

Boletín

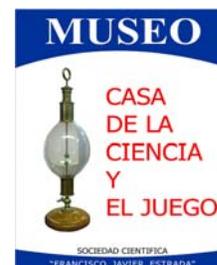
El Hijo de El Cronopio

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

No. 732, 29 de agosto de 2011
No. Acumulado de la serie: 1136



Año Internacional de la
QUÍMICA
2011



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
flash@fc.uaslp.mx

Consultas del Boletín
y números anteriores
<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

SEstrada



55 Años
Escuela de Física
UASLP



La pequeña musaraña Juramaia



Contenido/

Agencias/

El homo erectus, el primer cocinero de la humanidad
México, rezagado en normas de eficiencia energética vehicular ante cambio climático
Estiman en casi 9 millones las especies diferentes que habitan la Tierra
Viaje de sonda a Júpiter, aclarará formación del sistema solar: experta
IPN construye robots para fortalecer enseñanza en ingenierías
Levadura de la Patagonia, origen de la cerveza rubia alemana
Asimetría craneal mejora audición de las ballenas, revela estudio
El bosón de Higgs podría no existir
En México, el INER posee el primer secuenciador de ADN
Vacuna contra VPH protege de tumores anales

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Falla una misión de suministros para la estación espacial
El modo humano de andar comenzó casi 2 millones de años antes de lo creído
Pérdida auditiva por ser fumador pasivo
Miden el esfuerzo físico de llevar puesta una armadura medieval
Las personas no africanas tienen ancestros neandertales
Demuestran la existencia de "cuerdas magnéticas" que provocan tormentas solares
Aprovechar la energía electromagnética ambiental de las telecomunicaciones
Un fósil de 160 millones de años revela el origen de los mamíferos con placenta
El brillo de un agujero negro al absorber una estrella sorprende a los científicos
A los 16 meses de edad, adquirimos la habilidad de aplicar lo aprendido a situaciones nuevas
Reducir un poco el consumo de sal no sirve de casi nada para bajar la tensión arterial
Aceleración del calentamiento global por microbios del suelo
Estructura geológica culpable del Gran Terremoto de 2004 en el Océano Índico
Creación de nuevas cepas del virus de la gripe mediante un mecanismo vírico comparable a la reproducción sexual
Células solares en papel y tela
La muerte de la faraona Hatshepsut pudo deberse a un medicamento
El lince ibérico podría no estar amenazado por su genética
Larga vida a la investigación sobre la longevidad

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/

Casting competido

Varia/

Concurso de Fotografía Científica en la UASLP
Feria de las Ciencias Francisco Estrada

Agencias/

El homo erectus, el primer cocinero de la humanidad

DPA

Washington, 22 de agosto. El homo erectus fue posiblemente el primer cocinero de la historia de la humanidad, pues hace 1.9 millones de años ya preparaba platos con ayuda del fuego y de herramientas, según una investigación en la revista especializada Proceedings of the National Academy of Science (PNAS).

El equipo de Chris Organ, de la Universidad de Harvard, averiguó que el homo erectus tenía muelas claramente más pequeñas que otros primates. Y esto indica que con la aparición de ese homínido tuvo que haber un cambio en los hábitos de alimentación, pasando de alimentos crudos a otros blandos y cocinados.

Muelas e intestino, más pequeños

Además del tamaño de las muelas, el intestino también era más pequeño, lo que apunta igualmente a la ingesta de alimentos preparados.

Las muelas funcionan como pequeñas piedras de molino, que trituran los alimentos hasta hacerlos fáciles de digerir. Al preparar la comida con herramientas y calor, los alimentos se reblandecen. Según los científicos, la consecuencia de esto es que las muelas disminuyen de tamaño.

Si el hombre fuera un primate normal, pasaría casi la mitad del día (48 por ciento) comiendo, afirman los investigadores. Pero en realidad sólo dedica alrededor de 5 por ciento del día a esa actividad.

Para averiguar cuándo se desarrolló el cambio evolutivo a comidas más cortas a lo largo de la historia de la humanidad, los científicos compararon datos de dientes, peso corporal y herencia genética de primates no humanos, 14 homínidos extintos y del hombre actual.

De acuerdo con los investigadores, estos cambios anatómicos no pueden deberse simplemente a avances evolutivos comunes.

