDO [ANVERSO]

Morpho amathonte

abril

DOMINGO 1
EXPOSICIÓN: "Fósiles vivientes" Hasta el 30/06
EXPOSICIÓN: "Meteoritos: la colección del MNCN"
EXPOSICIÓN: "La estirpe de Isis" Hasta el 8/05
EXPOSICIÓN: "La escritura de los animales" Hasta el 29/04
CUENTOS DE ANIMALES De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.

LUNES 2 CERRADO

MARTES 3
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLERES: LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES De 12:00 a 13:00 h. LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS De 13:00 a 14:00 h.
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 4
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLERES: LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES De 12:00 a 13:00 h. EL ELEFANTE BOMBO De 13:00 a 14:00 h.

JUEVES 5
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLERES: LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES De 12:00 a 13:00 h. LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS De 13:00 a 14:00 h.
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 6
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLERES: LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES De 12:00 a 13:00 h. ARCHI, EL GIGANTE DEL MAR De 13:00 a 14:00 h.

SÁBADO 7
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLERES: LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES De 12:00 a 13:00 h. LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS De 13:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 8
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLERES: LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES De 12:00 a 13:00 h. LAS AVENTURA DE LICELOT De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 9 CERRADO

MARTES 10
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA
CONFERENCIA: "LA ESCRITURA DE LOS ANIMALES. LEYENDO LA DIVERSIDAD DE LA VIDA". Joaquín Araujo.

MIÉRCOLES 11
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

JUEVES 12
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.

VIERNES 13
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

SÁBADO 14
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLER LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS. De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 15
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLER LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS. De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 16 CERRADO

MARTES 17
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA
CONFERENCIA: "LOS METEORITOS DE LA COLECCIÓN DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES". Miguel de las Doblas Lavigne. Presenta: Carlos Martín Escorza.

MIÉRCOLES 18
CURSO PARA DOCENTES: LA PREPARACIÓN DE LA VISITA ESCOLAR AL MUSEO

JUEVES 19
CINE: Proyecciones de vídeos científicos y coloquio con los autores. ¿QUÉ HACE HOY UN MATEMATICO? / LAS AVENTURAS DE TRONCHO Y PONCHO... 19:00 h. Salón de actos. Entrada libre.
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
CHARLA COLOQUIO Orientación profesional en investigación científica. Alumnos de ESO y Bach. científico. 11:00 h.

VIERNES 20
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.

SÁBADO 21
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 22
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUENTOS DE ANIMALES: EL BAILE DE OTIS Y LA TARDA De 13:00 a 14:00 h.
CHARLA COLOQUIO Orientación profesional en investigación científica. Alumnos de ESO y Bachillerato científico. 11:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 23 CERRADO

MARTES 24
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 25

JUEVES 26
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 27
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.

SÁBADO 28
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 29
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUENTOS DE ANIMALES De 13:00 a 14:00 h.
TALLER LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS. De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 30 CERRADO

FOTO J.P. PULIDO [ANVERSO]
Pieris brassicae

Anthocharis cardamines
FOTO J.P. PULIDO [ANVERSO]

mayo

MARTES 1 CERRADO
De miércoles a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 2
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

JUEVES 3
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.

VIERNES 4
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

SÁBADO 5
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUENTOS DE ANIMALES: EL ELEFANTE BOMBO De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 6
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA
CONFERENCIA: "LA TRANSICIÓN PÉRMICO-TRIÁSICO: CONCEPTOS Y PROBLEMAS". José López Gómez.

LUNES 7 CERRADO

MARTES 8
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA
CONFERENCIA: "LA FOTOGRAFÍA DE LA ERA INDUSTRIAL DE LOS COLODIONES DE ENNEGRECIMIENTO DIRECTO A LA FOTOGRAFÍA EN COLOR". Ángel Fuentes de Cía. Del 4 al 8 de junio.

MIÉRCOLES 9

JUEVES 10
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 11
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.

SÁBADO 12
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 13
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLER LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS. De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 14 CERRADO

MARTES 15
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 16

JUEVES 17
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 18
DIA INTERNACIONAL DE LOS MUSEOS: Jornada de puertas abiertas a la Biblioteca y el Archivo del Museo. Charla: EL PAPEL DE NUESTRA VIDA, por Isabel Morón Merchante. De 12:00 a 14:00 h.
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.
SENDEROS GEOARQUEOLÓGICOS III: Excursión Geológica y Arqueológica a El Burgo de Osma, con Carlos Martín Escorza Días 18, 19 y 20

SÁBADO 19
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 20
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUENTOS DE ANIMALES: ARCHI, EL GIGANTE DEL MAR De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 21 CERRADO

MARTES 22
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA
De martes a viernes: SEMANA DE TALLERES DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL "LOS ANIMALES DEL MUNDO" 10:00, 11:00, 12:00, 13:00, 15:00 y 16:00 h.

MIÉRCOLES 23

JUEVES 24
CINE: Proyecciones de vídeos científicos y coloquio con los autores. LA ERA DE LOS VIRUS, de Indaganda SI / New Atlantis. 19:00 h. Salón de actos.
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
CHARLA COLOQUIO Orientación profesional en investigación científica. Alumnos de ESO y Bachillerato científico. 11:00 h.

VIERNES 25
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.

SÁBADO 26
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 27
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLER LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS. De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 28 CERRADO

MARTES 29
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 30

JUEVES 31
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

Ornithoptera priamus croesus

Actias isis

Parnasius apollo escalerae
FOTO J.P. PULIDO [ANVERSO]

Attacus atlas

junio

VIERNES 1
LA NOCHE DEL MUSEO Dormir a los pies del diplodocus. De 20:00 a 9:00 h.

SÁBADO 2
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 3
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUENTOS DE ANIMALES: LAS AVENTURAD DE LINCELOT De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 4 CERRADO
CONFERENCIA: "LA FOTOGRAFÍA DE LA ERA INDUSTRIAL DE LOS COLODIONES DE ENNEGRECIMIENTO DIRECTO A LA FOTOGRAFÍA EN COLOR". Ángel Fuentes de Cía. Del 4 al 8 de junio.

MARTES 5
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 6

JUEVES 7
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 8

SÁBADO 9
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 10
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
TALLER LA CIUDAD DE LAS HORMIGAS. De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 11

MARTES 12
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 13

JUEVES 14
CINE: Proyecciones de vídeos científicos. LA REINA DE LOS ÁRBOLES, de Mark Deeble, Victoria Stone. 19:00 h. Salón de actos.
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 15
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

SÁBADO 16
EXPERIMENT ÁREA De 12:00 a 14:00 h.
CUENTOS DE ANIMALES: EL BAILE DE OTIS Y TARDA De 13:00 a 14:00 h.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 17

LUNES 18 CERRADO

MARTES 19
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 20

JUEVES 21
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 22

SÁBADO 23
CUMPLE CON LA CIENCIA De 17:00 a 19:00 h. Estricta reserva en el Servicio de Concertación.
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

DOMINGO 24
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

LUNES 25 CERRADO

MARTES 26
De martes a viernes: EL CUENTACUENTOS DEL MUSEO LOS TALLERES DEL MUSEO ACTIVIDADES PARA GRUPOS DE INTEGRACIÓN ACTIVIDADES EN LA MEDIATECA

MIÉRCOLES 27

JUEVES 28
VISITAS GRATUITAS GUIADAS POR LOS VOLUNTARIOS CULTURALES
VISITA-TALLER ADAPTADA PARA EDUCACIÓN DE ADULTOS. De 18:00 a 20:00 h.

VIERNES 29

SÁBADO 30
CONSULTA LA MEDIATECA En horario del Museo. 3.300 documentales y 22.000 fotografías.

Coscinia romeii

Noctua comes
FOTO J.P. PULIDO

Inachis io
FOTO J.P. PULIDO

Iphiclides podalirius
FOTO J.P. PULIDO

Catocala nupta
FOTO J.P. PULIDO

PROGRAMAS ESCOLARES
Todas las actividades para grupos están sujetas a reserva previa. Más información y reservas en el Servicio de Concertación de Visitas. Tels. 91 564 61 69 y 91 411 13 28 (ext. 1165). E-mail: reservas@mncn.csic.es

ACTIVIDADES PARA PÚBLICO INDIVIDUAL
Venta anticipada en la taquilla del Museo. Servicio de Información: Tels. 91 4111328 (ext. 1273). E-mail: info.edu@mncn.csic.es

SOCIEDAD DE AMIGOS DEL MUSEO
Más información: Tels. 91 411 55 90 (Mañanas de lunes a viernes) E-mail: mcncf557@mncn.csic.es

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CINE CIENTIFICO
Más información: Tels. 91 411 13 28 (ext. 1123) E-mail: asecic@asecic.org

MNCN
www.mncn.csic.es

LA NOCHE DEL MUSEO

PROGRAMA DE UNA VELADA MÁGICA

20:00 **Recepción** del grupo y presentación de la actividad.

