

R-611

28

ARTÍCULOS

FÍSICA CUÁNTICA: NUEVOS HORIZONTES

18 Efectos cuánticos macroscópicos

¿Puede observarse la superposición cuántica de estados en sistemas físicos de gran masa y tamaño? *Por Markus Aspelmeyer y Markus Arndt*

28 Fases cuánticas y teoría de cuerdas

Algunas transiciones entre fases cuánticas de la materia incorporan «acción a distancia». Su descripción matemática guarda relación con la teoría de cuerdas. *Por Subir Sachdev*

36 Paradojas colectivas y lógica cuántica

Ciertas ideas tomadas de la mecánica cuántica podrían ayudar a explicar la aparente irracionalidad de algunos mecanismos de toma de decisiones. *Por George Musser*

42 El cuanto no cuántico

Los físicos sostienen que la naturaleza presenta un aspecto puntillista a las escalas más pequeñas. Pero una mirada más atenta revela un universo continuo, más analógico que digital. *Por David Tong*

EVOLUCIÓN

50 La humanidad en el espacio

¿Cómo viajarán las generaciones futuras desde nuestro hogar terrestre hasta los planetas, y aún más lejos? ¿Qué consecuencias tendrá para nuestra especie? *Por Cameron M. Smith*

INGENIERÍA MÉDICA

56 Conexiones biónicas

Un nuevo método para conectar brazos y manos artificiales al sistema nervioso podría permitir que el cerebro controlara las prótesis con la misma facilidad que si se tratara de las extremidades de nuestro cuerpo.

Por D. Kacy Cullen y Douglas H. Smith

ASTROPARTÍCULAS

62 IceCube: Astrofísica desde el hielo

El telescopio de neutrinos más grande del mundo ha entrado en funcionamiento en el Polo Sur. Uno de sus objetivos consistirá en hallar pruebas de la existencia de materia oscura, la masa invisible del universo.

Por Carlos Pérez de los Heros

COMPORTAMIENTO ANIMAL

72 Risa de rata

Humanos aparte, ¿habrá otros animales con sentido del humor? Bien pudiera ser. *Por Jesse Bering*

BIOLOGÍA

76 Maravillas diminutas

El microscopio óptico desvela secretos sorprendentes de la naturaleza. *Por Kate Wong*

NEUROCIENCIA

82 Dependencia y cooperación entre los sentidos

Nuestros diferentes sentidos colaboran entre sí más de lo que se pensaba. Lo que oímos depende mucho de lo que vemos y tocamos.

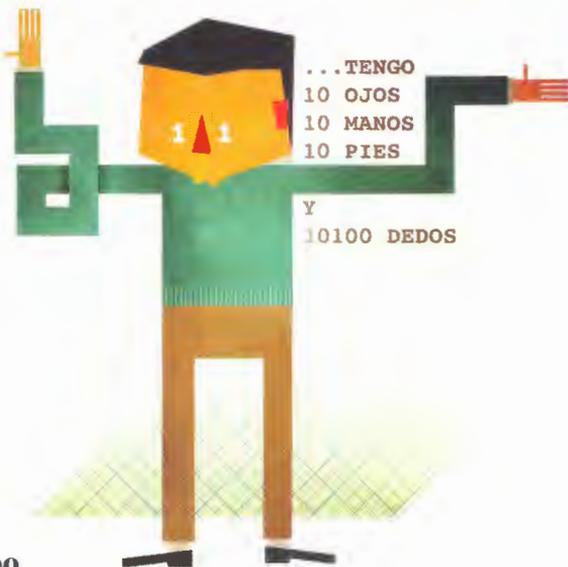
Por Lawrence D. Rosenblum



8



13



90

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

SECCIONES

3 Cartas de los lectores

4 Apuntes

Planetas de diamante. Patógenos ocultos. El clip sujetapapeles. Células en su sazón. Polémica estelar. La época perdida. Detección de drogas en bebidas. Memorias de datos de larguísima duración. Oídos de insecto. A salvo de los escorpiones.

8 Agenda

10 Panorama

¿Están sanos los océanos? *Por Benjamin S. Halpern*
El núcleo «doblemente mágico» de estaño 100. *Por César Domingo Pardo*
Gestión de plantas invasoras en España. *Por Jara Andreu, Montserrat Vilà y Joan Pino*
Motores microscópicos. *Por Jordan M. Horowitz y Juan M. R. Parrondo*

46 Filosofía de la ciencia

Racionalidad en ciencia y tecnología. *Por León Olivé*

48 Foro científico

El lado oscuro de las nuevas tecnologías. *Por Alfredo Rodríguez Muñoz*

49 Ciencia y gastronomía

Entre planta y edulcorante. *Por Pere Castells*

86 Curiosidades de la física

Coriolis: ser o parecer. *Por Norbert Treitz*

90 Juegos matemáticos

Potencias de dos. *Por Gabriel Uzquiano*

92 Libros

Hombres y matemáticas. *Por Pere Grima*
Entrando en el país de los cuantos. *Por José L. Sánchez Gómez*
Condición humana. *Por Luis Alonso*

96 Hace...

50, 100 y 150 años.

EN PORTADA

¿Por qué el mundo macroscópico no parece obedecer las leyes de la mecánica cuántica? Un siglo después del nacimiento de la teoría, la dificultad para acomodarla en nuestra intuición clásica continúa siendo una inestimable fuente de inspiración en disciplinas tan dispares como la física fundamental, la física de materiales o la psicología. Imagen de Daniela Leitner y *Spektrum der Wissenschaft*.