No existe marco regulatorio para edificaciones limpias, señala estudio del Centro Mario Molina

México, rezagado en normas de eficiencia energética vehicular ante cambio climático

ANGÉLICA ENCISO L./ La Jornada

México enfrenta un rezago respecto a Estados Unidos y la Unión Europea en normatividad de eficiencia energética vehicular y carece de un marco regulatorio para edificaciones limpias, concluye el estudio elaborado por el Centro Mario Molina para definir acciones que prevengan los efectos del cambio climático, financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la Cámara de Diputados.

Hacer frente al cambio climático requiere de muchas medidas simultáneas, como usar energía con más eficiencia e incorporar a la economía el daño ambiental, señaló el premio Nobel de Química, Mario Molina, quien ante el director del Conacyt, Enrique Villa; el presidente de la comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, Reyes Tamez, e invitados, presentó el resultado de la investigación, que contó con un presupuesto inicial de 50 millones de pesos.

Temas sectoriales

El informe se dividió en tres temas sectoriales, que son transporte, construcción y educación ambiental, además de que se realizaron cinco estudios regionales para definir las estrategias que aceleren la transición de México hacia el desarrollo sustentable y de baja intensidad de carbono, detalló el director del centro, Carlos Mena.

En el estudio correspondiente a transporte, Rodolfo Lazy, investigador del Centro Mario Molina, explicó que actualmente el país no cuenta con una norma que regule la eficiencia energética y los compuestos de efecto invernadero de los vehículos que se producen en México, mientras los principales socios comerciales, como Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, sí lo hacen, por lo que la propuesta es establecer esta regulación y que los vehículos tengan un rendimiento de 20 kilómetros por litro para 2016.

En cuanto a la construcción, dijo que tampoco hay un marco normativo que regule el desempeño energético y ambiental, ya que lo que actualmente hay en el sector de la construcción es parcial y está enfocado a materiales, agregó.

Con el estudio se busca aportar las bases para la expedición de una norma oficial mexicana que especifique la eficiencia energética y el nivel de sustentabilidad requerido en la nueva

construcción. Explicó que se busca inducir un diseño bioclimático de acuerdo con las regiones climáticas del país. También se hizo un estudio en educación, en el cual se desarrolló un libro que está a prueba en escuelas secundarias.

En cuanto a los estudios regionales, se eligieron el Golfo de California, la conurbación del centro del país, el Golfo de México, la región sur y la península de Yucatán. Este año terminarán de hacer los análisis para el resto del territorio nacional.

En el caso del centro del país, se tomó en cuenta el Valle de México, y las ciudades conurbadas como Cuernavaca y Toluca, a lo cual se le denominó megalópolis. En esta zona se concentra la tercera parte de la población nacional, se generan 40 por ciento de la basura y la tercera parte de las aguas residuales totales, indicó Guillermo Velasco, también investigador del Centro.

Agregó que en el sur del país existe un alto potencial de superficie para ser incorporada al programa de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación, además de que esa región tiene un alto potencial de generación de energía eólica.

En el Golfo de California se encontró que la zona hotelera de Los Cabos es la que tiene mayor huella de carbono. La energía que se consume provoca una emisión de bióxido de carbono y otros contaminantes muy alta desde su generación, el transporte de combustóleo y la quema de éste. Esa región tiene potencial en materia de energía solar.

Mario Molina consideró que para impulsar estas iniciativas se busca comunicación con el gobierno. Dijo que son conscientes de la dificultad de impulsarlas, y precisó que hay avances y que se trabaja en temas como la norma de eficiencia energética.

Estiman en casi 9 millones las especies diferentes que habitan la Tierra

Expertos señalan que muchas especies pueden desaparecer antes de saber siquiera que existen, de su nicho único y su función en los ecosistemas, y de su potencial contribución a mejorar el bienestar humano.

AFP

Washington. Unos 8.7 millones de especies diferentes habitan el planeta Tierra, aunque muy pocas han sido descubiertas y catalogadas, aseguran investigadores.

Esta cifra, publicada en la revista PLoS Biology y presentada como "el cálculo más preciso ofrecido hasta ahora", sustituye las estimaciones previas, que oscilaban entre 3 y 100 millones.

Alrededor de 1.25 millones de especies fueron descubiertas y clasificadas desde que el científico sueco Carl Linnaeus instauró a mediados del siglo XVIII el sistema de taxonomía utilizado hasta la fecha.

Sin embargo, la cifra de 8.7 millones es una proyección basada en un análisis matemático de las especies conocidas.