20:15 **"La Gran Ginkana de la Paleontología"** en la sala "Historia de la Tierra y de la Vida". A través de diversas experiencias, el alumnado se familiariza con el trabajo de un paleontólogo en el Museo. Durante esta sesión se realizan talleres que simulan trabajos paleontológicos en el laboratorio: excavan en un yacimiento, realizan labores de documentación en la biblioteca y preparan moldes de fósiles.

22:00 **Cena** tipo pic-nic.

22:30 **"Biología Marina"** en la sala "Mediterráneo: naturaleza y civilización". El alumnado adquiere nociones del trabajo del biólogo marino. Se estudia el calamar gigante que se encuentra en la exposición, se conoce su anatomía interna a través de un modelo gigante y se presencia la disección de un calamar.

24:00 **A dormir a los pies del Diplodocus.** "Si te dejamos..." Cuando las niñas y niños piensen que la actividad ha acabado tendrá lugar la sorpresa final, que consistirá en desarrollar un pequeño espectáculo de luz negra y estrellas fosforescentes con su participación y conducido por el "Búho de la noche del Museo".

08:30 **Desayuno.**

09:00 **Salida.**

¿Quieres dormir a los pies del Diplodocus y aprender los secretos de la ciencia?

Una inolvidable aventura en las instalaciones del MNCN que inicia al alumnado más joven en la actividad investigadora

PILAR LÓPEZ GARCÍA-GALLO
Pedagoga y coordinadora de Programas Públicos (grupos) en el MNCN (CSIC).
pilarg@mncn.csic.es

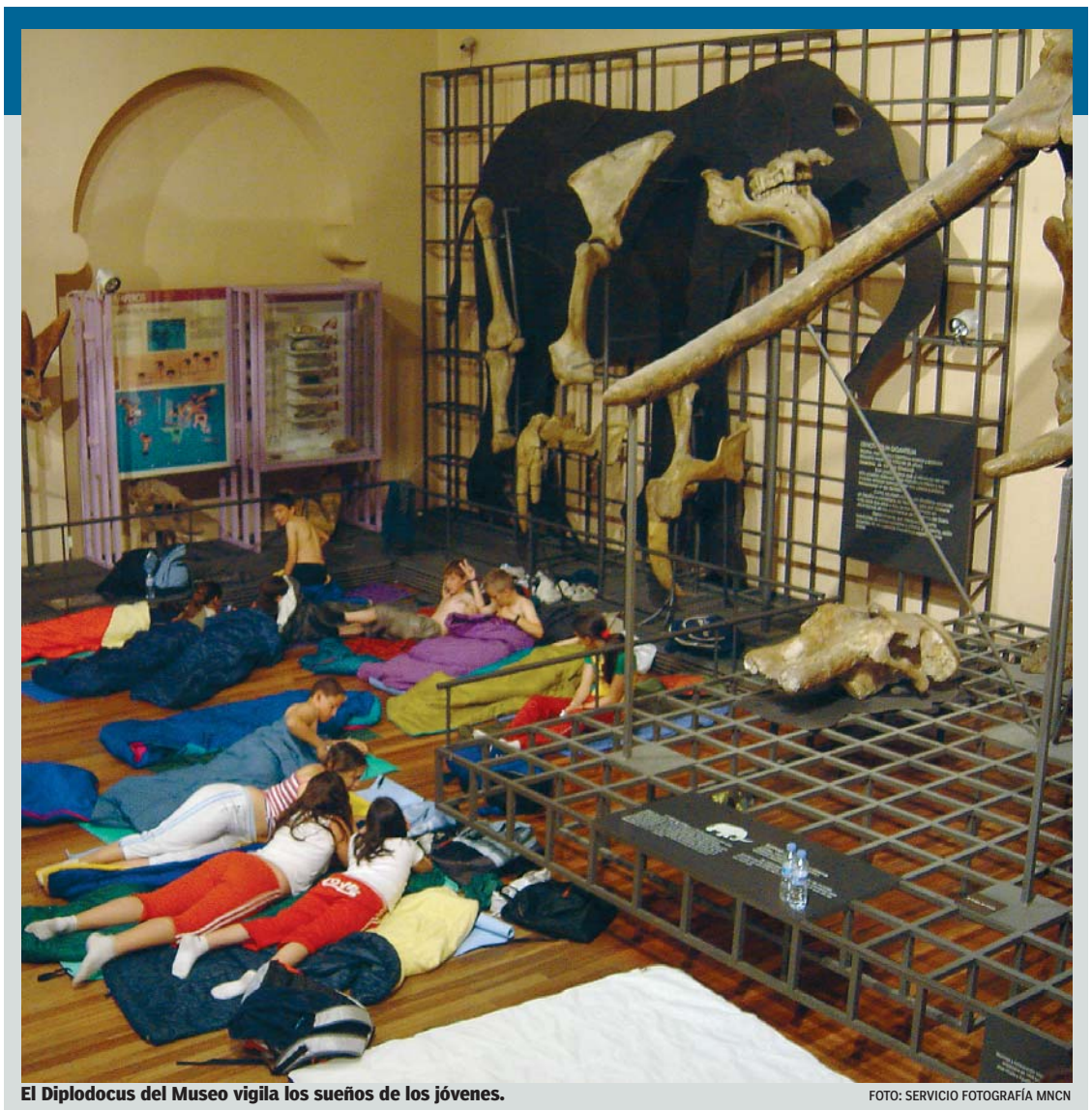
Esta innovadora propuesta, inaugurada durante la primavera de 2001, se presenta como una opción más dentro del abanico de actividades educativas que ofrece cada año el Museo.

Con esta actividad se propone a los grupos escolares disfrutar de una experiencia única e inolvidable a través de una noche repleta de aventuras, en la que los participantes pueden acercarse al mundo de la Paleontología y de la Ecología mediante talleres y juegos didácticos. Esta experiencia se plantea como complemento del programa educativo escolar y tiene una doble finalidad: lúdica, en cuanto a la metodología, y formativa en cuanto al rigor científico con el que se han diseñado sus contenidos.

Por este motivo, creemos que el profesorado puede incluir esta sugerencia en su programación a comienzos del curso para reforzar la cohesión del grupo durante el desarrollo del mismo, para servir de estímulo y motivación del alumnado, y también, a final de curso, a modo de recompensa. Desde su inauguración hasta el curso pasado han participado en esta actividad 2.276 alumnas y alumnos, y 265 acompañantes.

DIRIGIDO A ESCOLARES. Esta iniciativa está especialmente dirigida a grupos escolares con edades comprendidas entre los 8 y los 12 años, correspondientes a los cursos de 3º, 4º, 5º y 6º de Educación Primaria. Debido a que los objetivos, la metodología y el marcado carácter lúdico con el que se organiza, está especialmente indicado para estimular la participación de este alumnado, al que se pretende involucrar en toda clase de aventuras. Para ello, se propone una metodología activa basada en el aprendizaje por descubrimiento dirigido. Nuestro propósito es crear un clima que motive la participación y el trabajo en equipo. Durante esta noche las niñas y niños se sienten protagonistas en todo momento, ya que desde el comienzo de la misma el Museo se abre y acondiciona para una experiencia inolvidable.

Para comenzarla, el alumnado y profesorado deben dirigirse a la exposición *Historia de la Tierra y de la Vida*, situada en la sala de Geología, donde se realiza la recepción del grupo. Cada sesión se divide en dos subgrupos que se dirigirán a una de las exposiciones permanentes del Museo, con el fin de organizar mejor cada taller en función del espacio. Mientras un grupo se divierte con *La Gran Ginkana*, otro hace *Biología Marina*. Después tiene lugar la cena, y más tarde se intercambian grupos y actividades. Finalmente todos se reunirán a los pies del Diplodocus para realizar la "acampada" y dormir. En ese momento, el equipo de monitores lleva a cabo la "Sorpresa Final", que girará en torno a las estrellas para simular un cielo bajo el que dormir.



El Diplodocus del Museo vigila los sueños de los jóvenes. FOTO: SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN

PARA PARTICIPAR...

Dirigido a niñas y niños entre 8 y 12 años (3º, 4º, 5º y 6º de Primaria).
Fechas Todos los viernes
Horario De 20.00 h. del viernes a 09.00 h. del sábado.
Nº de plazas 30 mínimo, 60 máximo (dos clases aproximadamente).
Material Habrá que venir con saco de dormir o similar. Aunque se duerma sobre tarima y en el interior de las salas de exposición.
Profesorado Se necesita 1 profesor/a por cada 15 participantes.
Reserva Imprescindible hacer la reserva con una antelación mínima de dos semanas.
Información Tel. 91 5646169 / 91 4111328 ext. 1165

ENGLISH

MUSEUM NIGHT. With this activity, school groups are invited to take part in a unique, unforgettable experience on a night full of adventure.

The participants can take a closer look at the world of palaeontology and ecology in the form of workshops and educational games. To date, 2,276 students and 265 supervisors have taken part.

The activity is specially aimed at school groups between the ages of 8 and 12 in 3rd, 4th, 5th and 6th year of primary school.

