

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*

INVESTIGACIÓN 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

Betalainas: 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.

