



MUSEO  
DE LA  
CIENCIA Y  
EL COSMOS

# BIODIVERSIDAD en viñetas

ORGANISMO  
AUTONOMO DE  
MUSEOS Y CENTROS



Organismo Autónomo de Museos y Centros  
Cabildo Insular de Tenerife  
Museo de la Ciencia y el Cosmos

Presidente:  
Francisco García-Talavera Casañas

Directora:  
Carmen del Puerto Varela

Coordinación del Proyecto:  
Rubén Naveros Naveiras

Revisión:  
Lázaro Sánchez-Pinto Pérez-Andreu

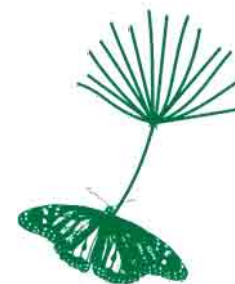
Diseño:  
Miriam Cruz Marrero

Viñetas:  
Deamo Bros

Colaboran:  
Museo de Ciencias Naturales de Tenerife (OAMC, Cabildo de Tenerife)  
Museo de la Ciencia de Valladolid

Imprime:  
Producciones Gráficas S.L.  
Depósito Legal: TF-664/2011

© Organismo Autónomo de Museos y Centros



# ¡Diversidad Biológica es Biodiversidad!



Desde una bacteria a la ballena azul, pasando por el propio ser humano, todos los seres vivos que habitan el planeta, los ambientes que los acogen y sus relaciones entre sí forman la Biodiversidad.

La declaración de “La década de la Biodiversidad 2011-2020” por las Naciones Unidas fue precedida por el Año Internacional celebrado en 2010. Al objetivo de reducir la pérdida de Biodiversidad que sufre el planeta, ahora se suma un mayor énfasis en la dimensión ecológica, económica, cultural, social y estética de la Biodiversidad, y en su importancia global para el desarrollo sostenible. Todo ello para evitar que la destrucción de hábitat, la introducción de especies invasoras, la polución, la superpoblación humana y el excesivo consumo de recursos deterioren el patrimonio vivo de la Tierra.



# ¿Planeta Tierra o planeta Agua?

Si toda el agua del mundo estuviera dentro de un bidón de cinco litros, el agua dulce disponible sería la que cabe en el tapón.

En nuestro planeta Tierra, más del 70% de su superficie es agua. Quizá por su extensión pensamos en los océanos como un recurso inagotable y como un gran vertedero de residuos de todo tipo. En la Unión Europea se ha pasado del principio de “quien contamina paga”, que establecía sanciones para los autores de los vertidos, a una idea más avanzada basada en el principio de “quien contamina paga y restaura”, que obliga al autor de un vertido a devolver el medio a su estado previo a la contaminación. Frente a los productos de “usar y tirar”, sigamos el principio de “las tres erres” (reducción, reutilización y reciclado), aunque sin olvidar que el mejor residuo es el que no se produce.



# ¿Somos la próxima especie amenazada?

Casi 17.000 especies de fauna y flora en todo el mundo se encuentran gravemente amenazadas.

En el reino vegetal, las plantas gimnospermas (la mayoría de árboles y arbustos) son el grupo más amenazado, ya que una de cada tres especies está en peligro de extinción. En el reino animal, esta situación la viven el 30% de los anfibios, el 21% de los mamíferos, el 12% de las aves, el 11% de los corales, el 5% de los reptiles y el 4% de los peces. Entre ellos, el orangután de Sumatra, el gorila occidental, varias tortugas marinas y 10 algas de las Islas Galápagos. Y en España, el linco ibérico, el quebrantahuesos, el oso pardo, el visón europeo, el lagarto gigante de El Hierro, la lamprea marina y la manzanilla de Sierra Nevada, entre muchas otras.



# Fósiles frente a renovables



Trabajo, ocio, bienestar económico, social y físico...  
en todo interviene la energía.

Los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) constituyen la principal fuente de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, contaminan en todas las fases de su ciclo de vida (extracción, transporte, uso y desmantelamiento de las plantas de producción), no garantizan la seguridad de suministro hay que importarlas de terceros países- y su posesión es fuente de continuos conflictos internacionales. El Sol, en cambio, es el origen de casi todas las energías renovables, que se producen de forma continua y son inagotables a escala humana. La Tierra recibe del Sol diariamente tanta energía como la que producirían 170 millones de reactores nucleares de 1.000 Mw. Según datos de Red Eléctrica de España, las renovables cubrieron el 26% de la demanda en 2009 y para 2020 su peso será del 42,3%.