Sociedad de Amigos del Museo Nacional de Ciencias Naturales

LA SOCIEDAD DE AMIGOS DEL MUSEO colabora con el Museo de Ciencias Naturales en la difusión de sus actividades culturales, educativas y recreativas, científicas y de promoción de su patrimonio natural.

HAZTE AMIGO DEL MUSEO

Para más información:
Tel: 914111328 extensión 1187
Fax: 915645078 E- mail: mcncf557@mncn.csic.es

ENTRADA LIBRE A LAS EXPOSICIONES Y A TODA LA INFORMACIÓN DEL MUSEO POR SOLO 30 EUROS AL AÑO (12 EUROS PARA MENORES DE 18 AÑOS)

El yacimiento asturiano de El Sidrón, en el proyecto internacional "Genoma Neandertal"

<PALEOBIOLOGÍA> El investigador sueco Svante Pääbo ha hecho pública la colaboración inédita de científicos españoles en el 'Genoma Neandertal', el primer proyecto genómico realizado en una especie humana extinguida. El yacimiento de El Sidrón se ha convertido en un referente para el estudio de los neandertales, tanto por el número de restos recuperados (más de 1.400) y el número de individuos identificados (al menos 8), como por las huellas de actividad humana.

<Antonio Rosas, del MNCN-CSIC, responsable de la investigación antropológica de El Sidrón.

Un equipo del Museo logra fecundar óvulos de gata con semen de lince ibérico

<ECOLOGÍA EVOLUTIVA> El equipo del Museo Nacional de Ciencias Naturales formado por Montserrat Gomendio, Natalia Gañan, Raquel González y Cristina Crespo, y coordinado por el investigador Eduardo Roldán, ha logrado congelar por primera vez semen de lince ibérico y ha descubierto, además, que los espermatozoides de lince son capaces de fecundar óvulos de gata doméstica. El estudio demuestra cómo una especie doméstica y abundante puede ayudar a salvar otra amenazada. Este hallazgo permite estudiar la fertilidad de los linces en el laboratorio y será presentado en la *Felid Biology and Conservation Conference*, en Oxford (Reino Unido).

Se consolida EDIT, la Red Europea de Excelencia en Taxonomía

El proyecto EDIT *(Towards the European Distributed Institute of Taxonomy)*, aprobado por la Comisión Europea con una duración de cinco años, tiene como objetivo reducir la fragmentación actualmente existente en la investigación taxonómica, los expertos y las infraestructuras. Pretende transformar la taxonomía (clasificación de los organismos vivos y extintos) en una ciencia integrada que contribuya de forma más eficaz con el compromiso de la sociedad y con la conservación de la naturaleza. Marian Ramos, vicedirectora de Investigación, en colaboración con el director del Museo, Alfonso Navas, lidera el paquete de trabajo 4 *Coordinating Research*.

EXPEDICIONES DE AYER Y HOY

LA BIODIVERSIDAD EN EL PACÍFICO

■ En la última campaña ha participado un centenar de personas de 20 países ■ Se han descubierto decenas de nuevas especies para la ciencia ■ José Templado es responsable del estudio de los opistobranquios

JOSÉ TEMPLADO

Científico titular del MNCN (CSIC). Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva del CSIC. Autor de 12 libros y más de 80 artículos científicos sobre diversos aspectos de la biodiversidad marina. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Estudia la biología y evolución de los moluscos marinos, especialmente de los gasterópodos opistobranquios. En los últimos años ha centrado su atención en las especies y espacios marinos protegidos.

EXPEDICIONES SOBRE BIODIVERSIDAD MARINA TROPICAL: CAMPAÑA PANGLAO-2004: En la pequeña isla de Panglao, en las Visayas Centrales, Filipinas. FECHA: 25 de mayo-9 de julio de 2004. PARTICIPANTES: 70 personas de 16 países (entre investigadores, estudiantes y personal de apoyo), entre ellos, los investigadores españoles José Templado y Emilio Rolán. OBJETO DE ESTUDIO: diversidad de moluscos y crustáceos decápodos. PARA SABER MÁS: www.panglao-hotspot.org/

CAMPAÑA SANTO-2006: En la isla de Espíritu Santo, en el archipiélago de las Vanuatu. FECHA: 25 de agosto-10 de octubre de 2006. PARTICIPANTES: más de 100 personas (entre investigadores, estudiantes, escaladores, espeleólogos, buzos profesionales, pescadores, periodistas y otro personal de apoyo) de más de 20 países. Entre ellos, los investigadores españoles José Templado, Damiá Jaume, Antonio Alcover (del CSIC) y Marta Pola (de la Academia de Ciencias de San Francisco). OBJETO DE ESTUDIO: diversidad global de la isla, incluyendo flora y fauna de la selva, alta montaña, cuevas y el medio marino, desde el intermareal hasta 1.000 m de profundidad. PARA SABER MÁS: www.santo2006.org/expedition

PRÓXIMA EXPEDICIÓN: La siguiente campaña organizada por el Museo de Historia Natural de París está prevista para el verano de 2008 a Manado, al norte de la isla de Sulawesi, Indonesia.

www.pacifico.*csic*.es

Los biólogos marinos coinciden en señalar que la mayor diversidad de especies marinas se da en la zona que comprende el sudeste asiático, archipiélago indonesio, Filipinas y Nueva Guinea Papúa. Philippe Bouchet, del Museo Nacional de Historia Natural de París, viene organizando una serie de campañas en la región Indo-Pacífica dirigidas principalmente al estudio de los moluscos y los crustáceos. Se han desarrollado campañas en las islas de Nueva Caledonia (1993 y 2000), Rapa (2002), Filipinas (2004) y Vanuatu (2006). En las dos últimas ha participado un investigador del MNCN, José Templado, como responsable del estudio del grupo de los gasterópodos opistobranquios.

FOTOS: YOLANDA CAMACHO

El género *Chromodoris* comprende el mayor número de especies en el Indo-Pacífico. Se caracteriza por su extraordinaria variabilidad cromática.

Para el estudio del medio marino profundo se contó con la participación del buque oceanográfico "Alis".

Durante las campañas los muestreos son muy intensivos y se desarrollan sin descanso durante todos los días.

José Templado preparado para iniciar una jornada de trabajo en el océano Pacífico.

Para la realización de estas campañas se selecciona una zona donde, en un espacio relativamente reducido, en torno a unos 100 km^2, se encuentren bien representados los principales hábitats típicos del trópico marino: arrecifes de coral, praderas de fanerógamas, manglares, ambientes sedimentarios lagunares, etc.

Para la primera de estas campañas el lugar elegido fue la isla de Panglao, situada al sur de Bohol, en las Visayas Centrales (Filipinas). Se trata de una zona de gran tradición malacológica y codiciada por los comerciantes y coleccionistas de conchas, donde están presentes, entre otras muchas especies, algunas muy emblemáticas para los entendidos, como *Conus gloriamaris* o *Cypraea guttata*. Cerca de Panglao se encuentran también dos pequeñas islas, famosas por su riqueza en moluscos, y que entraban dentro del área de muestreo; se trata de Balicasag y Pamilacan.

EN LA ISLA DE ESPÍRITU SANTO. En el caso de la última campaña, llevada a cabo en el archipiélago de las Vanuatu, por primera vez se abordó el estudio global de la biodiversidad de la mayor de las islas que lo componen, Espíritu Santo. En este caso se estudió también la flora y fauna terrestres hasta las cumbres más altas (más de 1.700 m), así como el sistema de cuevas de tipo kárstico de la isla. Para el estudio del medio marino se contó con la participación del buque oceanográfico "Alis", del "Institut de Recherche pour le Développement," con base en Nueva Caledonia. Ello permitió efectuar dragados hasta 1.000 m de profundidad.

RESULTADOS ESPECTACULARES. Los resultados obtenidos en estas campañas pueden considerarse exhaustivos y espectaculares. En el caso de la campaña de Filipinas, los especialistas en crustáceos decápodos estiman haber obtenido cerca de 1.200 especies de este grupo (más de 80 nuevas para la ciencia), lo cual resulta extraordinario si se tiene en cuenta, por ejemplo, que en todo Japón se conocen unas 1.600 especies. Por otro lado, se estima en unas 5.000 las especies de moluscos recogidas (unos 2.200 lotes se fijaron en alcohol absoluto para estudios moleculares). Dentro de los gasterópodos opistobranquios se estudiaron cerca de 3.000 lotes y se estima que se recogieron unas 410 especies del grupo (un número similar al de las existentes en todo el Mediterráneo). Unas 60 de estas especies son nuevas para la ciencia y alrededor de unas 40 especies están todavía pendientes de identificación (para lo que se requerirá de estudios anatómicos y moleculares), muchas de las cuales pueden ser también especies nuevas.

Como resultado también de esta campaña se ha elaborado una base de datos que recoge toda la información obtenida y un número que supera las 10.000 imágenes digitales (de trabajos, de lugares de muestreo y, sobre todo, de animales). Sólo de opistobranquios se tomaron más de 3.000 fotografías.

