

ARTÍCULOS

NEUROCIENCIA

18 Los beneficios del sueño

Cuando dormimos se debilitan las conexiones entre nuestras neuronas. Al parecer, ello reduce el consumo de energía y, paradójicamente, ayuda a la memoria. Por Giulio Tononi y Chiara Cirelli

FILOSOFÍA DE LA FÍSICA

24 ¿Qué es real?

Los físicos hablan de un mundo compuesto de partículas y campos de fuerza. Sin embargo, ¿qué representan dichos conceptos? En su lugar, el universo podría consistir en colecciones de propiedades, como la forma y el color. *Por Meinard Kuhlmann*

BIOINGENIERÍA

32 Un delfín con prótesis

Winter, una cría de delfín, perdió la cola al enredarse en una nasa. Pero los científicos le hicieron una nueva. Por Emily Anthes

ANTROPOLOGÍA

36 ¿Se halla la cultura en los genes?

La sociobiología afirma que la violencia y el altruismo se hallan controlados por genes. La idea ha suscitado, y todavía lo hace hoy, fuertes críticas. *Por Régis Meyran*

HISTORIA DE LA FÍSICA

60 Herschel y el rompecabezas de la radiación infrarroja

La elucubración mental de un astrónomo consiguió relacionar luz y calor por primera vez. *Por Jack R. White*

INFORME ESPECIAL

LAS MATEMÁTICAS DEL PLANETA TIERRA

- **47 Las matemáticas, una ciencia global**Por Manuel de León
- 50 La Tierra, un sistema de fluidos Por Ana M. Mancho
- 52 Modelos de balance energético y clima global Por Lourdes Tello
- **54 Las matemáticas de la biodiversidad** *Por Jordi Bascompte*
- 56 Modelos de propagación de enfermedades Por Joan Saldaña
- 58 Redes sociales y cooperación Por Anxo Sánchez

ENTOMOLOGÍA

70 Insectos necrófagos

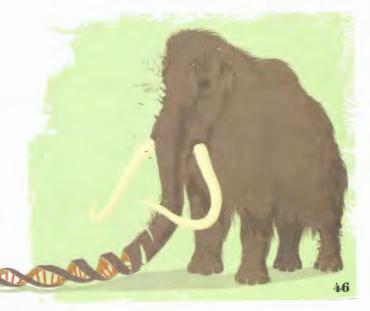
Los artrópodos que colonizan un cadáver resultan de gran ayuda para los forenses. El análisis de su desarrollo arroja luz sobre la fecha de la muerte. Por Emmanuel Gaudry

METEOROLOGÍA

76 Las próximas megainundaciones

Enormes corrientes de vapor en la atmósfera, conocidas como ríos atmosféricos, han desencadenado inundaciones extremas cada 200 años. El cambio climático podría incrementar su frecuencia. *Por Michael D. Dettinger y B. Lynn Ingram*





Y CIENCIA

SECCIONES

3 Cartas de los lectores

4 Apuntes

Analgésico espinoso. Los robots ya saben escuchar. Cristales de sílice y carbonato de bario. El último aliento de una estrella. Proteínas de telaraña. Misterio mediterráneo.

7 Agenda

8 Panorama

Ruptura de simetría bajo inversión temporal.

Por José Bernabéu y Fernando Martínez-Vidal

Betalaínas: colorantes naturales bioactivos.

Por José A. Fernández López y Pedro J. Giménez

Los anfibios y la contaminación química. Por Andrés

Egea Serrano, Rick A. Relyea y Miguel Tejedo

Origen fetal de las enfermedades.

Por Josep C. Jiménez-Chillarón

El impacto del mestizaje en México. Por Gabriela

Martínez Cortes y Héctor Rangel Villalobos

41 Historia de la ciencia

Wallace, el evolucionista radical. Por Andrew Berry

44 De cerca

Agregaciones masivas. Por Carlos Domínguez Carrió, Jordi Grinyó y Josep-Maria Gili

46 Foro científico

Volved a la vida, por favor. Por George Church

84 Curiosidades de la física

Historias del calendario. Por Norbert Treitz

88 Juegos matemáticos

Demostraciones visuales. Por Bartolo Luque

91 Libros

Ciencia. *Por Luis Alonso* Matemáticas y electrones. *Por Xavier Roqué* Naturaleza del universo. *Por Luis Alonso*

96 Hace...

50, 100 y 150 años.

EN PORTADA

Docenas de sociedades científicas han declarado el 2013 Año de las Matemáticas del Planeta Tierra. La iniciativa pretende destacar el papel clave de esta ciencia a la hora de modelizar un mundo cambiante y cada vez más complejo. En la actualidad, las matemáticas se aplican a diversas disciplinas globales, desde la geofísica y la climatología hasta la ecología, la epidemiología o nuestro comportamiento social. Imagen de iStockphoto/RomanOkory e Investigación y Ciencia.

