

R\_611

## ARTÍCULOS

### TECNOLOGÍA

#### 16 Ideas que cambian el mundo

Nuevas formas de vida sin ADN. Espuma que devuelve la respiración. Tratamiento precoz del alzhéimer. Purificación del agua con aceite. Un índice de sostenibilidad definitivo. Secuenciación del genoma de los fetos. Y más. *Por VV.AA.*

### CONSERVACIÓN DEL ARTE

#### 28 Los daguerrotipos evanescentes

Unas inestimables imágenes de los primeros días de la fotografía se desvanecían ante los propios ojos de los visitantes a un museo. Un insólito equipo se dispuso a salvarlas. *Por Daniel Grushkin*

### EVOLUCIÓN

#### 32 El origen de la multicelularidad

El estudio de los genomas de nuestros ancestros unicelulares sugiere una nueva hipótesis sobre la transición evolutiva que dio lugar a los organismos multicelulares. *Por Alex de Mendoza, Arnau Sebé Pedrós e Iñaki Ruiz Trillo*

### INNOVACIÓN

#### 40 Un vidente profesional

El mayor fabricante mundial de circuitos integrados tiene en su plantilla un futurólogo, Brian David Johnson, encargado de prever cómo serán la computación y sus dispositivos en 2020 y más adelante. *Por Larry Greenemeier*

### CAMBIO CLIMÁTICO

#### 50 Inviernos extremos

El deshielo de la banquisa ártica está provocando inviernos inusualmente fríos y nevosos en Europa y Estados Unidos. *Por Charles H. Greene*

### DOSSIER: ASTROFÍSICA

#### 56 El observatorio infrarrojo Herschel

Un telescopio espacial de grandes dimensiones para estudiar el universo frío. *Por Paolo Saraceno y Anna di Giorgio*

#### 62 El universo invisible de Herschel

El observatorio infrarrojo de la ESA han permitido estudiar con gran detalle las galaxias lejanas, las nubes protoestelares y la química del medio interestelar. *Por Paolo Saraceno*

### MINERALOGÍA

#### 68 Gemas

Con su rareza, las piedras preciosas suponen una valiosa fuente de información para los geólogos que investigan la dinámica interna del planeta. *Por Lee A. Groat*

### FARMACOLOGÍA

#### 80 Terapia de la depresión

Los antidepresivos de las farmacopeas dejan mucho que desear. Tardan semanas en surtir efecto y fracasan en muchos pacientes. Los laboratorios investigan una medicación más eficaz. *Por Robin Marantz Henig*

# INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

## SECCIONES

R-611

### 4 Cartas de los lectores

### 6 Apuntes

Mamíferos modelo. Jardineros crípticos.  
Romper más para romper menos.  
Microherramientas y bandejas de cristalización.  
Usted está aquí. Sal de la atmósfera. Leche materna  
para niños y leche materna para niñas.

### 9 Agenda

### 10 Panorama

Superabundancia de planetas. *Por John Matson*  
¿Qué bit tiene mi vecino? *Por Mafalda Almeida*  
y *Antonio Acín Dal Maschio*  
Nanopartículas inorgánicas. *Por Cecilia López,*  
*Victor Puentes y Antoni Sánchez*  
Ecometabólica. *Por Jordi Sardans, Albert Rivas*  
*Ubach y Josep Peñuelas*

### 44 De cerca

La cometa motriz. *Por David Biello*

### 46 Historia de la ciencia

El electrón y su familia.  
*Por Jaume Navarro*

### 48 Foro científico

Comprender la biología del cáncer.  
*Por Robert Gatenby*

### 86 Taller y laboratorio

Creación de una metaloteca.  
*Por Marc Boada Ferrer*

### 90 Juegos matemáticos

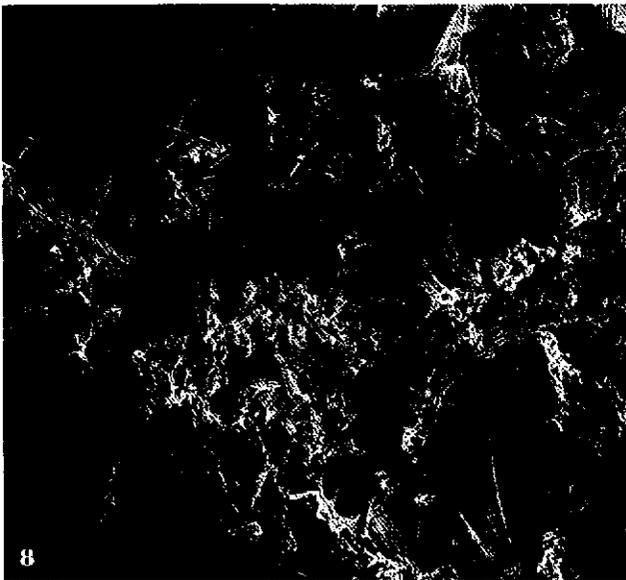
Lenguajes naturales e inteligencia artificial.  
*Por Agustín Rayo*

### 93 Libros

Biología cognitiva. *Por Luis Alonso*  
Turing. *Por Luis Alonso*

### 96 Hace...

50, 100 y 150 años.



8



48

## EN PORTADA

La aparición de los animales constituye uno de los hitos más importantes de la historia de la vida. El estudio del genoma de organismos unicelulares ancestrales como el ictiospóreo *Sphaeroforma arctica* aporta información clave sobre esta transición evolutiva hacia la multicelularidad. Fotomontaje a partir de una microscopía cedida por el proyecto Multicellgenome.

