

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1128, 10 de marzo de 2014
No. Acumulado de la serie: 1662



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

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP



Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

**Detectan un "río" de hidrógeno
intergaláctico**



año
Cortázar
2014

Contenido/

Agencias/

Artritis y lumbalgia, dolores que más aquejan a la mujer
Luis Villoro dejó libros inéditos y otros en la imprenta, dice su hijo
Necesario, atender trastornos del sueño de adictos para evitar recaídas
Comienza en Cuba reunión mundial sobre restauración neuronal
El español aporta sólo .24% de la producción científica internacional
“Por Guillermo Haro, México puede presumir a grandes astrónomos”
La UNAM cuenta con la colección más importante de esponjas marinas del océano pacífico
Diseña Universidad de Guanajuato electrocardiograma portátil
Mediante pruebas olfativas determinan presencia de Alzheimer
Descontrol metabólico podría causar vértigo

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (273): ISEE
¿Ayuda microbiana espontánea para refrenar el calentamiento global?
Un fármaco que podría acabar con los reservorios de células cancerosas en la médula ósea
La causa del extraño crecimiento veloz de algunas de las galaxias más antiguas del universo
Identifican diferencias cerebrales vinculadas al insomnio
Posibles huellas biológicas en un meteorito marciano
La revolución del bricolaje electrónico
La primera máquina mexicana para reciclar poliestireno expandido
Las sombras de Petra despiertan su trazado astronómico
Massagué: “Nadie sabe si nuestro hallazgo sobre las metástasis dará un beneficio, ni cuándo ni para quién”
¿Usar las redes sociales te puede proteger de la depresión?
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (274): LCS
Sexo mortífero, cuando el apareamiento conduce a la muerte de manera inherente
Implantes cocleares del todo internos
Investigando las misteriosas olas gigantes submarinas
Los rostros que no olvidamos
Detectan un "río" de hidrógeno intergaláctico
La influencia del diseño de un edificio en la comunidad bacteriana que vive dentro
Fundación Telefónica lleva 15 años apoyando el cruce entre arte, ciencia y tecnología con los premios Vida
Crean biofibras de polímeros para sustituir y regenerar cartílago
Nuevas dataciones confirman que la ocupación neandertal de Jarama VI es más antigua de lo que se pensaba
Un nuevo generador convierte el movimiento humano en electricidad

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/

Pa' Juárez que vamos a Querétaro

Agencias/

Artritis y lumbalgia, dolores que más aquejan a la mujer

NOTIMEX

Estos dolores se presentan entre los 20 y 50 años y se desconocen las razones por las cuales las mujeres parecen experimentar el dolor de forma diferente a los hombres

Los dolores provocados por artritis reumatoide y lumbalgia son los que más aquejan a las mujeres, principalmente de entre 20 y 50 años, que generan además un grave problema de incapacidad laboral, señaló la especialista Abril Aguilar.

En el marco del Día Internacional de la Mujer comentó que se desconocen las razones por las cuales las mujeres parecen experimentar el dolor de forma diferente a los hombres, aunque se cree que es por cuestiones biológicas y hormonales, así como factores genéticos y farmacológicos.

La especialista en atención del dolor planteó en entrevista que también las influencias de enfermedades sicosociales y culturales desempeñan un papel muy importante sobre la forma en que la población femenina experimenta esa sensación de molestia en alguna parte del cuerpo.

El diagnóstico oportuno es vital para que el dolor en las mujeres se alivie y permita que la calidad de vida de los pacientes sea favorable, por lo que recomendó que ante cualquier manifestación de esa sensación, se acuda al médico lo más pronto posible, además de realizar visitas regulares de prevención.

Además ya existen tratamientos adecuados para no tener que enfrentar los dolores fuertes de un padecimiento, de los cuales aquellos que contienen vitaminas son los más recomendables porque favorecen la correcta absorción, distribución y metabolización del medicamento, con lo cual disminuyen posibles daños gástricos en el organismo.

Sobre la artritis reumatoide, la también gerente médico CH de la filial de Merck en México, detalló que es un padecimiento que afecta a más mujeres que a hombres en una relación de tres a uno.

"Contrario a lo que se piensa, la sufre más la población de adultos jóvenes de entre 20 y 50 años, que es la edad productiva, por lo que representa un grave problema de discapacidad laboral y una fuerte carga económica para las familias y los pacientes", expuso.

La enfermedad regularmente comienza de manera lenta, por lo general sólo con dolor articular leve, rigidez y fatiga; sin embargo, con el tiempo y la falta de tratamiento adecuado, las articulaciones pueden perder su rango de movimiento y deformarse.

En lo referente a la lumbalgia, comentó que se presenta sobre todo en la población mayor de 30 años, siendo mayormente afectada la población femenina e implica bajas laborales de hasta 20 días, lo que afecta significativamente su calidad de vida.

Abril Aguilar García explicó que la lumbalgia se origina por distintas causas, siendo las más comunes el sobreesfuerzo físico y las malas posturas.

"Este padecimiento también se puede desencadenar o agravar con el ciclo menstrual o bien, puede ser un síntoma de enfermedades genéticas que afectan al tejido conectivo como el Síndrome de Ehlers-Danlos y el Síndrome de Hiperlaxitud articular", puntualizó.

El material lo tiene su viuda, informa Juan Villoro en el funeral del pensador

Luis Villoro dejó libros inéditos y otros en la imprenta, dice su hijo

El periodista adelanta que escribe “algunas cosas de momentos puntuales” de la vida de su padre

Trabajaremos con su familia para rendirle un homenaje, indica Rafael Tovar y de Teresa



Luis Villoro y Fernanda Navarro. Foto Nicolás Pérez Rulfo

Merry MacMasters y Ángel Vargas/ La Jornada

Existen varios libros inéditos de Luis Villoro y algunos en proceso de edición, según confirmó ayer su hijo el escritor Juan Villoro, quien indicó que también hay varias obras inconclusas.

El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta), en voz de su titular, Rafael Tovar y de Teresa, indicó que está en “el mejor ánimo de trabajar con la familia un homenaje en reconocimiento a la vida y sobre todo a la obra de Luis Villoro”.

En el mismo sentido, el poeta Jaime Labastida, director de la Academia Mexicana de la Lengua, de la cual Luis Villoro era uno de sus cinco miembros honorarios, anunció que la institución le rendirá un homenaje en fecha todavía por determinar.

Entrevistado durante el funeral, Juan Villoro precisó que el material inédito se encuentra en poder de la compañera del pensador, la filósofa Fernanda Navarro.

“Hay que poner cuidado en la recopilación de sus libros, porque él fue muy desprendido. Entonces, no se preocupó mucho de pronto por reditar volúmenes o por mantener sus derechos de autor activos”, dijo.

“No le daba mucha importancia a ese aspecto de la circulación de su trabajo, entonces lo que podríamos hacer es organizar la publicación de sus obras, que estén al alcance de los jóvenes, bien editadas”.

El escritor indicó que su padre dejó instrucciones precisas para sus libros en proceso y agregó que hay “un librito prácticamente terminado de sus últimas correspondencias con el subcomandante Marcos, sobre el que le decíamos de broma que era su quinto hijo, pero que también era su consentido, y alguna vez nos dijo: ‘bueno, ustedes no se han levantado en armas’”.

Forjador de varias generaciones

A pregunta expresa, Juan Villoro aceptó que tiene el interés de escribir sobre su padre: “Desde hace tiempo he estado escribiendo algunas cosas de momentos puntuales de su vida, porque realmente es impresionante todo lo que nos dejó y hay muchas anécdotas tan divertidas como profundas y conmovedoras.

“No sé cuándo lo haré, pero es un personaje formidable. Desde luego hay que ser fiel a su memoria y escribir sobre él”.

Luego de aclarar que la familia aún desconoce cuál será el destino de las cenizas del filósofo, dijo que éste odiaba los homenajes, pero reconoció que es un deber honrar su memoria.

“Por el momento no hemos querido que haya nada oficial, porque él hubiera ido a una funeraria zapatista, si las hubiera”, destacó Juan Villoro.

Desde muy temprano, familiares, amigos, colaboradores, alumnos y personajes de los ámbitos académico, político e intelectual acudieron a la agencia funeraria, donde el cuerpo de Luis Villoro fue velado hasta entrada la noche en espera de la llegada de su hija Renata, quien viajó desde España.

A continuación, la opinión de algunos de los que acudieron a las exequias.

Rafael Tovar y de Teresa, presidente del Conaculta: “Luis Villoro es un filósofo, un historiador, una figura única en el pensamiento mexicano que como ser humano tiene una característica muy particular y como intelectual fue totalmente coherente en su pensamiento y su acción. Sus posiciones políticas fueron totalmente coherentes con su pensamiento y sus propias investigaciones. Además, su parte como académico es amplísima. Fue formador de varias generaciones, no sólo dentro del aula, sino también fuera de ella a través de sus libros”.

Jaime Labastida, escritor y editor: “El del rigor, de la exigencia para consigo mismo. Volvió en los últimos años en las preocupaciones sociales en las que estuvo inmerso en su primera juventud. Eso es muy importante también, pero lo que va a trascender de su obra es este rigor que, podríamos decir, hay una etapa nueva de la filosofía en México desde la generación de Luis Villoro, Uranga y se debe fundamentalmente a la presencia de los filósofos transterrados españoles”.

Silvia Lemus, periodista: “Fue una mente lúcida muy mexicana y europea. Como hombre de izquierda, la oposición es muy importante, él lo hizo muy bien”.

Enrique González Rojo, poeta y filósofo: “El doctor Villoro es una de las personalidades más importantes de la academia, de la filosofía; un hombre preocupado por la situación nacional, con una gran sensibilidad, ubicado en las mejores posiciones desde siempre. Fue mi querido maestro. Ha fallecido una de las personas más trascendentales del país”.

Enrique Semo, economista: “Toda su vida se comportó fiel a principios de hombre de izquierda. Sobre todo en los últimos años, estuvo muy activo en el apoyo al movimiento zapatista, pero también de los partidos de izquierda y otros movimientos de izquierda. El pensamiento de Luis Villoro en la izquierda forma una corriente aparte muy rica que será aprovechada por los jóvenes”.

Eduardo Matos Moctezuma, arqueólogo: “Luis Villoro nos deja un libro dentro de la literatura indigenista. Me refiero a Grandes momentos del indigenismo en México. Allí traza toda la historia del indigenismo, las luchas”.

Luisa Huertas, actriz: “Tenemos un reto muy fuerte los mexicanos de todas las edades para llenar esos huecos que dejan gente tan maravillosa como Villoro. Villoro es irremplazable”.

Si no se tratan las afectaciones, se entra en conductas compulsivas, dice experta de la UAM

Necesario, atender trastornos del sueño de adictos para evitar recaídas

El tipo de alteración depende de la sustancia que se consuma, dice Guadalupe Terán

Derivados de la marihuana podrían utilizarse para fármacos contra el insomnio, según investigación de la UNAM

Arturo Sánchez Jiménez/ La Jornada

Las drogas tienen efectos dispares en el sueño de quien las consume. Por ejemplo, los pacientes adictos a ciertas sustancias sufren trastornos del sueño y para lograr su rehabilitación integral es necesario también tratar esas afectaciones, pues de lo contrario se entra en una espiral de comportamiento compulsivo que lleva a la recaída, señaló en entrevista la investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Guadalupe Terán Pérez.

Por otra parte, hay estudios, como los de Óscar Prospero de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que indican que ciertos derivados de la marihuana inducen al sueño profundo en animales, por lo que podrían utilizarse para producir medicamentos para tratar el insomnio que no sólo relajen o reduzcan la tensión, como los que están disponible en el mercado.

Terán, quien es coordinadora de Investigación de la Clínica del Sueño de la UAM-Iztapalapa, explicó además que quienes son adictos al tabaco desarrollan insomnio, sobre todo en los periodos de abstinencia. El alcohol por su parte “tiene efectos paradójicos, pues una o dos copas pueden inducir sueño”, pero cuando nos vamos a dormir después de beberlo tendremos “múltiples despertares durante la noche, lo que derivará en una mala calidad del sueño”.

La cocaína, abundó, es estimulante completamente y quita el sueño. Una persona adicta a ella generalmente no duerme, porque al consumirla sobrestimula los centros del cerebro relacionados con la dopamina.

“Un paciente adicto va a tener trastornos de sueño –detalló Terán, quien tienen un doctorado en Ciencias de la Salud– y que tenga un trastorno de sueño no le va a permitir un buen pronóstico en la recuperación del trastorno. Entonces se tendría que rehabilitar integralmente: cuando sea tratado para dejar las drogas, también se le tendría que rehabilitar para que empiece a dormir mejor y entonces, sólo así se lograría que tenga éxito en la rehabilitación”, puntualizó la investigadora.

Óscar Prospero, comentó Guadalupe Terán, “ha hecho investigación básica al respecto y ha descrito los cannabinoides endógenos, que son péptidos que inducen el sueño, esto nos diría que un cannabinoide se podría utilizar para inducir el sueño”.

El cerebro de consumidores y no consumidores de marihuana tienen moléculas (receptores) para interactuar con los endocannabinoides o cannabinoides endógenos, los cuales son producidos por el cuerpo de manera natural. Con esos receptores los cannabinoides de la marihuana reaccionan y por ello podrían ser utilizados en personas que tienen alguna afectación en el sistema que modula la función de los cannabinoides producidos por el cuerpo, la cual consiste, entre otras cosas, en regular el sueño.

Comienza en Cuba reunión mundial sobre restauración neuronal

PL

La Habana. El simposio Aspectos clínicos de la enfermedad de Parkinson y ataxias cerebelosas destaca en la agenda científica de la cuarta Conferencia Internacional de Restauración Neurológica, que será inaugurada hoy en esta capital. Sobre el tema hablará el doctor en ciencias Luis Velázquez, director del Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias, ubicado en la oriental provincia de Holguín, donde existe la mayor concentración de pacientes cubanos afectados y en riesgo de padecer esa enfermedad. El experto recientemente compartió el premio de investigación Georg Forster que otorga la Fundación Alexander von Humboldt, en Alemania, con la antropóloga social argentina Irina Podgorny, especializada en historia de la ciencia, y el doctor turco Ismail Cakmak, profesor de la Universidad Sabanci de Estambul. Sobre el galardón, explicó a Prensa Latina que fue propuesto “por científicos de la Red EUROSCA, para el estudio de las ataxias integrada por investigadores de 22 países y uno estadounidense”.

El español aporta sólo .24% de la producción científica internacional

PL

Madrid. Aunque más de 450 millones de personas hablan español, ese idioma aporta sólo 0.24 por ciento de la producción científica internacional, dominada en 97 por ciento por el inglés, según una investigación difundida hoy. La obra *El español, lengua de comunicación científica*, presentada en Madrid y de descarga gratuita en Internet, indexa 8 mil 300 revistas científicas, en las cuales 97 por ciento de más de 7 millones de artículos publicados entre 2005 y 2010 está en inglés. El alemán es el segundo idioma, con un porcentaje inferior a uno

por ciento y el español aparece como quinta lengua de las publicaciones. La investigación fue realizada por José Luis García y José Antonio Alonso, de la Universidad Complutense de Madrid, y el profesor de economía aplicada Juan Carlos Jiménez, de la Universidad de Alcalá de Henares. Ante hechos como el de que las principales revistas científicas se publican en inglés, los autores proponen fomentar el uso del español en el ámbito científico, sin cuestionar la hegemonía del inglés, y más bien con el propósito de lograr el bilingüismo.

*La escritora Elena Poniatowska presentó **El universo o nada: biografía de un estrellero***

“Por Guillermo Haro, México puede presumir a grandes astrónomos”

Se ocupó de “que sus alumnos estudiaran en Europa y EU; les advertía de su deber de regresar para beneficiar al país”, recordó la autora

La biografía muestra su impacto en la vida y desarrollo profesional y científico de los hoy expertos, consideró Carlos Arámburo, de la UNAM

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Siendo un niño, Guillermo Haro (21 de marzo de 1913-26 de abril de 1988) le dijo a su madre Leonor: “Un día voy a descubrir cómo nace una estrella”. La observación de las noches de la ciudad de México en las primeras décadas del siglo XX fueron trascendentes para que aquel pequeño se convirtiera, al paso de los años, en uno de los astrónomos más reconocidos de México y el mundo.

Descubridor de varios objetos extraterrestres, que incluso llevan su nombre, como los Herbig-Haro, hombre de convicciones políticas y científicas, maestro estricto y cariñoso, padre y esposo ejemplar, científico preocupado por el desarrollo de la ciencia en su país. Esas fueron sólo algunas de las características del investigador mencionadas por los presentadores del libro *El universo o nada: biografía de un estrellero*, de la escritora Elena Poniatowska, que se realizó la noche del pasado jueves en el Museo de las Ciencias Universum, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

“Se dice que un hombre es genial en la ciencia, si tiene tres buenas ideas. Si tiene más de cuatro podría compararse a (Isaac) Newton. En el caso de Guillermo Haro, según el doctor Emmanuel Méndez Palma, tuvo más de cuatro ideas fantásticas desde el momento en que exploró con la cámara Schmidt (del Observatorio Nacional de Astrofísica, en Tonanzintla, Puebla) el cielo del norte”, aseveró Poniatowska.

La ganadora del Premio Cervantes de Literatura 2013 recordó que “el estrellero”, como solía llamarlo, “fue un hombre que primero retó a sus maestros y posteriormente desafió a sus estudiantes. Gran promotor para que sus alumnos pudieran ser enviados a las mejores

universidades de Europa y Estados Unidos. Pero antes les advertía de su deber de regresar a México, para que beneficiaran al país con sus conocimientos. Hoy, gracias a él, México puede presumir de grandes investigadores en esta disciplina, como Silvia Torres, Manuel Peimbert, Luis Felipe Rodríguez o Arcadio Poveda, por citar sólo algunos.

