

Telescopios en órbita llevarán nanotecnología

Luis González de Alba

www.luisgonzalezdealba.com

La Universidad Nacional lanza su iniciativa "Nano UNAM" para impulsar las nanociencias y la nanotecnología. La Universidad de Guadalajara (UdeG) comienza a mostrar señales de interés por la física, que, en especial la cuántica, nacida en el siglo XX, será el fundamento de la próxima revolución industrial, a no más de diez años, en computación cuántica, teleportación y superconductividad. Algo comienza a moverse. Con la pereza habitual del país, pero algo. Y, por suerte, no tiene que pasar por el Congreso.

Un metro dividido entre mil es un milímetro; la milésima del milímetro es el micrómetro; la milésima del micrómetro es el nanómetro (del griego *nano*= enano). Al dividir una célula común en mil partes tenemos nanómetros. Es la escala a que hoy se está desarrollando la tecnología: instrumentos que cabrían cómodamente en una célula, mientras nuestro Congreso discute si permitimos la exploración de petróleo a compañías de donde sean, como hacen Cuba y China, y como permitían las leyes reglamentarias de la expropiación petrolera hecha por el presidente Cárdenas.

Una cátedra Max Planck, que pusiera al día en cuántica a profesores de física de nuestras preparatorias, impartida por especialis-

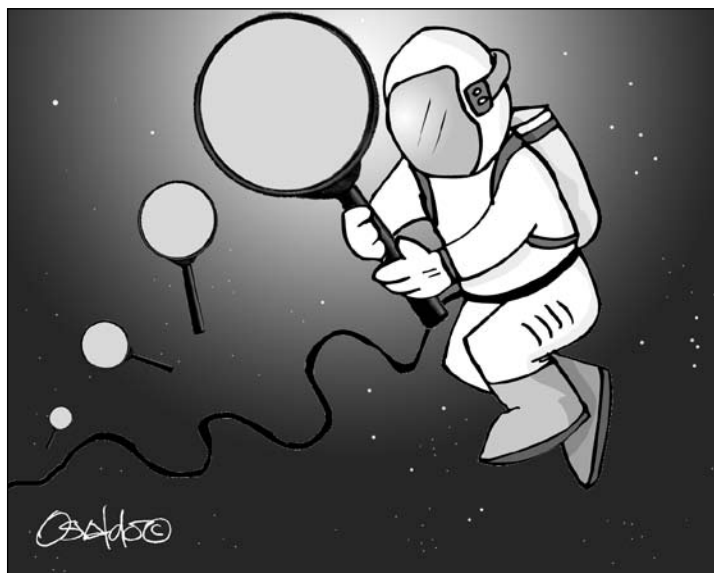
tas, y con una conferencia abierta a todos los estudiantes, está al alcance de cualquier universidad pública porque no le costaría sino pasajes y viáticos. Es así porque, a diferencia de las figuras de la literatura mundial o los cantantes y pianistas, los grandes físicos que hacen la investigación de punta en Estados Unidos y la Unión Europea no cobran las conferencias y cursos a que son invitados: lo prohíben los países donde hacen trabajos secretos.

Pero Monterrey hace pininos con el ballet y la ópera; Tamaulipas se proclama capital del teatro, el bel canto y otras monerías; quizá Tangancicuaro organiza ootro recital de Plácido Domingo (que iría si le pagan). Hasta Sinaloa tiene ya una buena orquesta sinfónica, muy superior a la tapatía. Bien.

Ahora que ya instalamos los hermosos candiles de prismas en casa, ¿podríamos ir pensando en echar cemento a nuestros pisos de tierra?

Mientras lo pensamos, un equipo de la Universidad Rutgers ha desarrollado un instrumento, cien veces más pequeño que el grosor de un cabello, para que los astrónomos analicen luz procedente del Big Bang con que dio inicio el universo, hace unos 14 mil millones de años.

Físicos de Rutgers, como Mi-



chael Gershenson, asociados con la NASA y la State University of Nueva York, han alcanzado con este nanoinstrumento sensibilidad a luz con la longitud de onda más larga del espectro infrarrojo. En el universo en expansión, las primeras estrellas se alejaban del lugar que ahora ocupa nuestro planeta "a velocidad cercana a la de la luz", dice Gershenson. Como resultado de ese alejamiento, su luz nos alcanza fuertemente corrida hacia el rojo, y parece infrarrojo.

Se refiere Gershenson al "efecto Doppler", que se conoció primero en el sonido: este efecto da la impresión de que el silbato de un tren que pasa se vuelve

más grave conforme se aleja. Los pasajeros (cuando había) lo oyen igual, pero las ondas de sonido se amplían para quien está inmóvil porque la fuente de sonido se aleja. A más amplia la onda, más grave el tono. En la luz ocurre otro tanto, y su equivalente es un rojo cada vez más oscuro. En honor a Edwin Hubble, descubridor de ese desplazamiento al rojo (que a su vez probó la expansión del universo), lleva su nombre el primer telescopio espacial.