Un 86 por ciento de las especies terrestres y 9 por ciento de las criaturas marinas aún no se han descubierto, según el estudio realizado por científicos de la Universidad Dalhousie, en Canadá, y de la Universidad de Hawai.

"La pregunta de cuántas especies existen ha intrigado a los científicos durante siglos y la respuesta, junto con la investigación por parte de otros sobre la distribución y la abundancia de las especies, es particularmente importante ahora, porque una gran cantidad de actividades humanas e influencias están acelerando la tasa de extinción", dijo el autor principal del trabajo, Camilo Mora, de la Universidad de Hawai.

"Muchas especies pueden desaparecer antes de que sepamos siquiera de su existencia, de su nicho único y su función en los ecosistemas, y de su potencial contribución a mejorar el bienestar humano".

El estudio estima que hay 7.77 millones de especies de animales, de las cuales 953 mil 434 han sido descritos y catalogados, y 298 mil especies de plantas, con 215 mil 644 descritas y catalogadas hasta el momento.

Los investigadores también dijeron que probablemente hay 611 mil especies de hongos, como el moho y las setas, de las cuales 43 mil 271 son conocidas por la ciencia. Unas 36 mil 400 especies de protozoarios, u organismos unicelulares como las amebas, y 27 mil 500 especies eucariotas, como las algas pardas, también fueron incluidas en el recuento proyectado.

"La humanidad se ha comprometido a salvar especies en peligro de extinción, pero hasta ahora hemos tenido muy poca idea real de cuántas son", dijo el coautor del estudio, Boris Worm, de la Universidad de Dalhousie.

La Lista Roja emitida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza vigila 59 mil 508 especies, de las cuales 19 mil 625 están clasificadas como amenazadas.

Viaje de sonda a Júpiter, aclarará formación del sistema solar: experta

Incluso, se sabrá por qué el nuestro es un mundo habitable, asegura Antígona Segura, investigadora del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

La Jornada

México, DF. Con el lanzamiento de la sonda Juno a Júpiter, hace unos días, por parte de la NASA (National Aeronautics and Space Administration), se obtendrá información relativa a la formación de planetas, no sólo del Sistema Solar, sino de los que orbitan alrededor de otras estrellas, e incluso, de por qué el nuestro es un mundo habitable, aseguró Antígona Segura, investigadora del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la UNAM.

Además, será la primera vez que una sonda –cuyo viaje durará cinco años, es decir, la misión llegará a su destino en 2016, terminará en 2017, y se comenzará el análisis de datos a partir de 2018– orbite los polos de ese planeta, “y no el ecuador, como suele hacerse”, aclaró la experta.

La también colaboradora del Laboratorio Virtual de Planetas del Instituto de Astrobiología de la NASA, abundó que otras misiones han sido enviadas a ese destino, como las Voyager o Galileo; sin embargo, aún se desconocen muchos aspectos.

Esta ocasión se pretende establecer si tiene un centro sólido o núcleo, y estudiar su campo magnético y composición para precisar la historia de su formación.

Se trata de un “mundo” grande, 300 veces mayor que la masa de la Tierra, y de “ésta nunca hemos visto el interior, sólo hemos rascado la corteza y del manto tenemos muestras porque salen en las erupciones volcánicas”.

De Júpiter se puede obtener información con base en la estructura del campo magnético; de ella depende lo que puede haber en el núcleo, si es que existe.

El primer planeta en formarse en nuestro Sistema Solar fue precisamente el que ahora se explorará. Al nacer una estrella, a partir de una masa de gas que se contrae hasta que en su núcleo los átomos de hidrógeno se convierten en helio, se libera energía y comienza el “brillo”, explicó Segura.

Alrededor de cada sol en formación también existe un disco llamado protoplanetario, constituido básicamente de gas y polvo; a partir de éste se crean los planetas.

Pero al comenzar a “brillar”, la estrella caliente y evapora el gas de ese disco. Júpiter tiene mucho de ese fluido, y de hecho cuenta con una composición muy similar en hidrógeno y helio al Sol. Eso significa que debió formarse antes que el astro rey evaporara el gas del disco, en un lapso de tan sólo 10 millones de años.

Antígona Segura expuso que existen dos hipótesis acerca de la formación de ese planeta. Una es que se creó como una especie de “grumo” en el disco protoplanetario que colapsó gravitacionalmente. Y la otra refiere que se formó por partes; primero, se agregaron los materiales pesados, por ejemplo, silicio o hierro, y luego, los gases.