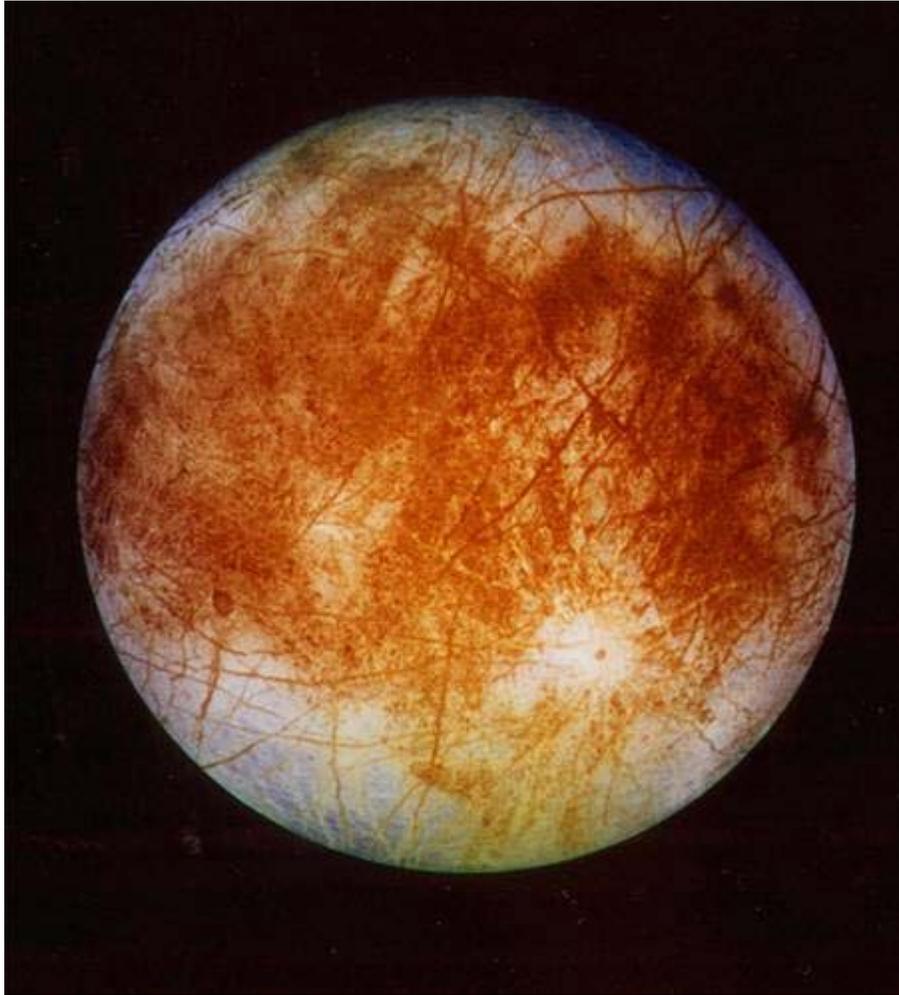


Imagen de Europa, luna de Júpiter que está cubierta de hielo, tomada en 1996 desde la nave Galileo. La NASA informó que prepara una misión robótica para estudiar dicho satélite, ya que por ser líquido puede albergar vida, según los astrónomos. Foto Ap

“Desde muy jóvenes, sus discípulos se acostumbraron a preguntar por qué y para qué estamos en la Tierra. Hacer preguntas es señal de inteligencia. Quisieron servir a su país con su cerebro, sus ojos, su lengua, sus manos y sus pies de exploradores. Conocieron a los habitantes de otros países que hablaban otros idiomas y tenían otras costumbres, y su vida se hizo fascinante. Alimentaron su cerebro como pedían los Beatles, se enriquecieron a sí mismos, enriquecieron a su país y se crearon otra vida, a diferencia de la que ahora tenemos y que muchas veces, y para nuestra gran desilusión, se alimenta de la tele y de los celulares,

los juegos y las voraces maquinitas traga monedas, que en vez de hacer crecer la imaginación, la inhiben, y en muchos casos hasta la asfixian”, subrayó la escritora.

Gracias a Haro, destacó Poniatowska, de tan sólo cinco astrónomos (en la década de los 50) pasaron a 240 en la actualidad.

“Hizo investigación de vanguardia con los medios de un país de tercer mundo”, en suma, “Haro dedicó su vida a la curiosidad de sus semejantes”, planteó la autora.

Silvia Torres Castilleja, quien fuera una de las alumnas de Haro y que hoy es una de las investigadoras más reconocidas en esta disciplina a escala mundial, sostuvo que “la astronomía moderna en México empieza con Guillermo Haro”.

Torres conoció a su maestro en 1958. “Era un apasionado de la investigación en astronomía, hizo investigación avanzada con tecnología limitada, poniendo a México en el mapa astronómico de los años 50 y 60; consiguió recursos siempre escasos para enviar a sus estudiantes al extranjero, en esa época no existían programas de becas ni el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Él nunca dio clases, pero fue uno de mis mejores maestros, con su ejemplo”.

El coordinador de la investigación científica de la UNAM, Carlos Arámburo de la Hoz, agradeció a Elena Poniatowska por darse a la tarea de escribir esta biografía, ya que muestra el impacto que Haro tuvo, tiene y seguirá teniendo en la vida y desarrollo profesional y científico de los hoy expertos en esa disciplina.

“Un impulso de primavera con su obra”

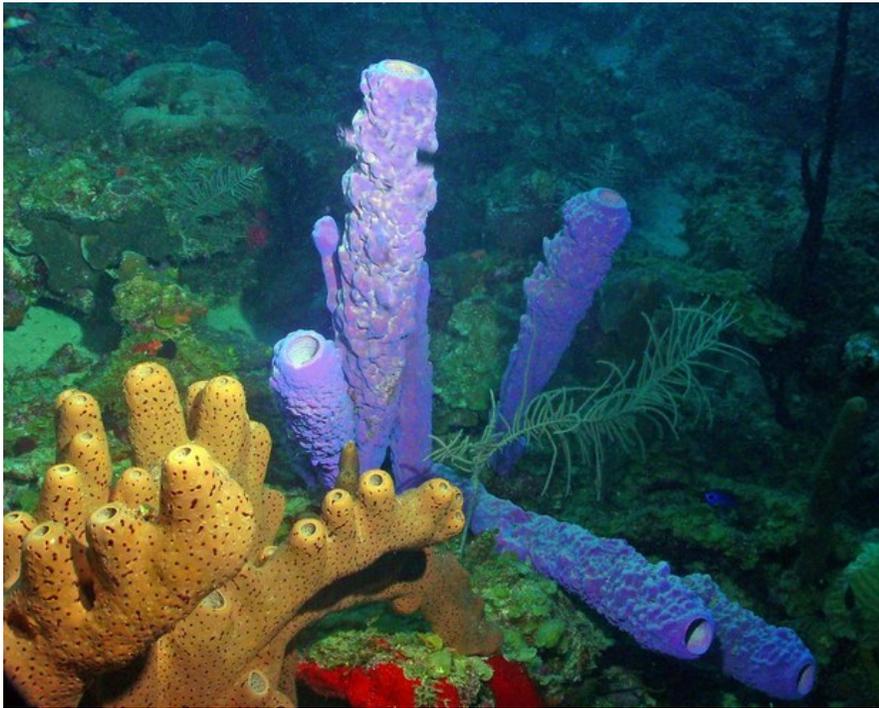
“Este libro, escrito con la maestría con la que Elena sabe hacerlo, es una magnífica oportunidad para que los jóvenes y el resto de la sociedad conozcan cómo se genera una vocación científica”, planteó.

José Franco, presidente de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), señaló que Haro fue uno de los arquitectos no sólo de la astronomía, sino de toda la ciencia en México. Apuntó que México no sólo tiene un Nobel en ciencias (Mario Molina), pues Haro fue merecedor en 1986 de la Medalla Lomonósov de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, equivalente al premio Nobel.

“El libro describe con mucha precisión la vida de Guillermo Haro, quien nació en 1913 para celebrar la primavera. Gracias a él, la ciencia en México recibió un impulso de primavera con su obra.”

La UNAM cuenta con la colección más importante de esponjas marinas del océano pacífico

La Jornada



Se calcula que las esponjas marinas surgieron hace 600 millones de años. Foto UNAM

Integrada por más de tres mil 500 ejemplares, la Colección de Esponjas del Pacífico Mexicano fue creada por el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL) de la UNAM entre 1997 y 1998. Está dada de alta en la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y registrada en la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la Dirección General de Vida Silvestre, con la clave OAX-MAM-135-10-02.

La región oceánica referida es uno de los lugares menos estudiados en cuanto a estos organismos, por ello, la entidad universitaria se dio a la tarea de analizar su diversidad, funciones ecológicas y posibles aplicaciones biotecnológicas. A partir de estos trabajos surgió la necesidad de depositar la información en un muestrario.

Hoy, esta colección es una de las más importantes porque además de contener gran parte de la biodiversidad conocida de esponjas del Océano Pacífico, alberga los endemismos y nuevas especies descritas en la zona, refirió José Luis Carballo Cenizo, investigador del ICMYL en la Unidad Académica Mazatlán.

Cuenta con más de tres mil 500 ejemplares (de los cuales se han estudiado menos del 80 por ciento) y contiene no sólo los comunes de la región, sino 80 especies tipo, que se toman de ejemplo a la hora de describir a una nueva.

“En ese sentido, la colección es indispensable para nuestro trabajo, pues almacena el material biológico que respalda a un nombre científico y permite la identificación o clasificación de un ser vivo”, expuso.

También es importante porque abarca la geografía mexicana, desde el norte de Sonora hasta Chiapas (incluida gran parte del territorio insular mexicano como el archipiélago de Revillagigedo, San Lorenzo y las islas Marías y Tiburón). Aunque al principio sólo comprendía ejemplares de la costa de México, hoy resguarda de Panamá y Costa Rica.

El académico explicó que las esponjas marinas son los primeros animales surgidos en la evolución, pues datan de entre 550 y 600 millones de años atrás. De alguna manera, de ellas descende el resto de los animales, “aunque no significa que provenimos de éstas, sino de un grupo que se separó de la línea que las originó”.

Su éxito evolutivo se debe a su constitución anatómica. Pueden considerarse una “colonia de células” porque no alcanzan la diferenciación de un tejido u órgano. Sin embargo, tienen un increíble grado de totipotencia, pues son capaces de transformarse según sus necesidades y regenerar ciertas partes de su cuerpo, en eso se parecen a las células madre, expuso.

Las colecciones son importantes porque preservan ejemplares, mantienen la información y la ponen a disposición de la comunidad científica. Así, se aseguran las especies tipo, se construye el entendimiento de la riqueza de un país y con los años se derivan beneficios relacionados con el estudio del ambiente y la posibilidad de conocer qué había en el pasado.

Mediante la revisión de registros antiguos es posible tener una idea de cómo se modificó la fauna o flora de un lugar o si en esto influyeron el cambio climático o la transformación del hábitat.

Es un acervo vivo y como todas las colecciones respaldadas por una institución, trasciende al investigador. En promedio, al año incorporan entre 100 y 200 ejemplares nuevos, por ello, se requieren más científicos que continúen el estudio de la biodiversidad de México y, sobre todo, la de grupos tan raros y enigmáticos como las esponjas.

La generación actual de especialistas sólo podrá analizar la punta del iceberg, pero hay una biodiversidad por descubrir en ecosistemas profundos mexicanos, hábitats de difícil acceso con métodos tradicionales, concluyó.

Diseña Universidad de Guanajuato electrocardiograma portátil

Agencia ID



Sistema de detección portátil. Imagen Agencia ID

México, DF. Investigadores de la Universidad de Guanajuato (UGTO) diseñan un sistema portátil de detección de enfermedades cardíacas. Se trata de un dispositivo electrónico del tamaño de un celular (de 15 centímetros por 5 aproximadamente) que podrá manipularse de manera sencilla, y cuya información se enviará vía teléfono móvil a un especialista u hospital.

El prototipo es alimentado por una batería de cinco voltios tiene tres cables que se colocan en los mismos puntos específicos del cuerpo donde se registra la frecuencia cardíaca, y un elemento que transmite de manera inalámbrica la señal-información al celular.

El doctor Miguel Torres Cisneros, titular de la investigación y director de la Dirección de Apoyo a la Investigación y al Posgrado de la UGTO comenta que el electrocardiograma portátil tiene tres puntos de fácil acceso que la persona conecta al cuerpo para obtener el diagnóstico de su señal cardíaca, mediante un programa se procesa la información y obtiene el resultado de inmediato.

“Si en ese momento la persona pasa por un evento que pone en riesgo su vida debido una enfermedad cardíaca, por ejemplo una arritmia, el dispositivo toma la señal por medio de un teléfono móvil al especialista u hospital”, agrega.

El prototipo ya se usó con personas, dado que el electrocardiograma es un dispositivo electrónico y toma el registro sobre el corazón es importante que la tecnología sea segura para que el usuario no sufra alguna contingencia.

Otro punto importante de la tecnología es mostrarle a la persona la forma correcta para encontrar los puntos del cuerpo sobre los cuales debe colocar los cables.

El investigador de la UGTO indica que el sistema es robusto y seguro para que el registro de la señal del corazón pueda observarse en la computadora, que el circuito sea claro y utilizado en el procesamiento y detección de frecuencia cardíaca.

El prototipo diseñado está conformado por: la electrónica que involucra los circuitos donde viene los dispositivos; el programa que procesa la información y el sistema que manda los datos al celular.

“El programa está diseñado para que haga lo que el especialista realiza en el hospital, que es revisar y diagnosticar con base en el electrocardiograma el problema de la persona, por ello buscamos que el prototipo y el proceso sea confiable y eficiente. Además simple de usar, que la persona por si solo se coloque los tres puntos en el cuerpo, apriete un botón y la señal se envíe al celular y la remita al médico”, detalla Torres Cisneros.

El especialista agrega que los resultados obtenidos son fidedignos y confiables, el prototipo funciona en todas las etapas, ahora lo que buscan es que el sistema realice el proceso más rápido y eficiente.

“Buscamos optimizar todo el proceso porque la idea es que sea empleado en zonas habitadas de difícil acceso, además de que pueda usarse mediante un celular rudimentario”, indica.

La parte de investigación del prototipo se realizó en la UGTO, el proyecto lo fondeó el CONCYTEG mediante el programa de Fondos Mixtos del Conacyt, y tuvieron una vinculación con el sector salud del estado de Guanajuato.

El investigador concluye que al final del proyecto la idea es entregar 10 equipos a la gente, los use y recabemos información, está será la mejor manera de concluir la investigación con impacto en la sociedad.

Mediante pruebas olfativas determinan presencia de Alzheimer

Agencia ID

México, DF. Dos investigadoras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) crearon una prueba olfativa para detectar signos clínicos de la enfermedad de Alzheimer, a

fin de saber el grado de avance de un paciente para que especialistas médicos puedan tomar medidas al respecto.



Investigadores de la UNAM crearon la prueba. Imagen Agencia ID

La prueba de olores existe en Europa y Estados Unidos, pero no para la población mexicana; ese fue el primer objetivo del proyecto dirigido por la doctora Rosalinda Guevara Guzmán, de la Facultad de Medicina, y la doctora Patricia Severiano, de la de Química.

A decir de la doctora Guevara Guzmán, uno de los primeros rasgos del Alzheimer es la pérdida olfatoria, “pero no se reporta por que se relaciona frecuentemente con la edad avanzada, con algo que tiene que suceder por el paso del tiempo, cuando en realidad no se presenta en todas las personas.

“Tenemos más desarrollados los sistemas auditivo y el visual, pero también disminuyen sus capacidades por el paso del tiempo, como sucede con los sistemas gustativo y olfatorio. Lo grave en estos últimos es que su deterioro puede ocasionar que el afectado deje de comer y comprometa su salud, ya que al cambiar sus umbrales olfatorios y gustativos no huele ni encuentra sabor a los alimentos, lo que deriva en problemas de desnutrición”.

La selección de aromas se realizó a través de un cuestionario a mil 500 mexicanos de toda la República, para que eligieran los olores que les eran más familiares, de los cuales seleccionaron 59 y después sólo se quedaron con 20 aromas herbales, especiados, florales y frutales, entre ellos guayaba, café, rosa, canela, hierbabuena, cilantro y más.

La prueba consiste en pedir a las personas mayores oler las concentraciones de aromas, se les pregunta si las perciben, enseguida que las identifiquen y, por último, distinguen ese

aroma entre los demás. También se realiza una prueba de umbral que indica cómo aumenta el grado de reconocimiento al incrementarse la concentración de la sustancia que se les da a oler.

El examen cognitivo ayuda a determinar si existe alguna alteración del conocimiento provocada por un daño neuronal causado por el mal de Alzheimer u otros trastornos neurodegenerativos; para el test de memoria se eligieron olores no familiares a fin de que la persona los detectara y recordara de qué se trata.

La prueba se repite a lo largo de tres sesiones, una por semana, y si en la tercera el paciente identifica al 100 por ciento los olores indicará que no hay indicio de Alzheimer; pero de haber problemas en el reconocimiento será signo de que el proceso cognitivo de la función olfatoria tiene algún deterioro.

En los casos en que el individuo dice que sí percibe el olor pero no sabe qué es lo que huele, se le muestran dibujos de la figura que se trate para que haga la relación, es decir, por la asociación visual se comprueba que su memoria olfativa sea efectiva.

La doctora Guevara Guzmán señala que para determinar el grado de avance del problema se hace un comparativo de los resultados con los de personas de la misma edad y el mismo sexo, del mismo estatus sociocultural y de salud en general.

“La prueba se debe hacer periódicamente para reconocer el grado de avance y determinar el tratamiento a seguir por parte de un especialista médico. El test es indicador temprano de que hay disminución de las capacidades olfatorias y que hay riesgo de desarrollar Alzheimer.

“Hemos visto que cuando una persona se encuentra en estado avanzado de demencia o ya tiene la enfermedad de Alzheimer, su memoria olfativa falla y ya no puede hacerse nada para solucionarlo”, puntualiza la científica de la UNAM.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, en el mundo hay casi 20 millones de enfermos del mal de Alzheimer, padecimiento que regularmente se presenta en gente mayor a 65 años, aunque los primeros síntomas se experimentan entre los 40 y 50 años, y en México se estima la afectación en cerca de 500 mil personas, cifra que en menos de 10 años podría triplicarse al considerar el cambio en la pirámide poblacional.

Descontrol metabólico podría causar vértigo

NOTIMEX

Este trastorno tiende a mejorar, en función del control que la persona tenga sobre sus niveles de presión y de glucosa

La experta en Otorrinolaringología, María Angélica Torres Ornelas, explicó que como síntoma, el vértigo aparece por lo general como manifestación de un descontrol metabólico.



El diagnóstico del vértigo implica un estudio integral. (Foto: Archivo EL UNIVERSAL)

La especialista, adscrita a la Unidad Médica de Atención Ambulatoria (UMAA) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Jalisco, dijo que quien sufre incremento o descenso de azúcar en sangre, o bien, en la presión, puede presentar vértigo, el cual es súbito y pasajero.

Añadió que este trastorno tiende a mejorar, en función del control que la persona tenga sobre sus niveles de presión y de glucosa.

Por este motivo, indicó, el diagnóstico del vértigo implica un estudio integral, "es un diagnóstico por exclusión", esto es, se van eliminando los posibles trasfondos fisiopatológicos, como los ya mencionados, y se hace un interrogatorio para captar de qué manera el individuo maneja las situaciones que le generan ansiedad y estrés.

"Es una entidad que está aumentando mucho y sobre todo por situaciones de compromiso de trabajo, de familia, de alguna situación constante que compromete el estado emocional y desencadena una sintomatología que puede estar, entre otras, acompañada de vértigo", detalló.

