



44

ARTÍCULOS

MICROBIOLOGÍA

20 **El descubrimiento del sistema CRISPR-Cas**

Décadas de investigación básica sobre la biología de los procariotas han propiciado el hallazgo de un mecanismo microbiano de inmunidad adquirida. Sus aplicaciones como herramienta de edición genética parecen no tener límite. *Por Francisco J. M. Mojica y Cristóbal Almendros*

QUÍMICA

30 **Fuentes de vida**

El océano profundo se consideraba el escenario donde se originó la vida. Sin embargo, nuevos indicios apuntan hacia zonas volcánicas terrestres activas.

Por Martin J. Van Kranendonk, David W. Deamer y Tara Djokic

PSICOLOGÍA

38 **Hablar consigo mismo**

El estudio de las conversaciones que la gente mantiene para sus adentros abre una ventana a los entresijos de la mente. *Por Charles Fernyhough*

CONSERVACIÓN

44 **Desplazar a las especies en peligro**

A fin de salvar las especies amenazadas por el cambio climático, hay quien plantea su traslado a zonas nuevas, una propuesta no exenta de riesgo.

Por Richard Conniff

INFORME ESPECIAL: CIUDADES SOSTENIBLES

56 **Urbanismo sostenible**

Las ciudades podrían mejorar la vida de sus habitantes y la salud del planeta si contasen con una gestión adecuada de los recursos energéticos, hídricos, alimentarios y minerales.

Por William McDonough

60 **Aprovechar la basura**

Diseñar ciudades sostenibles exigirá reconvertir los residuos en materias primas.

Por Michael E. Webber

66 **La movilidad del futuro**

Una red móvil de cruces de tráfico inteligentes y vehículos equipados con sensores transformará nuestros desplazamientos por las ciudades.

Por Carlo Ratti y Assaf Biderman

FÍSICA

72 **Hacia la computación de energía cero**

Un experimento ha demostrado la posibilidad de construir un dispositivo de cálculo que funcione con una cantidad de energía arbitrariamente pequeña.

Por Miquel López Suárez, Igor Neri y Luca Gamaitoni

SEGURIDAD

80 **La nueva amenaza del carbunco**

Recientes descubrimientos sobre un antiguo accidente demuestran lo mortíferas que pueden ser las armas biológicas. *Por Paul S. Keim, David H. Walker y Raymond A. Zilinskas*

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

SECCIONES

3 Cartas de los lectores

4 Apuntes

Prospecciones espaciales. Un felino temeroso. Nuestro pasado está escrito en la Luna. Compromisos genéticos. Baterías mejoradas. Naves arrastradas por la luz del Sol. Redistribución nuclear. Fósiles gigantes.

11 Agenda

12 Panorama

Edición genética de embriones humanos. *Por Nerges Winblad y Fredrik Lanner*
Materiales reconfigurables inspirados en la papiroflexia. *Por Jamie Paik*
Comer hasta desecarnos. *Por Maite M. Aldaya*

50 De cerca

Equinodermos con visión. *Por Samuel Zamora*

52 Historia de la ciencia

Pasado en construcción. *Por Xavier Roqué*

54 Foro científico

El derecho a la libertad cognitiva. *Por Marcello Ienca*

55 Ciencia y gastronomía

Umami. *Por Pere Castells*

86 Curiosidades de la física

Insectos sobre el agua. *Por Jean-Michel Courty y Édouard Kierlik*

88 Juegos matemáticos

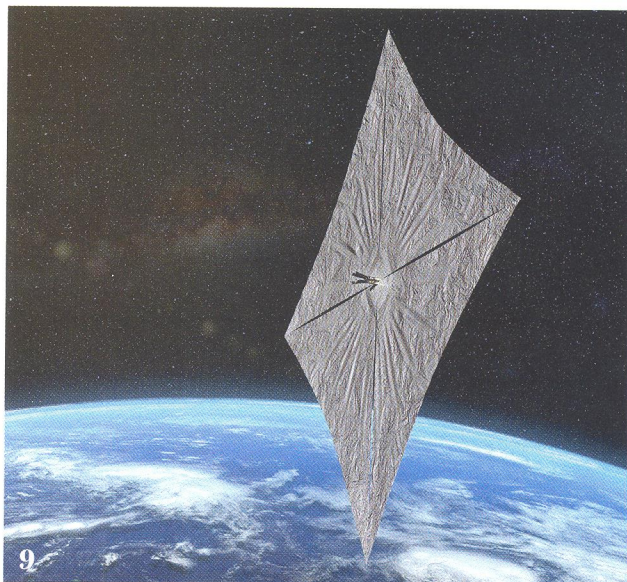
El problema del cuadrado inscrito en la curva. *Por Bartolo Luque*

92 Libros

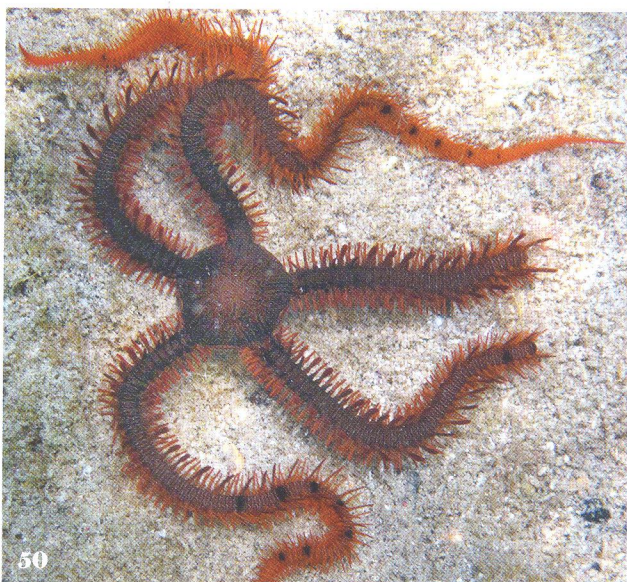
CRISPR: la pugna por la narrativa. *Por Nathaniel Comfort*
Antes de la ciencia. *Por Luis Alonso*
El descubrimiento de las ondas gravitacionales. *Por Luis Alonso*

96 Hace...

50, 100 y 150 años.



9



50



54

EN PORTADA

La revolucionaria técnica CRISPR-Cas permite editar, o modificar, el genoma con gran precisión y eficacia. Su desarrollo ha sido posible gracias al descubrimiento del sistema de defensa que presentan bacterias y arqueas contra los virus, un hallazgo al que han contribuido de forma fundamental los pioneros trabajos de Francisco J. M. Mojica, de la Universidad de Alicante, y sus colaboradores. Ilustración de age fotostock/Science Photo Library/EQUINOX GRAPHICS