Si se formó por colapso gravitacional no tendría un núcleo sólido. De la otra manera, sí debe contar con uno, probablemente pequeño, del tamaño de la Tierra. Y el modelo podría repetirse en otros planetas gigantes, presentes en 12 por ciento de las estrellas donde se han buscado otros mundos.

De ahí la importancia de entender a este planeta, que se ubica “cerca” de nosotros, a cuatro veces la distancia de la Tierra al Sol; además ahora toma menos tiempo llegar, pues mientras la misión Galileo tardó una década, la sonda Juno lo hará en la mitad.

Asimismo, podría aclarar por qué la Tierra es habitable. Al respecto, la universitaria indicó que en el momento en que los gigantes se forman, “migran”, se mueven hacia la estrella alrededor de la cual orbitan, o se alejan de ella.

La hipótesis más reciente, publicada este año en la revista Nature por un grupo científico de Francia, encabezado por Kevin Walsh, es que Júpiter se acercó al Sol y “botó” cuerpos que había entre él y la zona donde se creó Marte. Luego el gigante, por interacción gravitacional, se movió hacia afuera.

En este movimiento, Júpiter podría haber enviado algunos cuerpos ricos en agua hacia la zona donde se constituyó la Tierra. La misión Juno es importante para entender la formación de planetas habitables en general.

Dado que la sonda requiere energía para observar, enviar información y desplegar antenas, entre otras funciones, usará tres paneles solares de dos por nueve metros. Con ello, instrumentos como los de observación ultravioleta, de detección de partículas energéticas, de estudio de auroras, un medidor de helio o una cámara infrarroja, también podrán funcionar, finalizó la científica universitaria.

IPN construye robots para fortalecer enseñanza en ingenierías

La fabricación de esta tecnología robótica mexicana busca eliminar agravantes como la falta de información de la arquitectura de los sistemas de los robots extranjeros.

Agencia ID

México, DF. Expertos desarrolladores de tecnologías robóticas del Instituto Politécnico Nacional, con el apoyo del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF),

construyen robots para fortalecer la calidad teórica y práctica en la enseñanza de diversas ingenierías, dentro de las instituciones de educación superior.

El doctor Eduardo Castillo Castañeda, académico del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del IPN (Cicata-IPN), y responsable de este proyecto, aseguró que gracias a la arquitectura abierta (detalles de la construcción disponibles para que el usuario los manipule) con la que cuentan estos dispositivos, los estudiantes pondrán en práctica sus conocimientos sobre robots similares e incluso superiores a los que se utilizan actualmente en el sector industrial.

Dichos robots tienen un costo de producción que oscila entre los 120 mil pesos, cifra diez veces menor a la que implica la compra de estas máquinas en el extranjero. Castillo Castañeda mencionó que una gran parte de las tecnologías robóticas adquiridas en otros países limitan el fortalecimiento del aprendizaje en ingenierías mecánicas, eléctricas, electrónicas y en sistemas: “puesto que en diversas ocasiones la garantía estipula la imposibilidad de manipular la tecnología de esos robots”, mencionó.

La fabricación de esta tecnología robótica mexicana busca eliminar agravantes como la falta de información de la arquitectura de los sistemas de los robots extranjeros; “las empresas que industrializan robots no ofrecen detalles del funcionamiento del mecanismo o del software, pues estos datos se refieren a secretos industriales”, refirió el experto.

Por tal motivo, mediante la producción de robots con tecnología nacional de arquitectura abierta, los estudiantes mexicanos de diversas ingenierías tienen la oportunidad de fortalecer y poner en práctica su conocimiento (que muchas veces se queda en la teoría o se practica sobre tecnología muy limitada).

Un ejemplo de estos desarrollos tecnológicos es el Parallax LKF-2040, un robot manipulador que cuenta con tres brazos (desde la base del robot hasta el porta-herramientas), está destinado a la carga y descarga de objetos. La construcción de esta máquina inteligente está diseñada para que los estudiantes modifiquen el diseño mecánico; asimismo puedan integrar nuevos sensores e incluso agreguen otro tipo de motores con más capacidad de carga.

Además de ello, el software para controlar el mecanismo del Parallax LKF-2040 puede ser manipulado por los estudiantes, de tal forma que los algoritmos que dan órdenes al robot pueden modificarse, factor que redundaría en una experimentación práctica del conocimiento matemático para la programación y automatización de una máquina.