Asimismo, manifestó, la manera tan generalizada de romper el ayuno con una taza de café, contribuye a aumentar el estrés y con ello, la probabilidad de presentar vértigo.

Refirió que se conjuntan tres aspectos importantes: el trabajo que en sí es estresante, la falta de sueño o descanso reparador y la mala costumbre de iniciar el día tomando café, cuyo componente principal, la cafeína, es conocido por alterar el sistema nervioso.

Expresó que una vez obtenido el detonante del vértigo, el tratamiento incluirá fármacos de los llamados sedantes del laberinto y una explicación detallada al paciente sobre la importancia de su cooperación para lograr su recuperación.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (273): ISEE

ISEE

Satélite; País: EEUU/ESA; Nombre nativo: International Sun-Earth Explorer

El importante estudio de la magnetosfera y el entorno espacial alrededor de la Tierra en relación con la actividad solar ha propiciado un buen número de misiones espaciales dedicadas a ello. Algunas, además, se llevaron a cabo gracias a la colaboración internacional. Es el caso de las misiones ISEE, sucesoras de las IMP, que responderían a un acuerdo entre la NASA y la organización europea ESRO (más tarde ESA). Ambas agencias firmaron un memorándum de entendimiento al respecto en marzo de 1975.

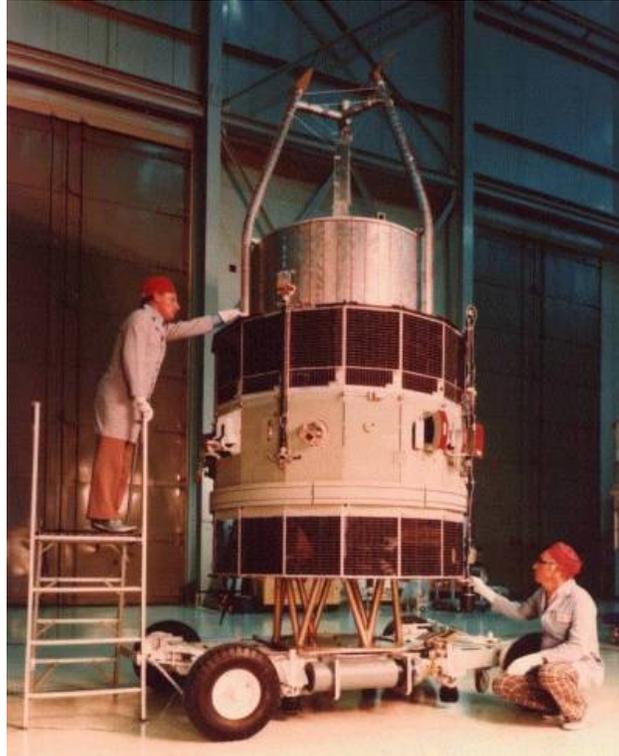
El programa, llamado International Sun-Earth Explorer, implicaría el desarrollo de tres vehículos: dos de ellos por la NASA y el otro por sus socios europeos. Además, los ISEE-A y B actuarían de forma conjunta alrededor de la Tierra, mientras que el ISEE-C sería colocado en una órbita alrededor del Sol.

Los dos primeros serían lanzados a bordo del mismo cohete. El ISEE-A consistía en un cilindro de 16 caras cubiertas por células solares, de 1,73 metros de diámetro y 1,61 metros de alto. Su peso alcanzaba los 328,95 Kg. Construido por el centro Goddard, transportaría 13 instrumentos, proporcionados por instituciones estadounidenses y europeas. Se trataba de sensores para medir el papel del viento solar actuando sobre la magnetosfera terrestre, en función de las variaciones de su comportamiento debido a la actividad solar. Antenas y magnetómetros surgían del cuerpo principal del satélite.

El ISEE-B fue construido por la empresa alemana Dornier por encargo de la ESA, y pesaba 157,72 Kg. Más pequeño que su compañero estadounidense, era también cilíndrico y medía 1,27 metros de diámetro y 1,14 metros de alto. Células solares cubrían su cuerpo exterior. A bordo se encontraban 8 instrumentos, la mayoría europeos, pero también algunos proporcionados por EEUU, cuyas antenas y sensores surgían de su zona superior. Se investigarían el plasma espacial, los campos magnéticos, las partículas energéticas, etc.

Los dos primeros ISEE fueron lanzados desde Cabo Cañaveral el 22 de octubre de 1977, gracias a un cohete Delta-2914. Este los colocó en órbitas elípticas muy parecidas (137.904 por 337 Km, inclinación: 29 grados, para el ISEE-1; y 127.847 por 341 Km, misma inclinación, para el ISEE-2). El primero actuaría como nave “madre”, y el segundo como su “hija”. Estabilizados por rotación, los satélites deberían permanecer al menos tres años tomando medidas de su entorno, intentando averiguar el papel del viento solar en la posición del borde de la magnetosfera, y su posible relación con el clima, la capa del ozono, etc. La separación entre ambos vehículos variaría entre unos 10 y unos 5.000 kilómetros, a lo largo

de su vida útil, tanto de forma voluntaria como por perturbaciones gravitatorias del Sol y de la Luna. Esto se podría controlar gracias a que el ISEE-2 europeo dispondría de un pequeño sistema de propulsión auxiliar, que ajustaría su órbita. En cada momento, ambos satélites apuntarían sus instrumentos hacia el mismo lugar, recabando información que después sería comparada. Se esperaba que la disponibilidad de dos vehículos en la misma órbita pero en lugares diferentes ayudara a discernir cuestiones tales como si un determinado flujo de partículas de energía procedía de un fenómeno solar en particular o no. Todos estos datos serían suministrados como contribución al International Magnetosphere Study.



Los ISEE-1 y 2 antes del lanzamiento. (Foto: NASA)

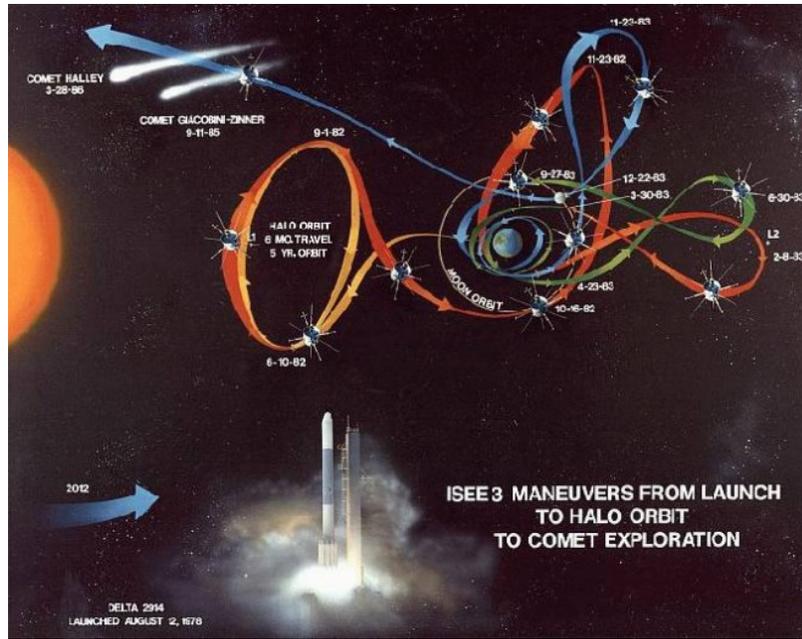
El tercer componente de la misión, el ISEE-3, despegó en solitario el 12 de agosto de 1978, a bordo de otro Delta-2914. Construido por el centro Goddard con ayuda de la empresa Fairchild, era idéntico estructuralmente al ISEE-1, con diversos cambios en el instrumental (transportaba 12 experimentos y sensores) y dotado con un sencillo sistema de propulsión de hidracina. Para proporcionar otro punto de vista, el ISEE-3 fue colocado por primera vez alrededor de un Punto de Lagrange (L1). Este punto de libración se halla entre la Tierra y el Sol, y en él las fuerzas gravitatorias de ambos se equilibran, permitiendo a un vehículo girar a su alrededor y disponer de una visión constante de nuestra estrella o la Tierra, minimizando las interferencias. El satélite llegó a L1, situado a 235 radios terrestres (o 1,5 millones de kilómetros), el 28 de noviembre, y empezó a tomar mediciones de inmediato, con gran éxito, mientras giraba sobre sí mismo a unas 20 rpm. Podría detectar variaciones en el viento solar una hora antes de que llegaran a la Tierra.



El ISEE-3, en la cámara de pruebas. (Foto NASA)

Tras casi cuatro años de operaciones, el ISEE-3 recibió una nueva misión. La NASA se había visto obligada a abandonar sus planes de visitar el cometa Halley, y encontró en él una interesante alternativa. Debido a su posición y a los equipos que llevaba, podría ser redirigido hacia otro cometa y utilizado para su estudio a distancia. El cometa elegido fue el Giacobini-Zinner. Así pues, el 10 de junio de 1982 abandonó su posición en L1 gracias a un ligero impulso de sus propulsores e inició un largo periplo en busca de asistencias gravitatorias que lo llevaran a una órbita adecuada alrededor del Sol. En primer lugar pasó cerca de L2, y después, en varias ocasiones, junto a la Luna. En el último de los sobrevuelos lunares, el 22 de diciembre de 1983, pasó a sólo 120 Km de su superficie, variando su velocidad lo suficiente como para escapar del sistema Tierra-Luna. Pasó la prueba con gran riesgo ya que, con su batería estropeada desde tiempo atrás, tuvo que superar un período de 28 minutos sin energía eléctrica por falta de iluminación solar directa. Ya situada en una órbita heliocéntrica, su trayectoria fue ajustada para encontrarse con el Giacobini-Zinner.

Bautizada ahora como ICE (International Cometary Explorer), la sonda se limitó a atravesar la cola del cometa el 11 de septiembre de 1985 (pasó a 7.860 Km de su núcleo), varios meses antes de que otros vehículos volaran junto al cometa Halley. De hecho, el ICE se acercó también a este último el 28 de marzo de 1986, a unos 40 millones de kilómetros de distancia, multiplicando su experiencia y permitiendo comparar los datos procedentes de dos cuerpos cometarios. El vehículo no transportaba ninguna cámara, pero sus instrumentos aportaron interesantes observaciones de sus objetivos.



La trayectoria del ISEE-3 para dirigirse a un cometa. (Foto: NASA)

Una vez superada esta fase, el ICE quedó colocado en una órbita alrededor del Sol (1,03 unidades astronómicas por 0,93 UA), desde donde seguiría operando enviando información, sobre todo de los fenómenos solares.

Los ISEE-1 y 2 reentraron en la atmósfera terrestre el mismo día, el 26 de septiembre de 1987, con la mayor parte de su instrumental aún activo. Gracias a su longevidad, no tuvieron que ser reemplazados por otras unidades, ya que sus sistemas fueron protegidos contra la radiación de los cinturones de Van Allen. En cuanto al ICE, su trabajo fue terminado el 5 de mayo de 1997. Deberá visitar las proximidades de la Tierra el 10 de agosto de 2014, donde si todo va bien será capturado por el sistema Tierra-Luna al efectuar una asistencia gravitatoria con nuestro satélite. En teoría, podría ser recogido y traído al planeta para el estudio del polvo cometario que habrá acumulado sobre su superficie. Si es así, acabará sus días en el Air and Space Museum.

Nombres	Lanzamiento	Hora (UTC)	Cohete	Polígono	Identificación
ISEE-1 (ISEE-A)	22 de octubre de 1977	13:53:00	Delta-2914 (D135)	Cabo Cañaveral LC17B	1977-102A
ISEE-2 (ISEE-B)	22 de octubre de 1977	13:53:00	Delta-2914 (D135)	Cabo Cañaveral LC17B	1977-102B
ISEE-3 (ISEE-C) (ICE)	12 de agosto de 1978	15:12	Delta-2914 (D144)	Cabo Cañaveral LC17B	1978-79A

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=t2YRxdpjec0>

Microbiología

¿Ayuda microbiana espontánea para refrenar el calentamiento global?

Los intentos científicos de vaticinar los impactos del cambio climático han prestado poca atención a lo que le ocurrirá al carbono del suelo y a los microbios que controlan el destino de dicho carbono a medida que se calienta el planeta.

Un gramo de tierra es el hogar de mil millones de células bacterianas, representando por lo menos 4.000 especies diferentes. En comparación, el intestino humano es el hogar de una población con una diversidad de especies por lo menos 10 veces menor. Los científicos a veces no tienen ni idea de qué es lo que hacen exactamente los microbios en el suelo, cómo lo hacen, o cómo responden a los cambios ambientales. Esto limita las capacidades predictivas de los modelos climáticos.

Y por si fuera poco, para complicar las cosas, el 99,9 por ciento de los microbios que habitan el suelo no pueden ser cultivados en el laboratorio, obligando a los investigadores a estudiarlos en su propio hábitat, lo que suele limitar mucho el alcance y la profundidad de los estudios.

Un grupo de científicos, mediante una investigación sobre parcelas de terreno en Oklahoma, Estados Unidos, ha descubierto que un aumento de 2 grados centígrados en la temperatura del aire sobre la superficie terrestre provoca cambios significativos en el ecosistema microbiano que mora bajo tierra.

En comparación con parcelas de terreno a las que no se sometió a ese aumento de temperatura, las plantas en las parcelas más calurosas crecieron más rápido y alcanzaron mayores alturas, permitiendo una mayor incorporación de carbono al suelo cuando llegaban a su fase final y perecían. Ante este cambio, el ecosistema microbiano de debajo respondió alterando su ADN para mejorar su habilidad para ocuparse del exceso de carbono.

La conclusión que ha extraído de esto el equipo de Kostas Konstantinidis y Chengwei Luo, del Instituto Tecnológico de Georgia en Estados Unidos, es que parece que los microbios cambian genéticamente para tomar ventaja de la oportunidad que se les presenta.

Estos son los resultados que culminan un largo estudio de 10 años de duración, a cargo de científicos del citado instituto y de otras instituciones en Estados Unidos y en China, cuyo objetivo fue averiguar cómo responderá al cambio climático el ecosistema más intrincado de la naturaleza: el del suelo.

El estudio se realizó en parcelas de terrenos de un laboratorio de campo en Oklahoma. Dichos terrenos fueron usados años antes para la agricultura, pero llevaban tiempo sin ser destinados a tal uso.

Durante 10 años consecutivos, los científicos mantuvieron calentadas 2 grados centígrados por encima de su temperatura natural las parcelas de tierra mediante radiadores colocados a

poca altura sobre el suelo. Esos 2 grados constituyen el aumento que muchos modelos climáticos pronostican que habrá registrado la temperatura global dentro de 50 años.



La imagen muestra las parcelas que fueron calentadas para simular el calentamiento climático previsto por los modelos. Los radiadores, en la parte superior, calentaban las parcelas de suelo hasta 2 grados centígrados por encima de la temperatura natural. (Foto: Mengting Yuan, Universidad de Oklahoma)

Los investigadores tomaron muestras de las plantas, midieron el contenido de carbono y el número de microbios en el suelo, y documentaron todos los cambios acaecidos en las parcelas cálidas con respecto a las normales. El equipo también extrajo ADN e identificó la composición genética y los cambios en los microbios que viven en el suelo, llegando a las citadas conclusiones.

Información adicional

<http://aem.asm.org/content/early/2013/12/23/AEM.03712-13>

Medicina

Un fármaco que podría acabar con los reservorios de células cancerosas en la médula ósea

Los medicamentos anticáncer que reclutan anticuerpos del sistema inmunitario del paciente para ayudar a matar tumores, han demostrado ser muy prometedores en el tratamiento de varios tipos de cáncer. Sin embargo, tras el éxito inicial, los tumores a menudo rebrotan.

Un nuevo estudio efectuado por especialistas del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos, revela una manera de combatir estos tumores

recurrentes con un fármaco que los hace más vulnerables al tratamiento con anticuerpos. Esta sustancia, conocida como ciclofosfamida, ya está aprobada por la Administración Estadounidense de Alimentos y Medicamentos (FDA), para tratar algunos tipos de cáncer.

Los fármacos que marcan las células tumorales para convertirlas en blancos fáciles de reconocer y destruir por el sistema inmunitario tienen sin embargo poco efecto sobre las células tumorales que se esconden en la médula ósea. La ciclofosfamida estimula la respuesta inmunitaria en la médula ósea, eliminando el depósito o reservorio de células cancerosas que pueden producir nuevos tumores después del tratamiento.

La innovación en esta línea de investigación no es el fármaco en sí mismo, que ya existe y se ha venido usando, sino la nueva manera de utilizarlo.



Un primer plano de una botella de suero intravenoso con ciclofosfamida. (Foto: Linda Bartlett)

El equipo de Michael Hemann y Jianzhu Chen, del MIT, y Christian Pallasch, actualmente en la Universidad de Colonia en Alemania, comenzó por estudiar al alemtuzumab, que está ya aprobado por la Administración estadounidense de Alimentos y Medicamentos (FDA) y en ensayos clínicos para algunas formas de linfoma. Tal como se verificó en la

investigación, el fármaco elimina con éxito la mayoría de las células cancerosas, pero algunas permanecen ocultas en la médula ósea.

El estudio reveló que dentro de la médula ósea, el alemtuzumab se adhiere con eficacia a las células tumorales, pero los macrófagos no atacan a las células debido a la presencia de una clase de lípidos llamados prostaglandinas, que reprimen la actividad de los macrófagos. Las células tumorales que llegan a la médula ósea pueden explotar este entorno protector para asegurarse su supervivencia.

El equipo del MIT luego probó diversos fármacos contra el cáncer en combinación con alemtuzumab y descubrió que la ciclofosfamida puede cambiar el microambiente de la médula ósea para que sea mucho más receptivo a los macrófagos, permitiéndoles destruir las células tumorales allí escondidas.

Después del tratamiento con esta combinación, los ratones con los que se experimentó sobrevivieron, sin tumores, por todo el tiempo que duró el estudio, aproximadamente 18 meses.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2014/new-weapon-fights-drug-resistant-tumors-0130.html>

Astrofísica

La causa del extraño crecimiento veloz de algunas de las galaxias más antiguas del universo

Durante mucho tiempo, la comunidad científica ha estado desconcertada ante la existencia de galaxias muy masivas, que ya eran viejas y sin formación de nuevas estrellas en una época muy temprana del universo, aproximadamente 3.000 millones de años después del Big Bang.

Las galaxias son, a grandes rasgos, conjuntos inmensos de estrellas, otros astros, gas interestelar y materia oscura. Las galaxias más pequeñas contienen unos pocos millones de estrellas, mientras que las más grandes pueden contener varios cientos de miles de millones de estrellas.

Las primeras galaxias que se formaron en el universo eran muy pequeñas.

