



32

ARTÍCULOS

COSMOLOGÍA

18 Los primeros agujeros negros supermasivos

Varias pruebas indican que estos colosos cósmicos comenzaron a poblar el universo mucho antes de lo que se creía posible. ¿Cómo se formaron? *Por Priyamvada Natarajan*

TECNOLOGÍA

24 ¿Está embotando el móvil el cerebro de los adolescentes?

Varios estudios sugieren que los jóvenes enganchados al teléfono inteligente están condenados mental y socialmente. Pero la realidad no es tan simple. *Por Carlin Flora*

GENÉTICA

32 Aplicación de la genética a la conservación del lince ibérico

Las técnicas genéticas, y desde hace poco las genómicas, están ayudando a diseñar estrategias para mejorar la viabilidad de la especie, que sufre un notable deterioro genético. *Por Elena Marmesat, María Lucena-Pérez y José A. Godoy*

BIODIVERSIDAD

40 Redefinir la protección de los océanos

Las grandes reservas marinas lucen bien en el mapa, pero se requiere una reglamentación estricta para que mejoren de veras las pesquerías y la biodiversidad. *Por Olive Heffernan*

INFORME ESPECIAL: DIABETES

56 Una vacuna contra la diabetes de tipo 1

Por Kristen M. Drescher y Steven Tracy

62 Cirugía de acortamiento intestinal para la diabetes de tipo 2

Por Francesco Rubino

ARQUEOLOGÍA

SERIE: LUGARES DE CULTO

68 Antíoco I: la religión como instrumento de cohesión social

El túmulo funerario de Antíoco I, en la cima del monte Nemrut, obedece a un medido cálculo: el rey se presentó como un dios para unir a la población de origen griego y persa mediante un culto común. *Por Jörg Wagner*

BIOTECNOLOGÍA

76 Organoides: los constructores del cuerpo

La creación en el laboratorio de estructuras que imitan a los órganos permite estudiar cada vez con mayor precisión las enfermedades humanas y sus posibles tratamientos. La técnica ha sido declarada método del año 2017. *Por Michael Eisenstein*

EVOLUCIÓN HUMANA

82 Pérdidas de ADN en nuestra evolución

El cerebro voluminoso, la marcha bípeda y los hábitos reproductivos que nos caracterizan quizá surgieron porque nos deshicimos de segmentos clave del ADN. *Por Philip L. Reno*

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

SECCIONES

3 Cartas de los lectores

4 Apuntes

No creas lo que ven tus ojos. Grabadora bacteriana. En torno a la Luna. «Lo siento, Dave». Reloj de ADN. Los frenos del cerebro. Predecir la gripe con Twitter. Los bonobos prefieren a los abusones. Esprint glaciar. Pingüinos desorientados. El secreto de las plumas supernegras.

12 Agenda

13 Panorama

El código de la regulación genética. *Por Michelle C. Ward y Yoav Gilad*
Nuevos detectores de rayos X. *Por John A. Rowlands*

48 De cerca

Parásitos de microalgas, los pequeños grandes desconocidos. *Por Elisabet Alacid y Albert Reñé*

50 Historia de la ciencia

El catálogo que creó la cienciometría y transformó la ciencia. *Por Alex Csizsar*

54 Foro científico

Pongamos telescopios en la Luna.
Por Joseph Silk

55 Ciencia y gastronomía

Las algas. *Por Pere Castells*

88 Curiosidades de la física

Los infieles «micros» de la guitarra eléctrica.
Por Jean-Michel Courty y Édouard Kierlik

90 Juegos matemáticos

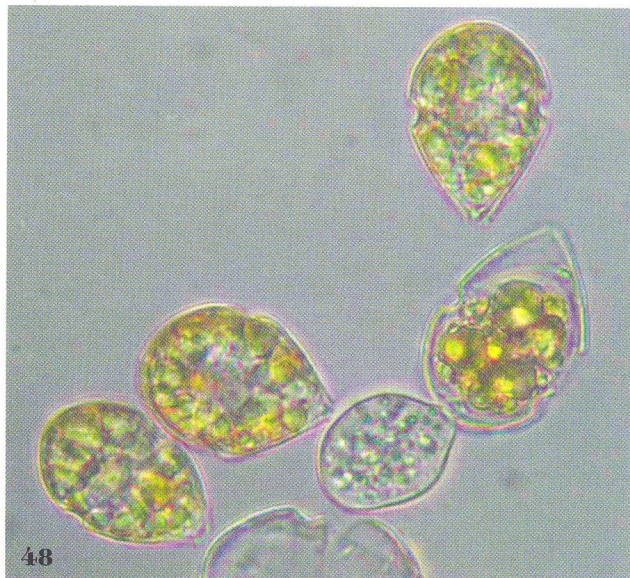
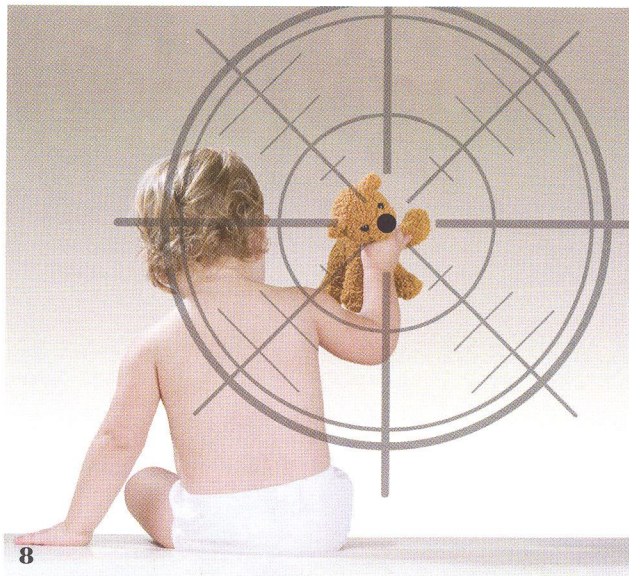
Variaciones sobre un tema inconmensurable.
Por Bartolo Luque

94 Libros

En defensa de los alimentos procesados.
Por Claudi Mans

96 Hace...

50, 100 y 150 años.



EN PORTADA

Varias pruebas observacionales indican que los primeros agujeros negros supermasivos ya existían cuando el universo contaba unos cientos de millones de años. Sin embargo, las teorías tradicionales predicen que tales astros deberían tardar mucho más tiempo en formarse. El telescopio espacial James Webb, cuyo lanzamiento está previsto para 2019, podrá poner a prueba una nueva hipótesis sobre el nacimiento de estos enigmáticos objetos. Ilustración de Mark Ross.