A decir de Castillo Castañeda, en diversas instituciones educativas del país existe la capacidad para desarrollar tecnologías robóticas propias. Desde su perspectiva, la labor de las instituciones educativas no solamente se acota a generar ingenieros en número, sino también en calidad. “Si no producimos infraestructura de calidad nuestros ingenieros no estarán a la vanguardia ni cumplirán con los estándares de productividad que exige la industria” señaló.

ParallaxLKF-2040 un caso de éxito

El ParallaxLKF-2040 está constituido por estructuras de aluminio, factor que hace de este robot uno de los más ligeros y rápidos de su tipo. Además, integra cámaras y tecnologías

ópticas que le permiten una percepción visual de los objetos que están a su alrededor y de sistema de succión neumática que le permite desplazar objetos hacia algún lugar determinado.

El doctor Eduardo Castillo Castañeda explicó que la fabricación del Parallax LKF-2040 es un caso de éxito. Pues en 2009 durante la visita de autoridades de la Universidad Tecnológica de Sidney, en Australia, se logró un acuerdo para que dicha institución extranjera adquiriera dos unidades de esta tecnología mexicana.

Finalmente, Castillo Castañeda ejemplificó la gran utilidad que puede tener un desarrollo de este tipo con arquitectura abierta. “En la Universidad Tecnológica de Sidney adquirieron nuestro desarrollo y estudiantes australianos mejoraron la interfaz que diseñamos originalmente y nos la compartieron, esto ejemplifica que las tecnologías abiertas promueven un ecosistema del conocimiento”.

La Saccharomyces eubayanus llegó por casualidad a Europa hace 500 años

Levadura de la Patagonia, origen de la cerveza rubia alemana

Investigadores de Portugal, Argentina y Estados Unidos se dedicaron a rastrearla desde hace décadas

Secuencia del genoma reveló que forma parte del híbrido que posibilita la fermentación



Hombres vestidos con la ropa tradicional bávara participan en la competencia de pesca en el Día de la Asunción, celebrado el 15 de agosto desde 1864 en el río Staffelsee; en su bote llevan un barril de cerveza. Foto Reuters

AFP

Washington, 23 de agosto. Una levadura de la Patagonia que llegó por casualidad a Europa en el siglo XV dio origen a la cerveza rubia de fermentación fría, apreciada hoy en todo el mundo, según un estudio internacional publicado en Estados Unidos.

Esta levadura, llamada *Saccharomyces eubayanus*, podría haber sido transportada hace 500 años desde una playa de América del Sur, en un pedazo de madera o en el estómago de una mosca de la fruta, hasta llegar a un sótano o a un monasterio en Baviera, donde maestros cerveceros almacenaban sus productos, de acuerdo con los autores de esta investigación.

La levadura patagónica se fusionó así con su prima lejana, la *Saccharomyces cerevisiae*, utilizada durante miles de años en Europa y Asia para hacer crecer el pan y fermentar el vino y la cerveza.

La levadura híbrida resultante permitió producir la cerveza rubia, denominada lager, desde el siglo XV en Baviera, explican los investigadores, cuyo estudio fue publicado en la revista *Proceedings* de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos (22 de agosto).

Mercado de 250 mil mdd

Actualmente, el mercado mundial de cervezas rubias, que representa la mayoría del mercado de la cerveza, mueve 250 mil millones de dólares al año.

Los científicos y los fabricantes de cerveza sabían desde hacía tiempo que esta levadura, capaz de producir una fermentación a bajas temperaturas, era híbrida, pero ignoraban hasta ahora la naturaleza de los microorganismos que se fusionaron con la *Saccharomyces cerevisiae*.

Todas las investigaciones entre más de un centenar de especies de levaduras conocidas no habían arrojado resultados.

“Estábamos buscando esto desde hace décadas”, señaló Chris Todd Hittinger, profesor de genética de la Universidad de Wisconsin en Madison y coautor del estudio.

“Y ahora la encontramos. Evidentemente es la especie que faltaba. Lo único que no podemos decir es si también existe en otros lugares (en la naturaleza) y no ha sido encontrada”, indicó.

Investigadores de Portugal, Argentina y Estados Unidos se unieron para rastrear esta levadura.

José Paulo Sampaio y Paula Gonçalves, científicos de la Universidad Nova de Lisboa, estudiaron minuciosamente más de mil especies de levadura conocidas en las colecciones europeas, pero sin éxito.