# El Hombre es objetivo de la conservación

No podemos elegir entre Biodiversidad y naturaleza o las personas. Nuestra salud y bienestar deberían situarse en el centro de las medidas protectoristas.

La idea de "Biodiversidad" en muchas ocasiones no capta el interés de la población. Incluso, puede provocar respuestas negativas no animando a financiar la conservación ni participar en ella. El nuevo enfoque de "servicios ecosistémicos" busca proteger los ecosistemas beneficiando a la comunidad humana que depende de los mismos. Si protegemos los humedales, tendremos agua limpia. Preservar los manglares nos protegerá frente a tormentas. Y unos arrecifes de corales sanos permitirán el aprovechamiento de las pesquerías. Preservar la Biodiversidad por sí misma no constituye una estrategia eficaz de conservación. Los beneficios son mayores si nos centramos en la protección de ecosistemas vitales para la salud y las necesidades materiales del hombre.



# Grandes extinciones

!Asista a la "Extinción" en vivo y en directo!

Segun los científicos, la velocidad actual de desaparición de especies es hasta 1.000 veces mayor que el ritmo medio estimado al que las especies han ido desapareciendo a lo largo de la historia de la Tierra. Dicho de otro modo, el planeta se encuentra en estos momentos ante una crisis ambiental de tal envergadura que los expertos la sitúan al mismo nivel que la fractura que sufrió la vida sobre el planeta hace 65 millones de años, cuando la era de los dinosaurios llegó a su fin. 1.100 especies han desaparecido en los últimos 500 años. Sin embargo, para los paleontólogos del futuro que inspeccionen nuestra época, esta "sexta gran extinción" no dejará ninguna señal insólita.

