

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Agosto 2019, Número 515

ARTÍCULOS

BIOLOGÍA EVOLUTIVA

18 **El auge de los animales**

Nuevos hallazgos fósiles y datos recientes sobre las características químicas de los antiguos océanos revelan las profundas raíces de la explosión cámbrica.

Por Rachel A. Wood

FÍSICA NUCLEAR

26 **El último secreto del átomo**

Los físicos aún desconocen el origen de la masa y el espín del protón. Un ambicioso proyecto aspira a cartografiar con detalle el interior de esta partícula para averiguarlo.

Por Abhay Deshpande y Rikutarō Yoshida

SALUD AMBIENTAL

34 **Contaminación atmosférica y salud pública**

Los efectos de la polución en la salud suelen ser difíciles de observar a nivel individual. ¿Cómo puede mejorarse ese conocimiento y aumentar la concienciación de la población ante el problema? *Por Mark J. Nieuwenhuijsen*

CLIMA

50 **Viene mal tiempo**

Los últimos desastres naturales demuestran que las tormentas invernales, lluvias torrenciales y olas de calor estivales se intensifican debido al cambio climático.

Por Jennifer Francis

NANOCIENCIA

58 **El calor a escala nanométrica**

Durante doscientos años los físicos han descrito el transporte de calor mediante la ley de Fourier. Ahora, los avances en nanotecnología demandan una comprensión más sutil del fenómeno. *Por Olivier Bourgeois, Dimitri Tainoff, Natalio Mingo, Bjorn Vermeersch y Jean-Louis Barrat*

INMUNOLOGÍA

66 **Reinventar las vacunas**

Una controvertida teoría sostiene que una sola vacuna, administrada de forma apropiada, puede proteger contra muchas más enfermedades que la que pretende evitar. *Por Melinda Wenner Moyer*

NEUROCIENCIA

74 **Los otros efectos de la cirugía bariátrica**

Nuevos estudios revelan que la intervención quirúrgica modifica la microbiota intestinal y las conexiones enterocerebrales. Ello abre nuevos caminos para el tratamiento de la obesidad. *Por Bret Stetka*



INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

SECCIONES

3 Cartas de los lectores

4 Apuntes

¿Por qué los tiburones huyen en desbandada? La basura espacial se amontona. Ríos apresados. Risa amistosa. El secreto del pájaro mosquero. Un respirador que podría salvar vidas. Resonancias cerebrales más sensibles. Luz UV para salvar aves.

11 Agenda

12 Panorama

Condensadores con capacidad negativa. *Por Pablo García-Fernández y Javier Junquera*

Reinventar el combustible nuclear. *Por Rod McCullum*

42 De cerca

Insectos palo que se hacen notar. *Por François Savatier*

44 Historia de la ciencia

Las mujeres de la tabla periódica.

Por Brigitte van Tiggelen y Annette Lykkness

47 Foro científico

Los últimos océanos inalterados.

Por Kendall Jones y James Watson

80 Curiosidades de la física

Ondas cobra con palillos. *Por Jean-Michel Courty y Édouard Kierlik*

84 Correspondencias

La ciencia de Benjamin Franklin.

Por José Manuel Sánchez Ron

89 Juegos matemáticos

El conjunto de Cantor. *Por Bartolo Luque*

92 Libros

La leche en la historia humana. *Por Luis Alonso*

Los límites de lo real a través de la fantasía.

Por Bartolo Luque

¿Deberían tener derechos los robots?

Por Pablo Jiménez Schlegl

96 Hace...

50, 100 y 150 años.

EN PORTADA

El registro fósil revela que la evolución animal se había acelerado millones de años antes de la explosión cámbrica. Los organismos del período Ediacárico anterior ya estaban evolucionando hacia formas depredadoras, creaban esqueletos protectores y formaban ecosistemas de arrecifes, entre otros avances que precedieron a la diversificación cámbrica. Ilustración de Franz Anthony.