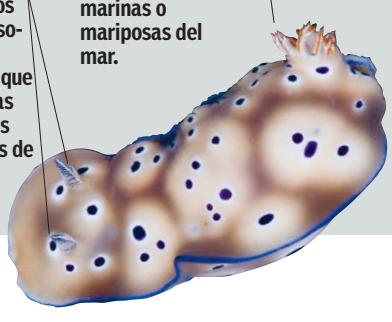
Los datos referentes a la campaña realizada el pasado año a las Vanuatu están todavía en fase de elaboración. Puede adelantarse que del grupo de los opistobranquios se han recogido unas 380 especies, de las cuales unas 40 posiblemente resultarán nuevas para la ciencia. Por supuesto, los resultados de estas campañas darán lugar a una ingente cantidad de publicaciones.

ENGLISH

EXPEDITIONS YESTERDAY AND TODAY. BIODIVERSITY IN THE PACIFIC. Philippe Bouchet from the National Museum of Natural History in Paris has been organising a series of research expeditions in the Indo-Pacific region, focusing on molluscs and crustaceans. He has worked on islands in New Caledonia (1993 and 2000), Rapa (2002), Philippines (2004) and Vanuatu (2006). A NMNS scientist, José Templado, has also taken part in the latter two as head researcher into the opistobranchia group of gasteropods.

¿Qué son los opistobranquios?

Son gasterópodos marinos caracterizados por la pérdida de la concha y por la posesión de coloraciones llamativas y defensas químicas.



66.609 HEMÍPTEROS

El Museo participa en la exposición *La materia de los sueños: Cristóbal Colón*

<COLECCIONES> Con más de 300 quilates, algunas de las esmeraldas del Museo han sido protagonistas principales de la exposición que sobre Cristóbal Colón se ha clausurado en Valladolid el pasado mes de febrero. Allí, los conservadores del Museo han "lucido" 73 de entre los más espectaculares ejemplares de las colecciones en una fantástica representación ilustrada de las *Cámaras de Maravillas (*antecesoras de los museos que recogían objetos extraños e inusuales coleccionados por la realeza y la nobleza del Renacimiento*)*. Las múltiples felicitaciones recibidas por las estupendas colecciones compensa el esfuerzo realizado por los conservadores para la exhibición de piezas de tal belleza, valor histórico y científico.

<Varias esmeraldas del Museo han sido expuestas en Valladolid.

Las maquetas geomorfológicas del naturalista Carlos Vidal-Box podrían volver a exponerse

<COLECCIONES> Realizadas entre 1943 y 1945, son parte de la actividad del naturalista Carlos Vidal-Box gracias a su gran vocación geológica. Las 39 maquetas, en su mayoría de escayola policromada, representan diversas formaciones geológicas, modelos teóricos y paisajes característicos de la Península y de otros lugares destacados del resto del mundo. Estuvieron expuestas en la "Sala de Geomorfología" del Museo hasta que ésta cerró sus puertas en 1980. Desde entonces estos bonitos modelos no han vuelto a tener una sala propia. La reciente solicitud de la maqueta que aparece en la fotografía, que representa el macizo de Peñalara hace unos 100.000 años, ha hecho replantearse una vez más la posibilidad de recuperar esta colección y realizar una próxima exposición en las salas del Museo.

<Maqueta que representa el macizo de Peñalara hace 100.000 años.

PROYECTO SAPO S.O.S.

La quitridiomicosis, enfermedad provocada por un hongo, ha exterminado a casi todos los sapos del norte de Madrid ▮ La investigación participativa recupera las áreas de reproducción de anfibios

LORENZO MARTÍN PEÑA y SARA JIMÉNEZ NIETO

L.M. Responsable del proyecto Sapo S.O.S. Naturalista. Premio MEDIO AMBIENTE 1999 del Ayuntamiento de Madrid a Programas de Investigación y Desarrollo de Proyectos Científicos por el proyecto ERD-Amphibia

S.J. Responsable del proyecto Sapo S.O.S. Licenciada en Ciencias Ambientales. Obtuvo la Suficiencia Investigadora y el Diploma de Estudios Avanzados con un estudio de conservación del sapo partero.

La situación del sapo partero común *(Alytes obstetricans)* en la Comunidad de Madrid es preocupante. La quitridiomicosis, enfermedad provocada por un hongo que afecta a las poblaciones del norte de la provincia, ha exterminado a casi todos los individuos, incluso a los del Parque Natural de Peñalara. De este modo, las poblaciones de sapo partero del sureste *(Alytes obstetricans pertinax)* se convierten en el último vestigio de esta especie en la Comunidad de Madrid, considerada como "Vulnerable" en el Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España y que algunos investigadores ya catalogan y han propuesto como "En peligro crítico" en Madrid. Esta situación se debe al aislamiento de las poblaciones y a la escasez de puntos de reproducción que hay en el territorio.

Dos años después del comienzo del Proyecto Sapo S.O.S., el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) presenta, junto a la Comunidad de Madrid, los resultados del proyecto para la Conservación de Anfibios y Educación Ambiental en el sureste madrileño, en especial del sapo partero *(Alytes obstetricans pertinax)*. Una experiencia piloto en el marco de la integración de la investigación, la conservación y la educación.

Más de 80 alumnas y alumnos de Primaria han participado en el proyecto a través de talleres –dentro y fuera del aula– sobre identificación, clasificación y conservación de anfibios, metamorfosis, sonidos, así como talleres de botánica, invertebrados acuáticos y estado de los hábitats de las especies de sus municipios. El alumnado ha participado en la mejora de enclaves de interés para la reproducción de anfibios, ha analizado el hábitat y las principales amenazas que afectan a los anfibios. Así han participado en campañas de control de especies invasoras como el cangrejo de río americano y han desarrollado tareas de divulgación. La educación se marca un objetivo esencial: hacer pensar, que el alumnado tenga criterio propio para valorar los datos y analizar los argumentos, y que, en función de ello, fundamente sus comentarios y decisiones.

Ya se ha actuado en los municipios de Belmonte de Tajo y Tielmes. Belmonte es interesante porque posee una de las poblaciones mejor conservadas de la Comunidad. En el caso de Tielmes, la especie se encuentra en una situación crítica ya que se observan ejemplares adultos pero no hay evidencia de reproducción, lo que llevaría a una extinción local de esta subespecie. Esta localidad es muy importante porque actúa como puente y conecta los ejemplares del sur con los más aislados. Las poblaciones del norte del área de estudio se encuentran en un estado de conservación más crítico, pues ya han desaparecido en los puntos catalogados desde 1985. En Tielmes se ha actuado en cuatro fuentes, todas ellas sin presencia de reproducción de anfibios. Se han creado siete charcas artificiales con diferentes niveles de profundidad para favorecer la reproducción de especies de anfibios y la sorpresa apareció en forma de renacuajos. Las charcas fueron inmediatamente colonizadas por los sapos parteros (aparecen en tres de ellas) y sapillos pintojos (aparecen en cinco).

Otras acciones de conservación se han centrado en la reducción de amenazas. Por ejemplo, se ha localizado un punto negro de atropello de anfibios en la carretera comarcal M-204, entre los km. 19.5 y 20, y se ha instalado una barrera anti-atropello. También se ha realizado una "Campaña de control de especies invasoras", puesto que la introducción de especies foráneas (peces, cangrejos, tortugas,...) es capaz de aniquilar por completo la fauna local de fuentes, pilones, albercas, ríos, arroyos, manantiales.

Las zonas húmedas, estén legalmente protegidas o no, deben ser objeto de inventario y reconocimiento, y evitar su degradación. El establecimiento de una red de zonas húmedas protegidas representativas de la diversidad de los ecosistemas acuáticos del sureste madrileño, conectados mediante corredores ecológicos, debe ser prioritario y no puede justificar el abandono o el deterioro de aquellas zonas húmedas que no sean declaradas como espacio natural protegido.

Estas microrreservas biológicas deben estar interconectadas por corredores ecológicos que servirán de nexos entre zonas de reproducción y poblaciones aisladas. Los ríos y arroyos serán las autopistas de la fauna y flora silvestres, serán la columna vertebral de la biodiversidad madrileña.

Objetivos

1 Divulgar, fomentar y promover la información pública y la enseñanza en las escuelas concernientes al papel de los anfibios y las zonas húmedas en el balance biológico de la naturaleza y la necesidad de protegerlos.

2 Estudiar y censar charcas de interés para la conservación de anfibios, y revisar y actualizar periódicamente estos inventarios.

3 Llevar a cabo acciones específicas para la conservación de determinadas áreas de reproducción de anfibios, en avanzado proceso de degradación.

4 Desarrollar proyectos piloto que experimenten con la creación de charcas artificiales que sirvan como nuevos puntos de reproducción y puedan favorecer la conexión entre poblaciones aisladas.

5 Localizar puntos negros de atropello de anfibios en carreteras y adoptar las medidas correctoras oportunas.

6 Prevenir la introducción de especies invasoras como método más eficaz para evitar daños irreversibles.

FOTOS: LORENZO MARTÍN Y SARA JIMÉNEZ

Futuro

Líneas de trabajo ▮ Para 2007 se siguen las tres líneas de trabajo habitual: participación social, divulgación y educación ambiental en centros escolares y acciones específicas de conservación.