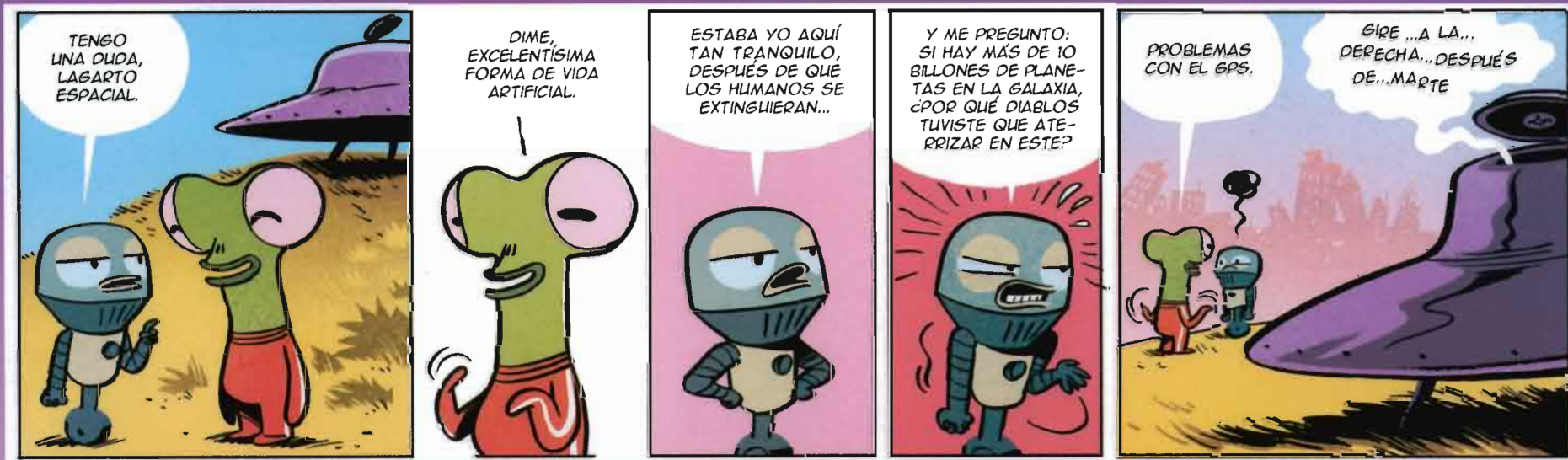


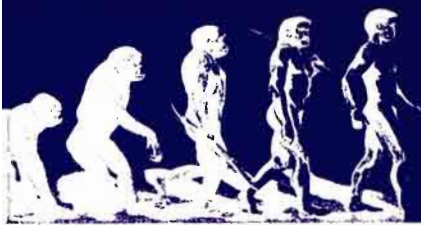


# El "McEcosistema" y el "efecto Frankenstein"

La alteración de los ecosistemas asociada a la actividad humana conlleva la expansión de ciertas especies exóticas y, en consecuencia, el declive de las especies locales.

Las especies invasoras pueden dar lugar a un escenario en el que haya sólo unas pocas especies exitosas en todos los ecosistemas del planeta, el "McEcosistema". Por su parte, la introducción intencionada con fines económicos o un aparente beneficio en la naturaleza han dado lugar al llamado "efecto Frankenstein". Es el caso, por ejemplo, del cangrejo rojo de EEUU. Su introducción en España en 1973 pretendía mejorar las rentas de los agricultores de arroz, pero introdujo con una especie invasora un hongo acuático que provocó la casi total desaparición de las especies europeas de cangrejo de río y su pesca.

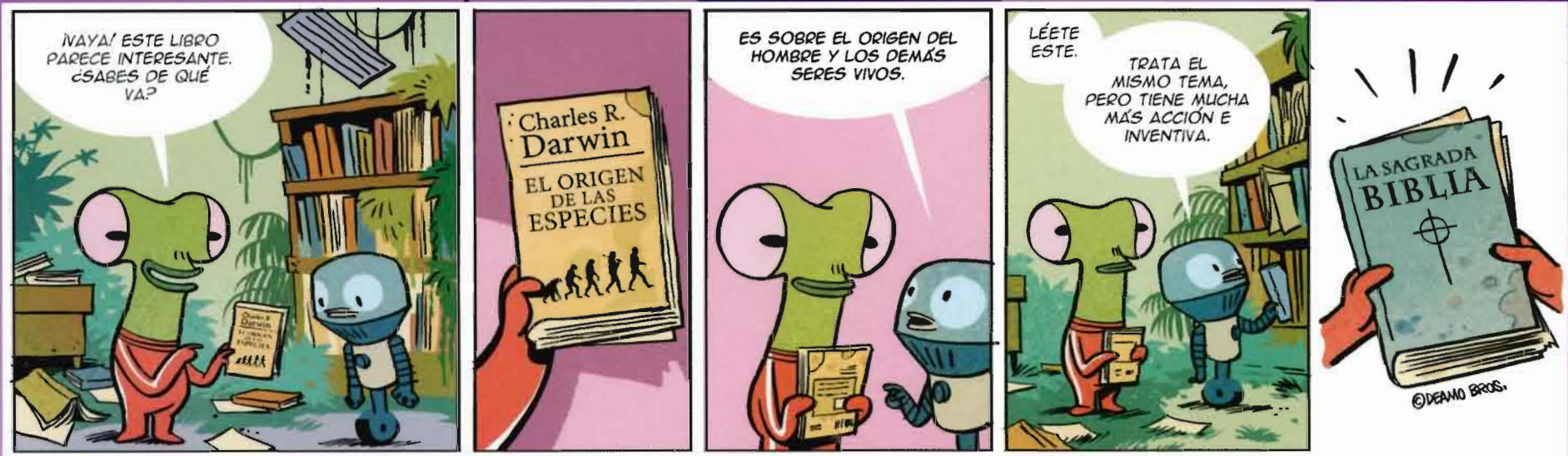




# Evolución de las especies

La Biodiversidad está estrechamente ligada a la evolución de los seres vivos y no se entiende sin todo aquello que ha ocurrido a lo largo de 4.000 millones de años.

Desde el siglo XVIII (Linneo propone su taxonomía de los seres vivos en 1750) se han descrito 1.800.000 especies, sin contar organismos unicelulares ni hongos tipo moho, y en los últimos 10 años se han identificado unas 140.000 especies nuevas para la ciencia. Se cree que puede haber unos 10 millones de especies aún por catalogar, sobre todo especies abisales de los mares profundos, que podrían ser millones, y los insectos y otros invertebrados de zonas tropicales aún sin estudiar, así como muchas especies de hongos. Un pez-rana con apariencia psicodélica y una esponja carnívora “asesina” están entre las 10 especies más importantes descubiertas en los últimos años. En Canarias se incorpora de media una especie nueva por semana.





