

# INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Diciembre 2015, Número 471

54

## ARTÍCULOS

### INFORME ESPECIAL

#### ESTADO DE LA CIENCIA GLOBAL 2015: GRAN CIENCIA, GRANDES RETOS

#### 14 **Introducción**

*La redacción*

#### 16 **Las dificultades del Proyecto Cerebro Humano**

A los dos años de su inicio, este proyecto multimillonario de simulación del cerebro está haciendo agua. ¿Mala gestión o limitaciones de la gran ciencia? *Por Stefan Theil*

#### 20 **¿Cuán grande es la gran ciencia?**

Infografía sobre los principales megaproyectos científicos. *La redacción*

#### 23 **Evaluación científica de los programas contra la pobreza**

El dinero y las buenas intenciones no bastan para combatir la pobreza. También hacen falta datos que nos revelen qué intervenciones funcionan y cuáles no. *Por Dean Karlan*

#### 26 **Ciencia para reducir el crimen**

Siguiendo la experiencia de Colombia, dirigentes urbanos de toda América recurren a la ciencia para disminuir las tasas de homicidios. *Por Rodrigo Guerrero Velasco*

### NEUROCIENCIA

#### 38 **Las funciones vitales del sueño**

El descanso nocturno ejerce una influencia profunda en los sistemas nervioso, inmunitario y endocrino. *Por Robert Stickgold*

### PALEONTOLOGÍA

#### 46 **Evolución de la simetría en los equinodermos**

Nuevos fósiles del Cámbrico revelan que los primeros animales de este grupo no eran radiales, sino bilaterales. Ello arroja luz sobre el origen de la simetría pentámera que presentan en la actualidad. *Por Samuel Zamora*

### SISTEMA SOLAR

#### 54 **El océano caliente de Encélado**

Bajo la capa de hielo del pequeño satélite de Saturno se esconde una gran masa de agua con actividad hidrotermal. ¿Se dan allí condiciones aptas para la vida? *Por Frank Postberg y Thorsten Dambeck*

### ARQUEOASTRONOMÍA

#### 64 **Las estrellas de los difuntos**

En ataúdes egipcios de 4000 años de antigüedad se han descubierto unas misteriosas tablas astronómicas. ¿Cuál era su finalidad? *Por Sarah Symons y Elizabeth Tasker*

### ESPACIO

#### 70 **Sorpresas en los cinturones de Van Allen**

Los anillos de radiación que rodean nuestro planeta son más dinámicos de lo que se pensaba. Sus cambios podrían aumentar los daños causados por las tormentas solares. *Por Daniel N. Baker*

### SOSTENIBILIDAD

#### 78 **Ayudar a los bosques a adaptarse al cambio climático**

Mediante la incorporación de variedades de árboles mejor adaptadas, los bosques más amenazados podrían hacer frente a las nuevas condiciones. *Por Hillary Rosner*

# INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

## SECCIONES

### 3 Cartas de los lectores

### 4 Apuntes

Desarmar a las serpientes. Cantos seductores de los murciélagos. Su dinero también tuitea. Recargar los acuíferos. Neutrinos tras el fondo de microondas.

### 7 Agenda

### 8 Panorama

Efectos del dopaje en una superred. *Por Daniel Vanmaekelbergh*

Humanos y carroñeros: una larga historia de encuentros y desencuentros. *Por José A. Sánchez Zapata, Marcos Moleón y Zebensui Morales Reyes*

Campos magnéticos cósmicos: reliquias de la gran explosión. *Por Francesc Ferrer*

### 32 De cerca

La familia numerosa de los anélidos coralinos. *Por Julio Parapar, María Capa y Pat Hutchings*

### 34 Historia de la ciencia

Tomar el pulso a la luz.

*Por Richard Staley*

### 36 Foro científico

Difícil, pero no imposible.

*Por Michael E. Mann*

### 85 Taller y laboratorio

Geomorfología experimental.

*Por Marc Boada*

### 88 Juegos matemáticos

¿Está cerca el final de la humanidad?

*Por Alejandro Pérez Carballo*

### 90 Libros

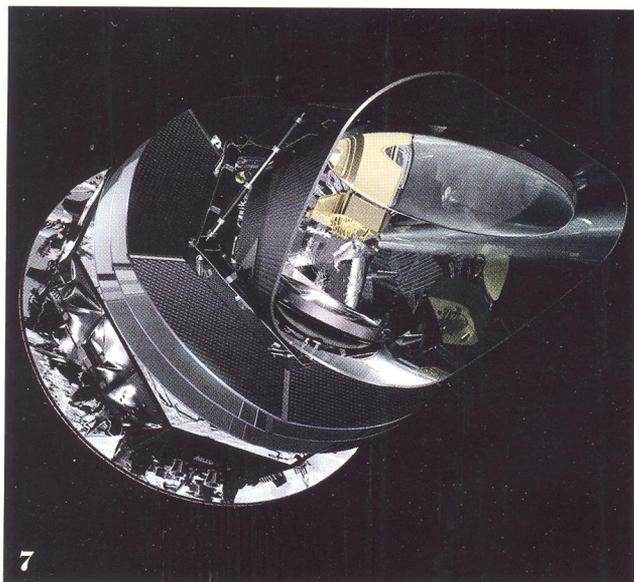
Cómo hacer frente al cambio climático. *Por Luis Alonso*

Más que magia importada. *Por Carlos Gershenson*

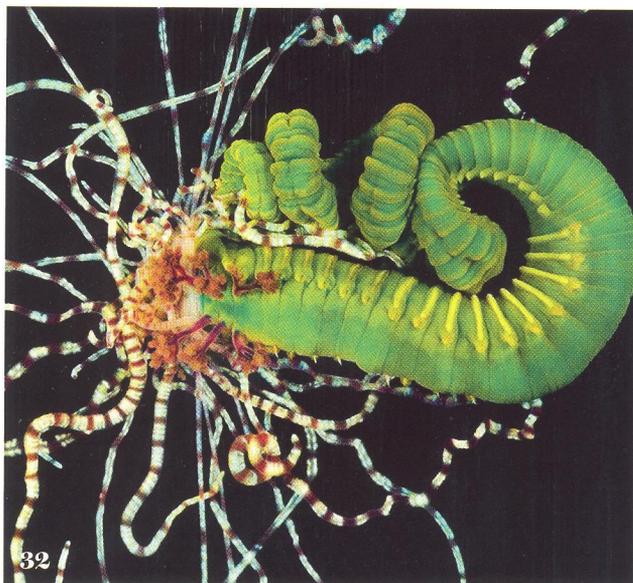
Reconstrucción de la realidad. *Por Luis Alonso*

### 96 Hace...

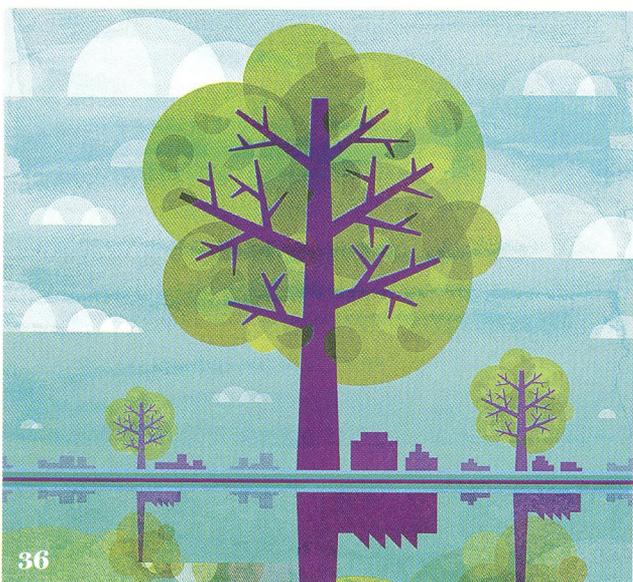
50, 100 y 150 años.



7



32



36

## EN PORTADA

El sueño no desempeña una única función, sino que mejora varios aspectos de nuestra salud física y mental, según demuestran los estudios recientes. Diferentes etapas del sueño refuerzan distintos tipos de memoria, mientras que la privación del sueño aumenta las probabilidades de ganar peso, contraer infecciones y sufrir depresión. Fotografía de Plamen Petkov.