Nuevos municipios ▮ Se actuará en Villar del Olmo y Perales de Tajuña. Ya se han localizado nuevos puntos de agua para acondicionar como enclaves óptimos de reproducción de anfibios.

Educar ▮ Ha comenzado ya la tarea educativo-informativa.

Creación de charcas ▮ La creación de charcas artificiales, cercanas entre sí para garantizar la intercomunicación, podría ser una solución, pues servirían de base para la expansión natural de los anfibios hacia otros territorios.

▮ Los ríos y arroyos serán las autopistas de la fauna y flora silvestres, serán la columna vertebral de la biodiversidad

Los anfibios como indicadores de la salud ambiental

▮ Los anfibios son el único grupo de vertebrados que generalmente poseen una fase de vida acuática (larvaria) y otra terrestre, lo que les hace sensibles a las alteraciones en ambos medios.

▮ La piel de los anfibios es muy permeable, lo que hace que los adultos y las larvas sean vulnerables a las sustancias disueltas en el agua y a los contaminantes o radiaciones que pueden atravesar fácilmente su piel.

▮ Los anfibios son un grupo con un gran potencial para incluir como bioindicadores útiles, ya que dan una idea muy aproximada de la salud local y global del medio ambiente.

▮ ENGLISH

S.O.S. TOAD PROJECT The state of the midwife toad (Alytes obstetricans) in the Madrid Region is alarming. Chytridiomycosis, an ailment caused by a fungus that is affecting the populations in the north of the province, has exterminated almost all the individuals. Over 80 primary school students have taken part in the project in workshops (during and outside school hours) to identify, classify and conserve amphibians, their metamorphosis, sounds, as well as botanical specimens, aquatic invertebrates and the state of the habitats in the Belmonte de Tajo and Tielmes municipalities.

A new priority goal should be the declaration of a network of protected wetlands that are representative of the diversity of the aquatic ecosystems in the south-eastern part of Madrid, all connected by ecological corridors.

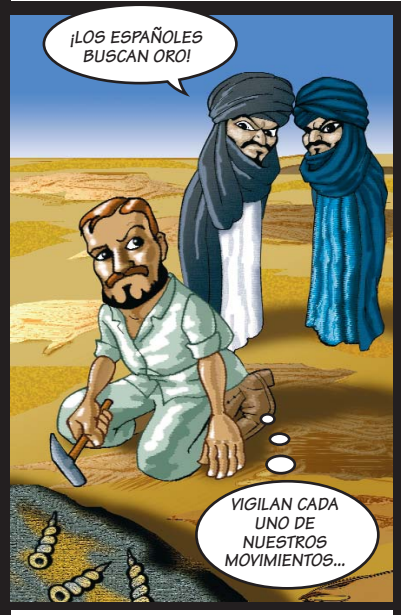
DE RÍO DE ORO A LA SEBKJA DE IYIL

VIAJE AL CORAZÓN DEL SÁHARA OCCIDENTAL

Textos: ÁNGEL GARCÍA. Dibujo: ELOY LUNA

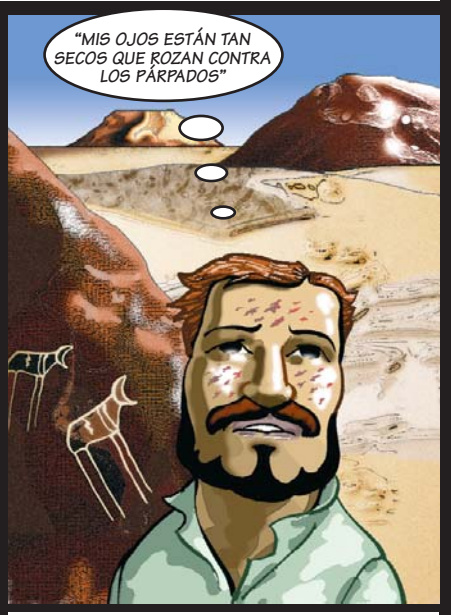
"De Ed-Dajla, nombre que los árabes dan a la península de Río de Oro, partimos el 16 de junio de 1886 para explorar los más de 400 kilómetros que se extienden hasta la Sebkja de Iyil y entablar relaciones comerciales con sus habitantes. A pesar de las incertidumbres del viaje, no puedo disimular mi alegría al abandonar la factoría española a donde las moras se acercan mendigando un puñado de arroz a cambio de favores inmorales y punibles".

"Debíamos recorrer el país en la peor época del año y en las peores condiciones, así no formaríamos un juicio equivocado respecto a la bondad y belleza de los territorios desconocidos que íbamos a estudiar".



"A causa de la actitud de sus habitantes, las investigaciones son difíciles e incompletas: por su fanatismo, se oponen a todo lo que sea tomar notas y recoger ejemplares".

"Respondían de nuestras vidas y de nuestros intereses ante el sultán, lo que no impidió que robaran nuestros camellos e intentaran el secuestro de nuestras personas y robo de víveres, telas y objetos de regalo que llevábamos en nuestro voluminoso equipaje".



"Atravesando la meseta granítica del Tiris, hemos estado expuestos a temperaturas que oscilan entre 65 y 70 grados. Aquí la sequedad es tal que los ojos se secan y la piel se cae resquebrajada".

"Según los habitantes del Sáhara, su país es el más hermoso y fértil del mundo. El gran Mohamed les ha concedido aquel Sáhara de extensísimas llanuras arenosas con bellísimos pozos de aguas dulces y frescas según ellos, sucias, asquerosas, según nosotros; les ha dotado de grandes ganados de camellos, les ha concedido mujeres hermosas, también según ellos, y agradecidos, dedican todas las horas posibles a cantar alabanzas al profeta."

"La parte central del Sáhara está constituida por formaciones graníticas y los escalones que descienden hasta el mar son formaciones marinas y terrestres del cuaternario. A los geólogos que posteriormente pasen por aquí, toca confirmar lo que haya de cierto en mi trabajo y corregir lo mucho que necesitará enmienda".

"Tras una marcha penosísima logramos atravesar las famosas salinas o Sebkja de Iyil, no visitadas hasta entonces por ningún cristiano. De aquí se exporta la sal al alto Sudán a través de los mercados de Xinguit y Timbuctú, donde se puede comprar una negra joven y bien formada por 14 ó 16 losas de sal; un negro joven y robusto por 10 o 12; y una niña de 6 a 8 años por 4 ó 6".

"El Sáhara ha de ser la faja de enlace entre Europa y las extensas colonias africanas. Por lo tanto, siendo nuestros los oasis del Sáhara occidental, España tendría indiscutibles derechos a intervenir en los problemas comerciales y de colonización, que muy pronto se desarrollarán en el inmenso continente africano".

EN 1900 FRANCIA Y ESPAÑA FIRMAN EL ACUERDO DE PARÍS POR EL QUE, LEGITIMÁNDOSE EN EXPEDICIONES COMO LA AQUÍ NARRADA, SE REPARTEN EL SÁHARA OCCIDENTAL SIN TENER EN CUENTA A SUS HABITANTES. LAS CONSECUENCIAS SON DE SOBRA CONOCIDAS: MILES DE MUERTOS Y UN INFINITO SUFRIMIENTO RECORREN HASTA NUESTROS DÍAS ESTOS SOBRECOGEDORES PAISAJES.

BIBLIOGRAFÍA: Cervera, J. Conferencia dada en la Sociedad Geográfica de Madrid, en la reunión ordinaria de 2 de noviembre de 1886. Boletín de Sociedad Geográfica de Madrid, XXII, (1887), 7-20. Madrid. // Quiroga, F. Apuntes de un viaje por el Sáhara Occidental. Anales de la Real Sociedad Española de Historia Natural, XV, (1886), 495-523. Madrid. // Quiroga, F. Observaciones geológicas hechas en el Sáhara Occidental. Anales de la Sociedad Española de Historia Natural, XVIII, (1889), 313-393. Madrid. // Bárbulo, T. La historia prohibida del Sáhara Español. Ed. Destino, 2002. Madrid.

Actualmente, el Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (AMNCN) trabaja en el inventario, catalogación y estudio para una conveniente conservación de la Colección de Calcos. El trabajo fue emprendido por Juana Molina y Manuel Parejo, personal de este Archivo, junto con personal eventual, que establecieron como criterio de clasificación el topográfico (comunidad autónoma, provincia y yacimiento) y procedieron a la instalación de los calcos, uno a uno, en carpetillas de papel neutro, recortadas *ad hoc* y numeradas mediante sistema correlativo, y se diseñó una ficha para su inventario y posterior volcado a soporte informático.

LA COLECCIÓN DE CALCOS DEL MNCN SUPERA LAS 1.200 UNIDADES

Conservación y estudio de la Colección de Calcos de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (CIPP)

CARMEN SANZ y
MANUEL PAREJO
C.S. Conservadora de Museos.
Servicio de documentación del MNCN.
M.P. Personal del Archivo del MNCN desde 1987.