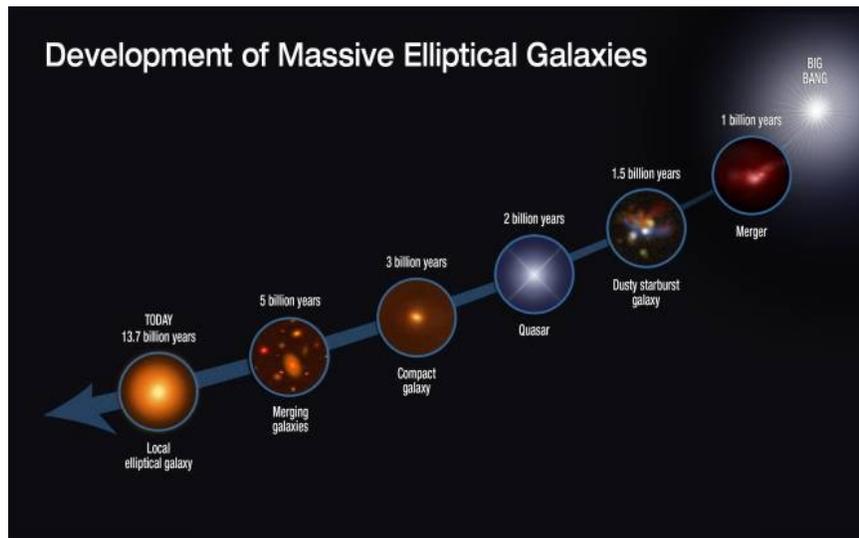
El gas es la materia prima de la que se crean las estrellas. Las nubes gigantes de gas y polvo pueden contraerse por acción de la gravedad, lo que aumenta su densidad y a su vez acelera la contracción. Por último, llega un momento en que una masa de gas es tan compacta que las condiciones en su núcleo hacen que se inicie una reacción de fusión nuclear. Es entonces cuando acaba de nacer una estrella.

Las primeras estrellas se formaron a partir del hidrógeno y el helio primigenios, en una época muy temprana del universo, aproximadamente 200 millones de años después del Big Bang.

Las estrellas tienden a estar agrupadas en galaxias.

Mientras haya gas libre en una galaxia, se seguirán formando estrellas. Cuando ya no quede nada de gas interestelar, o esté demasiado esparcido, dejarán de formarse estrellas.

Por lo tanto, la teoría más aceptada por los astrónomos dice que la primera configuración galáctica del universo fue una multitud de galaxias pequeñas que crecieron gradualmente al fusionarse unas con otras en el caso de las más cercanas entre sí, con el resultado final de galaxias grandes. Al mismo tiempo, el gas en ellas sirvió para formar nuevas estrellas. Por consiguiente, las galaxias más grandes en el universo de hoy se cree que han estado bajo una continua construcción durante casi toda la historia del universo.



Este gráfico muestra la secuencia evolutiva en el crecimiento de galaxias elípticas masivas a lo largo de los últimos 13.000 millones de años. (Imagen: NASA, ESA, S. Toft og A. Feild)

Es por eso que sorprendió a la comunidad científica descubrir que cuando el universo tenía sólo 3.000 millones de años, ya había galaxias que eran tan masivas como las grandes galaxias espirales de hoy y las aún más grandes galaxias elípticas actuales. Aún más sorprendente es el hecho de que las estrellas en esas galaxias antiquísimas están hacinadas en un área muy pequeña, por lo que el tamaño de aquellas galaxias era tres veces más pequeño que el de las galaxias actuales con masa similar. Esto significa que la densidad de estrellas era 10 veces mayor. Por otra parte, y esto ha sido un notable misterio, en aquella época las galaxias mencionadas ya estaban "muertas", en el sentido de que ya no se estaban formando nuevas estrellas.

Aquellas galaxias arcaicas de gran masa y muy compactas no tenían la forma aplanada de las galaxias espirales en donde las estrellas y el gas giran alrededor del centro. Más bien, se parecían a galaxias elípticas, en donde bastantes estrellas se mueven de aquí para allá, y en las que el gas para la formación de nuevas estrellas ya ha sido utilizado. El enigma con el que se topó la ciencia es: ¿Cómo aquellas galaxias pudieron haberse vuelto tan masivas y haber consumido tan pronto su gas para formación de nuevas estrellas? ¿Es que se formaron de una manera especial?

Ahora, el equipo de Sune Toft, del Centro de Cosmología Oscura en el Instituto Niels Bohr, dependiente de la Universidad de Copenhague en Dinamarca, ha encontrado una explicación para este enigma.

Atendiendo a las edades de las galaxias, era evidente que tenían que haberse formado muy temprano en la historia del universo, pero en la época de su formación todavía no había transcurrido el tiempo suficiente para que las galaxias hubieran evolucionado a partir de los procesos normales de formación de estrellas. La teoría de que las galaxias masivas se formaron por la fusión de galaxias más pequeñas es buena, pero por sí sola no puede explicar cómo algunas galaxias se habían vuelto ya tan masivas y con tanta rapidez, y por qué ya no se creaban nuevas estrellas en ellas.

Los investigadores han llegado a la conclusión de que esas galaxias se formaron esencialmente por la fusión entre galaxias de un tipo específico: galaxias extremadamente ricas en gas. Cuando tales galaxias rebosantes de gas se fusionan, todo el gas es conducido hacia el centro del sistema, donde comienza un episodio frenético de formación de nuevas estrellas. Una cantidad colosal de estrellas se forma en el centro de la galaxia, y por ello se vuelve muy compacta con notable rapidez. Por otro lado, debido a la desenfundada formación de nuevas estrellas, el gas que constituye el material de construcción de las mismas también se agota muy deprisa, con lo cual, tras una época de formación estelar hiperactiva, viene un parón que, a grandes rasgos, se mantiene para siempre.

Información adicional

<http://www.nbi.ku.dk/english/news/news14/universes-early-galaxies-grew-massive-through-collisions/>

Neurología

Identifican diferencias cerebrales vinculadas al insomnio

Una investigación revela que las personas con insomnio crónico muestran más plasticidad y actividad en la parte del cerebro que controla el movimiento que quienes duermen bien.

El insomnio no es un problema nocturno, sino una enfermedad cerebral que dura las 24 horas del día, como un interruptor de la luz que siempre está conectado. Así lo describe la

Dra. Rachel E. Salas, profesora de neurología de la Escuela de Medicina de la Universidad Johns Hopkins en Baltimore, Maryland, Estados Unidos. La nueva investigación aporta datos reveladores sobre las diferencias en el cerebro asociadas al insomnio, y abre por tanto nuevas perspectivas de estudio de este trastorno tan frecuente.

El estudio se hizo sobre 28 participantes adultos, 18 de los cuales estaban sufriendo de insomnio desde hacía un año o más, y 10 eran considerados personas que dormían bien, sin informes sobre que tuvieran problemas a la hora de dormir.

Salas y su equipo han encontrado que la corteza motora en aquellos con insomnio crónico era más adaptable a los cambios —tenía más plasticidad— que en un grupo de personas que dormían bien. También han descubierto más “excitabilidad” entre las neuronas en la misma región del cerebro en las personas con insomnio crónico, añadiendo pruebas que respaldan la noción de que los insomnes se encuentran en un estado de constante procesamiento elevado de información que podría interferir con el sueño.



El insomnio afecta a mucha gente en el mundo. (Imagen: Amazings / NCYT / JMC))

Los orígenes de la plasticidad aumentada en los insomnes no están claros, y no se sabe si el incremento es la causa del insomnio. Tampoco se sabe si la plasticidad aumentada es beneficiosa, la fuente del problema o parte de un mecanismo de compensación para tratar las consecuencias de la falta de sueño asociado al insomnio crónico.

Los investigadores esperan que su estudio abra una vía hacia mejores diagnósticos y tratamientos del trastorno de sueño más habitual y a menudo incurable.

Información adicional

http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/researchers_identify_brain_differences_linked_to_insomnia

Astrobiología

Posibles huellas biológicas en un meteorito marciano

Los resultados de un análisis reciente de un meteorito procedente de Marte indican la posible presencia de indicios de antiguas formas de vida marciana. Este meteorito se suma así a otro del que años atrás se sacaron conclusiones parecidas.

Aquel meteorito anterior, el ALH84001, fue analizado por un grupo de científicos de la NASA liderados por David McKay, Everett Gibson y Kathie Thomas-Keprta. Los resultados de su análisis, presentados en 1996, incluían la detección de minúsculas estructuras que podían haber sido obra de antiguos microorganismos marcianos. El hallazgo despertó una gran controversia.

Ahora, en un nuevo estudio, Gibson, Lauren White y sus colegas han analizado las estructuras internas de un meteorito marciano de 13,7 kilogramos (30 libras), conocido como Yamato 000593 (Y000593). El equipo ha informado que las diferentes estructuras y propiedades de la composición del interior del Y000593 que se acaban de descubrir también sugieren posibles procesos biológicos activos en Marte hace cientos de millones de años.

Si bien las misiones robóticas a Marte continúan arrojando luz sobre la historia del planeta, las únicas muestras de él disponibles en la Tierra son meteoritos marcianos.

Los análisis encontraron que la roca se formó hace unos 1.300 millones de años, a partir de un flujo de lava en Marte. Hace unos 12 millones de años, se produjo un impacto que expulsó el meteorito de su superficie. Éste viajó a través del espacio hasta que cayó en la Antártida, hace unos 50.000 años.

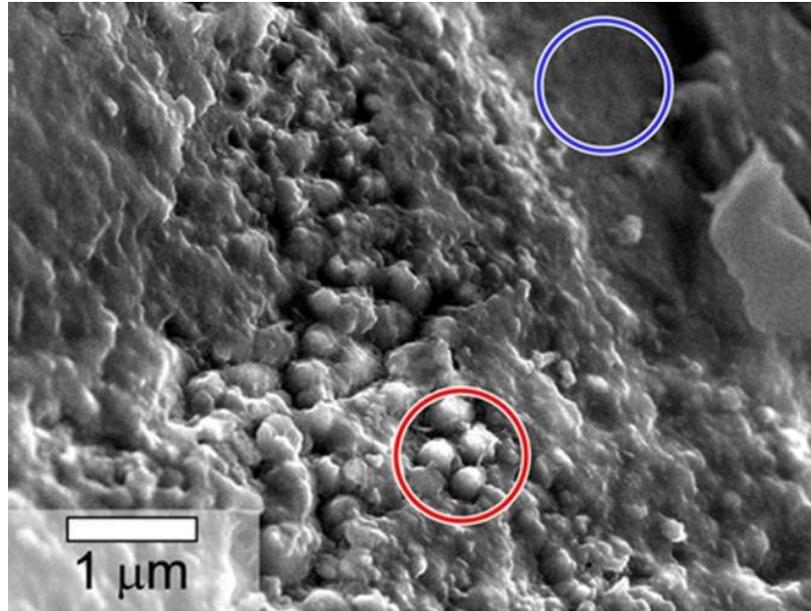
La roca fue encontrada en el glaciar Yamato en la Antártida, gracias a la Expedición Japonesa de Investigación Antártica de 2000.

Los autores del nuevo estudio han hallado dos grupos característicos de rasgos. Encontraron estructuras en forma de túnel y de microtúnel que discurren por el interior del Y000593. Los microtúneles observados muestran formas curvadas y onduladas coherentes con las texturas de bioalteración observadas en vidrios basálticos terrestres, anteriormente dadas a conocer por investigadores que estudian las interacciones de las bacterias con los materiales basálticos en la Tierra.

El segundo grupo de rasgos consiste en esférulas de tamaño nanométrico y micrométrico que se hallan encajadas entre capas dentro de la roca, y que se distinguen del carbonato y de la capa de silicato inferior. Rasgos esféricos similares fueron vistos previamente en el meteorito marciano Nakhla que cayó en 1911 en Egipto. Las mediciones de composición de las esférulas del Y000593 muestran que son significativamente ricas en carbono comparadas con las capas de iddingsita de su alrededor.

Tal como advierten los autores del nuevo estudio, no se puede excluir que las regiones ricas en carbono en ambos grupos de rasgos sean el producto de mecanismos abióticos: sin

embargo, las similitudes en composición y texturas con rasgos de muestras terrestres, que han sido interpretados como biogénicos, implican la intrigante posibilidad de que los rasgos marcianos hayan sido formados por actividad biótica.



El área del meteorito con esférulas, rodeada por un círculo en rojo, ha resultado tener el doble de carbono que una (en azul) sin las esférulas. (Imagen: NASA)

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-065>

Ingeniería

La revolución del bricolaje electrónico

La electrónica fascina a personas de todas las edades, pero a menudo la tarea de soldar uno a uno pequeños componentes aislados, para descubrir al final que el circuito montado no funciona porque se ha soldado algún componente en un punto equivocado, resulta muy frustrante y hace perder el interés en el montaje de circuitos y pequeños aparatos electrónicos.

Diversas iniciativas para facilitar los montajes electrónicos mediante módulos han gozado de éxito comercial en diversos países y épocas. Ahora, en la era de internet, una nueva y futurista iniciativa de este tipo, impulsada por la ingeniera Ayah Bdeir, mujer polifacética, con una fuerte vena artística, y alma mater de littleBits, empresa que comercializa módulos

electrónicos conectables entre sí, está ayudando a la gente a familiarizarse más con la electrónica y a poder aplicar con éxito toda su creatividad a la construcción de dispositivos electrónicos.

Como compañía de código abierto, littleBits ofrece sus diagramas de circuitos gratuitamente en su sitio web. Bdeir también se ha posicionado como pionera de la creciente cultura del bricolaje electrónico y tecnológico en general, y ha participado en el movimiento desde sus inicios: En 2009, cofundó el evento anual Open Hardware Summit (Cumbre de Hardware Abierto), que en 2013 se celebró en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos, una institución académica de la que Bdeir fue alumna.

Ahora, como una pionera de la nueva ola del bricolaje tecnológico, Bdeir quiere ayudar a mitigar el monopolio de la creación de nuevos aparatos electrónicos que tienen las empresas y centros de investigación tradicionales, y trasladar buena parte de ese protagonismo creativo al público en general. En cierto modo, tal como Bdeir admite, esto se asemeja a la forma en que la impresión 3D ha permitido la fabricación en casa de piezas pequeñas que de otro modo se deberían haber fabricado en talleres especializados.



A la izquierda, un ejemplo de los módulos. Aquí, una fuente de alimentación eléctrica, de color azul, se conecta a un botón, de color rosa, que activará a un motor, de color verde. A la derecha, Ayah Bdeir. (Imagen: Foto de la izquierda: littleBits. Foto de la derecha: Open Hardware Summit)

Los módulos electrónicos de littleBits, que han recibido calificativos como por ejemplo "el LEGO para la generación del iPad", son de una pulgada cuadrada y están codificados con colores. Disponen, además, de conectores provistos de imanes para facilitar el ensamblaje.

Hay más de 50 módulos distintos (hasta una docena en cada categoría) que, según la empresa, se pueden combinar para crear más de 150.000 combinaciones de circuitos diferentes.

Niños y adultos pueden utilizarlos para crear proyectos originales, como juguetes motorizados, instalaciones de arte interactivo, e incluso instrumentos musicales ahora que se ha presentado un kit de sintetizador que permite a músicos profesionales y aficionados hacer sus propios sintetizadores modulares. La compañía littleBits también proporciona instrucciones en su sitio web para construir dispositivos con los módulos. Algunos de estos aparatos pueden ser tan llamativos como pequeños robots que sirven comida y bebida.

Los módulos se venden individualmente o en kits que pueden contener de 10 a 45 de ellos. Aunque muchos clientes los adquieren con fines educativos, ya sea para sus hijos en el hogar o para sus alumnos en el aula, Bdeir dice que una cantidad creciente de ingenieros, artistas y empresarios están utilizando los módulos para la fabricación rápida de prototipos de aparatos.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2014/power-of-electronics-to-the-people-0115.html>

Ingeniería

La primera máquina mexicana para reciclar poliestireno expandido

Dos alumnos de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNAM presentaron el prototipo de la primera máquina mexicana que recicla poliestireno expandido (EPS, por sus siglas en inglés), también conocido como unicel, uno de los materiales plásticos más utilizados para elaborar vasos, platos y charolas desechables, así como empaques de productos.

El prototipo REPS-01 (que significa Reciclaje de EPS prototipo 01) es una tecnología nacional que convierte de manera eficiente cualquier presentación del material, previamente usado, en pequeñas esferas reutilizables en la fabricación de reglas, plumas o marcos.

La máquina representó un reto para sus creadores porque no había antecedentes de una herramienta para reciclar el material, e incluso el diseño de una de las piezas, llamada husillo, requirió más de seis meses de trabajo, reveló el alumno y coautor del prototipo, Héctor Ortiz Chávez, quien acaba de concluir el último semestre de la licenciatura en Ingeniería Mecánica y elabora actualmente su tesis con este proyecto.

En conferencia de medios realizada en el Centro de Ingeniería Avanzada de la FI, Jorge Luis Hinojosa Magaña, también coautor de la máquina y estudiante de la misma carrera, consideró que el prototipo representa un paso importante al combinar un proyecto universitario con la aventura de ser emprendedores.

“Llegamos a este momento luego de realizar, como integrantes de la Sociedad de Energía y Medio Ambiente de la FI, un estudio sobre el reciclaje en Ciudad Universitaria y una

campana para promover una cultura para impulsar el correcto manejo de los residuos sólidos”, destacó.

“Descubrimos que este material tiene un potencial de reciclaje muy alto, el problema es que no existen prácticas formales para su acopio ni tecnología mexicana para este propósito. Con apoyo de la empresa Dart de México decidimos este desarrollo, que hoy se puede convertir en una herramienta útil para empresas y gobiernos que hacen uso intensivo de este material”, añadió Ortiz.



Estudiantes universitarios presentaron el prototipo de la primera máquina mexicana que recicla poliestireno expandido. (Foto: UNAM)

La construcción fue posible con el apoyo de esa empresa y de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI). Ahora, Ortiz e Hinojosa trabajan en un plan de negocios para avanzar en su propia microempresa, Rennueva, que se especializará en tecnologías sustentables.

La REPS-01 utiliza un proceso a base de calor conocido como termodensificado, que extrae la materia prima de los productos desechables, los cuales están integrados en 95 por ciento de aire y cinco por ciento de poliestireno.

Tras calentar y comprimir el material, se desecha el aire y se obtiene una pasta, con la que se hacen tiras y luego pequeñas perlas o bolitas milimétricas (conocidas como pellets), disponibles para la creación de nuevos artículos plásticos.

En 2011, Ortiz e Hinojosa realizaron su investigación en la UNAM para ver el impacto real que tiene el material en los aspectos sociales, económicos y técnicos. Los resultados

mostraron la importancia del poliestireno expandido en la sociedad mexicana y el potencial para generar empleos con un programa de reciclaje.