# ¿Mayor movilidad con un transporte sostenible?



"La batalla por la sostenibilidad se ganará o perderá en las ciudades"

M. Strong (Secretario de las conferencias de las naciones Unidas sobre Medio Ambiente).

La mitad de los habitantes del mundo vive en ciudades. En Europa, el 75% de la población. Esta concentración humana ha provocado un aumento de la movilidad y de la longitud de los desplazamientos con la consiguiente congestión de tráfico en las vías principales y en las de acceso al centro, así como una mayor dificultad para atender las necesidades de transporte de las áreas dispersas, extensas y alejadas del núcleo urbano. Se estima que el transporte público ocupa 50 veces menos espacio y emite un 70% menos de CO<sub>2</sub> por viajero que el vehículo privado, cuyo uso no siempre es sinónimo de progreso o de incremento de la calidad de vida.



# Si aumenta la temperatura de la tierra...

40° 40° 38° 45° 42°  
38° 45°

...aumentará el deshielo de los casquetes polares y los glaciares de montaña y se incrementará la temperatura del mar, que subirá su nivel por ello.

Los cambios climáticos a lo largo de la historia de la Tierra no se han debido a la intervención humana y no se han producido de forma tan acelerada como el que estamos presenciando. En la actualidad, hemos superado el tiempo medio de la fase interglaciar, la menos frecuente con una duración de unos 10.000 años. Los expertos no saben con certeza hacia dónde evolucionará el cambio climático, si hacia un nueva glaciación o un calentamiento. Sin embargo, desde comienzos de la industrialización, la temperatura media de la atmósfera se ha incrementado en 0,6 °C por el aumento de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono.

39°  
40° 45°  
38° 45°



# ¿Se parece internet a las relaciones entre especies?

Darwin descubrió en Madagascar una extraña orquídea con una corola muy larga y predijo un insecto polinizador con una trompa de igual longitud. Estas relaciones de mutuo beneficio forman complejas estructuras: la arquitectura de la Biodiversidad.

http://www

Internet es una red compleja de ordenadores que cubre el planeta y constituye el soporte material por donde fluye todo tipo de información. Esta herramienta no fue diseñada por ningún ingeniero, se auto organiza de forma parecida a un ser vivo y su evolución se basa en decisiones locales. El gran reto actual es entender cómo la Biodiversidad, en su sentido global de red, responderá ante una variedad de perturbaciones: la pérdida de hábitat, las invasiones biológicas, la sobreexplotación de los recursos naturales o el cambio climático. ¿Afectará la extinción de una especie a estas redes de interdependencia? ¿Se verán afectadas sólo una o dos especies, o iniciará una avalancha de coextinciones que se propagarán por la red?



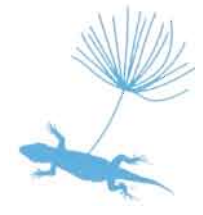
# Yo contamino, tú contaminas, él contamina

La contaminación lumínica o la acústica son otras formas de alterar el medio natural a las que casi no prestamos atención.

El transporte, la producción de energía y la actividad industrial son responsables de la contaminación más conocida, pero existen otras agresiones al medio que también se generan como consecuencia de la actividad humana y un mal entendido nivel de bienestar. En 2030, la demanda mundial de energía primaria será un 40% mayor que ahora y aún procedente de combustibles fósiles, cuyas reservas se agotarán con el tiempo. Según la Agencia Internacional de la Energía, la respuesta a este reto medioambiental no debe basarse en el aumento de la capacidad de generación o, únicamente, en el desarrollo de las energías renovables, sino en el uso más eficiente de la energía y la racionalización de su consumo.



11  
11  
11



11  
11  
11

M  
NH

MUSEO  
DE LA NATURALEZA  
Y EL HOMBRE

ORGANISMO  
AUTONOMO DE  
MUSEOS Y CENTROS



GÓBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



Museo de la Ciencia  
Valladolid