La radiación más allá del infrarrojo es absorbida por la atmósfera terrestre, así que los científicos proponen una nueva generación de telescopios espaciales en órbi-

ta. El instrumento construido por el equipo científico es cien veces más sensible que los actuales. Su descripción aparecerá en el próximo número de Nature Nanotechnology. Obtenga una copia en: <http://dx.doi.org/10.1038/nnano.2008.173>.

El instrumento, menor que una célula, está hecho de titanio y opera a muy bajas temperaturas, a una décima de grado por encima del cero absoluto. Los fotones (unidades, paquetes o cuantos de luz) que golpean el nanodetector "calientan electrones en la sección de titanio, que está térmicamente aislada del medio por niobio superconductor". Al detectar la infinitesimal cantidad de calor generada en la sección de titanio, es posible medir la energía luminosa absorbida por el detector; "tan poca como un único fotón de luz ultra infrarroja" (*far infrared*, por si tiene usted mejor traducción).

Gershenson espera que esta tecnología pueda emplearse para explorar el universo primitivo cuando telescopios para luz ultra infrarroja sean puestos en órbita dentro de unos 10 o 20 años. Como México se mide por sexenios: en el próximo sexenio o en otro más, uno encabezado por alguien que hoy ya tiene más de 30 años. No es nada. Como de Zedillo para acá. Contacto: Carl Blesch: cblesch@ur.rutgers.edu *

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Vicerrectoría Ejecutiva
Coordinación General de Tecnologías de la Información

UNIDAD DE CAPACITACIÓN Y SOPORTE A USUARIOS
CURSOS

<p>FOTOGRAFIA DIGITAL del 21 de Julio al 01 de Agosto de 16:00 a 18:00 hrs.</p> <p>HTML del 21 al 25 Julio de 14:00 a 16:00 hrs.</p> <p>FLASH AV. II del 21 de Julio al 01 de Agosto de 10:00 a 12:00 hrs.</p> <p>FIREWORKS del 21 de Julio al 01 de Agosto de 08:00 a 10:00 hrs.</p>	<p>ANTIVIRUS Y SEGURIDAD del 28 de Julio al 01 de Agosto de 08:00 a 10:00 hrs.</p> <p>PROJECT MANAGER del 21 de Julio al 01 de Agosto de 18:00 a 20:00 hrs.</p> <p>JAVA AVANZADO del 21 de Julio al 01 de Agosto de 19:00 a 21:00 hrs.</p> <p>MANT. CORRECTIVO (sabatino) del 23 al 30 de Agosto de 08:00 a 13:00 hrs.</p> <p>ASP.net (sabatino) del 06 de Sep al 11 de Octubre de 8:00 a 13:00 hrs.</p>
---	--

*** **DESCUENTOS A UNIVERSITARIOS**
PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS

INFORMES: Av. Juárez No 976 Edif. Administrativo www.cursos.cgti.udg.mx
Tels: 31-34-22-1B (directo) cursos@staff.udg.mx
31-34-22-22 Ext. 2317

CUENTAS CLARAS

La Barranca, zona peligrosa para vivir

DIRECCIÓN DE PRENSA Y COMUNICACIONES

» En las colonias Indígena y Rincón del Refugio, ubicadas rumbo a la carretera a Saltillo, en Zapopan, Jalisco, hay algunas casas que están asentadas debajo o sobre los bordes de la barranca de Huentitán, hecho que las pone en riesgo por los desprendimientos de tierra que ahí ha habido, comenta el investigador del Departamento de Geografía, del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH), de la UdeG, Luis Valdivia Ornelas.

"Hemos hecho estudios puntuales en esas colonias donde empieza la barranca. Hay casas que están asentadas en un escarpe muy inestable, que ya tienen registros de desprendimiento de rocas, algunos muy grandes, de dos o cuatro toneladas. Uno de los rasgos más característicos del terreno son los

taludes muy verticales, con mucha pendiente, que se combinan con rocas muy fracturadas que, con la presencia de mucha agua, son fáciles de derrumbar".

Añade que este estudio lo hicieron para el ayuntamiento de Zapopan el año pasado, ante la necesidad que tenían de regular los asentamientos en esas zonas que no son aptas para construir. "No todos los sitios que encontramos son inestables: hay unos peligrosos y otros no, porque además hay rocas más fáciles de disgregar y otras más resistentes ante condiciones de humedad".

El investigador universitario añade que en Tonalá encontraron otro problema, pues la colonia Nueva Israel está asentada en un descanso de la barranca. "No entendemos cómo fue posible que hayan construido en ese lugar, porque ellos pueden tener problemas con los desprendimientos de la parte superior de la barranca y la parte donde están asentadas las casas". *