En septiembre de 2005 el número de asientos era de 595 calcos, correctamente organizados y con su correspondiente ficha, trabajo realizado por Manuel Parejo. En la actualidad, y una vez conocida la colección (trabajo de investigación documental y bibliográfica), se ha proseguido con esa labor, alcanzándose los 690 calcos en buenas condiciones de conservación preventiva y control. Se tienen otros 251 calcos a la espera de su colocación en carpetillas, de los que se ha tomado referencias y están pendientes de pasar esos datos a fichas y continuar con su numeración correlativa. Tenemos, por tanto, a fecha de hoy, un total de 941 calcos controlados, pero la estimación es que la colección ascenderá y superará los 1.150-1.200 calcos. Una vez controlada documentalmente la colección, debería procederse a su digitalización y posterior publicación en un catálogo, para preservarla al máximo y difundirla.

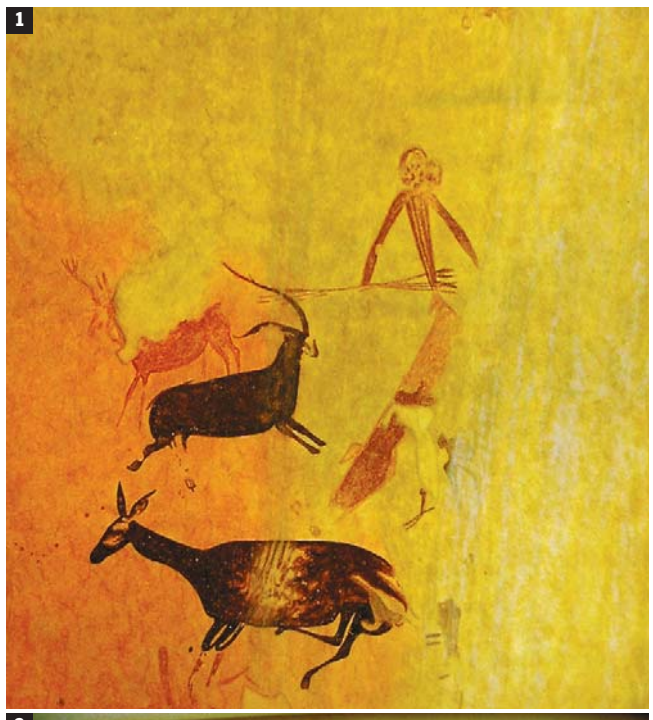
El AMNCN cuenta con una interesante y amplia Colección de Calcos, hechos sobre distintos soportes, con una multiplicidad de técnicas que van desde el lápiz de grafito y el carboncillo, a la sanguina y pastel, sin olvidar aquellos realizados con pleno desarrollo del color a la aguada y acuarela.

Las dimensiones de los mismos varían, de acuerdo con el carácter que se les otorgase a cada uno, bien de conjunto, bien de detalle, y destaca su carácter inmediato, realizados la mayoría *in situ*, y perfeccionados *a posteriori*, gracias a los apuntes de los cuadernos de campo y a las fotografías tomadas por el propio Juan Cabré. En ocasiones, las láminas se conciben como piezas numeradas de un puzzle que viene a reconstruir, junto a las correlativas, todo un lienzo de pared y una composición general de un espacio[3].

Los dibujos tenían como objeto el estudio posterior por prehistoriadores, paleontólogos y arqueólogos, en su empeño por desvelar el origen de las primeras manifestaciones artísticas

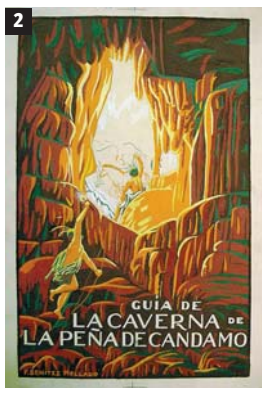
Estos dibujos tenían como objeto el estudio posterior por prehistoriadores, paleontólogos y arqueólogos, en su empeño por desvelar el origen de las primeras manifestaciones artísticas en la Península Ibérica. De ahí que sean parte indispensable del trabajo de campo y que muchos de los realizados sobre papel vegetal conserven, aún hoy, las marcas de los dobleces que, en su momento, el dibujante de turno les hiciera para guardarlos en carpetas o en bolsillos.

Otro interés que encierra esta colección es que nos permite conocer el grado de conservación actual de las pinturas en los yacimientos y si se han visto sometidas o no a algún tipo de expolio. Por tanto, son una herramienta fundamental para la conservación de este Patrimonio.



1: Escena de caza de cérvidos (Cueva de Cabra Freixet) M9-B-2 702. **2: Portada realizada por Benítez Mellado para la guía de la Caverna de Peña Candamo** m9-A-2 214.. **3: Cabra grabada y pintada (Cueva de Penche)** M9-A-5 406. **4: Elefante en tinta china sobre papel pasta con la peculiar firma de Benítez Mellado** M9-A-2 167. FOTOGRAFÍA: ÓSCAR FERNÁNDEZ

Homenaje a Francisco Benítez Mellado



La próxima celebración de una exposición organizada por la Diputación Provincial de Córdoba para rendir homenaje a la figura del dibujante Francisco Benítez Mellado contará con un catálogo donde se explica el trabajo realizado con la Colección de Calcos en el Archivo del Museo. La exposición se realiza aprovechando la conmemoración del I Centenario de la creación de la Junta de Ampliación de Estudios (1907-2007) y su vinculación con la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (CIPP). El pintor Francisco Benítez Mellado estuvo vinculado al CIPP desde 1915.

Calcos y dibujos

Bajo el término **calcos** se comprende una gran variedad de documentos gráficos, de carácter científico, entre los que podría distinguirse entre calco propiamente dicho y dibujo, estribando la principal diferencia en el momento y modo de ejecución. El **calco** suele realizarse *in situ*, bien apoyando directamente el papel –generalmente fino (tipo cebolla)– sobre la pared rocosa, y dejando que el lápiz de grafito o el carboncillo se vaya deslizando sobre él, siguiendo el trazo de la pintura o del grabado, e iluminándose con la luz natural o artificial; o bien a mano alzada, como sucede en el caso del gran conjunto pictórico del techo de Altamira[1], pero requiriendo siempre cierta preparación y capacidad de comprensión de lo representado en los lienzos de pared.

En cambio, el **dibujo** se realiza a posteriori, tomando como referencia aquellos y las anotaciones en los cuadernos de campo, sobre un papel con más gramaje, probablemente en condiciones más apropiadas para el dibujo, sobre una mesa, con más tiempo disponible, con técnicas artísticas más elaboradas, como los pasteles, y la acuarela o el guache de mayor colorido y presencia pictórica, pensados para ilustrar las reflexiones científicas de los textos de las Memorias de la CIPP, que se conservan en la Bilioteca del Museo. Eduardo Hernández-Pacheco señala que el criterio de trabajo se cambió, porque se vio que los calcos en papel transparente no siempre eran todo lo fidedignos que se esperaba, y por tanto, se optó por realizar los distintos pasos "*a la vista del original*"[2].

Resulta más sencillo, en principio, la reproducción de las pinturas y grabados del interior de las cuevas, que de las situadas en los abrigos, debido a su propia localización, dependiendo además de factores como las condiciones climáticas, la insolación, la humedad, y el tipo de roca que sirve como soporte.

REFERENCIAS CITADAS: [1]HERNÁNDEZ-PACHECO, Eduardo (1924), *Las pinturas prehistóricas de las Cuevas de la Araña (Valencia). Evolución del arte rupestre de España*, Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, número 34, p. 176: "[...] *como lo realizó el dibujante de nuestra Comisión Sr. Benítez Mellado en la campaña de 1923, o como antes lo había realizado el profesor H. Breuil, y el pionero de todos, el descubridor de la caverna, D. Marcelino de Sautuola, en el siglo pasado*".

[2]*Ibidem*, p. 176

[3]El pasado año se celebró en Francia una exposición en homenaje al abad Breuil, cuyo catálogo incluye una interesante documentación gráfica en la que puede apreciarse la metodología de trabajo, que fue la también adoptada por la CIPP. CHAPPEY, Frédéric (2006), *Sur les chemins de la préhistoire: l'abbé Breuil du Périgord à l'Afrique du Sud*, Paris, Somogy éditions d'art., pp. 85-127.

<VOLCANOLOGÍA LABORATORIO DE ELECTROFORESIS CAPILAR>

Una tecnología punta para estudiar fluidos volcánicos

ROBERTO GARCÍA
Responsable del Laboratorio E.C.

Cuando un volcán va a entrar en erupción, tanto las aguas subterráneas como los gases condensados de las fumarolas, y en su caso las aguas que cubren los cráteres de algunos volcanes, sufren un cambio químico en su composición. Estos cambios también tienen lugar cuando se va a producir un terremoto. La detección de esas modificaciones químicas es una señal indicativa de que se van a producir erupciones volcánicas o terremotos.

