

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Enero 2013, Número 436



52

R-611

ARTÍCULOS

FÍSICA DE PARTÍCULAS

18 **La vida interior de los quarks**

¿Qué ocurriría si las partículas que creemos elementales poseyesen estructura interna? *Por Don Lincoln*

MEDICINA

26 **Cultivo ocular**

Se ha conseguido que un grupo de células formen una retina, un avance decisivo en la creación extracorporal de órganos para trasplantes. *Por Yoshiki Sasai*

CAMBIO CLIMÁTICO

32 **Calentamiento global: ¿Más rápido de lo previsto?**

La pérdida de hielo, la fusión del permafrost y otros mecanismos de retroalimentación amenazan con acelerar el aumento de las temperaturas. *Por John Carey*

INFORMÁTICA

38 **Ingeniería empírica de programas**

La investigación científica sobre las diferentes formas de desarrollar programas revela nuevas posibilidades para mejorar los códigos informáticos. *Por Greg Wilson y Jorge Aranda*

PALEONTOLOGÍA

52 **El ave más extraña**

Unos fósiles descubiertos hace poco revelan la sorprendente historia evolutiva de los pingüinos. *Por R. Ewan Fordyce y Daniel T. Ksepka*

HISTORIA DE LA ASTRONOMÍA

58 **La carrera por el mayor refractor del mundo**

En el siglo XIX se entabló una competición por el mayor telescopio refractor del mundo. A pesar de existir razones científicas de peso para construir potentes telescopios, en muchas ocasiones se trataba de una cuestión de prestigio patrio. A veces, unos milímetros otorgaban el récord de la gloria nacional. *Por Wolfgang Steinicke y Stefan Binnewies*

FÍSICA ATMOSFÉRICA

68 **Duendes, elfos y chorros azules**

Nuevos hallazgos sobre la microfísica de los eventos luminosos transitorios permiten ahondar en la comprensión de las tormentas eléctricas. *Por Alejandro Luque y Francisco José Gordillo Vázquez*

BIOLOGÍA

78 **Autismo y mente técnica**

La progenie de científicos e ingenieros quizás herede genes que no solo confieren capacidades intelectuales, sino también una predisposición al autismo. *Por Simon Baron-Cohen*

ENERGÍA

82 **Las piezas ausentes del proyecto ITER**

En el camino hacia una energía sin límites, el experimento más complejo del mundo se ha topado con varios obstáculos. *Por Geoff Brumfiel*

86 **Apuesta de futuro**

Por Joaquín Sánchez Sanz

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

SECCIONES

R - 611

4 Cartas de los lectores

5 Apuntes

De los perros que persiguen su propio rabo.

El hielo desaparece. La última frontera.

El sabor de la mostaza y los insectos. Cucarachas al rescate. Cirujanos robóticos. La galaxia espiral más antigua. Nanopartículas que se autoensamblan.

7 Agenda

10 Panorama

La totoaba, un pez enigmático del golfo de California.

Por Francisco Javier García de León

Cómo se fracturan los materiales.

Por Antonio J. Pons Rivero

La máquina de escribir más pequeña del mundo.

Por Gustau Catalan

La danza del agua en los nanocanales. *Por Francisco de los Santos y Giancarlo Franzese*

Nuevos biosensores nanomecánicos.

Por Montserrat Calleja, Priscila Kosaka, Sheila González y Javier Tamayo

46 De cerca

Lagos helados. *Por Sid Perkins*

48 Foro científico

¿Sabemos leer en la Red? *Por Daniel Cassany*

50 Filosofía de la ciencia

¿Puede la ciencia explicarlo todo?

Por Jesús Zamora Bonilla

90 Curiosidades de la física

Cuando el vidrio fluye.

Por Jean-Michel Courty y Édouard Kierlik

92 Juegos matemáticos

Riesgos del razonamiento intuitivo.

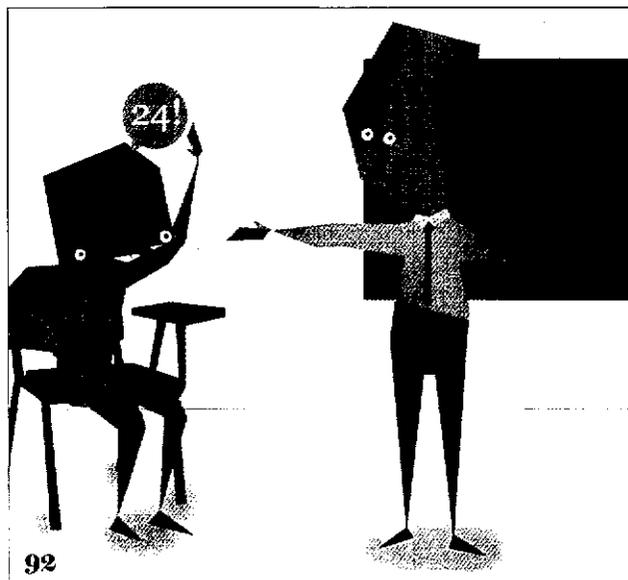
Por Gabriel Uzquiano

94 Libros

Física prenewtoniana. *Por Luis Alonso*

96 Hace...

50, 100 y 150 años.



EN PORTADA

Según el modelo estándar, los constituyentes últimos de la materia serían quarks y leptones: partículas puntuales carentes de subestructura. Sin embargo, algunas de sus propiedades parecen sugerir la existencia de preones, hipotéticos componentes aún más elementales. El LHC y otros experimentos podrían zanjar la cuestión en un futuro próximo. Fotografía de Craig Cutler.