A partir de este incentivo, comenzaron el diseño del prototipo y reintroducir el unigel a la cadena de valor; como objetivo principal contemplaron ser un producto de costo, consumo energético y mantenimiento bajos, hecho con partes 100 por ciento nacionales.

Con la innovación y compromiso de los jóvenes estudiantes se ha desarrollado esta tecnología en México que permite, por primera vez, que el tratamiento del unigel sea procesado con un equipo hecho 100 por ciento en el país, expuso José Gonzalo Guerrero Zepeda, director de la FI.

En tanto, Rafael Vargas, presidente de la Comisión de la Industria del Plástico, Responsabilidad y Desarrollo Sustentable de la Cámara Nacional de la Industria Química, externó que este proyecto nacido en la UNAM une visiones sobre el manejo de residuos sólidos en favor de la sociedad y el medio ambiente.

Por su parte, José del Cueto, presidente de la Asociación Nacional de la Industria del Plástico, comentó que proyectos como éste ayudarán a incrementar el reciclaje de poliestireno en el país, que apenas llega al 11 por ciento.

El poliestireno expandido tiene importantes ventajas: es un aislante térmico, ligero, resiste la humedad y no se pudre ni sirve de sustrato a microorganismos, pero como otros derivados del petróleo, es altamente contaminante, de difícil degradación, inflamable y de compleja transportación debido a su volumen. (Fuente: UNAM/DICYT)

Arqueología

Las sombras de Petra despiertan su trazado astronómico

El movimiento del Sol sobre los cielos del Monasterio de Petra determinó la forma en que se levantaron los monumentos de esta y otras ciudades nabateas. Así lo revela el análisis estadístico sobre la posición espacial de sus palacios, templos y tumbas efectuado por científicos del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), el CSIC (España) y la Universidad de Perugia (Italia).

Los resultados, que publica la revista Nexus Network Journal, apuntan a que aquellas grandes construcciones se levantaron teniendo en cuenta los equinoccios, los solsticios y otros acontecimientos astronómicos que determinaron la religión de los nabateos. Este antiguo pueblo prosperó entre los siglos I a. C. y I d. C en lo que hoy es Jordania y países cercanos.

“Los monumentos nabateos son maravillosos laboratorios donde interaccionan las características del paisaje y los acontecimientos solares, lunares y de otros astros”, subraya a SINC Juan Antonio Belmonte, investigador del IAC y coordinador del trabajo.

“Las orientaciones astronómicas fueron a menudo parte de un plan elaborado –añade– y, posiblemente, una huella de la naturaleza astral de su religión, que mostraba impresionantes ‘hierofanías’ o actos de manifestación de lo sagrado en edificios relacionados con los tiempos de culto y adoración”.



En el solsticio de invierno la luz del sol poniente ilumina el pódium del Monasterio de Petra, desde donde se divisa la silueta de una cabeza de león en las rocas de enfrente. (Foto: J. A. Belmonte-A. C. González-García)

Un ejemplo claro se observa en Ad Deir, el Monasterio de Petra. Durante el solsticio de invierno la luz del sol poniente entra por la puerta del monumento e ilumina el sagrado motab. Se trata de un pódium donde se colocaba unos bloques de piedra que representaban a las divinidades, como el dios Dushara.

“El efecto es espectacular, y solo se puede observar durante unos pocos días próximos a ese solsticio”, comenta Belmonte, que también destaca como justo en ese momento se produce otro fenómeno curioso. Desde el propio motab se observa cómo la puesta del sol recrea sobre las rocas de enfrente la figura de una cabeza de león, el animal de la diosa nabatea Al Uzza.

Los cálculos matemáticos también muestran el trazado astronómico que sigue la tumba de la Urna, otro famoso monumento donde se supone estuvo enterrado el rey Maliko II.

Su puerta principal está centrada con el entorno según la puesta de sol del equinoccio, cuando el día se iguala a la noche, y los rayos solares durante los solsticios de invierno y verano determinan las dos esquinas interiores del edificio.

“Este impresionante conjunto de tres alineaciones en el plan de la obra, en combinación con características significativas en el lejano horizonte, difícilmente puede atribuirse a la

casualidad”, subraya Belmonte. “Consideramos que es un intento deliberado para convertir el salón de esta tumba en una especie de cronómetro del tiempo”.

Cuando en el año 446 d. C. el obispo cristiano Jason convirtió la tumba de Urna en la catedral de Petra, los marcadores solsticiales también sirvieron de referencia para determinar la víspera de la Navidad (24 de diciembre) y San Juan (24 de junio), la fecha en que se consagró el monumento a la nueva religión. (Fuente: SINC)

Medicina

Massagué: “Nadie sabe si nuestro hallazgo sobre las metástasis dará un beneficio, ni cuándo ni para quién”

La revista Cell, donde se recogen los mayores avances de la biología básica, ha publicado un estudio que podría cambiar las líneas en las que trabajan muchos investigadores del cáncer.

El trabajo, firmado por un equipo de once personas, está liderado por el catalán Joan Massagué, director del Memorial Sloan Kettering Center de Nueva York (EEUU), y en él se explica el mecanismo por el que se originan las metástasis en el cerebro.

Se trata de un mecanismo que parece imprescindible para que las células cancerosas se extiendan a otros órganos. “Lo que hemos descubierto es cómo se originan las metástasis para células de cáncer que han infiltrado un órgano distante, en este caso el cerebro”, explica a Sinc Massagué.

Al preguntarle si este mecanismo se encuentra también en otros órganos, el investigador apunta que aunque ya conocen la respuesta, “todavía no estamos preparados para desvelarla”.



En la imagen, e investigador catalán Joan Massagué. (Foto: SINC)

Para establecerse en el cerebro y formar nuevos tumores, las células cancerígenas se ajustan a las venas capilares y sintetizan unas moléculas adhesivas, llamadas LICAM, que bloquean las defensas naturales del cuerpo contra el cáncer y evitan que las células tumorales se destruyan.

Su equipo de investigación ya está diseñando un anticuerpo contra LICAM con el objetivo de ensayarlo en ratones.

Con un fármaco capaz de bloquear dicha molécula, las células cancerosas ya no podrían adherirse a los vasos sanguíneos y formar nuevos tumores.

La buena noticia es que el equipo de Massagué “no cree” que genere muchos efectos secundarios.

En el caso de que se consiguiera inactivar este proceso, se podría evitar una parte de las metástasis y reducir, con ello, la mortalidad asociada. No obstante, la eficacia de los resultados aún no está confirmada.

El hallazgo fue dado a conocer en España a través del periódico La Vanguardia, cuyo titular proclamaba que se había descubierto el origen de las metástasis, aunque todavía es una hipótesis no confirmada.

“Así queda reflejado en nuestro artículo en Cell, y bastante bien también en el texto de La Vanguardia”, continúa Massagué. Sin embargo, “el titular, efectivamente, dice otra cosa”.

Porque cuando aún no hay ensayos en animales, la cura de pacientes con cáncer todavía está lejos y quedan años para que los resultados lleguen a probarse en pacientes. “Estamos en una situación de descubrimiento básico que con el tiempo acabará en beneficio para los enfermos, o no”, puntualiza el experto catalán.

“En el momento del descubrimiento nadie sabe si se va a conseguir este beneficio, ni cuándo, ni para quién. Nuestra responsabilidad es comunicar el hallazgo en la prensa científica, y comunicarlo correctamente a los medios que se interesen por el tema. Cómo los medios van a transmitir el hallazgo a la población, y qué va a sentir esta, son cosas que están enteramente fuera del control del investigador”, concluye. (Fuente: SINC)

Psicología

¿Usar las redes sociales te puede proteger de la depresión?

Artículo, de Novedades en Psicología, blog del doctor en psicología Juan Moisés de la Serna, que recomendamos por su interés.

Mucho se ha hablado de la influencia en nuestras vidas de las redes sociales, ya sea Facebook, Twitter, Tuenti... pero ¿hasta qué punto es saludable su uso?

Es evidente que las redes sociales se han convertido en parte de nuestra vida. Nos permiten comunicarnos con conocidos, compañeros o amigos en cualquier parte del mundo al instante. También es obvio que entre los más jóvenes las redes sociales se han convertido en algo más que una herramienta de comunicación, pasando a ser algo casi imprescindible en sus vidas.

El artículo, de Novedades en Psicología, blog de Juan Moisés de la Serna, doctor en psicología, se puede leer aquí.

<http://juanmoisesdelaserna.es/psicologia/usar-redes-sociales-proteger-depresion/>

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (274): LCS

LCS

Satélite; País: EEUU; Nombre nativo: Lincoln Calibration Sphere

La calibración de radares para vigilancia de objetos espaciales fue una actividad frecuente a mediados de los años 60. El Departamento de Defensa estadounidense, representado por varios de los servicios militares, organizó diversos programas que debían garantizar que los radares instalados en tierra pudieran identificar con precisión algunas de las características de los satélites de otras naciones, sus órbitas y su esperanza de vida en el espacio. Para ello se lanzaron diversos objetos de tamaño y densidad conocidos, que fueron observados para confirmar que las teorías de identificación de los expertos eran correctas.

Uno de los programas puestos en marcha para esta tarea de calibración fue el llamado LCS (Lincoln Calibration Sphere), que como su nombre indica, fue diseñado por encargo de la US Air Force por el laboratorio Lincoln del MIT. Consistía en una serie de esferas metálicas y huecas, fabricadas por la empresa Rohr. Estaban hechas en aluminio, en dos partes de 3,2 mm de grosor, después unidas entre sí. Su diámetro alcanzaba los 1,12 metros, y su peso los 34 Kg. Habían sido pensadas para mantener su forma durante al menos 5 años. Antes de los lanzamientos, las esferas serían medidas con gran exactitud, y se las sometió a observaciones con radares funcionando en varias bandas de frecuencia, para comparar los resultados con lo que indicarían los de la red SPACETRACK una vez los satélites estuvieran en el espacio.

Las LCS serían lanzadas durante misiones experimentales de nuevos cohetes, o aprovechando vuelos múltiples dedicados a efectuar experimentos en órbita. El primero, el LCS-1, despegó el 6 de mayo de 1965, durante la cuarta y última misión del cohete Titan-III A, el núcleo del futuro Titan-IIIC. Acompañado por el satélite experimental de comunicaciones LES-2, fue liberado en una órbita de 2.869 por 2.704 Km, inclinada 32,1 grados, por la etapa superior Transtage. Sus parámetros orbitales fueron determinados

rápidamente por la red SPACETRACK, y por otros radares nacionales. Dado que se trata de un satélite pasivo y que no posee sistemas técnicos a bordo, ha sido utilizado para calibraciones desde entonces y hasta la fecha. Se estima que permanecerá más de 30.000 años en órbita alrededor de la Tierra.



LCS-1. (Foto: MIT)

El segundo LCS, sin embargo, no podría ser utilizado. Fue embarcado junto al satélite OV2-1 y lanzado el 15 de octubre de 1965 en el segundo cohete Titan-IIIC. Durante el ascenso, la segunda etapa del vector experimentó una fuga de oxidante, y la tercera (la Transtage) otra de combustible. A pesar de todo, esta última y su carga doble alcanzó el espacio, lista para efectuar dos encendidos que obtuvieran una primera órbita operativa circular de unos 700 Km. En esa trayectoria debía eyectarse al LCS-2. Un tercer encendido llevaría entonces al OV2-1 a un apogeo de 7.000 Km. Sin embargo, cuando la Transtage estaba terminando su segundo período de encendido, uno de sus dos motores se apagó por un problema en una válvula. Ello provocó que todo el conjunto empezara a girar de forma descontrolada y acabara estallando. Los dos satélites, aún juntos, fueron destruidos en la explosión, que produjo unos 500 fragmentos de chatarra espacial, los cuales quedaron en una órbita de 792 por 706 Km, inclinada 32,6 grados.

La LCS-3 tampoco tendría mejor suerte. Situada en un cohete Atlas-Burner-2 junto a otros 11 satélites, partió desde Vandenberg el 16 de agosto de 1968. No obstante, durante el ascenso, la cofia o carenado que protegía la carga falló estructuralmente y los satélites y el propio cohete fueron destruidos.

Por su parte, la LCS-4, la última esfera de la serie, fue lanzada en un cohete Atlas-F equipado con dos módulos de propulsión OV1 (con motores Altair-3), que actuarían como plataforma de despliegue de varios subsatélites. El OV1-21, en concreto, se encargaría de desplegar varias esferas para estudios de densidad atmosférica, y soltó además a la LCS-4, para trabajos de calibración de radares. Esta última quedó situada en una órbita de 913 por

745 Km, inclinada 87,6 grados. Se le prevé una vida orbital de 75 años, por lo que podrá ser utilizada durante mucho tiempo para probar diversas generaciones de radares, actuales y futuros.

LCS-1	6 de mayo de 1965	15:00:03	Titan-III A (3A-6)	Cabo Cañaveral LC20	1965-34C
LCS-2	15 de octubre de 1965	17:23:59	Titan-IIIC (3C-4)	Cabo Cañaveral LC40	1965-82C
LCS-3 (P68-1)	16 de agosto de 1968	20:57:44	Atlas-7004 Burner-2	Vandenberg SLC3E	-
LES-4 (P70-2)	7 de agosto de 1971	00:11	Atlas-76F OV1	Vandenberg BMRSA2	1971-67F

Zoología

Sexo mortífero, cuando el apareamiento conduce a la muerte de manera inherente

La presencia de espermatozoides del macho y fluido seminal hace que las hembras de cierto gusano se "marchiten" y mueran después de dar a luz a sus crías. Así se ha constatado en una investigación cuyos resultados se han hecho públicos recientemente. La muerte de la hembra que se apareó con un macho favorece a éste en el aspecto del predominio de su linaje ya que al morir tras dar a luz es eliminada del conjunto de posibles parejas para otros machos.

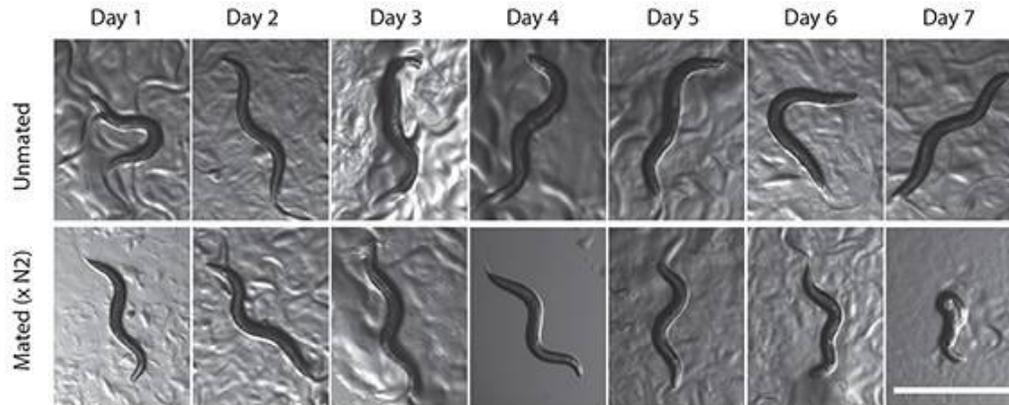
Los investigadores, de la Universidad de Princeton en Estados Unidos, comprobaron que el espermatozoides masculino y el fluido seminal activan procesos que conducen a una deshidratación de la hembra, lo cual le provoca la muerte a una edad prematura. Así, su expectativa de vida se reduce entre un tercio y la mitad.

El recorte drástico de la expectativa de vida de las hembras después del apareamiento ya había sido observado en otros gusanos, pero el nuevo estudio, llevado a cabo por el equipo de Coleen Murphy y Cheng Shi, es el primero en documentar la contracción del cuerpo e identificar las vías biológicas que la provocan.

El hecho de que el sexo esencialmente mata a las madres después de dar a luz a la descendencia del macho nunca era desconocido para la ciencia hasta ahora, y resulta siniestro para la mayoría de las personas que escuchan la historia por primera vez, incluso para los investigadores que estudiaron estos gusanos y se percataron de lo que ocurría, tal como reconoce Murphy.

El equipo encontró que las vías biológicas a través de las cuales el macho mata a la hembra son las que los investigadores piensan que existen para retrasar el envejecimiento durante

épocas de escasos nutrientes. Los machos toman el control de estos mecanismos y los hacen funcionar al revés, causando una vejez acelerada y la muerte.



En el transcurso de 7 días, las hembras que se han apareado -fila inferior- se marchitan y mueren, mientras que las hembras que no se han apareado -fila superior- se mantienen sanas. (Imagen: Cortesía de Science / Shi Cheng / Universidad de Princeton)

Los investigadores descubrieron el lúgubre efecto en los gusanos *Caenorhabditis elegans*, que suelen vivir en suelos y en fruta en proceso de descomposición. Estos gusanos, que tienen una longitud de aproximadamente un milímetro, son comúnmente usados por los científicos en diversas investigaciones biomédicas porque muchas de sus vías genéticas son similares a las de los humanos.

Cabe plantearse, tal como apunta Murphy, la posibilidad un tanto inquietante de que si estas vías pueden ser "hackeadas" y controladas para que funcionen a la inversa en un organismo simple, quizá se podría hacer lo mismo en organismos más complejos.

Normalmente las hembras de la especie *C. elegans* no tienen necesidad de buscar un macho porque, de hecho, son hermafroditas, es decir que sus cuerpos contienen tanto espermatozoides como óvulos, por lo que pueden reproducirse sin necesidad de contacto con un macho. Las hermafroditas evitan a los machos, como se aprecia claramente viéndolas alejarse a toda velocidad de ellos. Los machos, por su parte, deben cazarlas para lograr aparearse.

Los machos, a diferencia de las hermafroditas, las necesitan para transmitir sus genes a las futuras generaciones. Una vez inseminadas, las hembras pueden dar a luz a cientos de descendientes que no requieren cuidado materno después de nacer.