Desde hace unos años, el Departamento de Volcanología del Museo de Ciencias Naturales dispone de una innovadora tecnología en el análisis capilar de iones denominada Electroforesis Capilar. Es una de las más eficientes formas de separar componentes. Los iones son separados en un capilar de sílice fundida que contiene un electrolito (sustancia que al disolverse en agua da lugar a la formación de iones); la separación depende de las diferencias entre la movilidad intrínseca de las especies iónicas. Al aplicársele una corriente eléctrica se logra separar los aniones (átomos con carga negativa) y los cationes (átomos con carga positiva). Como cada uno de ellos tiene una distinta movilidad, un detector nos permitirá saber la composición química. Con sólo nanolitros de muestra, esta técnica permite analizar especies iónicas de bajo peso molecular, tales como aniones, cationes, lantánidos, metales, ácidos orgánicos y ácidos sulfónicos de cadena corta y larga, etc. En menos de tres minutos se puede realizar una separación de 30 aniones, así como cationes monovalentes y divalentes. Dispone de 2 formas automáticas de inyección de muestra. Utilizando la técnica de inyección por electromigración se alcanzan límites de detección inferiores a una ppb (partes por billón). Si se inyecta de modo hidrostático los límites de detección son de pocas ppb. Los campos de aplicación son muy diversos: ambientales, farmacéuticos, centrales nucleares, etc. En todas estas áreas se hace un análisis cualitativo y cuantitativo de los iones componentes del agua, tanto aniones (cloruros, sulfatos, nitratos, etc.) como cationes (sodio, potasio, magnesio, litio, etc.), para su consideración según su aplicación.

La electroforesis capilar se aplica, asimismo, en geología para conocer la génesis de las rocas analizando las inclusiones fluidas (porciones pequeñas de líquido o gases atrapadas en los minerales) y se utiliza también para analizar la contaminación del agua.

Actualmente, el Laboratorio de Volcanología está utilizando esta tecnica colaborando con varios organismos en diferentes proyectos de investigación: Universidad Libre de Bruselas, Universidad de León, Universidad Autónoma de Méjico, Universidad de Florencia.

IV Congreso
Comunicación Social de la Ciencia
Cultura Científica y Cultura Democrática
CSIC Madrid
21, 22 y 23
de noviembre de 2007
www.csciencia2007.csic.es
2

VOLUNTARIOS CULTURALES

EXTRAÍDO DE WIKIPEDIA.ES

El olmo

PAQUITA SÁNCHEZ
Voluntaria Cultural del MNCN.

Era ya viejo pero alegre y bondadoso. Se criaba en lugares templados. Fuerte, duro de textura compacta, de color oscuro. Sus hojas verdes, ásperas, aserradas. Sus flores, silenciosas esperando en racimo los frutos de sámara, una sola semilla guardada en una vidriera vegetal en forma de corazón.

Tenía muchas ramas, pero ya pocos brotes. Su interior, lleno de nidos con pájaros de colores. Su tronco, de forma irregular y caprichosa. Sus padres fueron gigantescos, pero de expresión triste. Y algunos de sus parientes eran montañeses. Muy diferentes a él. Su madera era apreciada por carpinteros famosos, pues con ella podían hacer grandes maravillas. Sus raíces, muy largas, abrazaban el corazón de la tierra y su gran copa besaba las nubes. Le gustaban los días soleados, porque todo estaba alegre a su alrededor. No le gustaban los días de lluvia, pues todo estaba triste, aburrido, melancólico. Sólo le ponía alegre el Arco Iris cuando se posaba sobre su copa verde, inmensa.

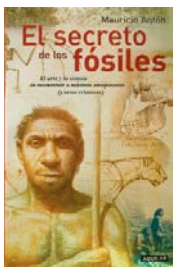
En una de sus gruesas ramas los críos han hecho un columpio. El olmo dice en su interior: "¡qué cosquillas me hacéis!" "¡Paradlo, por favor!". El gran árbol aguanta todo. Pero ya no hay niños. Todo está solo. El bosque está triste. Llueve. El olmo ha muerto. El leñador iba cortando su tronco cuando chocó con una cosa dura como el diamante. Era el corazón del olmo. Desde entonces lo guarda con cariño en un armario hecho con su misma madera.

EL LIBRO

El secreto de los fósiles

El arte y la ciencia de reconstruir a nuestros antepsados (y otras criaturas)

MAURICIO ANTÓN (AUTOR E ILUSTRADOR PRINCIPAL)



Editado por Aguilar. Madrid, 2007. Rústica (24x15 cm.). 357 págs + hoja con tabla de las edades geológicas. Ilustraciones en blanco y negro, fuera del texto. PVP con IVA, 20 euros.

¿Cuánto hay de Ciencia y cuanto de invención en todas esas imágenes del pasado prehistórico?, se pregunta el autor en la introducción. Nada es gratuito, falso o sospechoso de carecer de rigor en el trabajo de este genial artista científico. Pero además escribe muy bien.

Amenísimo tratado de nuestro apreciado Mauricio sobre la historia de sus trabajos (y la de otros pocos especialistas) como máximo artífice en la reconstrucción científica de las criaturas del pasado, un original asunto poco o nada tratado en español. Sus incansables esfuerzos por perfeccionar una disciplina tan complicada y extensa son aquí descritos con una sencillez y claridad de estilo sorprendentes, propia de los mejores divulgadores, con muchos de los cuales ha trabajado. "Claro", sería el adjetivo correcto, aunque los que conocemos a Mauricio añadiríamos "amable" a la hora de clasificar el tono de la narración. Su relato personal se convierte en un generoso resumen de la historia gráfica de la Paleontología y de la misma ciencia paleontológica desde sus inicios.

Excelente, sólo apuntar a los editores la necesidad de color en algunas de las ilustraciones y mejorar radicalmente el tratamiento gráfico de las obras clásicas reproducidas; algunas de gran belleza, no se aprecian y nuestro común admirado Zdenek Burian no se lo merece. Todo no podía ser por 20 euros. Apto y necesario para cualquier lector inteligente, de cualquier edad o capacitación.

AMÉRICO CERQUEIRA
LA TIENDA DEL MUSEO DE CIENCIAS
Tel: 91 564 15 66. megaterio@megaterio.e.telefonica.net

El papel de los volcanes del Parque del Teide

JUAN CARLOS CARRACEDO (COORDINADOR)

Los Volcanes del Parque Nacional del Teide. El Teide, Pico Viejo y las dorsales activas de Tenerife. Edita: Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medioambiente, Serie Técnica. Naturaleza y Parques nacionales, 2006. Pag. 388.

Juan Carlos Carracedo ha coordinado un interesante y valioso libro que identifica todos los volcanes del Parque Nacional del Teide en el contexto geológico de las Islas Canarias y del volcanismo global. Estas completas páginas recogen las erupciones históricas del complejo volcánico Rifts-Teide y un riguroso estudio de la geomorfología climática del Teide, entre otras cosas. Sus anexos incluyen dos interesantes mapas geológicos del Pico Viejo y el Rift Noroeste y del Teide y Rift Noreste, respectivamente. Sólo en Tenerife existen más de 200 volcanes.

FERIA DE LA CIENCIA

El MNCN participa en la Feria "Madrid es Ciencia"

Entre el 12 y el 15 de abril, el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) volvió a participar en la VIII Feria "Madrid es Ciencia", donde creó un espacio dedicado a la taxidermia. Con la ayuda del alumnado del Instituto de Educación Secundaria (IES) Ramiro de Maeztu, el Museo explicó el proceso de disecado de animales que se desarrolla en el Laboratorio de Preparación de Vertebrados del Museo, a través de la proyección de tres documentales cedidos por la Mediateca del CSIC, la actividad *Los utensilios del taxidermista* y el *Taller de encuadernación*. Quien visitó el stand se llevó un cuadernillo con la historia del elefante africano que se encuentra en el Museo.

SERVICIOS GENERALES DEL MUSEO

Hay áreas de trabajo imprescindibles para que los servicios generales del Museo funcionen, día a día, con efectividad. Detrás de estos servicios se encuentran los responsables, casi anónimos, que coordinan la imparable centralita de teléfonos, la entrada y salida de las personas y la seguridad del edificio. En la imagen: Carmen Galván Montero, *Servicios Generales del MNCN. Responsable de centralita.* María del Carmen Raya González, *Ordenanza* y Yolanda Rodríguez, *Seguridad. control del acceso del edificio de Zoología.*

© SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN

PUBLICACIONES

FAUNA IBERICA VOL. 30.
NEMATODA
Materia: ZOOLOGIA
Autor: DOMINGO JIMÉNEZ GUIRADO, MANUEL PERALTA PERALTA, REYES PEÑA SANTIAGO.
Edición en tela plastificada con sobrecubiertas (25 x 17,5 cm.) siguiendo el formato de la colección. 323 págs con ilustraciones de línea y microfotografías en B/N. Madrid, 2007. PVP: 32,00 €

Nueva entrega de la cuidadosa colección "Fauna Ibérica", monumental obra que coordina María Ángeles Ramos desde este Museo.

