

## ARTÍCULOS

### FÍSICA DE PARTÍCULAS

#### **16 Mensajeros fantasmales de nueva física**

Las exóticas propiedades de los neutrinos podrían aportar las pistas necesarias para ir más allá del modelo estándar. *Por Martin Hirsch, Heinrich Päs y Werner Porod*

#### **22 Un secreto escrito en el cielo**

*Por Sudeep Das y Tristan L. Smith*

### ZOOLOGÍA

#### **24 El jaguar: genes y conservación**

La historia poblacional del gran felido americano revelada por el ADN. *Por Manuel Ruiz García*

### INFORME ESPECIAL: ¿QUÉ ES LA INFORMACIÓN?

#### **32 Información y significado**

En la teoría clásica de la información no hay lugar para la atribución de significado. Sin embargo, los humanos insistimos en ello. ¿Cómo reconciliar ambas posturas? *Por Peter J. Denning y Tim Bell*

#### **42 Hacia una teoría universal**

Las sucesivas aplicaciones de la teoría de la información a nuevos campos, como la biología, revelan una disciplina joven que aún debe superar numerosos retos. *Por Jérôme Segal*

R\_611

### SALUD

#### **56 Avances en medicina regenerativa**

El futuro de la reparación tisular. *Por VV. AA.*

### ENERGÍA

#### **66 El coste real de los combustibles fósiles**

El encarecimiento del petróleo exige buscar procesos en los que la inversión de energía consiga un óptimo rendimiento. *Por Mason Inman*

### EXPLORACIÓN ESPACIAL

#### **70 Investigación espacial de bajo coste**

Los vuelos privados al espacio no serán solo para turistas adinerados. Una naciente industria promete revolucionar las misiones científicas. *Por S. Alan Stern*

### CONSERVACIÓN

#### **76 Reservas marinas y población local**

Los habitantes del archipiélago indonesio de Raja Ampat lideran los esfuerzos para proteger los arrecifes de coral de los estragos de la pesca. Con ello intentan defender también su propia subsistencia. *Por Brendan Borrell*

### PALEONTOLOGÍA

#### **82 El apareamiento de los dinosaurios**

Se ha empezado a resolver el indescifrable misterio de la copulación en los enormes reptiles. *Por Brian Switek*

## SECCIONES

### 3 Cartas de los lectores

### 4 Apuntes

Destino: el agujero negro del centro de la galaxia. Nuevos mundos más allá de Plutón. Rémoras. Tecnología puntera para aprovechar la luz natural. Bombillas de estado sólido. Un bosque tropical que agoniza.

### 7 Agenda

### 8 Panorama

Cuarenta años de libertad asintótica.

*Por Antonio González Arroyo*

Ornitología participativa. *Por Hillary Rosner*

Información desde el vacío. *Por Carlos Sabán Lestayo*

### 50 De cerca

Bríofitos en arroyos de montaña. *Por Javier Martínez Abaigar y Encarnación Núñez Olivera*

### 52 Historia de la ciencia

El nacimiento de la cristalografía de rayos X.

*Por John Meurig Thomas*

### 54 Foro científico

Historia de dos Internets. *Por Michael Fertik*

### 55 Ciencia y gastronomía

Desnatados, pero menos sabrosos. *Por Hervé This*

### 86 Curiosidades de la física

Mecánica celeste con rozamiento.

*Por Norbert Treitz*

### 90 Juegos matemáticos

Dilemas cooperativos e inducción hacia atrás.

*Por Alejandro Pérez Carballo*

### 92 Libros

Técnicas ópticas y tintoriales. *Por Mercè Durfort*

Biología sintética. *Por Luis Alonso*

### 96 Hace...

50, 100 y 150 años.

## EN PORTADA

Las extrañas propiedades de los neutrinos llevan más de ochenta años asombrando a los físicos. Numerosos experimentos en todo el mundo intentan averiguar los detalles del mecanismo por el cual estas partículas adquieren su exigua masa, así como su enigmática relación con la antimateria. Las respuestas podrían proporcionar pistas clave para ampliar el modelo estándar de la física de partículas. Imagen de Vault49.