Información adicional

<http://www.princeton.edu/main/news/archive/S38/74/71G33/index.xml?section=topstories>

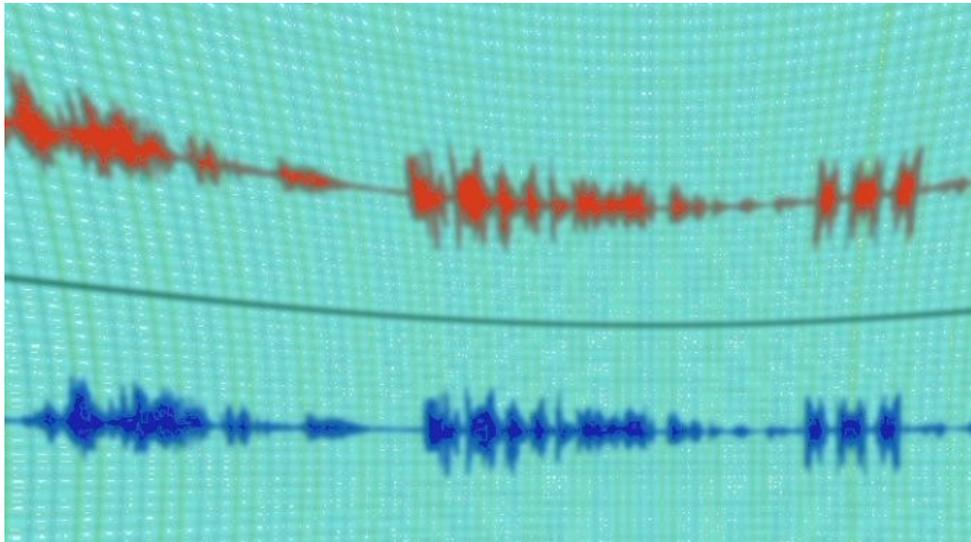
Medicina

Implantes cocleares del todo internos

Los implantes cocleares, dispositivos médicos que estimulan eléctricamente el nervio auditivo, han concedido cierta capacidad auditiva a cientos de miles de personas en el mundo que de otra manera serían totalmente sordas. Sin embargo, las versiones existentes del dispositivo requieren que se coloque en el cráneo un transmisor con forma de disco de unos 2,5 centímetros de diámetro, y que un cable conecte el transmisor con el dispositivo que contiene el micrófono y la fuente de energía, el cual parece un audífono de tamaño superior al usual sostenido en la oreja del paciente.

Unos investigadores en el Laboratorio de Tecnología de Microsistemas, dependiente del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, junto a médicos de la Escuela Médica de la Universidad de Harvard y el Hospital del Ojo y el Oído de Massachusetts, todas estas instituciones en Estados Unidos, han desarrollado un nuevo chip de procesamiento de señales de bajo consumo energético que podría conducir al desarrollo de un implante coclear que no requiera de hardware externo. Dicho implante se recargaría de forma inalámbrica y la carga le duraría unas ocho horas.

El equipo de Marcus Yip, Rui Jin, Nathan Ickes y Anantha Chandrakasan también ha fabricado ya un prototipo del cargador que se conecta a un teléfono móvil común y puede recargar el chip de procesamiento de señales en unos dos minutos.



Poder volver a percibir sonidos, aunque sea con algunas limitaciones, es vital para personas con sordera total. (Imagen: Amazings / NCYT / JMC)

La idea de este diseño es que se pueda usar un teléfono, con un adaptador, para recargar el implante coclear y así no tener que necesitar una conexión física a éste. Incluso se podría diseñar una almohada especial, en la que bastaría apoyar la cabeza para activar la recarga.

Los implantes cocleares existentes usan un micrófono externo para captar el sonido, pero el nuevo implante podría utilizar en su lugar el micrófono natural del oído medio, que casi siempre está intacto en los pacientes con implante coclear.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2014/cochlear-implants-with-no-exterior-hardware-0209.html>

Oceanografía

Investigando las misteriosas olas gigantes submarinas

El efecto que las olas gigantes submarinas tienen en la superficie del mar es casi imperceptible, produciendo una cresta de no muchos centímetros de altura que puede pasar del todo desapercibida si el oleaje convencional es intenso. Por eso son tan difíciles de ver y han estado rodeadas por un halo de misterio desde que se documentó científicamente su existencia.

Antes de ser reconocidas por la ciencia, seguramente alimentaron más de una leyenda sobrenatural narrada entre marineros. Aunque su manifestación en la superficie marítima es sutil, bajo ella se revela toda su impresionante magnitud: Estas olas submarinas pueden alcanzar una altitud, desde su base, de cerca de un centenar de metros, y ejercen una notable influencia en el clima de la Tierra y en los ecosistemas oceánicos.

Ahora, una nueva investigación sobre las olas internas, realizada tanto en el océano como mediante los experimentos de laboratorio a la mayor escala de tamaños alcanzada hasta ahora, ha resuelto un misterio añejo sobre cómo se generan exactamente las más grandes olas submarinas conocidas en el Mar de la China Meridional.

A priori parece raro hablar de "olas submarinas", ya que, de inmediato surge una pregunta obvia: ¿Cómo distinguir a una de estas olas si está rodeada de agua?

La única diferencia entre una ola submarina y el agua que la rodea es su densidad, debido a las diferencias de temperatura o de salinidad que causan que el agua de mar se estratifique.

Aunque invisible al ojo, la frontera entre el agua más fría y más salada por debajo, y la más caliente y menos salada por arriba, puede ser detectada mediante los instrumentos adecuados. Esta frontera puede parecerse a la superficie del océano en algunos aspectos, incluyendo el oleaje. En este último rasgo, las olas que se generan allí abajo son capaces de alcanzar alturas enormes, viajan a enormes distancias y muy probablemente ejercen un papel clave en el proceso de mezcla de las aguas, ayudando a conducir hacia abajo a masas calientes de agua y absorbiendo calor de la atmósfera.

Debido a que estas olas internas son difíciles de detectar, a menudo es un desafío estudiarlas directamente en el mar. Pero ahora, el equipo de Thomas Peacock, del Instituto Tecnológico

de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos, y sus colegas, entre quienes se incluyen expertos de otras instituciones, de Francia y Estados Unidos, ha llevado a cabo el experimento más grande en tamaño de cuantos se han hecho hasta ahora en laboratorios para estudiar tales olas.



Para sorpresa de muchos, las olas submarinas a veces se pueden ver claramente en imágenes captadas desde satélites, como en ésta del Estrecho de Luzón. (Foto: Datos MODIS, cortesía de la NASA / Imagen procesada en Global Ocean Associates)

El equipo realizó los experimentos de laboratorio para estudiar la producción de olas submarinas en el Estrecho de Luzón, entre Taiwán y Filipinas. Allí se generan las olas internas más poderosas conocidas. Son olas con la altura de rascacielos, en palabras textuales de Peacock.

Se ha observado que estas olas, solitarias, alcanzan una altura de 170 metros (más de 550 pies) y, en lo que es otro rasgo llamativo, pueden viajar a una velocidad sumamente lenta, de unos pocos centímetros por segundo.

El fuerte forzamiento térmico y la geometría del relieve del fondo marino en el Estrecho de Luzón son las principales causas de que allí circulen algunas de las olas internas más fuertes de todos los océanos del mundo.

Las olas submarinas son una importante pieza perdida del rompecabezas del clima en los modelos digitales empleados para estudiarlo y para hacer pronósticos. En la actualidad, los modelos climáticos no son capaces de incorporar estos procesos, y es vital que los incorporen, ya que, de no hacerlo, algunos de los resultados obtenidos mediante tales modelos digitales pueden apartarse notablemente de la realidad.

La existencia de las olas internas en los océanos se sabe desde hace más de un siglo, pero desde entonces no se ha avanzado mucho en su conocimiento detallado debido a la dificultad de su observación. Entre las nuevas técnicas que han ayudado a conocer mucho mejor a estas enigmáticas olas se encuentra el uso de datos satelitales. Aunque las olas submarinas a menudo hacen elevar el nivel local del mar en menos de 3 centímetros (1 pulgada), los datos satelitales, acumulados durante un periodo suficiente, permiten discernir esta diferencia delatadora.

Información adicional

<http://web.mit.edu/newsoffice/2013/the-oceans-hidden-waves-show-their-power-0108.html>

Psicología

Los rostros que no olvidamos

En principio, un rostro que encontremos atractivo, y que nos atraiga sexualmente, se grabará en nuestra memoria con mayor facilidad y de manera más indeleble, que un rostro poco atractivo, porque habrá atraído mucho más nuestra atención. Por eso, en bastantes casos, días después de haber visto una cara atractiva y otra corriente, recordaremos a la primera pero no a la segunda.

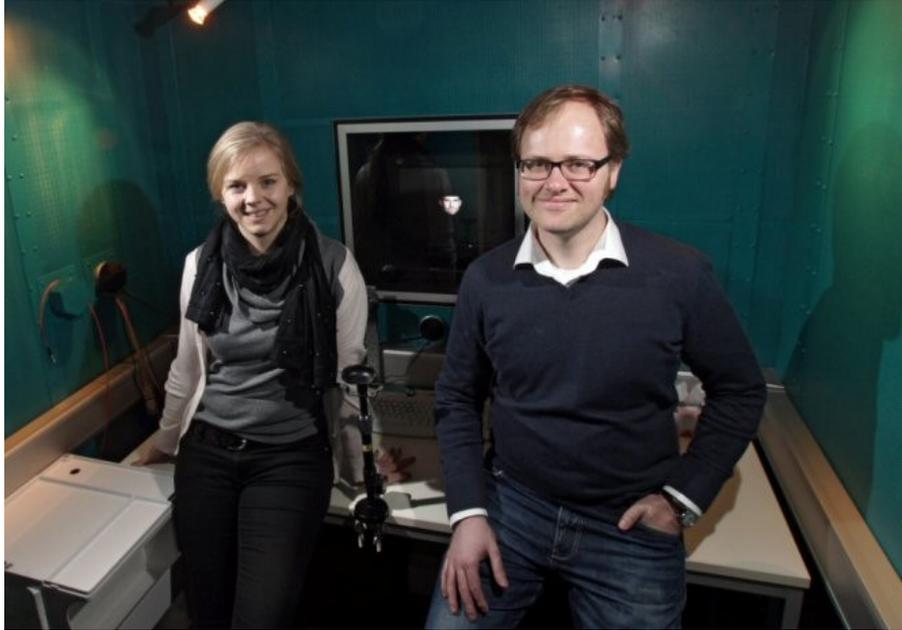
Sin embargo, el atractivo físico, cuando se basa en rasgos demasiado típicos, como los que a menudo imponen las modas, puede hacer que una cara sea más difícil de recordar que otra menos atractiva pero con rasgos menos frecuentes en la población. Todo ello, por supuesto, excluyendo los casos obvios de caras con rasgos tan raros y llamativos que las recordaremos perfectamente.

En un nuevo estudio se ha profundizado en el curioso fenómeno psicológico de cómo a veces los mismos rasgos que dan atractivo físico a una cara, paradójicamente, pueden dificultar el recordarla.

Es lo que ha constatado el equipo de Holger Wiese, Carolin Altmann y Stefan Schweinberger, de la Universidad Friedrich Schiller de Jena en Alemania: Los rostros atractivos sin ninguna característica especial, dejan muy poca huella en nuestra memoria. Estos psicólogos comprobaron experimentalmente que los sujetos de estudio tendían a recordar mejor rostros poco atractivos, que los más atractivos, cuando éstos últimos no tenían rasgos distintivos que los hicieran claramente diferentes, y los primeros sí.

En el experimento, los investigadores mostraron fotografías de rostros a los sujetos bajo estudio. La mitad de los rostros fueron considerados más atractivos, y la otra mitad, menos. Todos, sin embargo, tenían rasgos muy comunes, sin ninguna característica claramente distintiva. Las fotos se mostraron a los sujetos de estudio sólo durante algunos segundos. Ese era todo el tiempo del que disponían para fijarse en los rostros y eventualmente

memorizarlos. Durante la siguiente fase del experimento, les mostraron rostros y debían decir si los reconocían o no.



De izquierda a derecha, Carolin Altmann y Holger Wiese. (Foto: Jan-Peter Kasper / FSU)

Los científicos se sorprendieron con el resultado: "Hasta ahora asumíamos que era más fácil recordar caras que fueran percibidas como atractivas, por el simple hecho de que preferimos ver rostros bonitos", explica Wiese. Pero los resultados mostraron que esa correlación no se sustenta fácilmente.

Además, el estudio reveló un segundo aspecto muy interesante: En el caso de los rostros atractivos, los científicos detectaron más falsos positivos, o sea que ante un rostro bello, los sujetos de estudio tendían más que ante uno vulgar a creer recordarlo del pase anterior de fotos cuando en realidad ese rostro atractivo no había sido mostrado en aquel primer pase. Wiese cree que eso puede reflejar una tendencia subconsciente a creer que reconocemos una cara sólo porque la encontramos atractiva.

Información adicional

https://www.uni-jena.de/en/News/PM140205_Gesichter_en.html

Astrofísica

Detectan un "río" de hidrógeno intergaláctico

Usando el radiotelescopio GBT que la Fundación Nacional estadounidense de Ciencia tiene en Virginia Occidental, se ha descubierto lo que podría describirse como un río de hidrógeno que fluye a través del espacio. Este filamento de gas, muy etéreo y de escasa luminosidad en el espectro electromagnético, fluye hacia la cercana galaxia NGC 6946 y puede ayudar a explicar cómo ciertas galaxias espirales mantienen constante su ritmo de formación de estrellas.

El gas que sirve de materia prima para la formación de estrellas tiene que venir de alguna parte. Hasta ahora, sin embargo, los astrónomos han detectado sólo el 10 por ciento de lo que sería necesario para explicar lo que se observa en muchas galaxias. La teoría más aceptada es que hay "ríos" de hidrógeno que transportan esta materia prima estelar a través del espacio intergaláctico, alimentando de una forma difícil de observar, la formación de estrellas. Sin embargo, tales ríos no son fáciles de percibir. En el caso del ahora descubierto, es demasiado difuso como para poder haber sido detectado en las inspecciones previas del firmamento. Solo ahora se ha conseguido vislumbrarlo.

Las galaxias espirales, como la nuestra, la Vía Láctea, por lo general mantienen un tranquilo pero constante ritmo de formación de estrellas. Otras, como NGC 6946, que se encuentra a unos 22 millones de años-luz de la Tierra, son mucho más activas, aunque no lleguen al nivel de las galaxias con los episodios más extremos de proliferación masiva de nuevas estrellas. Esto plantea la cuestión sobre qué es lo que está alimentando la formación sostenida de estrellas en esta galaxia y en galaxias espirales similares.

Estudios anteriores del vecindario galáctico alrededor de NGC 6946 revelaron un extenso halo de hidrógeno (un rasgo comúnmente observado en las galaxias espirales, que puede estar formado por hidrógeno expulsado del disco de la galaxia por los efectos derivados de la intensa formación estelar y por las explosiones de estrellas en forma de supernova). Sin embargo, el río de hidrógeno provendría de una fuente de hidrógeno completamente diferente: El gas del espacio intergaláctico, que nunca ha sido calentado a temperaturas extremas por el proceso de nacimiento de las estrellas de la galaxia o por las supernovas galácticas.

Mediante el GBT, el astrónomo D.J. Pisano, de la Universidad de Virginia Occidental, fue capaz de detectar el "brillo" en la banda de las ondas de radio emitido por el hidrógeno neutro conectando a NGC 6946 con sus vecinos cósmicos. Esta señal estaba por debajo del umbral de detección de otros instrumentos de observación. Las capacidades únicas del GBT, incluyendo su inmenso plato receptor, le permitieron detectar esta tenue señal de radio.

Los astrónomos siempre han teorizado que las galaxias más grandes podrían recibir un flujo constante de hidrógeno frío, absorbiéndolo de sus vecinas menos masivas. El río de hidrógeno ahora detectado podría ser la demostración de esa teoría.



La región en la que se ha detectado el "río" de hidrógeno. En color rojo, se marcó el extenso halo de hidrógeno extremadamente difuso que conecta a la galaxia NGC 6946 con sus compañeras. (Imagen: D.J. Pisano -WVU-; B. Saxton -NRAO/AUI/NSF-; Observatorio del Monte Palomar - Space Telescope Science Institute 2nd Digital Sky Survey -Caltech-; Westerbork Synthesis Radio Telescope)

Información adicional

<https://public.nrao.edu/news/pressreleases/gbt-sees-river-of-hydrogen>

Microbiología

La influencia del diseño de un edificio en la comunidad bacteriana que vive dentro

Un edificio moderno, con diez años de antigüedad pero que se diseñó con criterios de ahorro energético y vida sana, ha sido ahora inspeccionado minuciosamente con el objetivo de tomar muestras de las bacterias presentes en el polvo hallado en su interior, y analizar así su comunidad bacteriana.

Los investigadores, de la Universidad de Oregón en Eugene, Estados Unidos, y otras instituciones, utilizaron aspiradoras equipadas con filtros especiales para recoger polvo en oficinas, aulas, pasillos, cuartos de aseo y armarios, de este edificio, situado en el campus de la citada universidad, a fin de obtener un perfil microbiano del edificio, teniendo en cuenta dónde las personas se reunían más, cómo y para qué las personas utilizan estos espacios interiores, y cómo están comunicados estos espacios para permitir el movimiento de las personas entre ellos.

El equipo de biólogos y arquitectos se percató de que las bacterias de tres grandes tipos, Proteobacteria, Deinococci y Firmicutes, dominan el edificio, aunque la composición exacta de estas comunidades varía con el tipo de arquitectura. Los investigadores han llegado a la conclusión de que lo descubierto es una clara evidencia de que los tipos de diseño arquitectónico pueden influir de manera importante en la biogeografía de las comunidades microbianas del interior de los edificios.

El estudio es parte de una línea de investigación en la que trabaja desde esa universidad y que está orientada a conocer mejor el microbioma de los interiores, donde mucha gente pasa la mayor parte de su tiempo. El microbioma es la composición total de la población de microorganismos y su material genético colectivo que se encuentra en el cuerpo humano o en otro ambiente o cuerpo.

El equipo analizo ADN de más de 30.000 tipos diferentes de bacterias del edificio.



El edificio analizado. (Foto: Universidad de Oregón)

James Meadow y sus colaboradores constataron que lo que se hace en una habitación, la cantidad de personas que suele haber en una habitación y la cantidad de personas distintas que han estado en ella en alguna ocasión, marcan grandes diferencias entre la población bacteriana de una habitación y la de otra.

La mayoría de las bacterias encontradas no fueron una sorpresa. Se trata de microbios que están por todas partes, dentro o fuera de edificios. Algunas de las especies encontradas, aunque muy comunes, suelen vivir mayormente en tierra o en plantas. Esto último denota que algunas de las bacterias presentes en los edificios probablemente están siendo traídas de fuera por los ocupantes y por el aire que entra, aunque esta presencia en interiores no es la misma en todas las habitaciones. Por ejemplo, los investigadores encontraron que las bacterias cuyo medio natural es la tierra o las plantas eran más comunes en los espacios desocupados, tales como salas de máquinas y el interior de armarios.

Diferentes bacterias asociadas al intestino humano, incluyendo *Lactobacillus*, *Staphylococcus* y *Clostridium*, fueron más comunes en el polvo del cuarto de baño. Los investigadores encontraron que en tales cuartos se establecían las comunidades bacterianas más distintivas, debido a lo muy específico del uso de tales espacios.