En este último volumen los autores registran, con el esmerado rigor que caracteriza la serie, la totalidad de las especies de un orden completo y las de tres de las cuatro superfamilias en las que se divide el segundo orden del título. La superfamilia restante (*Dorylaimoidea*) será asunto para otro volumen. Tras un breve análisis sistemático y distributivo del *Phylum Nemátoda* (gusanos asquelmintos), una revisión general de la morfología, unos apuntes de su historia natural y una descripción de las técnicas de manipulación y estudio; se nos introduce en la parte principal, dedicada a las exhaustivas descripciones del mas de un centenar de especies del ámbito ibero-balear. Concluye con un listado bibliográfico, un útil glosario de términos y apéndices e índices varios.

sugerenci@s

Si quieres expresar tu opinión, hacer algún comentario sobre los artículos expuestos o colaborar en el Periódico del MNCN puedes escribir a la dirección de correo electrónico que hemos abierto para aquellas personas que nos leen.

periodico@mncn.es

DIRECCIÓN Y ORGANOS DE GESTIÓN DEL MNCN **DIRECTOR:** ALFONSO GABRIEL NAVAS SÁNCHEZ | **VICEDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN:** MARÍA ÁNGELES RAMOS SÁNCHEZ | **VICEDIRECTOR DE EXPOSICIONES Y PROGRAMAS PÚBLICOS:** ALFONSO GABRIEL NAVAS SÁNCHEZ | **VICEDIRECTOR DE COLECCIONES Y DOCUMENTACIÓN:** ÓSCAR SORIANO HERNANDO | **GERENTE:** JAIME VENTURA DEL ÁGUILA

PERIÓDICO DEL MNCN

DIRECTOR CIENTÍFICO: CARLOS MARTÍN ESCORZA | **COORDINACIÓN:** LAURA CORCUERA | **REDACCIÓN:** LAURA CORCUERA, RICARDO CURTIS, ÁNGEL GARCÍA, RODRIGO PASCUAL, ALBERTO LABARGA, MARTÍN SERRANO | **ILUSTRACIONES:** ELOY LUNA | **INFOGRAFÍA:** JESÚS QUINTANAPALLA | **CARICATURA:** JOSÉ M. CEBRIÁ **FOTOGRAFÍA:** YOLANDA CAMACHO, LUIS MENA, DAVID NOGUÉS, AURORA M. CASTILLA, RAFAEL CASTRO Y ORDÓÑEZ, JOSÉ TEMPLADO, ÓSCAR FERNÁNDEZ, JUAN PABLO PULIDO, SERVICIO FOTOGRAFÍA MNCN | **TRADUCCIÓN:** JAMIE LÁSZLÓ BENYEI | **COLABORAN:** MIGUEL B. ARAÚJO, ISABEL IZQUIERDO, DAVID NOGUÉS BRAVO, ANA M. CORREAS, ÓSCAR GORDO, JUAN JOSÉ SANZ, JOAQUÍN ARAUJO, JESÚS DORDA, AURORA M. CASTILLA, SORAYA PEÑADE CAMUS, JAVIER GARCÍA GUINEA y MIGUEL DE LAS DOBLAS, BEGOÑA SÁNCHEZ E ISABEL REY, PILAR LÓPEZ GARCÍA-GALLO, JOSÉ TEMPLADO, LORENZO MARTÍN PEÑA y SARA JIMÉNEZ NIETO, CARMEN SANZ, MANUEL PAREJO, ROBERTO GARCÍA, PAQUITA SÁNCHEZ, AMÉRICO CERQUEIRA | **AGRADECIMIENTOS:** Miguel Vela, Alfonso Nombela, Almudena Palominos, Carmen Guerrero, María Ángeles Bustillo, Alfredo Aparicio, Luis Barrera, Emiliano Aguirre, Rogelio Sánchez, Alcira Álvarez, Mar Jabardo, Victoria Rodríguez, Guillermo Enríquez de Salamanca, Sociedad de Amigos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, La Tienda del Museo de Ciencias | **DISEÑO Y PRODUCCIÓN EDITORIAL:** DIARIO DE LOS DINOSAURIOS diariodelosdinosaurios@gmail.com | D. L. **BU/503-2006** | **IMPRIME:** ALTAVIA IBÉRICA | EDITA: **MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES,** JOSÉ GUTIÉRREZ ABASCAL, 2 - 28006 MADRID. TEL: 91 411 13 28. FAX: 91 564 50 78. www.mncn.csic.es CORREO ELECTRÓNICO: periodico@mncn.es

CC BY ND NC

Museo Nacional de **CIENCIAS NATURALES**

El Museo Nacional de Ciencias Naturales es hoy una institución única dentro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Gestiona un importantísimo patrimonio de Historia Natural desde el año 1772. En 2001 obtuvo el reconocimiento de la UE como Gran Instalación Científica Europea.

ÁREA MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ÁREA ESCUELA DE INGENIEROS INDUSTRIALES

SALÓN DE ACTOS
RESTAURACIÓN OBRA GRÁFICA
INVESTIGACIÓN PALEOBIOLOGÍA
INVESTIGACIÓN ECOLOGÍA EVOLUTIVA
BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA EVOLUTIVA
PALEONTOLOGÍA Y GEOLOGÍA
EXPOSICIONES Y PROGRAMAS PÚBLICOS
ENTRADA ÁREA DE GEOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIEROS INDUSTRIALES
INVESTIGACIÓN Y COLECCIONES DE ENTOMOLOGÍA
PALEOBIOLOGÍA
SALA DE JUNTAS
ENTRADA ÁREA DE BIOLOGÍA
JARDÍN EDUCATIVO EL MONTE MEDITERRÁNEO
SERVICIOS DE FOTOGRAFÍA
FONOTECA ZOOLOGÍA
LOS MINERALES
LA EVOLUCIÓN HUMANA
HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA
NIVEL 2
INVESTIGACIÓN BIODIVERSIDAD
LABORATORIOS
GEOLOGÍA
HEMISFERIO
COLECCIONES DE INVERTEBRADOS
DIPLODOCUS
QUETZALCOATLUS
ELEPHAS ANTIQUUS
SECCIONES
EXPOSICIÓN PERMANENTE
EXPOSICIÓN TEMPORAL
TALLERES/ACT. EDUCATIVAS
MEDIATECA
SERVICIOS GENERALES/INVESTIGACIÓN
BIBLIOTECA Y ARCHIVO
DIRECCIÓN Y GERENCIA
MEDIATECA
AULA 5 SENTIDOS TALLERES
MEGATHERIUM
EXPOSICIÓN TEMPORAL
BIBLIOTECA
HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA
LABORATORIOS DE GEOLOGÍA
NIVEL 1
COLECCIONES DE AVES Y MAMÍFEROS
ARCHIVO
SOCIEDAD DE AMIGOS DEL MNCN
DIRECCIÓN Y GERENCIA
ESCUELA DE INGENIEROS INDUSTRIALES
ASEOS
ASCENSOR
TIENDA
NIVEL 0
AULA CIRCULAR - TALLERES
COLECCIONES DE PALEONTOLOGÍA Y GEOLOGÍA
JARDÍN DE PIEDRAS
MEDITERRÁNEO, NATURALEZA Y CIVILIZACIÓN
ENTRADA ÁREA DE GEOLOGÍA
EXPOSICIÓN TEMPORAL
LABORATORIOS DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA
LABORATORIOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR
NIVEL 0
ENTRADA ÁREA DE BIOLOGÍA
INFORMACIÓN
TAQUILLA
TIENDA
ASCENSOR
COLECCIONES DE ICTIOLOGÍA (peces)
COLECCIONES DE HERPETOLOGÍA (anfibios y reptiles)
PATIO
ESCALERA
NIVEL -1

REAL GABINETE
DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

MUEBLE DE RIOBOÓ
RETRATO DE CARLOS III
ESQUELETO DE COLÍBRIDO
MESA DE LA ESCUELA DE LAPIDARIOS DEL RETIRO
MESA DE LOS ELEMENTOS
GORILA
EXPEDICIONES E INSTRUMENTOS
CURIOSIDADES
BÁSCULA
ESQUELETO ELEFANTE DE LA INDIA
MINERALES
CUERNOS Y DEFENSAS
ANTÍLOPES
FELINOS
EXTRAÑAS CRIATURAS
ELEFANTE DE LA INDIA
COLECCIÓN LEFRANQ VAN BERKHEY
REAL GABINETE DE HISTORIA NATURAL (1771-1845)
REAL GABINETE DE HISTORIA NATURAL (1771-1845)

PLANO MUSEO: JESÚS QUINTANAPALLA

Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)
C/José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid. España. Tel: 91 411 13 28.
www.mncn.csic.es

Horario:
- **De martes a viernes >** de 10:00 a 18:00 horas
- **Sábados >** de 10:00 a 20:00 horas (excepto julio y agosto que será de 10:00 a 15:00 horas)
- **Domingos y festivos >** de 10.00 a 14.30 horas

El servicio de taquilla finaliza media hora antes del cierre del museo. Cerrado los días 25 de diciembre, y 1 y 6 de enero.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES