

# Boletín



Cronopio Dentiacutus

## El Hijo de El Cronopio

Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí  
Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*



No. 912, 22 de octubre de 2012  
No. Acumulado de la serie: 1374

1er  
L  
U  
S  
T  
R  
O

Boletín de información científica y tecnológica del Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí, Casa de la Ciencia y el Juego

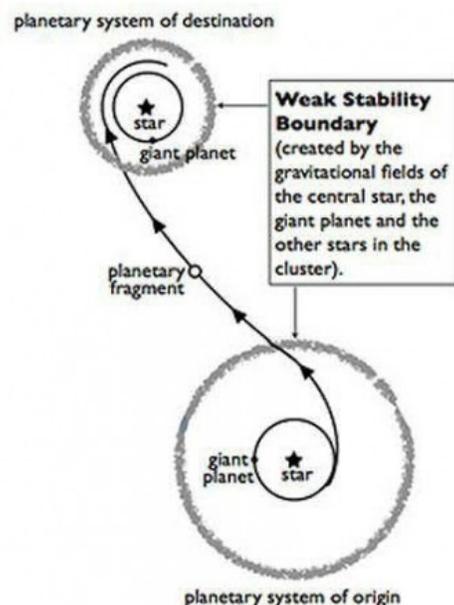
Publicación trisemanal

Edición y textos  
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

Parte de las notas de la sección **Noticias de la Ciencia y la Tecnología** han sido editadas por los españoles *Manuel Montes* y *Jorge Munnshe*. (<http://www.amazings.com/ciencia>). La sección es un servicio de recopilación de noticias e informaciones científicas, proporcionadas por los servicios de prensa de universidades, centros de investigación y otras publicaciones especializadas.

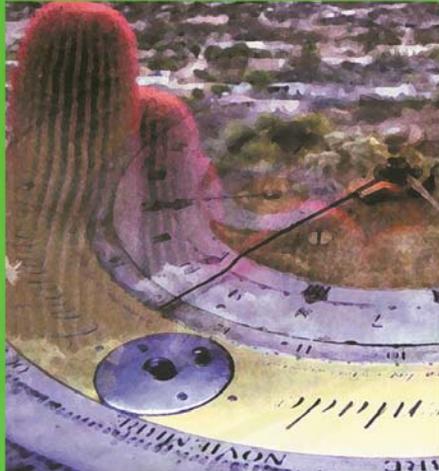
Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor  
correos electrónicos:  
[flash@fciencias.uaslp.mx](mailto:flash@fciencias.uaslp.mx)

**Consultas del Boletín  
y números anteriores**  
<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>  
**Síguenos en Facebook**  
[www.facebook.com/SEstradaSLP](http://www.facebook.com/SEstradaSLP)



55 Años  
Cabo Tuna

**PRESENTACIÓN DEL LIBRO**



**SENDA DE ESPINAS Y FLORES  
LOS CREADORES DE LA FÍSICA POTOSINA**

**DR. JOSÉ REFUGIO MARTÍNEZ MENDOZA**

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
a través del Centro de Documentación Histórica  
“Lic. Rafael Montejano y Aguiñaga” y  
la Biblioteca Pública Universitaria  
lo invitan a la presentación del libro

**Senda de espinas y flores.  
Los creadores de la física potosina**

Viernes 26 de Octubre. 5:45 PM  
Damian Carmona 130. Planta Alta.

Presentan

**Dr. Sergio Cañedo Gamboa**  
Investigador del Colegio de San Luis  
Dr. en Historia por University of California

**Dr. Antonio Aguilera Ontiveros**  
Investigador del Colegio de San Luis  
Dr. en Ciencias por el Instituto de Física de UASLP



La Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
A través del Centro de Documentación Histórica  
“Lic. Rafael Montejano y Aguiñaga”

Tiene el honor de invitarle

A la inauguración de la Exposición Bibliográfica

*Encuadernaciones. El arte de vestir libros.  
Siglos XVI al XX.*

Que se llevará a cabo el próximo 26 de octubre del presente,  
en punto de las 19:00 horas.

Agradecemos nos acompañe al *brindis de honor*.

# Contenido/

## Agencias/

Mesoamérica es tierra de libros, pero ¿lo será de lectores?, inquiere León-Portilla  
Los físicos revelan similitudes sorprendentes en el rendimiento deportivo  
Ballena blanca de California era capaz de imitar la voz humana  
Revelan cómo impacta descoordinación en urbes por brevedad de periodos de gestión  
El fósil de la tortuga más antigua del mundo resistió al tiempo  
Servicio telefónico nipón traducirá instantáneamente las conversaciones  
Pide científico prohibir maíz de Monsanto; comisión francesa rechaza nexos a cáncer  
Condenan a científicos italianos a 6 años de cárcel por subestimar sismo de L'Aquila  
Terremoto en Lorca, producto de la actividad humana: estudio  
La autonomía en el periodismo científico

## Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Más probabilidades de lo creído para el origen extraterrestre de la vida  
El concepto teórico del Reloj Eterno o cristal de espacio-tiempo  
Metano generado por hongos  
Los virus, ¿formas de vida arcaicas en vez de fragmentos de maquinaria biológica?  
Puede haber vida en planetas cuyas condiciones de habitabilidad aparecen y desaparecen  
Tejido "inteligente" para sistemas baratos de alarma antirrobo  
Crean un sistema inalámbrico para recibir avisos dentro del hogar  
Un astrónomo aficionado redescubre un asteroide 'perdido' con el telescopio de la ESA en el Observatorio del Teide  
Tortugas que respiran bajo el agua  
La mayoría de los paneles solares instalados en el mundo durante 2011 está en Europa  
El papel insospechado de los glaciares alpinos en el ciclo del carbono  
Más pruebas de un asentamiento del Antiguo Egipto en el puerto israelí de Jaffa  
La iluminación por LEDs ya empieza a aventajar medioambientalmente a su principal rival  
Sistema más eficiente de inyectar fármacos mediante ultrasonido  
Sacan a la luz un enorme mosaico del Imperio Romano en el sur de Turquía  
Encontrado un planeta en el sistema estelar más cercano a la Tierra  
La escena de caza arácnida más antigua y bien conservada  
Suprimir o sustituir para olvidar  
De Europa a las estrellas – Los primeros 50 años del ESO explorando el cielo austral

## El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/

Recuerdos veinteañeros

## Agencias/

*El historiador disertó sobre Amoxtlalpan en el congreso que se desarrolla en la UNAM*

### **Mesoamérica es tierra de libros, pero ¿lo será de lectores?, inquiere León-Portilla**

La escritura maya es la más completa y le siguen la olmeca, mixteca y náhuatl, considera el investigador

Mucho se destruyó, pero hoy sobreviven unos pocos códices prehispánicos, indica



Miguel León-Portilla, en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la UNAM, durante la conferencia magistral que impartió en el Congreso Internacional Las Edades del Libro. Foto Carlos Ramos Mamahua

Carlos Paul/ La Jornada

La cultura mesoamericana es una de las pocas civilizaciones originarias que ha creado la humanidad, es decir, que para nacer no recibió la inspiración de otra.

Mesoamérica, de ser aldeas, devino pueblos y ciudades con una organización social, política, religiosa y económica compleja; con palacios, templos y un arte extraordinario, además de bibliotecas.

Por eso, a esta área geográfica de excepcional cultura que conocemos como Mesoamérica, bien puede aplicársele el nombre de Amoxtlalpan, tierra de libros. “¡Somos una tierra de libros!”, sostuvo el reconocido historiador Miguel León-Portilla, en la conferencia magistral que ofreció en el Congreso Internacional Las Edades del Libro: el libro manuscrito, impreso y electrónico a través del tiempo.

Alejado de lo solemne, pero con rigor académico, en amena charla salpicada de jocosos y sarcásticos comentarios, León-Portilla explicó que los códices son los antiguos libros del Nuevo Mundo y detalló los distintos momentos históricos, los “fortunios e infortunios” por los que éstos han pasado.

Apoyado con diapositivas, el investigador dividió su ponencia en tres apartados. Hablo del esplendor de los códices, como elaboraciones sagradas y cotidianas; luego, cuando éstos fueron perseguidos, quemados y considerados diabólicos por los frailes españoles durante la conquista y, finalmente, en la época moderna, cuando los códices son objeto de estudio.

### **Dueños de la tinta negra y roja**

León-Portilla abordó, entre otras cuestiones, al origen de la escritura en distintos tiempos y culturas. Comentó que en el ámbito mítico fue Quetzalcóatl quien inventó los códices y que la escritura más completa es la maya, a la que le siguen la olmeca, mixteca y náhuatl; añadió que en San Miguel Mogote, Oaxaca, es donde se ha encontrado la escritura más antigua.

Destacó cómo es que los indígenas sabios (los dueños de la tinta negra y roja) ante los recién llegados españoles les muestran que son una cultura que ya conoce la palabra y la escritura desde hace cientos de años.

León-Portilla recordó que Bernal Díaz del Castillo, el soldado cronista, dejó testimonio de la importancia de los libros o códices en la cultura indígena. “Así como los españoles se admiraron de que los indígenas tuvieran libros, los mesoamericanos se sorprendieron de que los españoles tuvieran libros”, puntualizó.

“Mesoamérica, Amoxtlalpan, es tierra de libros, pero, ¿seremos tierra de lectores?: pues no, manito, eso no; entonces, que se cierre la Biblioteca Nacional. No, tampoco hay que exagerar”, comentó jocosamente el historiador.

### **Sin noticia ni memoria**

León-Portilla se refirió a las razones y la destrucción de los códices mesoamericanos y leyó diversos textos antiguos que son testimonio de ello. Describió cómo hubo frailes que se horrorizaron, pues vieron en los códices dioses y sacrificios humanos, concluyendo que eso no podría ser más que algo diabólico. Así que se dedicaron a quemarlos.

“Faltan sus pinturas en que tenían sus historias, porque al tiempo en que vino don Hernando Cortés, con los demás conquistadores entraron por primera vez en Texcoco, se las quemaron en las casas de Nezahualpilli, en un gran aposento que era el archivo general de sus papeles en que estaban pintadas todas sus cosas antiguas, que hoy día lloran sus descendientes con mucho sentimiento por haber quedado como a oscuras, sin noticia ni memoria de los hechos de su pasado”, leyó León-Portilla en uno de los textos de los frailes españoles. “Mucho se perdió, mucho se destruyó, pero algo quedó. Hoy sobreviven unos pocos de esos códices prehispánicos”.

Sin embargo, añadió, “a veces les digo a mis alumnos: no pongan el grito en el cielo; códices prehispánicos habrá 12 o 13, pero hechos en la Colonia hay más de 500. Pregunto: ¿ya los estudiaron todos?”

El Congreso Internacional Las Edades del Libro, que comenzó el pasado lunes en el patio central del Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en el Centro Cultural Universitario, continúa sesiones a partir de las 9:30 horas, las cuales concluirán este viernes.

---

## **Los físicos revelan similitudes sorprendentes en el rendimiento deportivo**

Encontrar las similitudes entre el voleibol y el billar puede parecer bastante complicado. Sin embargo, un grupo de físicos han descubierto que la difusión de resultados, también conocida como la distribución, a través de sus sistemas de clasificación, son casi idénticos.

También han demostrado que éste es el mismo para casi todos los deportes, si sus sistemas de clasificación se basan en los puntos o las ganancias de cada persona o equipo.

Publicando el viernes 21 de septiembre, en la revista del Institute of Physics y la Sociedad Alemana de Física, el New Journal of Physics, los investigadores llegaron a esta conclusión al analizar estadísticamente los sistemas de clasificación a través de 12 diferentes deportes: tenis, golf, tenis de mesa, voleibol, fútbol, billar, bádminton, baloncesto, béisbol, hockey, balonmano y esgrima.

Las clasificaciones son una medida directa del rendimiento de un jugador o de un equipo y vienen en diferentes formas. Algunos deportes se clasifican utilizando un sistema de puntos, mientras que otros se clasifican utilizando ganancias. Al analizar estadísticamente las clasificaciones y trazarlas en gráficos, los investigadores encontraron que las distribuciones para cada deporte son casi idénticas.

La razón por la cual los sistemas de clasificación tienen una distribución común es desconocida y es el último ejemplo de un fenómeno que se rige por las misteriosas "leyes de poder" - un término utilizado para describir los fenómenos donde los grandes eventos son eventos raros y los pequeños son comunes.

En el pasado, las investigaciones han demostrado que la frecuencia de las palabras en diferentes textos, el tamaño de las ciudades y los ingresos de la gente todo se rige bajo la misma ley de poder.

El co-autor del estudio, el Dr. Li Wei, dijo: "Vamos a tomar la riqueza humana. La posibilidad de ser un billonario es pequeña, pero no cero ya que vemos a miles de ellos en el mundo. Al mismo tiempo, la probabilidad de ser pobre es muy alta. A esto le llamamos una distribución de la ley de poder y, por alguna razón desconocida, presenciamos exactamente la misma distribución en otros fenómenos cotidianos.

"Los sistemas de clasificación deportiva que analizamos siguen leyes de poder similares."

Los investigadores, de la Universidad Normal de Hua-Zhong, el ISMANS (Universidad de LUNAM), la Universidad de Maine y del Instituto Max-Planck de Matemáticas en las Ciencias, también encontraron que la clasificación deportiva concuerda con una máxima conocida como el principio de Pareto.

También conocida como la regla 80-20, esta indica que, para muchos eventos, aproximadamente el 80 por ciento de los efectos provienen del 20 por ciento de las causas. Vilfredo Pareto observó esto en 1906, cuando se encontró que el 80 por ciento de las tierras de Italia eran propiedad en un 20 por ciento de la población. La norma también aplicaba a una variedad de otros países que analizó.

En todos los deportes analizados, el 20 por ciento de los jugadores poseía el 80 por ciento de las puntuaciones totales de todo el sistema.

"Todos queremos ser el mejor o al menos uno de los mejores en algunos aspectos. Un hombre de negocios quiere ser Bill Gates, una modelo quiere ser Cindy Crawford, un jugador de tenis quiere ser Roger Federer. La idea de la clasificación es omnipresente en nuestra sociedad humana y hemos encontrado que para un gran número de deportes, hay una ley similar que dicta cómo estos rankings dan resultado," continuó el Dr. Li.

---

## **Ballena blanca de California era capaz de imitar la voz humana**

Murió hace cinco años; convivía con delfines y seres humanos. En 1984 científicos notaron los sonidos.

AFP

Washington. Una ballena blanca que vivió 30 años en un acuario en San Diego, California, es capaz de imitar la voz humana, anunciaron este lunes los investigadores que por primera vez pudieron registrar los sonidos del cetáceo y efectuar un análisis acústico.

Esto es sorprendente porque normalmente las ballenas producen sonidos totalmente diferentes y por lo tanto deben modificar su voz mecánica para reproducir sonidos que se asemejen a los de los seres humanos, explicó Sam Ridgway, de la Fundación Nacional de Mamíferos Marinos, principal autor del descubrimiento publicado en la edición temprana de la revista estadounidense *Current Biology* del 23 de octubre. "Estos esfuerzos sugieren que esta ballena llamada NOC, que murió hace cinco años, intentó mantener un contacto con los seres humanos", explicó el biólogo marino.

Todo comenzó en 1984 cuando los científicos comenzaron a notar sonidos extraños en el acuario donde habitaban esta ballena blanca junto a los delfines. Era algo similar a una conversación entre dos personas demasiado lejana para ser comprensible.

Los investigadores pudieron finalmente determinar con sorpresa que los sonidos provenían de NOC cuando un buzo que trabajaba en el estanque donde estaba la ballena salió a flote preguntando quién le había dicho que saliera del acuario.

NOC había vivido con delfines y otras ballenas blancas y se encontraba a menudo en presencia de seres humanos. La ballena imitó los sonidos humanos durante unos cuatro años hasta que alcanzó la mayoría sexual, dijo Ridgway.

Casos de ballenas que imitaban la voz humana ya habían sido encontrados antes. Pero es la primera vez que científicos lograron registrar los sonidos que lo comprueban, subrayó el investigador.

"Los sonidos que nosotros registramos son claramente un ejemplo de aprendizaje vocal efectuado por una ballena blanca", afirmó Ridgway.

Esto es tanto más notable ya que las ballenas producen sonidos por sus fosas nasales y no la laringe como los humanos, agregó el biólogo.

---

## **Revelan cómo impacta descoordinación en urbes por brevedad de periodos de gestión**

Las causas por las que se presenta esta falta de coordinación metropolitana, que conduce a lo que él llama ciudades con mal de Parkinson, son los cortos periodos que los presidentes municipales ocupan sus cargos, pues es difícil que en ese tiempo logren construir relaciones de confianza con otros presidentes municipales para impulsar proyectos de gran calado.

Agencia ID

México. Una investigación realizada en El Colegio Mexiquense asegura que la falta de coordinación entre los gobiernos municipales que integran las zonas metropolitanas de las ciudades se debe a la brevedad de los periodos de gestión.

De acuerdo con el doctor Carlos Félix Garrocho Rangel, titular del proyecto, 21 de las ciudades más importantes del país son zonas metropolitanas, por lo que en su administración interviene más de un gobierno.

Ante la ausencia de una figura político-administrativa, dijo, se presenta una falta de coordinación a la hora de tomar decisiones y orientar el avance de las ciudades que son zonas metropolitanas, lo que impacta en la economía nacional al hacerla menos productiva y competitiva.

Para realizar esta investigación se analizó la situación de ciudades mexicanas millonarias (con más de un millón de habitantes), entre las que destacan México, Guadalajara, Monterrey, Puebla y Toluca, y las potencialmente millonarias (las próximas al millón de habitantes).

Explicó que una de las causas por las que se presenta esta falta de coordinación metropolitana, que conduce a lo que él llama ciudades con mal de Parkinson, son los cortos periodos que los presidentes municipales ocupan sus cargos, pues es difícil que en ese tiempo logren construir relaciones de confianza con otros presidentes municipales para impulsar proyectos de gran calado.

“En el primer año aprenden a conducir el municipio, durante el segundo logran dos o tres objetivos muy específicos de escala municipal (no metropolitana), y en el tercero tienen que preparar la entrega de la demarcación”, apuntó.

En función de ello, el especialista en Geografía Económica y Social de El Colegio Mexiquense recomendó ampliar los periodos de gobierno, o en su defecto habilitar la reelección de funcionarios, pues con ello se lograría establecer relaciones intermunicipales basadas en la confianza, para apoyar proyectos de largo plazo y escala metropolitana.

Asimismo, indicó que gobernar en coordinación con la sociedad organizada es la mejor manera de dar estabilidad de rumbo a las zonas metropolitanas, pues el presidente municipal deberá buscar en los ciudadanos las alianzas para gobernar y fijar los objetivos de su administración, además de que serán ellos los que vigilen y evalúen su gestión.

“La sociedad organizada debe desempeñar el papel de contralor social de los gobiernos, y éstos deben impulsarla para que ejerza este rol de vigilante y garante del rumbo de las ciudades”, dijo el doctor Garrocho Rangel.

De seguir esta iniciativa será necesario formar consejos ciudadanos, integrados por no más de 20 personas, que vigilen el diseño y aplicación de políticas públicas para resolver las prioridades municipales y metropolitanas, tales como seguridad, economía y ecología.

Aseveró que este tipo de consejos se han instalado temporalmente en diferentes ciudades del país, como San Luis Potosí, Guadalajara y el Distrito Federal.

Sin embargo, Carlos Garrocho comentó que para lograr que estos consejos funcionen es necesario establecer relaciones de confianza, tanto entre los ciudadanos, como con los funcionarios; para lo cual se requiere tiempo, mismo que no tienen disponible por la brevedad de los periodos de los gobiernos municipales.

De igual manera, señaló que es importante que los diferentes municipios establezcan relaciones de competencia colaborativa, pues la ciudad funciona como un organismo vivo en el que la supervivencia de cada uno de sus integrantes depende de la de los demás.

Cabe señalar que por sus contribuciones en las ciencias sociales, así como en la creación de políticas públicas y la formación de recursos humanos, el doctor Garrocho Rangel se hizo acreedor al Premio Estatal de Ciencia y Tecnología que otorga cada año el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología.

---

## **El fósil de la tortuga más antigua del mundo resistió al tiempo**

Este fósil, que según los investigadores del Instituto de Paleontología de Varsovia tiene unos 215 millones de años, podría dar respuestas a numerosos interrogantes que plantea este reptil.

AFP

El fósil del caparazón de una tortuga, encontrado en el lodo arcilloso a poca distancia de un vertedero público en el sur de Polonia, es reconocido actualmente por los científicos como el más antiguo y el más completo descubierto en todo el mundo.

Este fósil, que según los investigadores del Instituto de Paleontología de Varsovia tiene unos 215 millones de años, podría dar respuestas a numerosos interrogantes que plantea este reptil, venerado hasta nuestra época en numerosas civilizaciones en todo el planeta.

"Los fósiles del fin del período Triásico son muy raros. Hay sólo ocho sitios en el mundo donde pueden ser encontrados. Aquí, en Polonia, hemos descubierto la colección de fósiles más antigua y la más completa al mismo tiempo", explicó Tomasz Sulej, un paleontólogo de la Academia de Ciencias Polaca, que tuvo la suerte de hacer este descubrimiento en la región de Cracovia.

"Creo que mi ángel guardián me guió hacia ese lugar", dijo este científico a la AFP al referirse a ese día de septiembre de 2008 cuando, guiado por una intuición, fue a cavar cerca de la ciudad de Poreba.

Cuatro años después, los exámenes confirmaron su presentimiento: ese fósil reveló ser el de la tortuga más antigua del mundo.

El Journal of Vertebrate Paleontology, la prestigiosa revista sobre la paleontología de los vertebrados, y la edición polaca del National Geographic, hicieron el anuncio en agosto pasado.

Un fósil de una antigüedad similar fue descubierto en Alemania. Pero el hallazgo de Polonia incluye, además del caparazón, restos óseos como las vértebras del cuello y de la cola, así como huesos de las patas, un descubrimiento único hasta la fecha.

"Hemos descubierto dos especies, una de las cuales era desconocida", afirmó el paleontólogo polaco.

Su grupo de investigadores identificó a una de las especies como perteneciente a los Proterochersis, que se asemejan al fósil del Proterochersis robusta descubierto en Alemania, mientras que la segunda, más pequeña, parece ser desconocida hasta la fecha.

El descubrimiento de Sulej siguió al de un dinosaurio que tiene 200 millones de años, encontrado en 2006 cerca de la aldea de Lisowice, en la misma región.

Los investigadores lo habían apodado "Smok Wawelski" (Dragón de Wawel), un animal legendario conocido por todos los niños de Polonia, que escupía fuego desde su caverna al pie del castillo real de Wawel, en Cracovia.

Aunque no es posible extraer células para realizar tests ADN de un fósil, el estudio de su estructura podría dar respuestas sobre los orígenes de las tortugas.

"Cada nuevo fósil de tortuga es inestimable, ya que pueda dar respuestas sobre los orígenes de esta especie de reptil", declaró Sulej a la AFP.

Un fósil de Odontochelys semitestace, descubierto en 2008 en China y que tiene 220 millones de años, también fue clasificado por los expertos como un ancestro de la tortuga. Tenía un caparazón que protegía su vientre, pero contrariamente a las tortugas, tenía dientes y carecía de caparazón sobre la espalda.

Los tests ADN que se han hecho a las tortugas que viven actualmente permitieron constatar que pertenecen al grupo vinculado a los cocodrilos, según Sulej.

Las tortugas lograron resistir a los predadores naturales durante millones de años gracias a su caparazón, pero son vulnerables a los ataques del ser humano.

El hombre las caza por su carne, como remedio para la medicina tradicional, o las captura ilegalmente para utilizarlas como animales domésticos.

Casi la mitad de las 328 especies de estos reptiles que viven en aguas dulces o marinas, o sobre la tierra, está amenazada, advirtió la Coalición para la Protección de la Tortuga, una organización internacional.

# Servicio telefónico nipón traducirá instantáneamente las conversaciones

NTT Docomo prevé proponer esta aplicación gratuita para los smartphones y tabletas informáticas que comercializará a partir del 1 de noviembre. Gracias a este sistema, un nipón podrá hablar en japonés y su conversación será traducida al inglés, chino o coreano.

AFP

Tokio. El principal operador de telefonía móvil japonés anunció este lunes el lanzamiento de un servicio telefónico de traducción volcal simultáneo para hablar con alguien cuyo idioma no entendemos.

NTT Docomo prevé proponer esta aplicación gratuita para los smartphones y tabletas informáticas que comercializará a partir del 1 de noviembre y que estén equipadas con el sistema de explotación Android del grupo estadounidense Google.

Gracias a este sistema, un japonés podrá hablar en japonés y su conversación será traducida automáticamente al inglés, al chino o al coreano para su interlocutor al otro lado del hilo.

Las respuestas de éste serán traducidas a su vez al japonés.

Una portavoz del operador aseguró que el lapso entre la voz y la traducción informática será de menos de un segundo, aunque admitió que el servicio no ofrece todavía una traducción "perfecta".

El propietario de un teléfono móvil inteligente o de una tableta informática puede llamar también al usuario de una línea fija clásica y traducir su conversación en ambos sentidos, agregó la portavoz.

La aplicación puede traducir también por escrito el sentido de las palabras.

NTT Docomo precisó que este servicio de traducción de voz a texto estará disponible pronto entre el japonés y el francés, alemán, español, indonesio, italiano, portugués y tailandés.

# Pide científico prohibir maíz de Monsanto; comisión francesa rechaza nexos a cáncer

El llamado, tras la decisión de una comisión científica francesa que desautorizó el estudio de Gilles-Eric Séralini que aseguraba que las ratas alimentadas con ese maíz sufren cáncer.

AFP

París. El maíz transgénico producido por Monsanto debe ser prohibido, a espera de una nueva investigación, declaró este lunes Gilles-Eric Séralini, tras la decisión de una comisión científica francesa que desautorizó su estudio que aseguraba que las ratas alimentadas con ese maíz sufren cáncer.

El profesor de biología molecular de la Universidad de Caen estimó que la recomendación el lunes del Alto Consejo de Biotecnología (ACB) de efectuar un "estudio independiente" constituye un "progreso", pero opinó que, mientras tanto, se debe "prohibir" ese maíz producido por el gigante estadounidense de agroquímica.

El ACB declaró hoy lunes que no halló "una relación de causa" entre los tumores de las ratas y el consumo de un maíz transgénico, como aseguraba el estudio publicado en septiembre por el equipo de Séralini, que reactivó la polémica sobre los riesgos para la salud de estos organismos genéticamente modificados.

Los métodos utilizados en el estudio, que concluyó que las ratas alimentadas con un maíz transgénico producido por el gigante estadounidense de agroquímica Monsanto sufren tumores cancerígenos y mueren antes, son "inadecuados", determinó el ACB, que realizó su investigación a pedido del gobierno francés.

El ACB recomendó que se realice un "estudio a largo plazo, independiente y transparente", bajo los auspicios de los poderes públicos, sobre la seguridad sanitaria del maíz transgénico NK603.

Dos comisiones francesas rechazaron vinculación de maíz transgénico a cáncer

Dos comisiones científicas francesas rechazaron un estudio realizado por investigadores franceses donde se asegura que las ratas alimentadas con maíz transgénico sufren cáncer y mueren antes, y pidió que se efectúe un estudio "independiente".

*El grupo de italianos enfrentará una condena de seis años por homicidio involuntario*

## Científicos irán a prisión por subestimar sismo en L'Aquila

Difundieron información tranquilizadora a la población, que pudo haberse protegido, argumenta el “veredicto histórico”

“Es una manera de advertir a quien asume un alto cargo del Estado que debe tomar en serio su trabajo”, señaló una familiar de una de las víctimas



Expectación en la lectura de la sentencia a los integrantes de la Comisión de Grandes Riesgos. Foto Ap

AFP

París, 22 de octubre. Un grupo de científicos italianos fue condenado el lunes a seis años de cárcel por homicidio involuntario, por haber subestimado los riesgos del sismo ocurrido en L'Aquila en 2009, sentencia inédita que ha generado polémica en Italia.

Entre los siete condenados figuran grandes nombres de la ciencia en Italia, como el profesor Enzo Boschi, quien presidió el Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología; Bernardo de Bernardinis, y el subdirector de la Protección Civil.

El terremoto, que devastó la ciudad de L'Aquila, arrasó el casco histórico y dejó más de 80 mil damnificados, sigue siendo un trauma para todos los italianos y generó polémica por las negligencias que contribuyeron a ese balance.

Durante el juicio, comenzado en septiembre, la fiscalía había pedido una pena menor, de cuatro años de cárcel, contra los siete miembros de la Comisión de Grandes Riesgos, que se había reunido el 31 de marzo de 2009 en la ciudad de L'Aquila, seis días antes del sismo que provocó la muerte de más de 300 personas.

La justicia considera que las autoridades científicas divulgaron información tranquilizadora a la población, que en caso contrario habría podido tomar medidas para protegerse.

“Será un veredicto histórico”, anticipó poco antes del fallo Wania della Vigna, abogada que representa a cuatro estudiantes sobrevivientes que residían en la recién renovada Casa del Estudiante de la ciudad, que se desmoronó como castillo de naipes por no respetar las medidas antisísmicas.

Más de 400 temblores sacudieron la región durante cuatro meses; pese a ello las autoridades no tomaron medidas específicas y se limitaron a advertir que los terremotos no se pueden pronosticar.

“Estoy abatido, desesperado; estaba convencido de que iba a ser absuelto”, comentó Boschi tras conocer la sentencia.

La defensa de los acusados anunció que presentará recurso contra la sentencia, la cual prohíbe además que los científicos ocupen cargos públicos por el resto de su vida.

“No siento que haya sido una victoria. Es más bien una tragedia, no nos devolverá a nuestros seres queridos”, comentó Aldo Scimia, cuya madre murió durante el sismo.

“Para mí fue una masacre cometida por el Estado. Con este juicio esperamos que nuestros hijos puedan vivir en un mundo más seguro”, agregó.

“Es una manera de advertir a quien asume un alto cargo del Estado de que hay que tomarse en serio el propio trabajo, porque estamos cansados de que se asuman tales puestos en forma ligera”, comentó a TVSky Ortensia, familiar de las víctimas.

Una decena de sobrevivientes asistió al juicio, celebrado en una pequeña sala instalada en un zona industrial de L'Aquila, debido a que el palacio de justicia quedó destruido tras el temblor.

### **Antecedente en EU**

Antes de la lectura de la sentencia, el fiscal Fabio Picuti llegó a comparar el caso del L'Aquila con la evaluación hecha en Estados Unidos después de los atentados del 11 de septiembre de 2001.

“El informe en Estados Unidos demostró que el jefe de la CIA y su asistente fallaron en el análisis de los riesgos, por lo que tuvieron que renunciar. Con ello se demuestra que sí existen responsabilidades y que deben tener más atención sobre los consejos y asesorías que dan”, afirmó.

El abogado Carlo Sica, en representación del gobierno italiano, del que depende la Comisión de Grandes Riesgos, había pedido en su requisitoria que fueran absueltos, porque hechos como los sismos “no son causados por personas”.

El abogado Filippo Dinacci, defensor de dos científicos, consideró que se juzgó con base en “el derecho de la Edad Media”.

“Una sentencia incomprensible tanto desde el punto de vista judicial como por la evaluación de los hechos”, comentó uno de los defensores, Franco Barberi.

El actual presidente del Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología, Stefano Gresta, manifestó su “preocupación” por la decisión judicial.

“Se trata de un precedente, dentro y fuera de Italia, que puede condicionar la relación entre expertos, científicos y entidades del gobierno claves para la toma de decisiones”, lamentó.

Más de cinco mil miembros de la comunidad científica escribieron una carta abierta al presidente de la república italiana, Giorgio Napolitano, en la que aseguraron que un terremoto es imposible de predecir.

“Con el fallo se acaba toda colaboración entre el mundo científico y el Estado”, señaló el físico Luciano Maiani, actual presidente de la Comisión de Grandes Riesgos.

---

## Terremoto en Lorca, producto de la actividad humana: estudio

AFP

Las actividades humanas, en concreto la explotación de la capa freática, contribuyera al sismo destructor que golpeó el año pasado la ciudad de Lorca, en el sur de España, e incluso quizás lo agravó, estimó un estudio.

El 11 de mayo de 2011, un terremoto de magnitud 5.1 grados Richter, cuyo epicentro se situaba muy cerca de la superficie, a sólo 3 kilómetros (km) de profundidad, mató a nueve personas y dejó unos 130 heridos en Lorca. Unas 15 mil personas también tuvieron que abandonar sus casas.

Para entender mejor el fenómeno, Pablo González, del departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Ontario Central (Canadá), y sus colegas analizaron por radar la deformación del suelo causada por los temblores.

Descubrieron que el sismo resultaba del sistema de fallas de Alhama de Murcia. Más concretamente, los datos muestran que el grueso de la potencia del sismo fue liberado por un deslizamiento de sólo 20 centímetros de un segmento de fallas de unos 2 de los 3 km.

Pero esta rotura se produjo a sólo 3 km de profundidad, excepcionalmente cerca de la superficie, lo cual explica la magnitud de los destrozos provocados en Lorca.

Pablo González y su equipo descubrieron que la capa freática de la cuenca del Alto Guadalentín, el río vecino, bajó unos 250 metros entre 1960 y 2010 debido a la extracción de agua por el hombre.

### **Reacción elástica**

Una simulación informática sugiere que esta caída de la capa acuífera provocó la rotura de una parte de la corteza terrestre a proximidad del sistema de fallas de Alhama de Murcia, según el estudio publicado en la revista Nature Geoscience.

Esta rotura provocó una “reacción elástica” de la corteza que acentuó la presión sobre la falla y llevó al punto de casi rotura.

“Nuestros resultados implican que las actividades humanas pueden influir en la forma y el momento en que ocurren los sismos”, indican los autores del estudio.

---

# **La autonomía en el periodismo científico**

Javier Flores/ La Jornada

Dentro de la amplia gama de modalidades presentes en la comunicación de la ciencia, el periodismo científico tiene características que lo hacen diferente de otras actividades orientadas a difundir el conocimiento. Aunque es algo estrictamente personal, debo confesar que para referirme a esta actividad nunca me ha gustado el término divulgación, porque en mi opinión da una idea de niveles en los que la información fluye del que sabe hacia el que no sabe (es decir, hacia el vulgo). Los contenidos o mensajes en el periodismo no pocas veces van dirigidos también a quienes tienen un amplio conocimiento respecto a un tema.

Lo anterior muestra que existen distintas ideas en torno a la comunicación de la ciencia, entre las que pueden identificarse dos grandes grupos. En el primero, al que podría definirse

como un modelo unidireccional, el conocimiento se mueve desde los centros generadores del conocimiento (institutos, laboratorios, universidades, organizaciones científicas, etcétera) hacia la sociedad. El otro sería un modelo bidireccional (o quizá sea mejor decir multidireccional), en el que el conocimiento se desplaza, además de como ocurre en el caso anterior, también en sentido inverso, de la sociedad hacia la ciencia, y horizontalmente entre distintos actores sociales.

En los dos modelos es necesario un núcleo o elemento intermediario o de enlace, formado por medios de comunicación y personas especializadas en la comunicación de la ciencia, que no son necesariamente científicos (aunque pueden serlo). En el modelo unidireccional, los medios de comunicación impresos o electrónicos de carácter institucional se ajustan muy bien al concepto de divulgación. En el segundo caso, en el cual quedaría enmarcado el periodismo científico, los medios no dependen de los centros generadores de conocimiento, y sus contenidos pueden otorgar indistintamente mayor o menor peso a éstos respecto de otros sectores sociales.

Entre los elementos que dan sustento al modelo multidireccional se encuentran las respuestas sociales ante los avances científicos, las cuales se explican por el papel cada vez más importante que tienen la ciencia y la tecnología en todos los órdenes de la vida de las personas. Las sociedades reaccionan de diferentes maneras frente a proyectos sobre armamentismo, en torno a los organismos genéticamente modificados, la nanotecnología, o ante el empleo de células embrionarias en la investigación, por citar sólo algunos ejemplos recientes. La fuerza de esta respuesta social puede ser de tal magnitud, que lo mismo puede favorecer o frenar los programas de investigación. El periodismo científico debe dar cuenta de estos procesos.

Cabe señalar que en algunos casos estas reacciones sociales pueden estar guiadas por el desconocimiento, o estar orientadas por grupos anticientíficos o clericales (los cuales en ocasiones son indistinguibles), que ven en cada nuevo descubrimiento un peligro. El papel del periodismo científico, al estar situado en esta interfase, consiste en actuar críticamente, con rigor y objetividad, para informar y orientar a la opinión pública, alejado de dogmas y prejuicios.

También es preciso decir que no todas las respuestas de la sociedad tienen una motivación como la descrita, pues no pocas veces se han producido alianzas entre la ciencia y distintos sectores sociales y algunas de ellas se han traducido en mayores avances en el conocimiento y en la calidad de vida, como en los casos de los tratamientos de personas con desórdenes del desarrollo sexual, el empleo de métodos anticonceptivos o el debate sobre el aborto, temas en los que se ha avanzado gracias al respaldo del conocimiento científico. El periodismo de ciencia se encuentra inmerso en estos debates y no pocas veces ha desempeñado en nuestro país un papel importante en la definición de las políticas públicas.

Lo anterior permite identificar una de las características más importantes del periodismo científico: la autonomía, que le permite actuar de forma crítica simultáneamente frente a los centros generadores de conocimientos y ante los distintos sectores sociales, y permite también hacer visibles las políticas o líneas editoriales en los medios de comunicación que difunden la ciencia.

Una versión de este texto fue presentada durante la reunión de la División de Periodismo Científico organizada por la Sociedad Mexicana de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología (Somedicyt), el pasado 17 de octubre en la ciudad de Tlaxcala.

---

## Noticias de la Ciencia y la Tecnología

### Astrobiología

### Más probabilidades de lo creído para el origen extraterrestre de la vida

Desde hace tiempo se baraja la hipótesis de que en el pasado remoto de la Tierra, meteoritos u objetos similares, caídos en ella y procedentes de otros mundos, pudieron albergar microorganismos que sobrevivieron y prosperaron en nuestro planeta, siendo éste el origen de la vida en la Tierra.

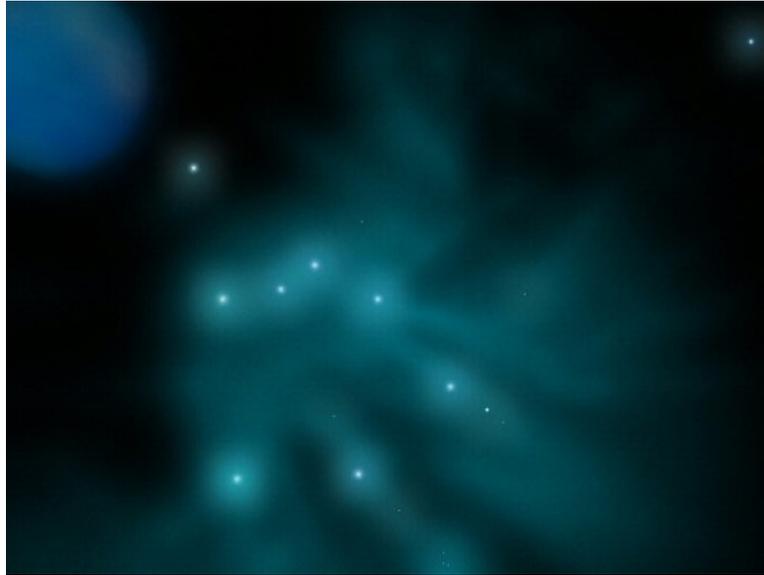
Una nueva investigación otorga a esta hipótesis más probabilidades de ser real que las asumidas hasta ahora.

Los autores de este estudio, de las universidades de Arizona y Princeton en Estados Unidos, y del Centro español de Astrobiología, han llegado a la conclusión de que, bajo ciertas condiciones, hay muchas probabilidades de que la Tierra recibiera vida de otros mundos, o la exportase a estos, durante la infancia del sistema solar, cuando la Tierra y sus vecinos planetarios en órbita a otras estrellas estuvieron lo bastante cerca unos de otros como para poder intercambiar, con relativa facilidad, grandes cantidades de materia sólida.

Los resultados de la nueva investigación proporcionan el apoyo más fuerte para la litopanspermia, la idea de que las formas básicas de vida se distribuyen en muchas partes del universo mediante meteoritos u objetos similares, expulsados de sus mundos de origen por catástrofes tales como grandes erupciones volcánicas y colisiones con otros cuerpos celestes. Tarde o temprano, la gravedad de otros sistemas planetarios atrapa a estas rocas errantes, que, al caer en un mundo con las condiciones ambientales adecuadas, pueden convertirse en los primeros colonos de los que surjan, con el paso de la evolución, muchas otras especies, considerables ya como autóctonas.

Investigaciones anteriores sobre este hipotético fenómeno sugerían que debido a la alta velocidad con la que se considera que suele viajar la materia sólida de esa clase a través del cosmos, son muy escasas las probabilidades de que sea atrapada por el campo gravitacional de otro objeto. Sin embargo, los investigadores de las universidades de Arizona y Princeton, y del Centro español de Astrobiología, reconsideraron la litopanspermia bajo un escenario teórico distinto, basado en un proceso de baja velocidad. En este caso, las velocidades barajadas fueron 50 veces menores a las estimadas en estudios anteriores.

Usando como modelo el cúmulo estelar en la que se formó nuestro Sol, el equipo realizó simulaciones, mostrando que, a esas velocidades más bajas, la transferencia de material sólido desde un sistema planetario a otro pudo ser mucho más probable de lo que se pensaba.

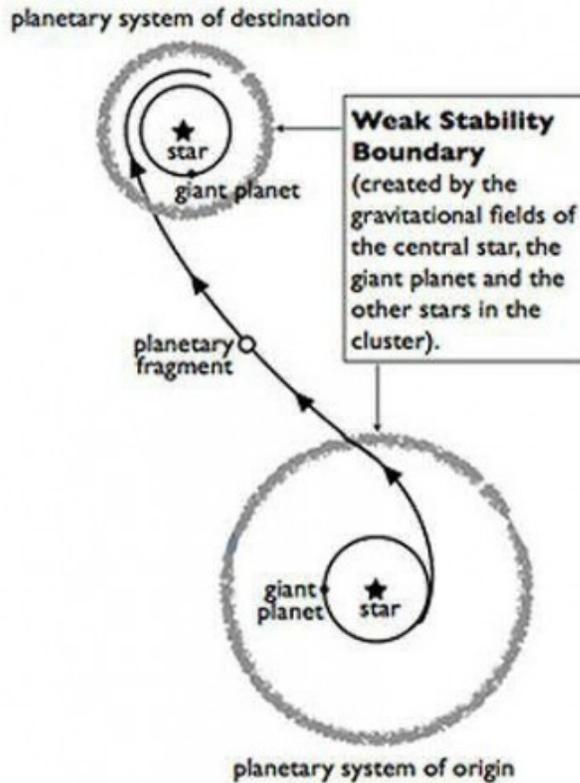


Durante la infancia del sistema solar, la Tierra y sus vecinos planetarios en órbita a otras estrellas estuvieron lo bastante cerca unos de otros como para poder intercambiar, con relativa facilidad, grandes cantidades de materia sólida. Imagen: Recreación artística de Jorge Munnshe para Amazings / NCYT.

El equipo de la astrónoma Amaya Moro Martín del Centro español de Astrobiología, la física Renu Malhotra de la Universidad de Arizona, el matemático Edward Belbruno de la Universidad de Princeton en Nueva Jersey, y el ingeniero aeroespacial Dmitry Savransky también de ésta última universidad, sugiere que, de entre todas las rocas desprendidas de los astros de nuestro sistema solar y del sistema solar más cercano al nuestro, de 5 a 12 de cada 10.000 rocas pudieron ser capturadas por el otro sistema solar. Simulaciones hechas en estudios anteriores sugerían probabilidades tan bajas como una entre un millón.

Los investigadores han calculado que nuestro sistema solar y el sistema solar con planetas más cercano al nuestro pudieron intercambiar rocas al menos 100 billones (millones de millones) de veces antes de que el Sol comenzase a alejarse del cúmulo estelar en el que nació. También hay indicios obtenidos de rocas que sugieren que algunas formas básicas de vida aparecieron en la Tierra en la época en que el Sol aún estaba dentro de ese cúmulo estelar. Además, todo apunta a que tales formas de vida fueron lo bastante resistentes como para sobrevivir a un viaje interestelar y a un impacto final contra la superficie de un mundo.

Las probabilidades de que una estrella capturara materia sólida proveniente de otro sistema planetario en los tres escenarios considerados en el nuevo estudio, son hasta mil millones de veces mayores que las estimadas en algunas investigaciones previas.



Es factible proponer que la vida pudo transferirse de un sistema estelar a otro en el pasado. (Imagen: Amaya Moro-Martín)

En cuanto a la transferencia específica de la vida, los investigadores sugieren que aproximadamente 300 millones de eventos de litopanspermia pudieron acontecer hacia o desde nuestro sistema solar y el sistema más cercano.

Pero ¿estaba la Tierra preparada para alojar a las formas de vida llegadas de fuera de ella?; aún en el caso de que los microorganismos alienígenas sobrevivieran al largo viaje hasta la Tierra, el planeta debía estar a punto para recibirles, o de lo contrario esa nueva vida no podría prosperar aquí.

La respuesta es que, al parecer, la Tierra sí estaba preparada: Los autores del nuevo estudio se remiten a evidencias de datación de rocas terrestres que indican que la Tierra ya contenía agua cuando nuestro sistema solar tenía tan sólo 288 millones de años de antigüedad, y que

nuestro mundo pudo acoger vida antes de que el sistema solar cumpliera los 718 millones de años de edad.

El cúmulo en el que se cree que el Sol y otras estrellas se formaron más o menos al mismo tiempo, comenzó a fragmentarse cuando el sistema solar tenía aproximadamente entre 135 y 535 millones de años.

Por lo tanto, si la vida surgió en la Tierra, y quizá en otros mundos, poco después de estar disponible el agua en su superficie, es posible que durante unos 400 millones años la vida hubiera viajado desde la Tierra a otros mundos habitables, y viceversa, según las conclusiones del estudio.

Si en esta región del cosmos la vida empezó antes en otros sistemas solares que en el nuestro, y parte de ella fue a parar a la Tierra cuando las distancias entre sistemas solares eran mucho menores que en la actualidad, entonces hay que aceptar la posibilidad de que la vida de la Tierra se hubiera originado fuera de nuestro sistema solar.

Información adicional

<http://www.princeton.edu/main/news/archive/S34/82/42M30/>

## **Física**

### **El concepto teórico del Reloj Eterno o cristal de espacio-tiempo**

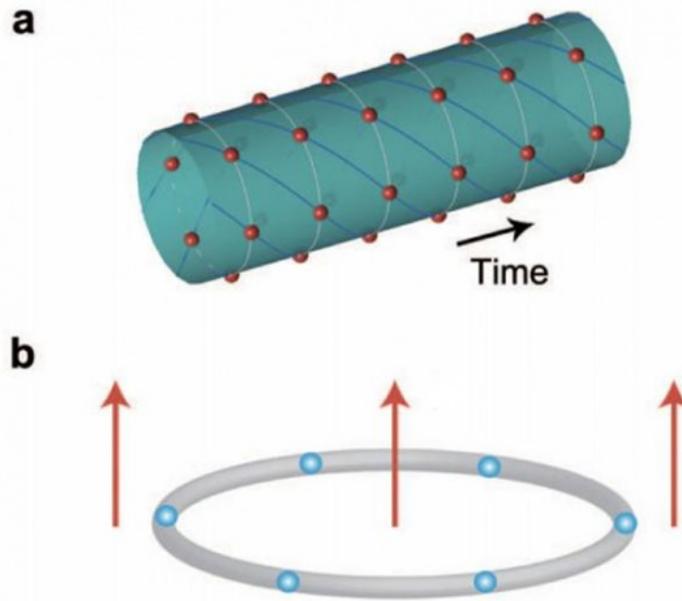
Una idea tan fascinante como controvertida, la del Reloj Eterno o cristal de espacio-tiempo, está levantando muchas expectativas con la reciente presentación de un estudio a cargo de especialistas del Laboratorio Nacional estadounidense Lawrence Berkeley (Berkeley Lab), en California. En ese estudio se propone un posible modo de fabricar el primer cristal de espacio-tiempo.

Un cristal de espacio-tiempo, o cristal 4D, tiene una estructura periódica en el tiempo además de en el espacio.

Si se lograra fabricar tan singular objeto, los científicos tendrían un nuevo y más eficaz medio para estudiar cómo complejas propiedades físicas y comportamientos emergen de las interacciones colectivas de grandes cantidades de partículas individuales. Un cristal de espacio-tiempo también podría utilizarse para estudiar fenómenos en el mundo cuántico, como por ejemplo el entrelazamiento cuántico, que es un fenómeno en el que dos o más partículas (por ejemplo fotones) se enlazan entre sí de modo inextricable, hasta el punto de que al medir ciertas propiedades de un objeto se revela información sobre el otro (o los otros).

En opinión de algunos físicos, un cristal de espacio-tiempo también se podría emplear como un reloj que nunca se atrasaría ni adelantaría, manteniendo su exactitud para siempre, incluso después de la muerte termodinámica del universo, un estado que, según algunas teorías, podría alcanzar éste en un futuro distante, y que se caracterizaría esencialmente por la ausencia de energía termodinámica libre. En ese escenario tan fantasmagórico de la física teórica, donde el grado de entropía sería el máximo posible, ningún objeto podría ponerse en movimiento, ni por supuesto existir la vida.

El concepto de cristal de espacio-tiempo, sin embargo, ha existido sólo como una idea meramente teórica en la comunidad científica, sin que se haya abordado ninguna idea seria en cuanto a cómo construir uno, hasta ahora. Un equipo internacional de científicos dirigido por investigadores del laboratorio de Berkeley ha propuesto el diseño experimental de un cristal de espacio-tiempo basado en una trampa iónica con campo eléctrico, y la fuerza de repulsión de la Ley de Coulomb, entre partículas que portan la misma carga eléctrica.



Cristal de espacio-tiempo. (Foto: Xiang Zhang)

En este diseño del equipo de Xiang Zhang, del laboratorio de Berkeley, el campo eléctrico de la trampa de iones retiene partículas cargadas, y la fuerza de repulsión de Coulomb hace que formen espontáneamente un cristal iónico espacial en forma de anillo.

Bajo la aplicación de un débil campo magnético estático, este cristal iónico en forma de anillo comenzará una rotación que nunca se detendrá. La rotación persistente de iones atrapados produce un orden temporal, dando lugar a la formación de un cristal de espacio-tiempo en el más bajo estado energético cuántico.

Dado que el cristal de espacio-tiempo ya está en su menor estado energético cuántico, su orden temporal, o capacidad de mantener su puntualidad si se le usa como reloj, teóricamente persistirá incluso después de que el resto de nuestro universo alcance el máximo grado de entropía.

En este trabajo de investigación y diseño también han participado Tongcang Li, Zhe-Xuan Gong, Zhang-Qi Yin, Haitao Quan, Xiaobo Yin, Peng Zhang y Luming Duan.

Información adicional

<http://newscenter.lbl.gov/news-releases/2012/09/24/a-clock-that-will-last-forever/>

## **Biología**

### **Metano generado por hongos**

Hace unos seis años, los libros de texto científicos tuvieron que ser actualizados debido al sorprendente descubrimiento hecho por el grupo de investigación de Frank Keppler: Las plantas producen metano en un ambiente rico en oxígeno. En aquellos momentos, era algo inconcebible, pues lo aceptado era que el metano biogénico sólo podía formarse debido a la descomposición de materia orgánica bajo condiciones de escasez de oxígeno.

Su grupo ha hecho ahora otra nueva y fascinante observación: Hongos que producen metano.

El metano es 25 veces más eficaz como gas de efecto invernadero en comparación con el dióxido de carbono. La mayor parte de este gas es producido por bacterias en los arrozales, en los basureros o por los residuos ganaderos.

Tras el estudio de Frank Keppler y sus colegas en 2006, que reveló que los vegetales son capaces de producir metano, su equipo de investigación ha continuado buscando fuentes de este gas de efecto invernadero.

Ahora Katharina Lenhart, integrante del grupo de investigación de Frank Keppler en el Instituto Max Planck de Química en Alemania, ha hecho otro hallazgo interesante. Ella ha descubierto que los hongos que descomponen la materia orgánica muerta también emiten metano.

En su estudio, la bióloga examinó ocho hongos Basidiomycetes diferentes. Bajo condiciones de laboratorio, observó la producción del metano y verificó su hallazgo usando substratos etiquetados isotópicamente.

Durante sus experimentos, varió las condiciones de los caldos de cultivos en que crecían los hongos, y encontró que el substrato subyacente tiene un impacto relevante en la cantidad de metano generado.



Los hongos también pueden producir metano. (Foto: © Katharina Lenhart)

Se emplearon varios métodos moleculares, biológicos y analíticos, en colaboración con la Universidad de Giessen y el Centro Helmholtz de Investigación Medioambiental en Magdeburgo, ambas instituciones en Alemania, para verificar si en el fenómeno estaba implicado algún microorganismo metanógeno (microbios, esencialmente arqueas, que producen metano en su metabolismo), y el resultado fue negativo: no existían tales microorganismos. Por tanto, los procesos que ocurren dentro de los hongos deben ser los responsables de la formación observada de metano.

Información adicional

[http://www.mpg.de/6341338/methane\\_production-fungi?filter\\_order=L](http://www.mpg.de/6341338/methane_production-fungi?filter_order=L)

## Microbiología

### **Los virus, ¿formas de vida arcaicas en vez de fragmentos de maquinaria biológica?**

Un nuevo estudio sobre virus gigantes apoya la idea de que los virus son organismos vivos de gran antigüedad y no simples restos moleculares inanimados y erráticos de maquinaria biológica, como algunos científicos han argumentado. El estudio puede, por tanto, remodelar el árbol filogenético universal, añadiendo una cuarta rama principal a las tres aceptadas por la mayoría de los científicos como dominios fundamentales de la vida.

Los investigadores utilizaron un método relativamente nuevo para escudriñar el pasado lejano. En vez de comparar secuencias genéticas, que son inestables y cambian con bastante rapidez a través del tiempo, buscaron evidencias de acontecimientos pasados en la estructura tridimensional de ciertos "fósiles" moleculares que, al igual que los fósiles propiamente dichos de huesos humanos o animales, ofrecen pistas de sucesos evolutivos antiguos.

Al igual que los paleontólogos estudiando la evolución, el equipo de Gustavo Caetano Anollés, profesor de ciencias de los cultivos en la Universidad de Illinois y del Instituto de Biología Genómica, observó las piezas del sistema y cómo han cambiado con el paso del tiempo, constatando que algunos pliegues de proteínas aparecen sólo en un grupo o un subconjunto de organismos, mientras que otros son comunes a todos los organismos estudiados hasta ahora.

En investigaciones de este tipo se tiende a buscar al ancestro común más reciente de todas las formas de vida existentes en la Tierra mediante la estrategia de comparar células. Nunca se añaden virus. Caetano Anollés y sus colaboradores decidieron incorporar diversos virus para intentar vislumbrar sus orígenes evolutivos.

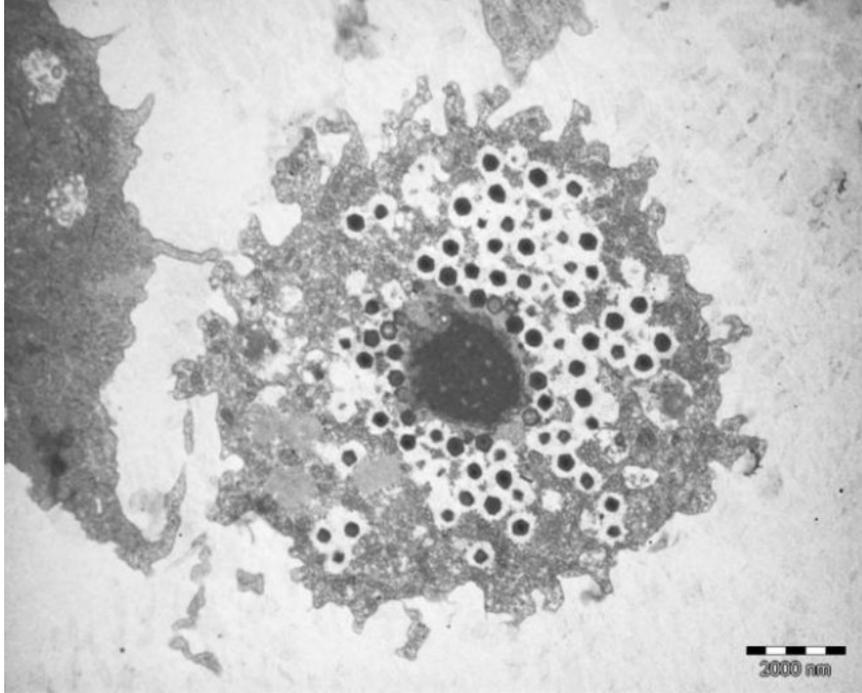
Los investigadores confeccionaron un censo de todos los pliegues de proteínas en más de mil organismos representativos de las bacterias, los virus, las arqueas y todos los demás tipos de seres vivos. El equipo de Caetano Anollés incluyó a los virus gigantes porque son complejos, poseyendo genomas que igualan, y en algunos casos superan, a los atributos de las bacterias más simples.

Los virus gigantes tienen una increíble maquinaria que parece muy similar a la de nuestras células. Los autores del estudio se propusieron averiguar a qué se debe su gran complejidad.

Parte de esa complejidad incluye enzimas involucradas en traducir a proteínas el código genético. Para su sorpresa, los científicos encontraron estas enzimas en virus, algo inaudito dado que estos carecen de toda otra maquinaria conocida para la fabricación de proteínas y deben recurrir a usar en su provecho las proteínas de los organismos invadidos.

En el nuevo estudio, los investigadores mapearon las relaciones evolutivas entre los acervos proteicos de cientos de organismos, y utilizaron la información para construir un nuevo árbol filogenético universal que incluye a los virus. El árbol resultante tiene cuatro ramas claramente diferenciadas, cada uno representando a un "supergrupo" distinto. Los virus gigantes forman la cuarta rama del árbol. Las otras tres son la de las bacterias, la de las arqueas y el dominio Eukarya (que incluye a vegetales, animales, hongos, y todos los demás organismos cuyas células tienen un núcleo definido).

Los investigadores descubrieron que muchos de los pliegues proteicos más antiguos, los que se encuentran en la mayoría de los organismos celulares, también estuvieron presentes en los virus gigantes. Esto sugiere que dichos virus aparecieron muy temprano en la evolución, cerca de la raíz del árbol filogenético.



El mimivirus, infectando una ameba. (Foto: Prof. Didier Raoult, Rickettsia Laboratory, La Timone, Marseille, Francia)

El nuevo análisis añade más evidencias de que los virus gigantes fueron originalmente mucho más complejos de lo que son hoy, y experimentaron, con el tiempo, una drástica reducción en sus genomas. Esta reducción probablemente explica que hayan pasado a un estilo de vida parasitario. Los autores del estudio sugieren que los ancestros de los virus se parecían más a los virus gigantes de hoy que al resto de virus actuales con genomas reducidos.

En la investigación también han trabajado Arshan Nasir, de la Universidad de Illinois, y Kyung Mo Kim, del Instituto de Investigación de Biociencia y Biotecnología en Corea del Sur.

Información adicional

[http://news.illinois.edu/news/12/0913viruses\\_GustavoCaetano-Anolles.html](http://news.illinois.edu/news/12/0913viruses_GustavoCaetano-Anolles.html)

## Astrobiología

### **Puede haber vida en planetas cuyas condiciones de habitabilidad aparecen y desaparecen**

En los últimos tiempos, han sido descubiertos numerosos exoplanetas (planetas de otros sistemas solares) con condiciones extremas, muy hostiles para la vida. Hay de todo, desde mundos incandescentes a planetas sumidos en un frío glacial.

El escenario ideal para la vida tal como la conocemos sería un planeta muy similar a la Tierra. Un mundo con tales características es, por supuesto, un objetivo de máximo interés en toda búsqueda de planetas, pero una nueva investigación otorga a algunos exoplanetas hostiles más probabilidades de albergar vida que las asumidas hasta ahora.

"Cuando hablamos de un planeta habitable, hablamos de un mundo en el que el agua líquida puede existir", matiza Stephen Kane, científico del Instituto de Ciencia de Exoplanetas, adscrito a la NASA y al Instituto Tecnológico de California en Pasadena. Para que tenga agua líquida, un planeta tiene que estar a la distancia correcta de su estrella; no puede ser demasiado caliente ni demasiado frío. A este intervalo de distancias, determinado por el tamaño y el calor de la estrella, se le conoce normalmente como "zona habitable" en torno a una estrella.

Kane y Dawn Gelino han creado un catálogo llamado "Habitable Zone Gallery" ("Galería de la Zona Habitable"). Ese catálogo ofrece cálculos del tamaño y la distancia de la zona habitable de cada sistema exoplanetario que ha sido descubierto, y muestra qué exoplanetas orbitan en esta franja orbital tan especial. Se puede acceder a la Galería de la Zona Habitable en:

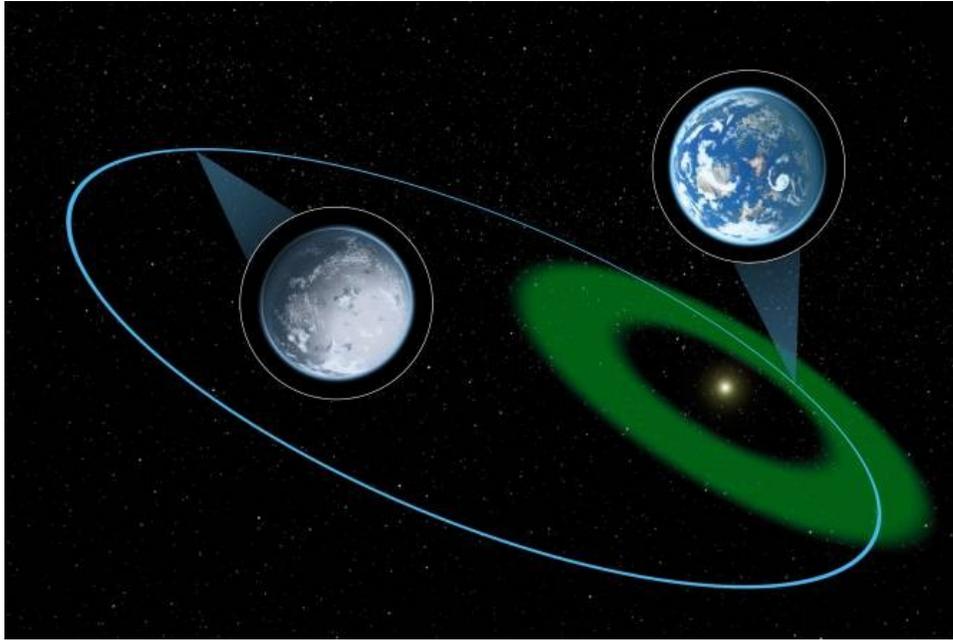
<http://www.hzgallery.org>

Pero no todos los exoplanetas tienen órbitas similares a la de la Tierra ni permanecen a una distancia bastante constante de sus estrellas. Una de las revelaciones inesperadas obtenidas con la búsqueda de planetas es que muchos planetas tienen órbitas excéntricas, muy alargadas, que hacen que la distancia del planeta a su estrella varíe considerablemente.

Estos planetas pueden pasar parte de su tiempo, pero no todo, en la zona habitable. Es posible que haya mundos que entre inviernos largos y fríos se calienten durante períodos breves, o que tengan picos breves de condiciones muy calientes.

Aunque estos planetas serían muy diferentes a la Tierra, puede que esto no sea un impedimento para que puedan albergar vida extraterrestre. Los científicos han encontrado formas microscópicas de vida en la Tierra que pueden sobrevivir a todo tipo de condiciones extremas. Algunos organismos básicamente pueden reducir a cero su metabolismo para sobrevivir a condiciones de frío durante mucho tiempo. Se sabe que otros pueden soportar condiciones de calor extremas si tienen una capa protectora de roca o agua. Incluso se han realizado estudios con esporas, bacterias y líquenes terrestres que muestran que estos pueden

sobrevivir durante un tiempo en ambientes terrestres hostiles e incluso en las condiciones extremas del espacio.



Un planeta puede entrar y salir de la zona habitable. (Foto: NASA/JPL-Caltech)

La investigación de Kane y Gelino sugiere que la zona habitable en torno a las estrellas podría ser más grande de lo creído, y que algunos planetas que resultan del todo inhabitables para el Ser Humano podrían en cambio ser el lugar perfecto para algunos microorganismos terrestres extremófilos. No debemos olvidar que la vida se forjó en la Tierra en una etapa muy temprana del desarrollo planetario, bajo condiciones que eran mucho más duras que las actuales.

La investigación sugiere que la habitabilidad, entendida en ese sentido amplio, podría presentarse de muchas formas en la galaxia, no sólo en la forma en que se presenta en nuestro planeta. Por ejemplo, muchos mundos que alberguen vida puede que ni siquiera sean planetas, sino lunas de planetas gaseosos gigantes similares a nuestro Júpiter. Existen muchos planetas gigantes, y todos ellos pueden tener lunas, si son como los planetas gigantes de nuestro sistema solar. La luna de un planeta que se encuentre o pase cierto tiempo en la zona habitable de su estrella puede ser habitable.

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2012-285>

## Ingeniería

### **Tejido "inteligente" para sistemas baratos de alarma antirrobo**

Se ha conseguido desarrollar un nuevo y revolucionario tipo de sistema antirrobo, basado en un tejido que activa una alarma cuando algo lo corta y atraviesa. El tejido inteligente permite localizar con facilidad la ubicación exacta de la rotura, y es bastante más barato que otros sistemas antirrobo. También es adecuado como un medio invisible (por estar oculto dentro de otros materiales) para proteger edificios enteros.

Es improbable que los ladrones se den cuenta de la presencia de este tejido, el cual no llama la atención. Sin embargo, bajo su apariencia vulgar incorpora una fina red de hilos conductores conectados a un microcontrolador que detecta las señales emitidas cuando el tejido es cortado, y entonces acciona una alarma.

Este sistema puede usarse para proteger camiones, edificios y cámaras acorazadas de bancos.

Los vehículos aparcados durante la noche en estacionamientos para camiones son particularmente vulnerables a los ataques de los ladrones, sobre todo si su mercancía está parcialmente expuesta al exterior. Rajar la lona impermeable de la parte superior de camiones como estos es muy fácil, y los ladrones pueden perpetrar el robo sin que el conductor, durmiendo en la cabina, se entere de lo que está sucediendo.

Si la lona estuviera hecha del tejido inteligente, a la primera rajadura de la tela se activaría la alarma antirrobo.

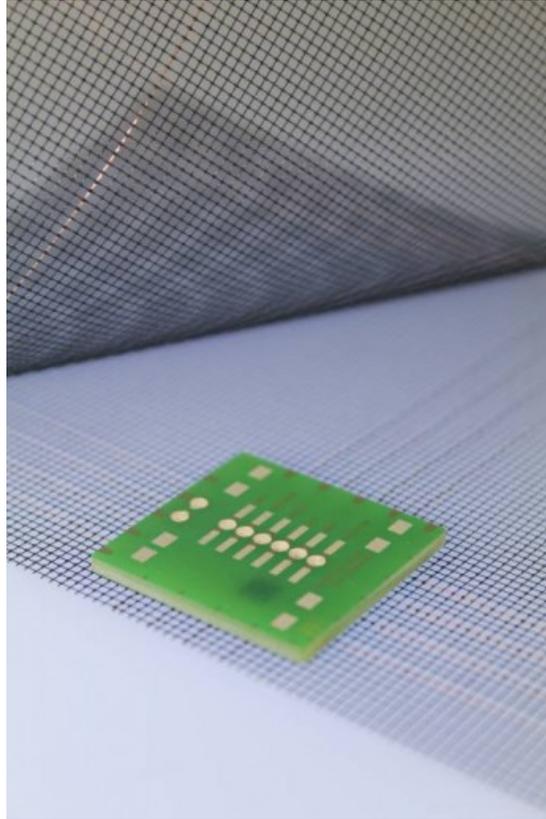
El tejido inteligente fue desarrollado por investigadores del Instituto Fraunhofer de Seguridad y Microintegración (IZM) en Berlín, en colaboración con la Universidad Técnica de Berlín y la empresa ETTLIN Spinnerei und Weberei Produktions GmbH. La compañía, con sede en Ettlingen, fabrica tejidos textiles de carácter técnico, entre otras cosas.

El director del proyecto en el IZM, Erik Simon, vislumbra una extensa gama de aplicaciones potenciales para la nueva tecnología, sobre todo allá donde se necesite proteger una extensa superficie. El tejido se podría usar para incorporar un innovador sistema de seguridad a los edificios. Por ejemplo, el tejido podría ponerse como una capa interna de la estructura que constituye el tejado. De igual modo, se podría integrar el tejido dentro de las paredes, por ejemplo en las circundantes a la caja fuerte de un banco. También se puede integrar el material en pavimentos, quizá en combinación con sensores de presión que disparen una alarma si una persona no autorizada entra en el recinto y pisa el suelo.

La tecnología podría ser de gran utilidad para museos que alojan valiosas colecciones, o las joyerías o los bancos.

El tejido es muy resistente y fiable, también en lo referente a sus contactos eléctricos. Para verificar esto, el tejido con su sistema de detección de cortes fue sometido a una serie

exhaustiva de pruebas en los laboratorios del IZM. Por ejemplo, fue expuesto durante 1.000 horas a una humedad relativa del 85 por ciento y a una temperatura de 85 grados centígrados. También fue sometido a mil ciclos de cambio de temperatura, en los cuales ésta oscilaba entre 40 grados centígrados bajo cero y 85 sobre cero. El tejido "inteligente" lo aguantó todo sin fallar ni una sola vez en las pruebas de eficiencia.



El nuevo tejido, junto a su módulo procesador. (Foto: Fraunhofer)

Información adicional

<http://www.fraunhofer.de/en/press/research-news/2012/september/a-smart-fabric-sets-off-the-alarm.html>

**Ingeniería**

## **Crean un sistema inalámbrico para recibir avisos dentro del hogar**

Muchas personas mayores tienen problemas de audición, lo que les impide realizar tareas cotidianas con normalidad como escuchar el teléfono o el timbre cuando llaman a casa.

Algunos dispositivos domóticos contribuyen a mejorar la independencia y la calidad de vida de estas personas, lo que ha llevado a dos ingenieros de la Universidad de Valladolid (España) a desarrollar un novedoso sistema avisador inalámbrico para el hogar.

El trabajo forma parte de su proyecto fin de carrera, en el que han estado tutorizados por los profesores de la Universidad de Valladolid Fernando Gayubo y José Luis González. Además, por su carácter novedoso, el sistema ha obtenido una de las becas Prometeo que otorga la Fundación General de la Universidad de Valladolid (Funge) en el marco del Proyecto T-CUE de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa de la Junta de Castilla y León, y ha sido patentado.

Como apuntan Daniel García y Adrián Gutiérrez, los autores del trabajo, existen sistemas de este tipo dirigidos a personas con discapacidad auditiva, aunque son “muy específicos e individuales”. “Nosotros queríamos desarrollar un cómputo de aplicaciones”, aseguran los jóvenes investigadores, quienes detallan que su sistema consta de una pulsera encargada de emitir una pequeña vibración y un aviso luminoso en una pantalla LED cuando se producen determinados eventos en el hogar: una llamada al timbre de la puerta o al telefonillo, la apertura y cierre de la puerta principal o una llamada al teléfono de casa.

Para ello, utilizan una tecnología inalámbrica denominada ZigBee que realiza funciones similares al popular Bluetooth, aunque con un menor consumo energético y mayor flexibilidad a la hora de conectar distintos dispositivos y crear redes más grandes.

“Zigbee es una tecnología relativamente nueva, salió en 2005 y en España se comercializa desde 2007. A diferencia de Bluetooth, que tiene un alcance muy corto y está destinado más bien a transferir imágenes o vídeos, aunque es más rápido, con ZigBee la transmisión se orienta a datos cortos y, dependiendo del módulo que elijas, tiene una potencia, desde 30 metros a casi 10 kilómetros. También puedes utilizarlo como si fuera un puente de información, ya que sirven de routers y pueden enviar información de un dispositivo a otro, aunque siempre tiene que haber un administrador de red”, explican.

Para facilitar su uso por parte de personas mayores o con alguna discapacidad, han creado un software “sencillo”. “Con un único doble clic se instala y arranca, y si se quiere salir de él sólo es necesario pulsar una s. Es lo más simple posible”, destacan los promotores de la iniciativa, surgida de su proyecto fin de carrera.

El avisador para el hogar desarrollado se compone de cinco módulos principales, tres de ellos emisores (los módulos timbre, teléfono y puerta), un emisor/receptor (la pulsera vibratoria) y un módulo de registro de datos encargado de comunicarse con un PC y almacenar los eventos. En este sentido, Daniel García y Adrián Gutiérrez señalan que “todo queda registrado en un archivo de texto para una posterior consulta en la que se indica la fecha, la hora y el tipo de evento que se ha producido”.

Aunque el dispositivo ha sido concebido para su uso por parte de personas con problemas de audición, “se puede aplicar a muchos campos, como por ejemplo el de la seguridad” y configurar en función de las necesidades del usuario al que vaya dirigido. “Hemos recogido

las tareas más comunes que se pueden dar dentro de un hogar, pero se podrían integrar otras funcionalidades como sensores de movimiento o un despertador”, agregan. Asimismo, los avisos se pueden configurar de diferentes modos, “como adjudicar una vibración a un evento o dos vibraciones a otro”, de manera que el usuario pueda identificarlos sin necesidad de mirar a la pantalla de la pulsera. (Fuente; Cristina G. Pedraz/DICYT)



La pulsera emite mensajes luminosos y vibratorios. (Foto cedida por los investigadores)

## Astronomía

### **Un astrónomo aficionado redescubre un asteroide 'perdido' con el telescopio de la ESA en el Observatorio del Teide**

Un astrónomo aficionado que colabora con el programa de riesgo espacial de la ESA ha redescubierto un asteroide perteneciente a la categoría 'potencialmente peligroso', que había sido perdido después de haber sido detectado por primera vez. El asteroide, de medio kilómetro de diámetro, no supone una amenaza para la Tierra a corto plazo.

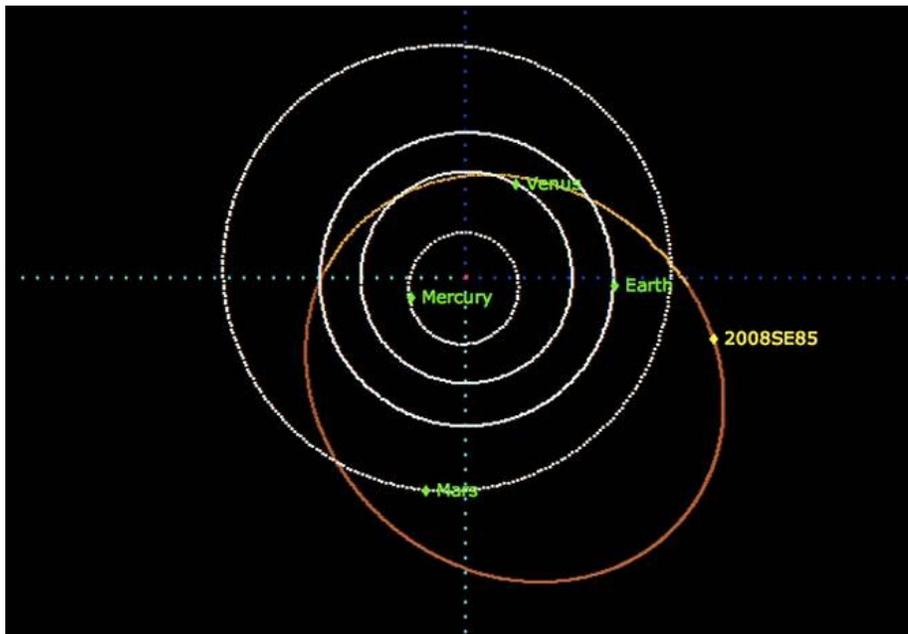
El astrónomo aficionado alemán Erwin Schwab llevó a cabo su cacería de asteroides con el telescopio de la ESA instalado en el Observatorio del Teide (Tenerife, Islas Canarias), llamado Estación Óptica Terrena. La detección se realizó dentro del tiempo de observación asignado al programa de la ESA Conocimiento del Medio Espacial (SSA, en sus siglas en inglés).

El astrónomo caza-asteroides estaba decidido a redescubrir el objeto, catalogado como 2008SE85. Este asteroide fue descubierto en septiembre de 2008 durante el programa Catalina Sky Survey, y observado desde varios observatorios hasta octubre de 2008.

Sin embargo nadie lo había observado desde entonces, y las predicciones sobre su posición actual se habían vuelto tan imprecisas que el asteroide se consideraba perdido.

Erwin planeó su secuencia de observaciones para buscar al asteroide dentro del área de incertidumbre que rodea a las predicciones de su posición. Tardó solo unas pocas horas en hallarlo, a unos dos grados de distancia de su posición predicha -dos grados corresponde a cuatro veces el tamaño aparente de la Luna-.

"Encontré el objeto durante la noche del sábado 15 de septiembre, mientras comprobaba las imágenes en mi ordenador", dice Erwin.



(Foto: ESA/Deimos)

“Después lo vi de nuevo a la 01:30 de la mañana del domingo, ¡que era mi cumpleaños! Es uno de los regalos de cumpleaños más bonitos que he tenido”.

Estas nuevas observaciones de este asteroide permitirán determinar su órbita de forma mucho más precisa, y confirman que no supondrá ninguna amenaza para la Tierra a corto plazo.

Los Asteroides Potencialmente Peligrosos se acercan a la Tierra a menos de siete millones de kilómetros. Hay catalogados unos 1.300 objetos en esta categoría.

Cuando se descubre un nuevo asteroide se deben llevar a cabo observaciones de seguimiento en las horas y días siguientes, para asegurarse de que no resulta perdido.

El Centro de Cuerpos Menores (Minor Planet Centre), en Estados Unidos, recibe los datos de las observaciones de astrónomos en todo el mundo. El redescubrimiento del asteroide 2008SE85 ha sido anunciado oficialmente mediante una Circular Electrónica del Centro de Cuerpos Menores.

Estas observaciones formaban parte de la estrecha colaboración que mantenemos con astrónomos aficionados muy experimentados”, dice Detlef Koschny, jefe del área de Asteroides Cercanos a la Tierra del programa SSA de la ESA.

“No es la primera vez que nuestra colaboración con astrónomos aficionados tiene éxito. Los miembros del Programa de Búsqueda de Asteroides del Observatorio del Teide, iniciado por Matthias Busch desde Heppenheim, Alemania, ya descubrió dos NEOs (siglas en inglés de Asteroides Cercanos a la Tierra) mientras trabajaban con nuestro programa de observación. (Fuente: ESA)

## **Zoología**

### **Tortugas que respiran bajo el agua**

Artículo de Germán Fernández Sánchez, en el blog El Neutrino, que recomendamos por su interés.

En el colegio aprendimos que una de las características de los vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) es que respiran aire mediante pulmones, y que algunos anfibios también son capaces de respirar por la piel.

Todos esos animales, incluso los que han regresado al medio acuático, como las ballenas y las tortugas marinas, tienen que salir a la superficie de vez en cuando para respirar. En términos generales, eso es verdad, pero en la Naturaleza siempre hay excepciones. Algunas tortugas de agua dulce también son capaces de respirar por la piel.

Y hay casos aún más extraños.

El artículo, publicado en el blog El Neutrino, se puede leer aquí.

<http://elneutrino.blogspot.com.es/2012/10/tortugas-que-respiran-bajo-el-agua.html>

## Ingeniería

### **La mayoría de los paneles solares instalados en el mundo durante 2011 está en Europa**

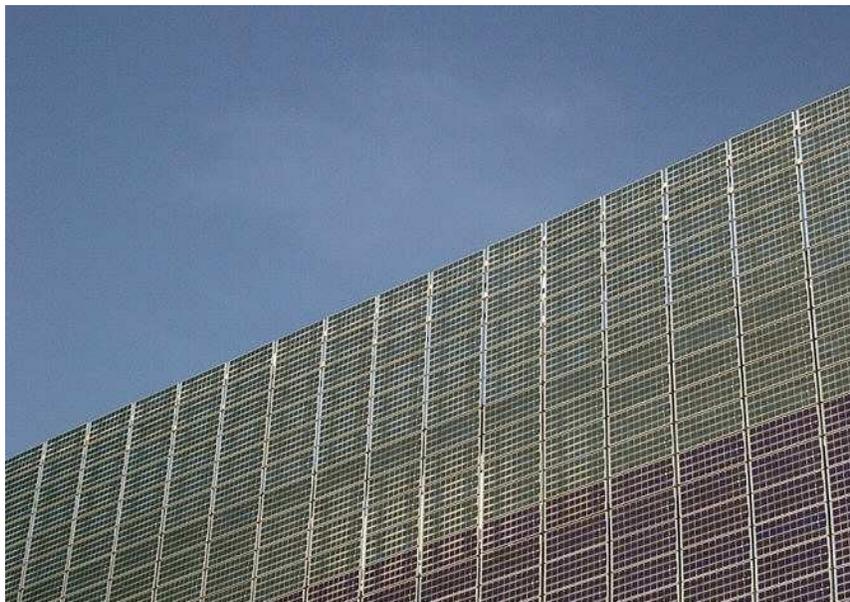
Dos tercios de los paneles solares que entraron en servicio en el mundo durante 2011, medidos por capacidad fotovoltaica, fueron instalados en Europa.

Así se ha contabilizado en el nuevo informe anual sobre la situación mundial de la energía solar fotovoltaica hecho público recientemente por el Centro Conjunto de Investigación de la Comisión Europea.

La industria fotovoltaica creció en Europa en un promedio de más del 40 por ciento anualmente durante los últimos diez años, y los costos de fabricación han disminuido en alrededor del 60 por ciento.

Alemania, Italia, España, la República Checa, Francia, Bélgica, y el Reino Unido son los líderes en cuanto a la capacidad fotovoltaica instalada en Europa.

Desde el año 2000, la producción fotovoltaica mundial total ha registrado tasas de crecimiento de entre el 40 y el 90 por ciento. El crecimiento más rápido en la producción anual durante los últimos cinco años se observó en Asia, donde China por sí sola es responsable de más del 50 por ciento de la producción fotovoltaica mundial. Además, por segundo año consecutivo, la energía solar fue la energía renovable que atrajo más inversión económica, con un total de 98.500 millones de euros a escala mundial, de los cuales también dos tercios se concentraron en Europa.



Paneles solares. (Foto: Amazings / NCYT / JMC)

El informe destaca que la tecnología fotovoltaica y su despliegue es un negocio global en alza y considera que las futuras generaciones de estos sistemas podrían surgir de la cooperación internacional.

Además, resalta que hay un gran campo de acción para la innovación fotovoltaica, tanto en la encaminada a mejorar la eficiencia energética de los paneles, como en la orientada a mejorar los diseños arquitectónicos para los edificios. Los módulos fotovoltaicos pueden ser diseñados e incorporados como componentes básicos de la estructura de edificios, en forma, por ejemplo, de materiales de construcción, que funcionarían como aislantes térmicos a la vez que como recolectores de energía. Este planteamiento puede propiciar la popularización de una nueva y revolucionaria "arquitectura urbana fotovoltaica".

Información adicional

[http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm?id=1410&dt\\_code=NWS&obj\\_id=15350&ori=RSS](http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm?id=1410&dt_code=NWS&obj_id=15350&ori=RSS)

## **Geoquímica**

### **El papel insospechado de los glaciares alpinos en el ciclo del carbono**

Un equipo internacional de científicos ha puesto al descubierto la inesperada complejidad biogeoquímica de la materia orgánica disuelta en los glaciares alpinos, desvelando el papel que desempeñan los glaciares alpinos en el ciclo del carbono.

Su estudio amplía de modo sustancial el conocimiento actual que se tiene sobre la importancia biogeoquímica de la criosfera, cada vez menos extensa. La criosfera comprende las zonas de la Tierra donde el agua está congelada.

Es bien sabido que los glaciares se están reduciendo a escala mundial, con notables repercusiones para el ciclo hidrológico, e incluso para el nivel del mar. Pero el papel potencial de los glaciares en el ciclo del carbono ha venido siendo poco conocido.

El equipo internacional de investigación dirigido por Tom J. Battin de la Universidad de Viena en Austria ha podido desentrañar la complejidad biogeoquímica de la materia orgánica disuelta en 26 glaciares de los Alpes austríacos.

Gabriel A. Singer, en colaboración con Thorsten Dittmar y Jutta Niggemann, especialistas de Alemania, usó espectrometría de masas de muy alta resolución para identificar los miles de compuestos orgánicos contenidos en el hielo de glaciares.

Christina Fasching y Peter Steier estimaron en varios miles de años la antigüedad del carbono orgánico contenido en el hielo. Fasching también determinó la biodisponibilidad de ese carbono para microbios heterótrofos en los arroyos de agua proveniente de los glaciares.



Glaciar en Vent, Austria. (Foto: Tom J. Battin)

Los investigadores encontraron que la biogeoquímica de la materia orgánica de los glaciares es inesperadamente diversa.

La biodisponibilidad, pese a sus varios miles de años de antigüedad, de una significativa fracción de los compuestos de origen vegetal liberados por el hielo, resulta sorprendente, y presenta a los glaciares como "neveras" que conservan en buen estado a la materia orgánica como fuente de alimentación de microbios heterótrofos.

Al liberarse, la materia orgánica de los glaciares puede estimular el metabolismo heterótrofo en los arroyos alimentados de agua por los glaciares. Sin la aportación de esa materia orgánica, los arroyos estarían carentes de fuentes de energía.

Información adicional

<http://medienportal.univie.ac.at/presse/aktuelle-pressemeldungen/detailansicht/artikel/alpine-glaciers-contribute-to-carbon-cycling/>

## Arqueología

### Más pruebas de un asentamiento del Antiguo Egipto en el puerto israelí de Jaffa

Nuevas excavaciones en Jaffa confirman la presencia de un asentamiento egipcio en un sector de esa ciudad antigua.

Las nuevas excavaciones en la colina de Jaffa, situada junto al mar en una zona que albergó un puerto histórico de la antigüedad, no sólo han brindado nuevos datos sobre la destrucción de elementos de la fortificación vinculada a ese puerto, sino que también han sacado a la luz evidencias que apuntan a la presencia de una población egipcia en ese lugar.

Se considera que Jaffa, ahora parte de la ciudad de Tel Aviv, es el puerto más antiguo del mundo sobre el que se conserva constancia histórica sólida. Desde el segundo milenio a.C., Jaffa ha acogido una actividad comercial intensa. Los restos de una puerta perteneciente a una fortificación egipcia que data de la dinastía de Ramsés II (1279-1213 a.C.) ya habían sido descubiertos durante excavaciones dirigidas por Y. Kaplan, ex arqueólogo municipal, en la década de 1950. Sin embargo, nunca se ha publicado mucho sobre los hallazgos de las excavaciones de Kaplan. El Proyecto de Patrimonio Cultural de Jaffa, entre cuyos socios figuran la Universidad Johannes Gutenberg en Maguncia, Alemania, la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) y la Autoridad Israelí en Antigüedades, no sólo pretende publicar los resultados de esas excavaciones anteriores, sino también realizar nuevas excavaciones en diversos puntos de la ciudad.



Un momento de la excavación. (Foto: Martin Peilstöcker + The Jaffa Cultural Heritage Project)

El objetivo de las últimas excavaciones ha sido aclarar la historia del asentamiento egipcio durante el segundo milenio a.C., recurriendo para ello a investigar las fases de la destrucción de la fortaleza que allí se erigió y la naturaleza de la presencia egipcia.

Tal como señala Martin Peilstöcker de la Universidad Johannes Gutenberg, ahora ha quedado claro que la puerta fue destruida y reconstruida al menos cuatro veces. Por otra parte, también parece que no sólo la arquitectura y la cerámica doméstica reflejan la tradición egipcia. Por ejemplo, se ha descubierto un raro amuleto en forma de escarabajo y con referencias al faraón egipcio Amenhotep III (1390-1353 a.C.), lo que constituye una prueba más de la presencia de una comunidad del Antiguo Egipto en la ciudad hace más de tres milenios.

Información adicional

[http://www.uni-mainz.de/presse/15689\\_ENG\\_HTML.php](http://www.uni-mainz.de/presse/15689_ENG_HTML.php)

## **Ingeniería**

### **La iluminación por LEDs ya empieza a aventajar medioambientalmente a su principal rival**

Las lámparas de diodos emisores de luz (LEDs) actuales tienen una ligera ventaja medioambiental sobre las lámparas fluorescentes compactas. Y se espera que esa ventaja crezca significativamente a medida que mejoren la tecnología y los métodos de fabricación en los próximos cinco años, de acuerdo con un nuevo informe del Laboratorio Nacional estadounidense del Pacífico Noroeste y la empresa británica N14 Energy Limited.

En el informe elaborado por el equipo de Marc Ledbetter se tiene en cuenta el impacto medioambiental total, incluyendo la energía y los recursos naturales necesarios para fabricar las lámparas, transportarlas, usarlas y deshacerse de ellas cuando ya no funcionan. En la evaluación de los efectos sobre el medio ambiente se tuvieron en cuenta 15 impactos diferentes, incluyendo el potencial de contribuir al calentamiento global, usar terrenos que antes estaban disponibles para la vida silvestre, generar desechos y contaminar el agua, el suelo y el aire. En el informe se examinan los ciclos de vida completos de tres tipos de lámparas: las de LEDs, las fluorescentes compactas, y las incandescentes tradicionales.

Los procesos de fabricación contribuyen sustancialmente al impacto medioambiental total de una lámpara, pero por lo general las empresas mantienen en privado la información sobre la fabricación. El equipo de investigación pudo reunir datos sobre fabricación con la ayuda de consultores de la industria y de algunas empresas que accedieron a colaborar bajo la condición de que el informe final no revelara datos privados de tales empresas.

Para el análisis, el equipo escogió por su uso y disponibilidad a lámparas específicas que son las que mejor representan a cada uno de los tres tipos de lámparas que ellos estudiaron. A

continuación, usaron una base de datos a fin de calcular los recursos necesarios para producir los diversos componentes de las tres lámparas. Ese análisis corroboró que tanto las lámparas de LEDs como las fluorescentes compactas son mucho más ecológicas que las lámparas incandescentes tradicionales, las cuales consumen mucha más electricidad. Por ejemplo, la lámpara incandescente específica que el equipo estudió consume 60 vatios de electricidad, mientras que la lámpara de LEDs analizada consume sólo 12,5 vatios y la fluorescente compacta estudiada sólo 15 vatios, todas ellas para generar aproximadamente la misma cantidad de luz.

Como las lámparas incandescentes usan más energía para generar luz, también es mayor el consumo de recursos naturales imputable a ellas que se requiere para generar electricidad. Este análisis muestra que se podría reducir de 3 a 10 veces el impacto medioambiental producido por la iluminación si todo el mundo escogiera usar lámparas más eficientes que las incandescentes, independientemente de si se optase por lámparas de LEDs o por fluorescentes compactas.

La energía consumida por las lámparas cuando están encendidas representa la mayor parte de su impacto medioambiental. Pero para las lámparas de LEDs y las fluorescentes compactas, cuyos consumos de energía para generar luz son similares, el equipo de investigación ha encontrado que la energía y los recursos necesarios para fabricarlas determinan en gran medida la diferencia entre ambas en cuanto al impacto medioambiental total.



La iluminación por LEDs ya empieza a aventajar medioambientalmente a su principal rival.  
(Foto: PNNL)

Se encontró que, salvo en una de las 15 áreas de impacto estudiadas, las lámparas fluorescentes compactas son ligeramente menos ecológicas que las lámparas de LEDs actuales.

El área discordante es consecuencia de que las luces LED incluyen un disipador de calor que está hecho de aluminio. El proceso de extraer, refinar y procesar el aluminio de los disipadores de calor consume mucha energía y genera varios subproductos, como por ejemplo ácido sulfúrico, que deben ser confinados en terrenos destinados a residuos peligrosos. Las lámparas LED necesitan disipadores de calor que absorban y posteriormente disipen el calor que generan las lámparas, evitando así que se sobrecalienten.

Se espera que pronto la labor de investigación y desarrollo mejore aún más la eficiencia de los LEDs, lo que a su vez reducirá la cantidad de calor que producen y el tamaño del disipador de calor que necesitan. El equipo de investigación ha llegado a la conclusión de que ésta y otras mejoras en los procesos de fabricación y en la electrónica harán que dentro de cinco años las lámparas de LEDs sean aún más respetuosas con el medio ambiente que las fluorescentes compactas. El equipo espera que los impactos medioambientales de las lámparas de LEDs del año 2017 sean un 50 por ciento inferiores a los de las lámparas de LEDs actuales y un 70 por ciento menores a los de las fluorescentes compactas actuales, las cuales no se espera que cambien significativamente en el futuro cercano.

Información adicional

<http://www.pnl.gov/news/release.aspx?id=940>

## **Ingeniería**

### **Sistema más eficiente de inyectar fármacos mediante ultrasonido**

Mediante ondas de ultrasonido, un equipo de ingenieros ha encontrado una manera de mejorar la permeabilidad de la piel a los fármacos, haciendo más eficiente su administración transdérmica. Esta tecnología podría abrir el camino hacia el suministro no invasivo de medicamentos, incluyendo la insulina y las vacunas, sin emplear agujas, según los investigadores.

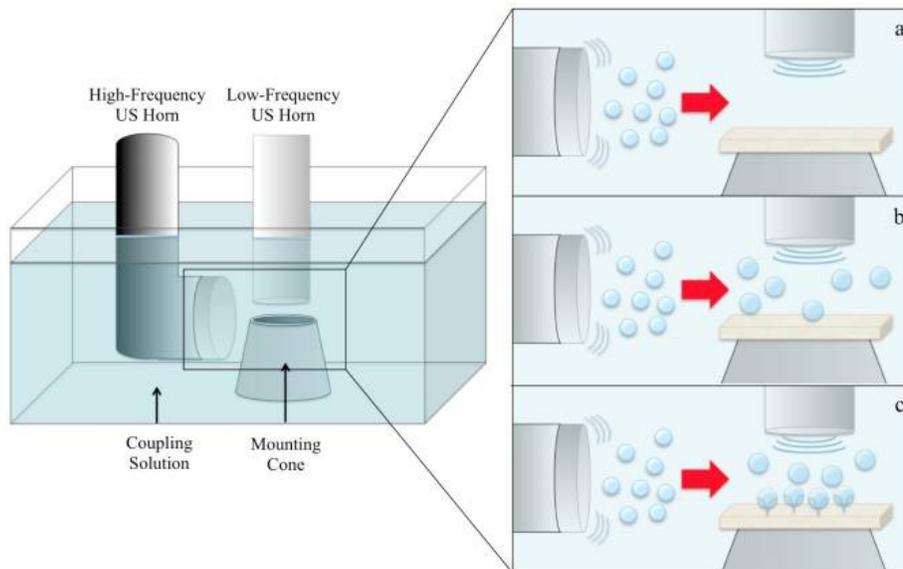
El ultrasonido, ondas sonoras con frecuencias mayores al límite superior del oído humano (o sea más agudas de lo máximo que podemos captar), puede aumentar la permeabilidad de la piel mediante un efecto que es transitorio y sin dolor.

El equipo de Carl Schoellhammer, Daniel Blankschtein, Robert Langer, Baris Polat y Douglas Hart, todos ellos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge, Estados Unidos, ha constatado que aplicando dos haces separados de ondas ultrasónicas (uno de baja y otro de alta frecuencia) se puede aumentar de manera uniforme la permeabilidad a través de una región de piel más rápidamente que con uno solo.

Esto permite incrementar la dosis y el tipo de medicamentos que pueden ser administrados a través de la piel.

En pruebas hechas por los investigadores sobre piel de cerdo, se ha comprobado que el nuevo sistema incrementa la permeabilidad mucho más que al usar una sola frecuencia, hasta el punto de que la glucosa aplicada se absorbió 10 veces mejor.

Tal sistema podría utilizarse para administrar cualquier tipo de medicamento de los que hoy son suministrables en cápsulas. El nuevo sistema permitiría, en principio, incrementar la dosis. También podría ser utilizado para administrar medicamentos para enfermedades de la piel como el acné o la psoriasis, o para aumentar la actividad de los parches transdérmicos actualmente en uso, como los parches de nicotina.



Aplicando dos haces separados de ondas ultrasónicas (uno de baja y otro de alta frecuencia) se puede aumentar de manera uniforme la permeabilidad a través de una región de piel más rápidamente que con uno solo. (Foto: Carl Schoellhammer)

La administración de medicamentos mediante ultrasonido transdérmico también podría ofrecer una forma no invasiva para que los diabéticos controlen sus niveles de azúcar en la sangre. Después del tratamiento con ultrasonido, el incremento de la permeabilidad puede durar hasta 24 horas, lo que permite administrar de forma no invasiva la insulina u otros medicamentos durante un período prolongado de tiempo.

Dichos dispositivos también tienen un buen potencial como medio de administrar vacunas, según los investigadores. La vacunación mediante un parche aplicado a la piel podría ser una vía eficaz e indolora (y sin agujas) para vacunar. Esto sería especialmente beneficioso en los países en vías de desarrollo, ya que aprender a colocar dichos parches es más fácil que

aprender a poner inyecciones. Blankschtein, Langer y sus colaboradores están ahora siguiendo esta línea de investigación.

También están trabajando en un prototipo de dispositivo ultrasónico de bolsillo, y en formas de incrementar aún más la permeabilidad de la piel.

Información adicional

<http://web.mit.edu/press/2012/ultrasound-waves-and-drug-delivery.html>

video

[http://www.youtube.com/watch?v=fmxtVgZ3RWc&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=fmxtVgZ3RWc&feature=player_embedded)

## **Arqueología**

### **Sacan a la luz un enorme mosaico del Imperio Romano en el sur de Turquía**

Un equipo de arqueólogos ha descubierto un enorme mosaico romano en el sur de Turquía. Se trata de un meticuloso trabajo decorativo, al que se considera el mosaico más grande de su tipo en la región. También es una demostración de lo sorprendentemente extensa que era la influencia cultural del Imperio Romano en la zona durante los siglos III y IV de nuestra era.

El equipo de Michael Hoff, profesor de historia del arte en la Universidad de Nebraska-Lincoln y director de la excavación, quedó asombrado al ver en toda su magnitud tal mosaico con semejantes características en esta región, una zona que por lo general había estado fuera de la atención de la mayoría de los arqueólogos e historiadores antiguos. La situación ha cambiado de forma drástica ahora. El mosaico obliga a ver con otros ojos la historia antigua de la región.

Desde 2005, el equipo de Hoff ha estado desenterrando las ruinas de una antigua ciudad, fundada a mediados del siglo I de nuestra era.

Los primeros indicios de la existencia del mosaico aparecieron en 2001, con el hallazgo fortuito de algunos fragmentos en un terreno cercano a la estructura de un baño romano.

Se sabe poco de esta región en términos de historia antigua y arqueología. "No es un lugar en el que los arqueólogos hayan pasado mucho tiempo, por lo que todo lo que hallamos agrega nuevos datos a nuestro conocimiento sobre esta área del Imperio Romano", explica Hoff.



El mosaico desenterrado. (Foto: UNL)

El nuevo estudio arqueológico indica que la zona estaba más romanizada de lo que se sospechaba. Todo apunta a que la antigua ciudad donde se ha desenterrado el mosaico fue una típica ciudad de provincias del Imperio Romano. La ciudad prosperó en tiempos del imperio a partir de una economía centrada en productos agrícolas, especialmente vino y madera.

El mosaico formaba parte del citado baño romano. La decoración está compuesta por cuadrados grandes, cada uno con una ornamentación distinta.

Información adicional

<http://newsroom.unl.edu/releases/2012/09/18/UNL+archaeological+team+unearths+giant+Roman+mosaic+in+southern+Turkey>

## Astronomía

# Encontrado un planeta en el sistema estelar más cercano a la Tierra

Astrónomos europeos han descubierto un planeta con una masa similar a la de la Tierra orbitando una estrella en el sistema Alfa Centauri — el más cercano a nuestro planeta. También es el exoplaneta más ligero descubierto hasta el momento alrededor de una estrella de tipo Sol. El planeta fue detectado utilizando el instrumento HARPS, instalado en el telescopio de 3,6 metros en el Observatorio La Silla de ESO, en Chile. Los resultados aparecieron online en la revista Nature, en su edición del 17 de octubre de 2012.

Alfa Centauri es una de las estrellas más brillantes de los cielos australes y el sistema estelar más cercano a nuestro Sistema Solar — se encuentra a tan sólo 4,3 años luz de distancia. En realidad se trata de un sistema estelar triple, que consiste en dos estrellas similares al Sol orbitando cerca la una de la otra, designadas como Alfa Centauri A y B, y una estrella roja débil más distante conocida como Próxima Centauri. Desde el siglo XIX, los astrónomos especulaban con la posibilidad de la existencia de planetas orbitando estos cuerpos, ya que sería el lugar más cercano en el que encontrar un huésped que pudiera albergar vida más allá del Sistema Solar, pero búsquedas de gran precisión no revelaban nada. Hasta ahora.

“Nuestras observaciones se prolongaron durante más de cuatro años, utilizando el instrumento HARPS, y han relevado una señal diminuta, pero real, que muestra un planeta orbitando Alfa Centauri B cada 3,2 días”, afirma Xavier Dumusque (Observatorio de Ginebra, Suiza, y Centro de Astrofísica de la Universidad de Oporto, Portugal), autor principal del artículo. “¡Es un descubrimiento extraordinario y ha llevado nuestra tecnología hasta sus límites!”

El equipo europeo detectó el planeta captando los pequeños bamboleos en el movimiento de la estrella Alfa Centauri B generados por el tirón gravitatorio del planeta que la orbita. El efecto es diminuto — hace que la estrella se mueva hacia delante y hacia atrás no más de 51 centímetros por segundo (1,8 km/hora, más o menos la velocidad que alcanza un bebé cuando gatea). Es la precisión más alta alcanzada nunca con esta técnica.

Alfa Centauri B es muy similar al Sol, pero ligeramente más pequeña y menos brillante. El nuevo planeta descubierto, con una masa algo mayor que la de la Tierra, se encuentra orbitando la estrella a unos seis millones de kilómetros de distancia, mucho menor que la de Mercurio con respecto al Sol en nuestro Sistema Solar. La órbita del otro componente brillante de esta estrella doble, Alfa Centauri A, se mantiene a cientos de veces esa distancia, pero aún así sería un objeto muy brillante en los cielos de este planeta.

El primer exoplaneta alrededor de una estrella tipo Sol fue encontrado por el mismo equipo en 1995 y, desde entonces, ha habido más de 800 descubrimientos confirmados, pero la mayor parte son planetas mucho más grandes que la Tierra, abundando los planetas tipo Júpiter. El reto al que se enfrentan ahora los astrónomos es detectar y caracterizar un planeta

con masa similar a la de la Tierra que orbite en la zona de habitabilidad de otra estrella. Ya se ha dado este primer paso.



Impresión artística del planeta orbitando a la estrella Alfa Centauri B, uno de los miembros del triple sistema estelar más cercano a la Tierra. (Foto: ESO)

“Este es el primer planeta con una masa similar a la de la Tierra encontrado alrededor de una estrella de tipo Sol. Orbita muy cerca de su estrella y debe hacer demasiado calor para albergar vida tal y como la conocemos”, añade Stéphane Udry (Observatorio de Ginebra), coautor del artículo y miembro del equipo, “pero es posible que forme parte de un sistema en el que haya más planetas. Otros resultados de HARPS y nuevos descubrimientos de Kepler, muestran claramente que la mayor parte de los planetas de baja masa se encuentran en este tipo de sistemas”.

“Este resultado representa un gran paso adelante hacia la detección de un planeta gemelo a la Tierra en las inmediatas vecindades del Sol. ¡Vivimos tiempos emocionantes!”, concluye Xavier Dumusque. (Fuente: ESO)

## **Paleontología**

### **La escena de caza arácnida más antigua y bien conservada**

Se ha descubierto un singular conjunto fósil de una araña de hace unos cien millones de años lanzándose al ataque contra una presa atrapada en su telaraña. Es un caso único debido a su antigüedad y por su grado tan bueno de conservación.

La extraordinaria escena con sus dos actores está tan bien conservada que la descripción de lo que ocurre en ella la puede hacer cualquiera, sin necesidad de ser paleontólogo. Una araña inicia su ataque contra un insecto alado que acaba de quedar atrapado en su telaraña.

Estos extraordinarios restos fósiles, muy inusuales por la claridad de lo que muestran, están en un trozo de ámbar.

El episodio de caza tuvo lugar en el valle de Hukawng, en Myanmar (Birmania) a principios del Cretáceo, hace entre 97 y 110 millones de años, en pleno reinado de los dinosaurios.

George Poinar, Jr., profesor emérito de zoología en la Universidad Estatal de Oregón en Corvallis, Estados Unidos, y experto de prestigio mundial en insectos atrapados en ámbar, ha hecho una descripción básica del hallazgo.

La araña estaba comenzando su ataque contra un macho de avispa parásita que tuvo la mala fortuna de quedar atrapado en la telaraña. Pero este drama de vida y muerte no se completó. Depredador y presa quedaron inmovilizados para la posteridad en la escena de combate que no llegó a su desenlace. La resina de un árbol cayó sobre ambos y los paralizó, conduciéndoles a la muerte.



Foto: Cortesía de la Universidad Estatal de Oregón.

Las arañas figuran entre los invertebrados de mayor antigüedad hoy existentes. Se cree que las arañas surgieron como tales hace alrededor de 200 millones de años, pero la evidencia fósil más antigua de una telaraña tiene sólo unos 130 millones de años de antigüedad. Un

ataque como el conservado en esta pieza extraordinaria de ámbar y tan antiguo no había sido documentado nunca mediante fósiles con tanta claridad.

Tanto la araña como la avispa pertenecen a géneros extintos.

Información adicional

<http://oregonstate.edu/ua/ncs/archives/2012/oct/fossil-ancient-spider-attack-only-one-its-type-ever-discovered>

## **Psicología**

### **Suprimir o sustituir para olvidar**

Cuando alguien quiere deshacerse de pensamientos desagradables, su cerebro lo hace o bien suprimiéndolos, o bien sustituyéndolos por otros. Una investigación, que publica esta semana la revista Cell Press, demuestra que ambos mecanismos permiten controlar los recuerdos mediante procesos cerebrales diferentes.

A menudo, las personas quieren olvidar aquello que les ha dejado un recuerdo desagradable, vergonzoso o simplemente insoportable. Un grupo de neurocientíficos de la Universidad de Cambridge, en Reino Unido, ha demostrado que los seres humanos utilizan dos procesos para olvidar: la supresión y la sustitución.

“Se trata de dos mecanismos distintos que causan el olvido: el primero interrumpe el proceso de recuperación de recuerdos, y el segundo permite sustituir los eventos desagradables por otros que los sustituyen”, comenta Roland Benoit, de la unidad de cognición y ciencias del cerebro de la Universidad de Cambridge.

Utilizando imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI), los científicos examinaron la actividad cerebral de voluntarios que habían aprendido asociaciones entre pares de palabras y que, después, intentaban olvidarlas según uno de los dos procesos, es decir, bloqueándolas o bien sustituyéndolas.

Situaron una pantalla donde aparecían las palabras y formaron dos grupos de un total de 36 participantes. Estos codificaron pares de palabras –por ejemplo, playa-África– y a continuación recibieron una palabra nueva que sustituía a una parte del par –por ejemplo playa-snorkel–. En ese caso, la palabra África se borraba.

Los investigadores pidieron a los voluntarios que olvidaran la palabra que había sido borrada, en este caso África, y se examinó mediante la resonancia cada una de las dos formas en que olvidaban: suprimiendo y sustituyendo.

Quienes suprimían los recuerdos atendían a la nueva palabra que salía en la pantalla–snorkel– y evitaban recuperar la anterior–África–. En cambio, los que lo hacían mediante la sustitución, recuperaron las palabras sustitutas, como snorkel, excluyendo a las que no debían recordar (África).



Ambas estrategias resultaron igual de efectivas a la hora de deshacerse de los recuerdos. (Imagen: Current Biology)

Gracias a las resonancias magnéticas, los investigadores analizaron después la actividad cerebral en cada proceso.

“Los resultados indican que cada mecanismo activa unos circuitos neuronales distintos”, explican los científicos. Cuando se suprime un recuerdo, se produce una interrupción de los procesos mnemotécnicos gracias al córtex prefrontal dorsolateral, que inhibe la actividad del hipocampo, una región clave para recordar eventos del pasado.

En cambio, cuando se sustituyen unos recuerdos por otros, intervienen dos zonas del cerebro –el córtex prefrontal y el córtex midventrolateral prefrontal– que trabajan para traer determinados recuerdos a nuestra consciencia al tiempo que se ‘borran’ los indeseados. En esa sustitución de los pensamientos intervienen dos elementos: “un recuerdo sustituto, que va a ser recuperado, y otro que nos disgusta”, añaden.

Ambas estrategias –la supresión y la sustitución– resultaron igual de efectivas a la hora de deshacerse de los recuerdos porque “se trata de dos mecanismos que ayudan a mejorar el control mnemotécnico” –de asociación mental para recuperar los recuerdos–, explican los investigadores.

Saber que distintos procesos contribuyen a olvidar los recuerdos puede ser útil “porque ahora sabemos que a la gente, de forma natural, se le da mejor un mecanismo u otro”, recoge el estudio. Gracias al conocimiento de los distintos mecanismos de olvido se podrían desarrollar tratamientos de problemas de salud mental relacionados con la regulación deficiente de la memoria, como ocurre tras sufrir un traumatismo. (Fuente: SINC)

## Astronomía

### **De Europa a las estrellas – Los primeros 50 años del ESO explorando el cielo austral**

Artículo de CosmoNoticias, que recomendamos por su interés.

El ESO, el Observatorio Europeo Austral, emplazado en Chile, está celebrando en grande sus primeros 50 años de existencia como el observatorio ubicado en la superficie terrestre más productivo del mundo, y organizando actividades conmemorativas en Chile y el mundo.

Además de organizar tales actividades, el ESO ha producido un documental llamado “De Europa a las estrellas – Los primeros 50 años del ESO explorando el cielo austral” (“Europe to the Stars — ESO’s First 50 Years of Exploring the Southern Sky”). La película consiste en ocho capítulos, cada uno de los cuales enfoca diferentes aspectos del ESO, al tiempo que ofrece una perspectiva única de la astronomía.

El ESO ha dado acceso público a la película, que puede ser vista en línea gratuitamente. Está disponible con subtítulos al español, en cuya traducción ha participado Felipe Campos, de CosmoNoticias.

El artículo, publicado en CosmoNoticias, se puede leer aquí.

<http://www.cosmonoticias.org/de-europa-a-las-estrellas-los-primeros-50-anos-de-eso-explorando-el-cielo-austral/>

---

## **El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ Recuerdos veinteañeros**

La semana pasada estuve en Tlaxcala en una reunión de trabajo con los colegas de la somedicyt, en la conformación de las divisiones profesionales de la sociedad. Por cierto Javier Flores escribe al respecto de la división de periodismo científico, artículo aparecido en la Jornada que reproducimos en este Boletín en la sección de agencias. Hace casi veinte años, coincidí en un congreso de divulgación en Querétaro y de aquella reunión nos emboletamos a organizar el congreso de divulgación en San Luis, que a la postre sería el cuarto nacional. Después de dieciocho años, el IV Congreso Nacional que realizamos, sigue siendo un referente, y es común que lo mencionen. Por cierto en esta ocasión fue la excepción pues no hubo comentarios al respecto, de manera directa. Aunque es inevitable que salga en las pláticas, Alejandro Pedroza el papá del robot Don Cuco el Guapo, se enteró de mi visita por aquellas tierras y de Puebla se trasladó junto a Elsa a Tlaxcala y coincidimos en una tradicional pulquería donde la somedicyt organizó un brindis. En 1994 durante el congreso de divulgación en San Luis, participó el robot en el teatro Carlos Amador, donde Emmanuel se encargó de organizar a los niños que en buen número se dieron cita a disfrutar

y jugar con el robot, mientras el resto de la raza nos hacíamos cargo de atender los diez talleres de divulgación que se realizaban en varias dependencias y museos de la ciudad. Muy movido estuvo el asunto, y sus repercusiones ya las hemos comentado en otros momentos en esta sección. Entre espectáculos de divulgación, talleres, actividades para estudiantes, niños y público en general, así como el montaje de exposiciones y los trabajos regulares del congreso el asunto estuvo realmente agitado, pero fue todo un éxito a tal grado que, como indicamos sigue siendo un referente, a pesar del desprecio con que fue recibido por la propia facultad de ciencias, esto al pasar de los años no ha cambiado mucho que digamos aunque en últimas fechas el asunto está peor. Así que en la reunión de Tlaxcala durante el brindis se volvió a comentar el asunto y recordar ese congreso que a la fecha nos sigue dando satisfacciones.

En aquel congreso, Ruth nos echó la mano, y comenzó a familiarizarse con eventos de esa envergadura a tal grado que el congreso reciente de ciencia y tecnología aeroespacial, resultaría prácticamente pan comido para ella, en cuanto a resolver y operar las actividades del mismo. Este tipo de experiencias que son necesarias en eventos y actividades académicas extraordinarias, son dignas de tomarse en cuenta pues coadyuva a tener buen éxito en las mismas. El caso de Ruth ha sido aleccionador y su disposición para echar la mano en nuestros eventos es digna de elogiarse. Tengo que decir que esa disposición va más allá de la relación que tenemos, ha aprendido a valorar la importancia de esas acciones para una institución y la importancia de atenderlas y hacerlas lucir y aprovecharlas a favor de la institución. Situación que luego supuestas autoridades no saben hacer ni valorar. Por supuesto que su apoyo es notado por las instituciones coorganizadoras, como el caso de la somedicyt en aquel congreso de divulgación o recientemente por la somecyta en el congreso aeroespacial. Ambas sociedades, que por cuestiones de la casualidad y la amistad se reunieron en Tlaxcala en aquella pulquería, le mandaron saludos afectuosos a Ruth, principalmente por su trabajo y apoyo a esos eventos.

Ahora nos enteramos que ha decidido seguir otro rumbo de trabajo, donde espera sea reconocido su trabajo, disposición y contribución, del que estoy seguro seguirá haciendo con la calidad y prestancia, que la caracterizan. Nadie es profeta en su tierra, aunque hay otros que echan a perder lo poco que quedaba de aquellas gestiones de la indiferencia y el folclor, que por cierto tanto criticaban las actuales autoridades. Y sí, las han superado en su incapacidad.

*Recuerdas aquél beso que en broma me negaste,/ se escapó de tus labios sin querer./  
Y asustado por ello busco abrigo/ en la inmensa amargura de mi ser./ Cuando vuelva  
a tu lado no me niegues tus besos/ el amor que te he dado no repitas jamás./ No me  
preguntes nada que nada he de explicarte/ si el beso que negaste ya me lo puedes  
dar./ Cuando vuelva a tu lado y estés sola conmigo/ las cosas que te digo no podrás  
olvidar/ por compasión./ Une tu labio al mío y estréchame en tus brazos/ y cuenta los  
latidos de nuestro corazón./ Une tu labio al mío y estréchame en tus brazos/ y cuenta  
los latidos de nuestro corazón./*