



Universidad Nacional
Autónoma de México

DIRECTORIO

Rector

Juan Ramón de la Fuente

Secretario General

Enrique del Val Blanco

Secretario Administrativo

Daniel Barrera Pérez

Coordinador de la Investigación Científica

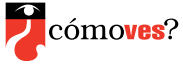
René Drucker Colín

Directora General de Divulgación de la Ciencia

Julia Tagüña Parga

Subdirector de Medios de Comunicación

Juan Tonda Mazón



Editora

Estrella Burgos

Consejo Editorial

**Rosa María Catalá, José Antonio Chamizo,
Luis Estrada, José de la Herrán, Jaime Litvak, Agustín
López Munguía, Areli Montes,
Luis Alberto Vargas**

Asistente Editorial

Isabelle Marmasse

Jefa de Redacción

Gloria Valek

Jefa de Información

Martha Duhne

Diseño

Atenayhs Castro

Asesoría

Javier Cruz Mena, Alicia García Bergua

Colaboración especial

Susana Biro, Sergio de Régules

Comercialización

Solange Rosales

Suscripciones

Guadalupe Fragosó

Los artículos firmados son responsabilidad del autor por lo que el contenido de los mismos no refleja necesariamente el punto de vista de la UNAM. Prohibida la reproducción parcial o total del contenido, por cualquier medio, sin la autorización expresa de los editores.

¿Cómo ves?, *Publicaciones UNAM*, es una publicación mensual numerada de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. Editora responsable: Estrella Burgos Ruiz. Reserva de derechos al uso exclusivo del título ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Educación Pública 04-2002-073119042700-102. Certificado de licitud de título 10596, Certificado de licitud de contenido 8048, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. ISSN 752435753852. Impreso en: Litográfica Roma S.A. de C.V., Cafetal No. 545 Col. Granjas México, México, D.F. 08400 tel.: 56 57 01 84, fax: ext.108 www.litoroma.com.mx. Distribuido por: Publicaciones Citem, S.A. de C.V., Av. del Cristo 101, Col. Xocoyahualco, Tlalnepantla, Edo. de México, C.P. 54080, tel. 56240100, fax 56240190. Distribución en el D.F.: Unión de Voceadores y Expendedores del D.F., Despacho Enrique Gómez Corchado, Humboldt 47, Col. Centro, México D.F. C.P. 06040, tel. 55104954. Tiraje: 17 000 ejemplares.

Toda correspondencia debe dirigirse a: Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Subdirección de Medios de Comunicación, Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F., Tel.: 56227297 /Fax: 54240138

Correo electrónico: comoves@universum.unam.mx

Año 6, número 66, mayo 2004.

De entrada

Para escuchar exclamaciones de asombro, pocas cosas hay como entrar a la proyección de una película en tres dimensiones (3D). Tal vez hayas visto una de las más recientes, sobre la Estación Espacial Internacional, donde parece que los astronautas flotan a nuestro lado y que las escalerillas de un transbordador espacial están a nuestro alcance, o el afamado filme *Bichos*, en el que a veces por instinto uno se cubre el rostro para evitar que “roce” con telarañas o que lo alcancen gotas de agua. Pero esta experiencia se queda muy corta ante la que ofrece Ixtli, el nuevo Observatorio de Visualización de la UNAM. Ahí no se trata de entretener al público, sino de apoyar la investigación y la docencia. Lo que se ve no es una película, sino imágenes generadas en tiempo real por computadora, en lo que se llama *realidad virtual inmersiva*. No sólo se ven imágenes en 3D: uno puede sumergirse en ellas y manipularlas a voluntad. Y puede ser desde una molécula hasta una galaxia. Cómo se logra y sus posibles aplicaciones en el quehacer científico y su enseñanza es lo que aborda Guillermo Bermúdez en el artículo de portada.

Posiblemente uno de los fenómenos que se podrán estudiar en el Ixtli es el de la manera en que las bacterias generan resistencias a los antibióticos. Éste es un tema crucial para nuestra salud y ahora los investigadores Esperanza Martínez y Jesús Silva nos ofrecen un panorama muy completo en “Batallas microscópicas”. Entre otras cosas, ahí averiguarás por qué es tan peligroso automedicarse antibióticos y tan importante seguir al pie de la letra las instrucciones del médico cuando debemos tomar uno.

Muy alejado de los problemas que nos causan algunos seres microscópicos es el texto de Daniel Martín Reina, quien colabora frecuentemente con nosotros desde Sevilla, España. Esta vez nos habla de un insólito vehículo que tal vez un día se haga realidad y navegue por el espacio interplanetario, con sus amplias velas desplegadas e impulsado nada menos que por el viento solar.

Como cada dos meses, encontrarás en estas páginas la columna de Jorge Wagensberg, bellamente ilustrada por Jesús Contreras. Ahora trata de una historia de cortejo cuyo desenlace quizá te parezca brutal.

Completa esta edición el relato de una curiosa manera de rendir homenaje a los grandes científicos: llevarlos en la cartera. Jesús Barbosa Reyes ha reunido una pequeña colección de billetes de distintos países, que con gran ingenio simbolizan el aporte al conocimiento de figuras como Einstein, Newton y Gauss.

Estrella Burgos