Las bacterias *Deinococcus*, con especies conocidas por su formidable capacidad de resistencia ante condiciones extremas de sequedad y de radiación, fueron las rarezas en el microbioma del edificio. Por su capacidad de resistencia, las bacterias *Deinococcus* pueden perdurar mucho tiempo en el interior de un edificio. Quizá por esto estuvieron entre los tipos de bacterias más comunes en el edificio. Se las halló en todas las habitaciones, aunque en mayor cantidad en habitaciones con ventilación mecánica que en habitaciones con ventilación natural. Esto puede denotar que, como resisten más que otras bacterias, ellas son las que acaban acumulándose más con el paso del tiempo, al morir y degradarse las demás.

En habitaciones con ventilación natural, por otro lado, se hallaron bacterias relacionadas con los vegetales y la tierra, como por ejemplo las *Methylobacterium*. Una simple elección sobre cómo se ventila una habitación puede influir de forma notable en los tipos de bacterias que allí predominarán.

Éste es un campo bastante nuevo de investigación, por lo que, tal como Meadow advierte, aún es pronto para sacar conclusiones acerca de qué clases de bacterias son las inofensivas más comunes o las patógenas más comunes, pero es algo que el equipo de investigación planea averiguar.

En la investigación también han trabajado Timothy K. O'Connor, Gwynne Mhuireach, Maxwell Moriyama, Dale Northcutt, Jeff Kline, G.Z. Brown, Brendan J.M. Bohannan, Jessica L. Green, y Steven W. Kembel.

Información adicional

<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0087093>

Divulgación

Fundación Telefónica lleva 15 años apoyando el cruce entre arte, ciencia y tecnología con los premios Vida

La vida artificial es la suma de avances en diversos campos, como el cálculo matemático, la mecanización y la automatización o la cibernética. En su desarrollo también han influido determinadas herramientas conceptuales, ciertas escuelas de pensamiento y los avances en ciencia y cultura que han transformado la idea misma de la vida. Como telón de fondo, las revoluciones científicas, industriales y de las tecnologías de la información y la comunicación, que han incorporado procesos productivos nuevos y otras maneras de entender la organización misma de la existencia.



En 1987 el científico Christopher Langton acuñó el término vida artificial y expresó su confianza en la capacidad de la tecnología electrónica y la ingeniería genética para lograr el desarrollo pleno de nuevas formas de vida. Veintisiete años después, el discurso arte-vida avanza hacia la investigación y creación de naturalezas artificiales: se simulan los comportamientos de los sistemas vivos en soportes digitales, se animan materiales inertes, o se transforma la materia viva.

Historia Premios Vida

El concurso VIDA, una iniciativa surgida en 1999 entre los artistas Rafael Lozano-Hemmer, Susie Ramsey, Nell Tenhaaf y Fundación Telefónica, nació con el fin de convertirse en una referencia del arte más experimental que relacionase el arte de vanguardia con la ciencia y la tecnología. Desde sus inicios, hace ahora 15 años, los Premios VIDA hicieron una apuesta por fomentar la investigación y el desarrollo de la escena artística a nivel internacional y

fueron una de las iniciativas pioneras dedicadas a las manifestaciones emergentes del arte y vida artificial.

A lo largo de estos años, se han consolidado como uno de los premios más prestigiosos y mejor dotados a nivel internacional con un total de 82.500 euros en sus diferentes categorías y por su dirección han pasado artistas tan reconocidos como Lozano-Hemmer, que fue su primer director o a partir de 2005, el artista Daniel Canogar. Desde 2010, Mónica Bello, experta en arte digital y nuevos medios, asume la dirección artística del concurso. Los tres cuentan con una larga trayectoria en la promoción y el fomento del arte de nuevos medios. Junto a la dirección, un jurado de expertos evalúa y selecciona los proyectos presentados.



En sus inicios, el concurso estaba vinculado a la computación y, según han ido pasando los años, ha evolucionado con la incorporación de conceptos de otras disciplinas como la biotecnología, la robótica, la ecología o espacios de realidad aumentada. Tanto es así que VIDA ha premiado obras que oscilan entre lo científico y lo artístico y que comprenden desde avatares y virus informáticos hasta autómatas celulares o espacios inmersivos. VIDA es, por tanto, la exploración de un tipo de obra de arte que investiga cómo lo orgánico y lo tecnológico se fusionan o conviven. Hoy en día la importancia de la vida artificial se hace evidente en las aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano como en software, hardware y

más recientemente el wetware. La reflexión sobre estas técnicas y su impacto social es uno de los aspectos fundamentales de los proyectos premiados de VIDA.

El perfil de los premiados de VIDA también se ha ido modificando hasta convertirse hoy en el de creadores atentos a los avances tecnológicos y a las últimas investigaciones científicas que les permiten inaugurar discursos significativos en el arte actual. Por este motivo, los circuitos en los que se mueven se caracterizan por su multidisciplinariedad y en ellos confluyen artistas, científicos, diseñadores, programadores o teóricos de los nuevos medios. Las 200 obras premiadas y casi 2.000 proyectos presentados en sus 15 años ofrecen una amplia muestra de la evolución del discurso arte-vida, profundamente marcado por las ciencias de la vida y por los avances en los ámbitos de la robótica, la informática y las telecomunicaciones.

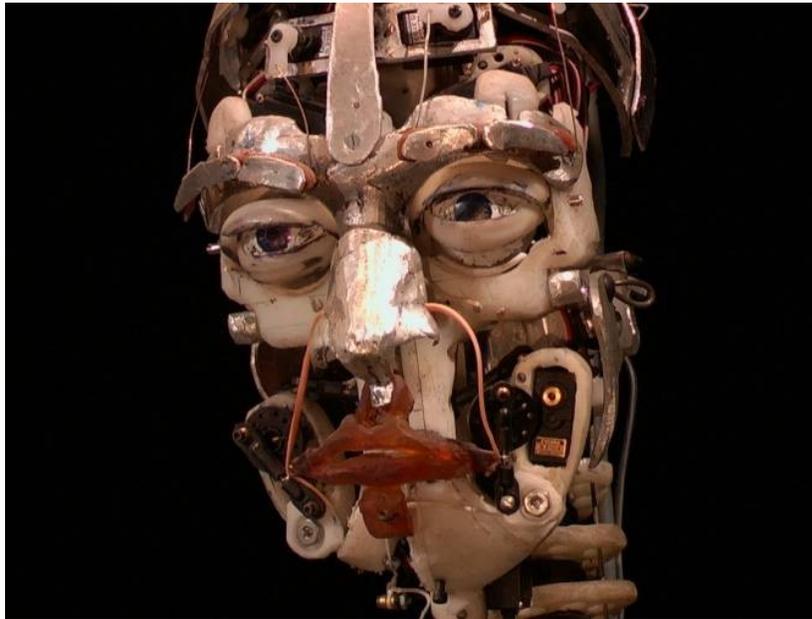


Las prácticas de arte y vida artificial nos animan a participar en el debate sobre los logros científicos y tecnológicos, sobre los valores éticos del avance en las diversas ramas de las ciencias y sobre las conexiones productivas entre el arte, la ciencia y la conciencia social y cultural. Además, son un fondo inestimable que documenta la evolución del arte electrónico y los new media en una de sus facetas más relevantes. A los proyectos artísticos de VIDA no solo les une la pregunta ¿qué es la vida?, sino ¿cómo es y cómo podría llegar a ser? ¿Cómo influyen los avances científicos y tecnológicos en nuestro modo de entender o modificar la vida?

Premios VIDA 15.0

Coincidiendo con el XV aniversario de VIDA, Fundación Telefónica da un giro a estos premios y se propone acercarlos al público general con una vocación más divulgativa que muestre este cruce entre ciencia, arte, tecnología y educación. Bajo este prisma, se crea en

2013 una web específica de VIDA, que contiene todos los datos sobre el concurso, desde las convocatorias hasta vídeos e información detallada de los premiados de ediciones anteriores. También en este mismo site se encuentra el blog de VIDA dedicado a la actualidad de vida artificial con novedades de los festivales, noticias y entrevistas con los ganadores, dirigido por el crítico y especialista en arte digital, Pau Waelder. Asimismo, se crearon perfiles específicos en redes sociales, tanto en Facebook como en Twitter sobre los premios. Esta nueva propuesta, que da continuidad a la actual abriéndose a un foco más amplio, se inicia con la exposición Premios VIDA 15.0 y se complementa con charlas y talleres divulgativos que aúnan todas las disciplinas que abarca el certamen.



El Espacio Fundación Telefónica (España) expondrá desde el 12 marzo y hasta el 20 de abril las obras ganadoras del Concurso Internacional VIDA 15.0. Hasta ahora los premiados se exhibían siempre en ARCO en el stand de Fundación Telefónica (excepto en 2009 que se presentaron en Matadero), pero este año se presentan por vez primera en el Espacio Fundación Telefónica, que ya acogió en 2012, coincidiendo con la inauguración del centro, la exposición Arte y VIDA Artificial. Premios VIDA 1999-2012, una retrospectiva que comprendía una selección de las obras premiadas en ediciones anteriores.

La exposición Premios Vida 15.0, que podrá verse en la planta cuarta, incluirá los tres primeros premios, el premio del público y los dos premios de Incentivos, entre ellos el de I+D de nueva creación. Además, se proyectará un documental divulgativo, dirigido por el cineasta José Luis López Linares, sobre la historia de vida artificial y su vinculación a los Premios VIDA.

PRIMER PREMIO. Rotes Rauschen (red noise), de Kerstin Ergenzinger, es una fascinante instalación sonora que funciona simultáneamente como escultura, órgano sensorial e instrumento musical.



SEGUNDO PREMIO. Agnes Meyer-Brandis presenta Moon Goose Analogue (Lunar Migration Bird Facility), una reflexión poética y lúdica sobre las ideas preconcebidas en torno a las que se construyen la investigación, el conocimiento científico y los mitos premodernos.

TERCER PREMIO. Effulge, de Yunchul Kim, es un material fluido que se transforma ante los efectos de la gravedad, el magnetismo y las fuerzas electroestáticas creando objetos e imágenes de gran valor estético.

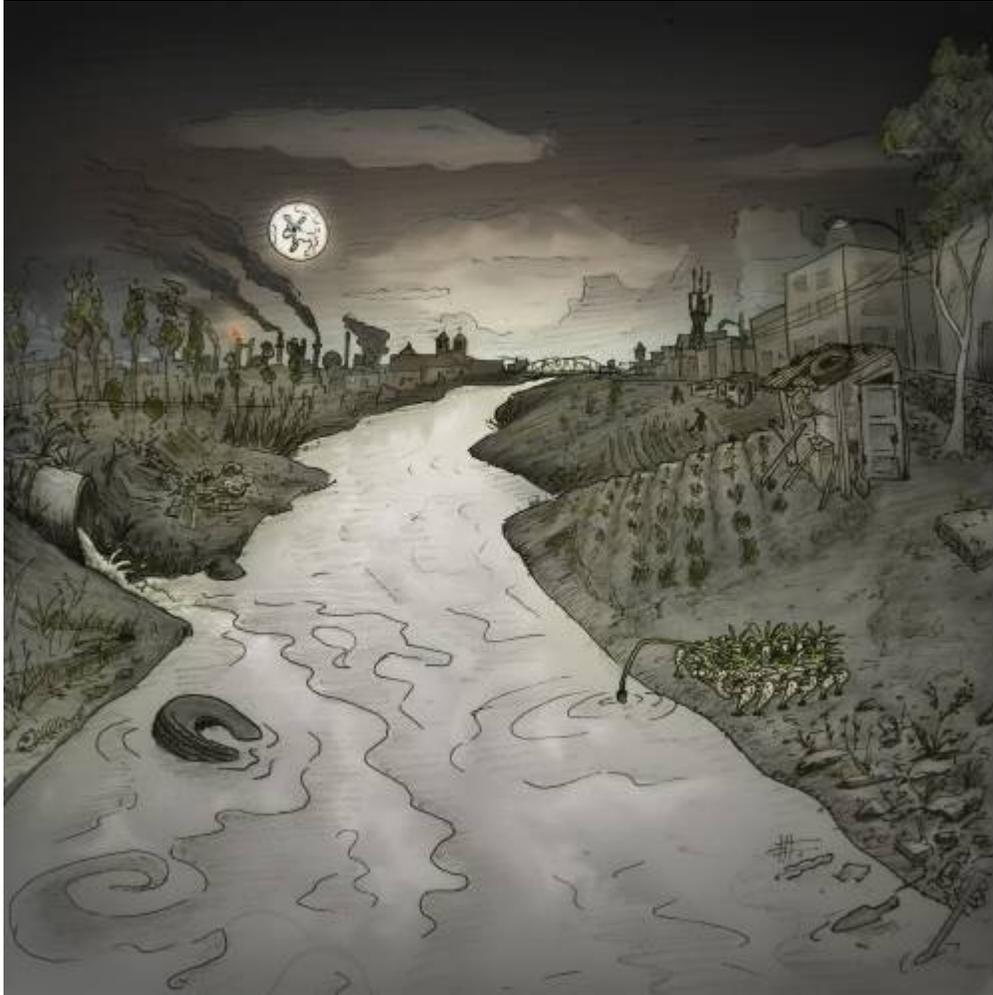
PREMIO DEL PÚBLICO. Por su parte, The Center for Genomic Gastronomy de Cathrine Kramer y Zackery Denfeld ofrece, a través de un proyecto multidisciplinar, una interesante reflexión sobre el arte culinario del futuro a la luz de la ecología y las nuevas tecnologías.

PREMIO INCENTIVOS TELEFÓNICA I+D. MEMEMEME DE Thiago Hersan y Radamés Ajna (Brasil). MEMEMEME es una instalación artística desarrollada con tecnologías de telefonía móvil que reflexiona sobre las posibilidades de comunicación entre máquinas. Los artistas proponen desarrollar un mecanismo articulado formado por cuatro teléfonos sobre cuatro brazos robóticos. A través de un programa de ordenador que se utiliza habitualmente en sistemas de reconocimiento facial, los teléfonos recuperan irónicamente un modo de comunicación que se usa cada vez menos: la conversación “cara a cara”.

El Premio Incentivos Telefónica I+D se convoca por vez primera en VIDA 15.0, siendo MEMEMEME el primer proyecto en ganar en esta categoría. Además de la dotación económica los artistas contarán con el apoyo tecnológico del equipo de expertos de Telefónica I+D para el desarrollo de la obra, y disfrutarán de una residencia en su centro en Barcelona durante el próximo mes de junio.

PREMIO INCENTIVOS A LA PRODUCCIÓN. Deambulatoria de Fernando Gutiérrez+.tape. (España). El trabajo colaborativo de los artistas Fernando Gutiérrez y .tape. se caracteriza por el uso integrado de la música y el dibujo en sugerentes instalaciones interactivas. En Deambulatoria los autores proponen construir un mundo poblado de criaturas oníricas que desarrollan comportamientos propios al compás del sonido. Estos seres se verán alterados por los movimientos del público, que captados por un sistema de sensores biométricos, transforman paulatinamente el paisaje visual y sonoro de forma imprevisible y fortuita.

Un año más, las obras premiadas por VIDA exploran desde el arte el concepto de vida, ofreciendo múltiples perspectivas que se mueven en la zona híbrida en la que confluyen ciencia, tecnología, sociedad y pensamiento. Como cada año, Fundación Telefónica sigue apostando por estos premios y lanzará la convocatoria VIDA 16.0, que se abrirá el 23 de abril, conviviendo con la exposición de los premiados 15.0, hasta el 23 de julio.



ACTIVIDADES PARALELAS

La cita del XV aniversario de VIDA irá acompañada de actividades paralelas que contribuyen a la divulgación del premio. La primera de ellas, el mismo día 11, se celebrará la entrega de premios a los ganadores de esta edición y una conferencia en la que participarán los tres directores artísticos del certamen, que culminará con un evento musical al final de la jornada.

Además, de la exposición y con el objetivo de acercar VIDA a todos aquellos que tienen interés por la ciencia, el arte, la educación y la tecnología, se ha organizado el ciclo de

conferencias “Arte con ciencia”, que tendrá lugar en el Espacio Fundación Telefónica los días 11, 12 y 27 de marzo. El ciclo consta de tres sesiones dedicadas a la importancia del arte como campo necesario y complementario en la educación y los sistemas de aprendizaje actuales, sería lo que denominamos el paso de STEM a STEAM. Es decir, la introducción del arte en la educación junto a las disciplinas académicas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Este paso, según expertos académicos y docentes, contribuiría al progreso social y económico del mismo modo en que lo hicieron en el siglo pasado la ciencia y la tecnología.

-Sesión 1. Premios VIDA. Dar forma a la ciencia que contará con los tres directores artísticos de VIDA: Rafael Lozano-Hemmer, Daniel Canogar y Mónica Bello.

-Sesión 2. Artistas al laboratorio con Ariane Coek, creadora del programa de residencia para artistas Collide@CERN de Ginebra.

-Sesión 3. El arte de la ciencia con Robert Root- Bernstein, profesor de psicología de la Universidad de Michigan y ganador de MacArthur Fellowship, conocido como el premio de los genios y Jorge Wagensberg, artífice y director del Cosmocaixa de Barcelona hasta 2014 y uno de los divulgadores científicos más destacados de España.

Dentro de esta nueva etapa más divulgativa de los Premios VIDA, Fundación Telefónica pone en marcha un nuevo programa educativo: EXPERIMENTA VIDA. Unos talleres, dirigidos a familias, que nos aproximan a campos de gran relevancia en la actualidad, ya sea la robótica, la biología sintética, la telepresencia, los dispositivos interactivos o aquellos que nos permiten explorar el medioambiente por medio de técnicas avanzadas.

Durante este año se ofertarán tres talleres en los meses de marzo, junio y septiembre que contarán con la colaboración de los premiados de VIDA Andy Gracie y Alex Posada, y de Kuai Shen, artista también reconocido internacionalmente centrado en la representación de la biomimética.

Fotos: Fundación Telefónica

Para más información: vida.fundaciontelefonica.com

Facebook: Vida Art and Artificial Life

Twitter: @vidaawards

Medicina

Crean biofibras de polímeros para sustituir y regenerar cartílago

Para sustituir y/o regenerar los cartílagos de los meniscos de las rodillas, sistemas de amortiguación que se dañan por sobrepeso, ejercicio excesivo y enfermedades como la artritis, un grupo de investigadores del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA) de la UNAM (México), desarrolla biofibras de polímeros para crear implantes.

Los tejidos, que se producen en laboratorio a escala nanométrica, están formados por una mezcla de cuatro polímeros —poliácido láctico, polilcaprolactona, colágeno y poliuretano— y son biocompatibles con el organismo humano, explicó Miriam Estévez González, investigadora del CFATA y titular del proyecto que se desarrolla en el campus Juriquilla de esta casa de estudios.