Fue Diego Libkind, un colaborador del Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente (Conicet) en Bariloche, en el sur de Argentina, quien identificó en la Patagonia una levadura que se acercaba a la que buscaban.

La levadura parecía prosperar y fermentar espontáneamente en los bulbos ricos en azúcares, llamados agallas, que surgen cuando los insectos depositan sus huevos en las hojas del árbol.

“Cuando maduran demasiado, se caen todos juntos al suelo (del bosque), donde a menudo forman una gruesa alfombra que tiene un intenso olor a etanol, muy probablemente debido al duro trabajo de nuestra nueva *Saccharomyces eubayanus*”, dijo Libkind.

Por su parte, investigadores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Colorado hicieron una secuencia del genoma de la levadura patagónica y descubrieron que coincidía casi perfectamente con el elemento utilizado para elaborar cerveza lager.

“Se demostró que es distinta de todas las especies conocidas de levaduras silvestres, pero fue 99.5 por ciento idéntica a la porción de levadura de cerveza del genoma lager”, señaló Hittinger.

Asimetría craneal mejora audición de las ballenas, revela estudio

Los odontocetos tienen cráneos asimétricos similares a los de los antiguos cetáceos, que les ayuda a distinguir la dirección de los sonidos en el agua.

NOTIMEX

Chicago. Las ballenas evolucionaron con una modificación de la estructura de su cráneo que les permite una mejor percepción de los sonidos, reveló una investigación de la Universidad de Michigan (UM).

El estudio mostró que las ballenas modernas, conocidas como odontocetos (cetáceos con dientes), tienen cráneos asimétricos similares a los de los antiguos cetáceos, que les ayuda a distinguir la dirección de los sonidos en el agua.

Estas ballenas también tienen estructuras nasales con las cuales producen sonidos de alta frecuencia para la ecolocación, una especie de sonar biológico que usan para navegar y encontrar comida.

Anteriormente se creía que los arqueocetos, las ballenas antiguas y ya extintas, tenían cráneos simétricos, y que la asimetría y la ecolocación eran propias de las ballenas dentadas, más tardías.

El análisis, coordinado por la doctorada Julia Fahlke, comprobó que la asimetría evolucionó mucho más temprano, como parte de un conjunto de rasgos vinculados a la audición direccional en el agua.

Para estudiar la asimetría de forma más rigurosa Fahlke y sus colegas seleccionaron seis cráneos bien preservados que no mostraban señales de deformación artificial, y midieron la desviación de una línea recta trazada del hocico a la parte de atrás del cráneo.

“La asimetría existió antes de lo que se pensaba, antes de que se diferenciaran las ballenas barbadas de las ballenas dentadas. Esto significa que las primeras ballenas barbadas deben haber tenido cráneos asimétricos que luego se tornaron simétricos”, indicó.

Los autores también descubrieron que la asimetría de los arqueocetos es una torsión tridimensional, que afecta a todo el cráneo, más que una torcedura bidimensional.

Fahlke advirtió que la vinculación entre la asimetría y la audición direccional no es exclusiva de esta especie, pues la comparten los búhos, que tienen aperturas asimétricas en los oídos, que les permiten interpretar las diferencias en el espacio y el tiempo.

El estudio, cuyas conclusiones se publican esta semana en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* fue apoyado por la Fundación Alexander von Humboldt, la Sociedad Nacional Geographic, y la Fundación Nacional de Ciencias.

El bosón de Higgs podría no existir

REUTERS

Ginebra, 23 de agosto. Los científicos que persiguen una partícula que puede haber jugado un papel vital en la creación del universo indicaron el lunes que estaban empezando a aceptar que podría no existir, después de todo.

Pero destacaron que si el llamado bosón de Higgs resulta ser un espejismo, el camino estaría abierto a avances en el territorio conocido como “nueva física” para tratar de responder a uno de los grandes misterios del cosmos.

El centro de investigación CERN, cuyo gigantesco Gran Colisionador de Hadrones (LHC) ha sido el foco de la búsqueda, dijo haber informado en una conferencia en Bombay que los signos posibles del Higgs señalados el mes pasado se veían ahora como menos importantes.

Científicos del centro realizaron comentarios que planteaban la posibilidad de que la partícula misteriosa pudiera no existir.

La “nueva física”

“Cualquiera que sea el veredicto final sobre el Higgs, vivimos en una época muy emocionante para todos los involucrados en búsqueda de la nueva física”, dijo Guido Tonelli, uno de los dos detectores del LHC que siguen el bosón de Higgs, mientras se anunciaban las nuevas observaciones.