Los cartílagos están en muchas articulaciones para protegerlas del contacto y fricción con los huesos. Dentro de las rodillas se ubican los meniscos, trozos de cartílago fibroso que amortiguan y lubrican las articulaciones, además de limitar su capacidad para flexionarse o extenderse.

Si alguien se daña los meniscos en la parte más interna, donde no existe vascularización, lo más probable es que requiera una cirugía llamada meniscectomía total o parcial. Sin embargo, las consecuencias de ésta ahora son conocidas y se ha demostrado que, 21 años después de llevarla a cabo, el riesgo de artrosis de rodilla aumenta de manera significativa. Es para estos pacientes que las nuevas técnicas de trasplante o regeneración meniscal presentan una posible solución.

“En nuestro país no se realizan trasplantes, sólo se recurre a la meniscectomía parcial o total, es por ello que proponemos crear una plataforma polimérica con la morfología similar a la que presentan los meniscos, para que sirva no sólo de sustituto de cartílago, sino para ayudar a regenerarlo”.

Con forma de media luna o cuña, los meniscos son porosos en las orillas o partes más externas, donde tienen vascularización y buena irrigación sanguínea, no así en la parte interna.



Para sustituir y/o regenerar los cartílagos de los meniscos de las rodillas, investigadores del CFATA desarrollan biofibras de polímeros para crear implantes. (Foto: UNAM)

“Para lograr esa morfología compleja, cerrada al interior y abierta en las orillas, que sea biocompatible y tenga la resistencia mecánica necesaria para usarse como implante o plataforma para regenerar el tejido, empleamos la técnica de electrospinning o electrotejido”, indicó Estévez González.

En el Departamento de Ingeniería Molecular de Materiales del CFATA, la investigadora y su grupo, conformado por estudiantes de licenciatura y posgrado, hacen la síntesis polimérica y las nanofibras dentro de un equipo de electrotejido.

Los cuatro polímeros en solución son colocados en un capilar a través del cual se expulsan a una velocidad controlada. Además, se debe tener una fuente de alto voltaje que posee dos electrodos que deben conectarse, uno, a la salida de la solución polimérica y, otro, al plato colector (molde con la forma de un menisco para obtener desde un inicio la forma deseada) donde se depositarán las fibras.

En el proceso se varía el voltaje, la distancia de la jeringa a la placa, la concentración de los polímeros y la temperatura, pues todo eso afecta el tamaño y la morfología del producto final, detalló.

Actualmente, ya se ha caracterizado el material obtenido por microscopía electrónica de barrido para observar la morfología. “Tenemos pruebas mecánicas de tensión y compresión y hacemos estudios de citotoxicidad y biocompatibilidad en ratas”.

El proyecto está financiado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Querétaro (CONCYTEQ) y el CFATA, dentro de la convocatoria 2013 de apoyo a los investigadores de este último.

El siguiente paso del proceso implica someter los meniscos artificiales a todas las pruebas, ejercicios y esfuerzos que realiza una rodilla real.

Para lograrlo, Domingo Rangel Miranda, técnico académico responsable del Laboratorio de Instrumentación del CFATA, desarrolla con sus alumnos un modelo mecatrónico, en el que representa todos sus movimientos.

Los científicos miden y evalúan los esfuerzos que debe resistir el menisco artificial para saber si es factible usarlo como implante en pacientes humanos.

“Para hacer viables los implantes en la articulación, estos biomateriales están caracterizados con estudios de físico-química y mecánica. Pretendemos mejorar la parte biomecánica, para que cada uno se ajuste a las necesidades del paciente y pueda tener las características biomecánicas personalizadas”, abundó el universitario.

El material obtenido a partir de las biofibras es flexible, adaptable y resistente a la carga que recibe, algo fundamental para un paciente. “En el prototipo buscamos que el biomaterial pueda soportar todas las pruebas. En dos años podríamos tener algunos resultados más establecidos e iniciar ensayos en personas”, adelantó.

A futuro, los investigadores del CFATA podrán patentar el prototipo mecatrónico de rodilla, un equipo totalmente automatizado, con movimientos inteligentes que simulan la flexión de la rodilla, la actividad al correr e, incluso, un tropezón.

“Puede servir para la enseñanza (pues reproduce todas las funciones biomecánicas de la rodilla) y podría interesar a sectores académicos”, finalizó Rangel. (Fuente: UNAM/DICYT)

Arqueología

Nuevas dataciones confirman que la ocupación neandertal de Jarama VI es más antigua de lo que se pensaba

Hasta hace un par de años, la comunidad científica pensaba que los neandertales –Homo neanderthalensis– ocuparon el yacimiento de Jarama VI (Guadalajara, España) hace unos 30.000 años, y que ese abrigo rocoso fue una de sus últimas moradas en la península. Las técnicas utilizadas se limitaban al carbono 14, impreciso para medir períodos de tiempo superiores a 50.000 años.

Ahora, un equipo internacional de científicos ha estudiado los sedimentos con métodos más sofisticados y concluye que la ocupación es anterior a lo que se pensaba. En la investigación han participado científicos de la UNED, del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), de la Universidad de Burgos, de la Universidad de Colonia (Alemania), del Museo Neandertal de Mettmann (Alemania) y de la Universidad Nacional Australiana.

“Con este trabajo demostramos que esas ocupaciones neandertales son mucho más antiguas y se remontan a hace unos 50.000 años como mínimo”, afirma Jesús F. Jordá, investigador del departamento de Prehistoria y Arqueología de la UNED y uno de los autores del estudio. El trabajo, que se publica en la revista *Quaternary Research*, confirma así las fechas publicadas hace un año en la revista *PNAS*.

Además de corroborar estos datos –pero con otras técnicas–, el análisis de las muestras descarta que, en una fecha más reciente, en la cavidad habitara una comunidad de *Homo sapiens*, el sucesor natural del neandertal. “Los restos tecnológicos recuperados de esa ocupación son inequívocamente atribuibles a un grupo constituido por humanos de la especie *Homo neanderthalensis*”, asegura Jordá.

Los científicos se han centrado en dos líneas de investigación: el análisis de los sedimentos que componen los diferentes niveles del yacimiento y el estudio de la cronología de estos estratos. “Hemos trabajado con un elevado número de muestras, procurando que éstas fueran significativas de los distintos niveles”, añade el experto.

Para la primera línea han utilizado técnicas de sedimentología y micromorfología –que estudian las características de los granos y los rasgos dejados por los procesos sedimentarios, respectivamente–, y para la segunda, la técnica de la luminiscencia.



Los científicos, en Jarama VI durante la toma de muestras de noviembre de 2010. (Foto: Jesús F. Jordá)

“Este método de datación se basa en la medición de la luz que emiten los cristales de los minerales cuando se ven sometidos a calentamiento o son expuestos a la luz, visible o infrarroja”, explica el arqueólogo. En su caso, la técnica usada fue la que se basa en radiación infrarroja, conocida como IRSL (Infrared Stimulated Luminescence, por sus siglas en inglés).

El análisis micromorfológico de los sedimentos ha permitido estudiar con una gran precisión el proceso de acumulación de los restos. Así, el estudio refleja que a la alteración de la roca del suelo le siguió la caída de bloques desde el techo en una época fría y húmeda. A continuación, se produjo una sedimentación fluvial fruto de varios desbordamientos del río Jarama, seguida de una nueva caída de bloques de roca del techo y, por último, tuvo lugar la precipitación química de carbonato cálcico con la formación de una brecha y de una corteza estalagmítica, de la que quedan escasos restos en la actualidad.

“Las ocupaciones humanas se produjeron en los dos momentos en los que el clima era más frío y el hielo desprendía bloques de roca del techo de la cavidad, y también, al final del episodio fluvial”, afirma el experto. Es precisamente el proceso de sedimentación fluvial el que se ha podido situar ahora en el tiempo, ocurrido hace 50.000 años.

Con estas últimas dataciones, los arqueólogos descartan de forma tajante que el yacimiento fuera una de las últimas moradas de los neandertales en la península, como se pensaba, y que éstos coincidieran aquí con los humanos modernos –Homo sapiens–, como también se apuntaba.

“Con los datos actuales, en el centro de Iberia, entre la extinción de los neandertales y la llegada de los primeros humanos modernos hay un vacío poblacional de más de 20.000

años”, indica Jordá. No obstante, “queda por verificar si en el sur de Iberia –en Cueva Antón (Murcia) y Gibraltar– los neandertales llegaron hasta fechas más recientes y coincidieron con los sapiens”, puntualiza.

Por tanto, y con los datos publicados hasta ahora, los expertos sugieren que el último refugio de los neandertales en Iberia pudo estar en la cornisa cantábrica, donde existen indicios de que coincidieron con los humanos modernos, tal y como revelan diferentes estudios, entre ellos uno realizado recientemente en la cueva de la Güelga (Asturias).

El siguiente paso ahora en el yacimiento de Jarama VI es estudiar cómo era la vida cotidiana de los neandertales que lo habitaban, gracias al análisis de los restos de animales que consumían y al estudio de los instrumentos líticos que usaban. Los científicos también están tratando los restos de polen depositados junto a los sedimentos para conocer las características de la vegetación del alto valle del Jarama hace 50.000 años. (Fuente: UNED/DICYT)

Ingeniería

Un nuevo generador convierte el movimiento humano en electricidad

Un estudio internacional, publicado esta semana en la revista Nature Communications, presenta un dispositivo que aprovecha movimientos de la naturaleza, como el de las personas, para generar energía a través de la fricción. Otras ventajas de este generador son su pequeño tamaño y bajo coste.

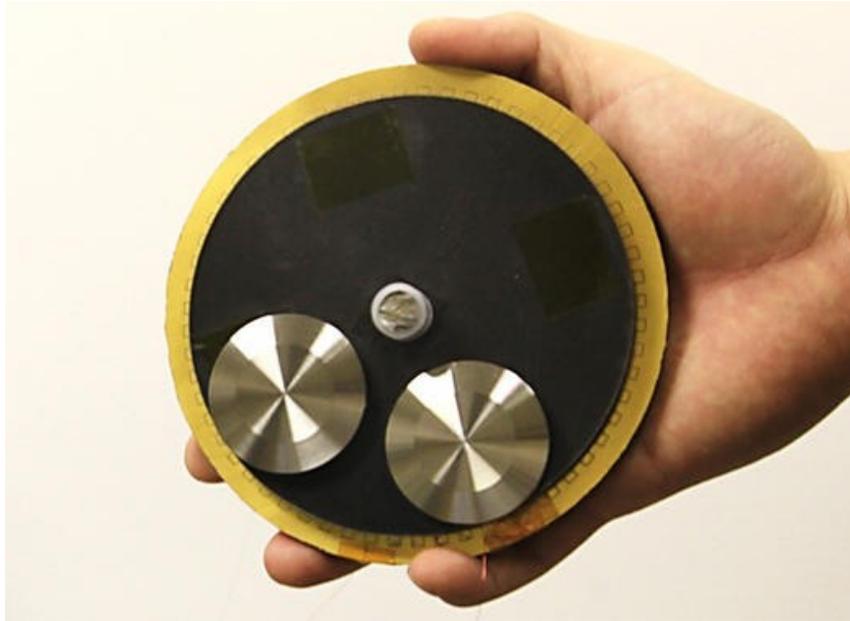
Científicos chinos y estadounidenses han creado el generador que convierte el movimiento ambiental, como la brisa suave, la corriente de agua de un grifo y el movimiento del cuerpo, en energía eléctrica. El dispositivo, llamado generador triboeléctrico rotatorio, se basa en una tecnología eficiente y de bajo coste.

El investigador principal, Zhong Lin Wang, del Instituto de Nanoenergía y Nanosistemas de Pekín (China) explica a Sinc: “El efecto triboeléctrico es una electrificación inducida por contacto. Un material se carga eléctricamente después de entrar en contacto con otro material distinto a través de la fricción. Este efecto origina la electrostática cotidiana”.

Los generadores triboeléctricos funcionan con un principio similar a la transferencia de carga, es decir, como la que se genera al frotar un globo contra la ropa. “El nuevo generador triboeléctrico, que capta esta acumulación y la transferencia de carga eléctrica, presenta un diseño giratorio efectivo, robusto y económico”, apunta el científico.

En concreto, la carga generada por la rotación de superficies con diferentes afinidades de carga se transfiere como energía útil mediante una matriz de electrodos de oro. Según los

autores, el dispositivo consigue una eficiencia del 24 % y demuestra su capacidad para generar energía renovable.



El generador triboeléctrico rotatorio es una tecnología eficiente y de bajo costo. (Foto: Guang Zhu y Zhong Lin Wang)

En comparación a un generador normal, el nuevo ocupa menos espacio, al tener un volumen y peso inferior. “Sería la única solución cuando la instalación dispone de un espacio limitado”, comentan los investigadores.

Desde el punto de vista del rendimiento, tiene mayor densidad de potencia. Además, su estructura es simple y el proceso de fabricación también, por lo que su coste es bajo. Según el estudio, estas características abren las puertas a la obtención de energía a partir de fuentes renovables, incluida la que se produce por el movimiento cotidiano del cuerpo humano.

Zhong Lin Wang subraya: “La energía que puede generarse del andar humano es de 67 W al día aproximadamente, y si contamos el movimiento de todo el cuerpo alcanza los 100 W”. Se trata de la energía necesaria para mantener encendida una bombilla de 100 W durante una hora, o bien una pequeña luz de apenas 1 W durante 100 horas.

Para los científicos, esta innovación tiene una amplia gama de aplicaciones, como recoger la energía del movimiento del cuerpo, de las vibraciones de la naturaleza, de las ondas de sonido, de las industrias, del movimiento de los coches, del viento, la lluvia y el oleaje. (Fuente: SINC)

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Pa' Juárez que vamos a Querétaro**

Aprovechando nuestra estancia en el de efe, nos dimos tiempo para visitar la Feria Internacional del Libro en el majestuoso Palacio de Minería, que organiza la Facultad de Ingeniería de la UNAM. En chilangolandia todo es de otra dimensión así que la feria del libro, pues simplemente es gigantesca, eso sí, los libros por lo regular son caros, aunque es posible encontrar editoriales a modo, como son las propias ediciones de la UNAM. No pude resistirme y merqué algunos libros, tanto baratos como los caros, pues no podía dejar pasar el conseguir el libro autobiográfico de Julio Cortazár de la A a la Z. Ni modo.

Por lo que respecta a la universidad potosina, está próxima la realización de una edición mas de la Feria el Libro, que ahora se realiza en el edificio central de la universidad. La verdad no sé si me dé una vuelta, pues he conseguido los libros que apuraban allá en el Palacio de Minería, y no creo que se puedan encontrar libros a mejor precio. Pero ya veremos.

Lo que sí, es que tuvimos que apurar el sacar nuestros trapitos del segundo patio de la universidad, el de la autonomía, pues los museos de al devis, necesitaban el espacio para ofrecer sus actividades “lúdicas” durante la Feria del Libro. Como nosotros solo existimos, cuando les conviene, pues tuvimos que arreglárnosla para cargar muebles, capelos y equipo, con nuestras manitas, mientras el personal de apoyo de difusión cultural, solo nos miraban con los brazos cruzaditos. No es la primera vez; cuando montamos la exposición de telescopios patrimonio del observatorio astronómico nacional, que no es cosa menor, y que por cierto tuvimos el privilegio de contar con ellos, a pesar, del esfuerzo por obstaculizarlos de la propia facultad de ciencias, cosa que ya no es de extrañar, al finalizar aquella exposición, Nieto, Angelito, Azdrúbal, Ruth y yo anduvimos embalándolos y cargándolos para subirlos a la camioneta, que nos había prestado difusión cultural, y cuyos achichincles, alias la brigada, solo nos veían, también cruzados de brazos, pues solo les pidieron nos llevaran a la mensajería donde depositaríamos el precioso cargamento, rumbo a su hogar de exhibición del valioso patrimonio, de alto valor histórico para la ciencia mexicana.

Total, que en esta ocasión, no podía ser la excepción, y tal como los cargamos a fin de montar la exposición, fue necesario desmontarlos y solucionar el problema de colocarlos y trasladarlos a otro sitios a fin de dejar libre el espacio que demandaba la librería para organizar las actividades de la feria del libro, así que ahí tienen la Moy a Fer el Asdrúbal a ratos y yo por supuesto, en la friega de cargar y trasladar nuestro museo de la legua. Por cierto, una vez que los sacamos, pues según eso tenían que montar inmediatamente, podemos ver que los espacios lucen solos y muy posiblemente hasta el próximo fin de semana, ya por iniciar la feria, pongan sus triques para atender al público potosino que se digne ir a la feria del libro. Se supone que justo allí, los museos de la ciudad, entre ellos el laberinto, ofrecerán actividades, también de al de veras; por supuesto para esas cosas nuestro museo, que cuenta con equipo y actividades de ciencia para niños y público en general, además de tener libros de divulgación publicados, pues no existe, así que les dejamos libre el espacio a los museos de al devis.

Por nuestra parte, nos preparamos, no solo para continuar nuestras actividades, sino programando las exposiciones que se estarán montando, tanto en el IICO en el marco de su semana, donde presentan una muestra de los trabajos de instrumentación científica que en tres épocas ha contribuido la UASLP, la primera en el último cuarto del siglo XIX, la segunda a mediados del siglo XX y la actual desarrollada en los años de existencia del IICO.

Las otras exposiciones se estarán montando por las mismas fechas, primera semana de abril, ya a la vuelta de la esquina, para conmemorar el primer aniversario de la biblioteca de la Coordinación Académica Regional del Altiplano, la COARA de Matehuala, donde exhibiremos la colección de fotografía astronómica del Observatorio Astronómico Nacional, fotografías tomadas por nuestro amigo y colega, Marco Moreno Corral, así como la exposición Entre Cubos te Veas, una colección de nuestro otro amigo, Luis Alfonso Domínguez Carballo.

Como no entendemos, a pesar de los desaires seguiremos colaborando, pues se tienen programadas otro par de exposiciones, una sobre radiación cósmica y otra para conmemorar el año de la cristalografía. Pero ya veremos, el tiempo lo dirá. Por lo pronto nos enfocamos en estas próximas exposiciones que ya están comprometidas y de las cuales, se cuenta con una estrecha colaboración entre la sociedad y el IICO y la sociedad y el o la COARA. Ya les informaremos.

Para sortilegios, pues es mejor la de mujer que escribió Luis Alcaraz, que por cierto muriera en un accidente en los sesenta cuando venía a tocar en uno de los bailes de graduación de bachilleres de la UASLP.

*Sortilegio de mujer, /magia negra en tu mirar, /un hechizo has de tener, /para
embrojar, /magia roja debe haber, /en tus labios de listón; /que al besar saben
prender, /mi corazón./Sortilegio de un amor, /que se muere al comenzar; /en mi vida
fuiste tú,/misterio a la mar, /cuando menos lo pensé, /el encanto se rompió; /y el
castillo que formé, /se derrumbó*