El comunicado del CERN detalló que nuevos resultados, los cuales actualizaron hallazgos que causaron entusiasmo en otra reunión científica el mes pasado en Grenoble, “muestran que a la esquiwa partícula Higgs, si es que existe, se le agotan los lugares donde esconderse”.

El director de investigación del centro, Sergio Bertolucci, dijo en la conferencia en el Instituto de Investigación Fundamental Tata que si el Higgs no existía, “su ausencia señalará el camino de la nueva física”.

Bajo lo que se conoce como el modelo estándar de la física, el bosón, que recibió su nombre en honor al físico británico Peter Higgs, habría sido el agente que dio masa y energía a la materia poco después del Big Bang, hace 13 mil 700 millones de años.

Dos horas demora la identificación de genes que predisponen a varios cánceres y otros males

En México, el INER posee el primer secuenciador de ADN

Se utilizará para rastrear el origen del VIH, causante del sida, así como para establecer una red de vigilancia sobre la resistencia del virus a los medicamentos antirretrovirales

ÁNGELES CRUZ MARTÍNEZ/ La Jornada

La secuenciación del genoma humano se logró en un periodo de 10 años. Hoy es posible obtenerla en un par de semanas y en sólo dos horas también se identifican los genes que predisponen a las personas a varios tipos de cáncer, diabetes y obesidad, entre otras enfermedades graves. Este es el trabajo que realiza el secuenciador de ADN Ion Torrent Personal Genome Machine (PGM), el cual ya está disponible en México.

En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), la primera institución de salud en adquirirlo, el PGM se utilizará en el Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas (CIENI) para rastrear el origen del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), causante del sida, así como para establecer una red de vigilancia sobre la resistencia del virus a los medicamentos antirretrovirales.

La empresa Life Technology es la creadora del equipo y la que aportó 90 por ciento de los insumos para obtener la secuenciación completa del genoma humano. Sandra Balladares, directora del corporativo en México, resaltó que aunque las investigaciones científicas

tienen una aplicación global, también es necesario que en cada país se realicen proyectos para encontrar los factores genéticos específicos que predisponen a su población al desarrollo de enfermedades.

Detalló que son bien conocidas las mutaciones genéticas relacionadas con varios tipos de tumores malignos, como los de mama. Lo que al principio del siglo era una promesa, hoy es realidad tener una medicina personalizada, predictiva y preventiva, pues con una muestra de ADN que se puede obtener de diversas fuentes (sangre, saliva, cabello) los científicos están en condiciones de identificar la presencia de dichas alteraciones genéticas, incluso antes de que se manifieste la enfermedad.

Con esta información es factible modificar el curso del padecimiento y, sobre todo, evitar que se presente, afirmó Jeffrey N. Weitzel, jefe de la División de Genética Clínica de Cáncer del City of Hope Comprehensive Cancer Center de Los Ángeles, California. Comentó que al detectar el riesgo de que una mujer desarrolle cáncer de mama o de ovarios, por ejemplo, es posible anticipar el tratamiento y/o la cirugía respectiva.

En los casos en los que ya se ha desarrollado el mal, la secuenciación genética permite la prescripción individualizada y, así, garantizar su eficacia. De antemano es posible saber si los medicamentos serán útiles o no para controlar el tumor; es decir ya no hay necesidad de administrar a todas las pacientes las mismas terapias y limitarse a confiar en que les funcione, indicó el especialista.

Explicó que las mujeres en general tienen 10 por ciento de riesgo de padecer una neoplasia mamaria, pero es de 80 por ciento para las que tienen la mutación genética.

De ahí la importancia de que PGM esté al alcance los laboratorios científicos que trabajan en la identificación de las alteraciones genómicas vinculadas con otros males. Esta nueva herramienta tecnológica está disponible para instituciones de investigación científica aunque es muy probable que en el futuro también se encuentre al alcance de cualquier persona, para que, con un mecanismo sencillo, pueda detectar por sí misma sus propias alteraciones genéticas y determinar el riesgo para desarrollar enfermedades.

Otras aplicaciones que se pueden dar a los equipos de secuenciación genómica son en el área criminalística para identificar a los responsables de delitos en el lugar de los hechos, explicó Balladares.

Gerry Andros, vicepresidente regional y gerente general para América Latina de Techonologías para la Vida, señaló que los beneficios de PGM son mayúsculos, incluso en el ámbito económico, pues su costo es de 60 mil dólares, equivalente a una tercera parte del precio de los sistemas tradicionales de secuenciación.

Otro equipo PGM fue adquirido en México por el Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad (Langebio), dependiente del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN), para realizar estudios en plantas. Balladares comentó que además, están pendientes de entrega otros 15 equipos aproximadamente para diferentes instituciones de investigación.

Vacuna contra VPH protege de tumores anales

REUTERS

Chicago, 24 de agosto. Una vacuna para prevenir el cáncer de cuello de útero brindó fuerte protección contra tumores anales en un estudio amplio con mujeres de Costa Rica, lo que suma evidencia de que esta inmunización puede combatir algo más que el carcinoma cervical, dijeron expertos.

El estudio, realizado por investigadores de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, se efectuó con la vacuna de GlaxoSmithKline llamada Cervarix, que protege de las infecciones causadas por las cepas 16 y 18 del virus del papiloma humano (VPH).

“Hubo fuerte protección con la vacuna contra la infección anal”, dijo durante una entrevista telefónica la doctora Aimee Kreimer, del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos, cuyo estudio aparece en la revista Lancet Oncology.

Cervarix, de Glaxo, y Gardasil, de Merck, brindan protección contra el cáncer cervicouterino, la segunda forma más común de cáncer en las mujeres en el mundo. Pero varias cepas del VPH también provocan cáncer de ano, pene, cabeza y cuello.

Se duplican casos

Aunque es poco habitual, el cáncer de ano se ha duplicado en algunos países en las décadas recientes.

Las relaciones sexuales por vía anal pueden aumentar el riesgo de cánceres rectales provocados por infecciones con VPH, y si bien en general hay más mujeres afectadas, los hombres que tienen sexo con otros hombres son especialmente vulnerables.

Para la investigación, los expertos analizaron muestras de tejido anal en un grupo de 4 mil 210 mujeres saludables de Costa Rica que tenían entre 18 y 25 años. Alrededor de la mitad recibió la vacuna en tres dosis, mientras a la otra mitad se le aplicaron dosis placebo.

La vacuna previno 61 por ciento de los cánceres anales y 77 por ciento de los cervicouterinos provocados por una infección con VPH.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Falla una misión de suministros para la estación espacial

Continúa la mala racha en el área de los lanzamientos espaciales. El 24 de agosto, Rusia perdió durante el ascenso a su nave de carga Progress M-12M/44P, en dirección a la estación espacial internacional. El vehículo se estrelló al no alcanzar la velocidad orbital.

El despegue ocurrió a las 13:00 UTC, desde el cosmódromo de Baikonur. Sin embargo, tras 5 minutos y 20 segundos de vuelo, el sistema de propulsión de la tercera etapa del cohete Soyuz-U (Blok I) experimentó un fallo que supuso su apagado automático. Falto de impulso, el conjunto reentró de nuevo y cayó sobre la Tierra, tras describir una amplia parábola.

Como es habitual, la nave de carga transportaba suministros para el complejo internacional, como oxígeno, agua, combustible, alimentos, recambios y experimentos científicos, entre otras cosas. En total, unas 2,9 toneladas de peso que se quemaron tras el reingreso en la atmósfera, y que impactaron, junto a los restos del cohete, en la zona oriental de Rusia.

Es la primera vez que una nave Progress en dirección a la estación espacial falla. Los cohetes Soyuz-U son considerados muy seguros y fiables, pero tras el fallo la dirección del programa de la estación espacial tendrá que estudiar muy bien qué consecuencias tendrá el suceso. Para empezar, hay suficientes suministros a bordo de la ISS para varios meses, de modo que no existe una urgencia por enviar otra Progress. Sin embargo, el 22 de septiembre debía lanzarse hacia ella una nave Soyuz tripulada, que básicamente utilizará un cohete igual al que ha fallado (Soyuz-FG), aunque con algunas mejoras técnicas. Lógicamente, hasta que no se averigüe lo sucedido, esta misión permanecerá suspendida. Ello a su vez retrasará probablemente el retorno de tres de los astronautas que ahora se encuentran en la estación, y que debían ser reemplazados. Podría decidirse su retorno, pero entonces el complejo se quedaría con sólo tres habitantes, reduciéndose el caudal de ciencia que es posible realizar y aumentando la carga de trabajo de los demás (mantenimiento, etc.). Así pues, está por ver cuándo regresarán Andrey Borisenko, Alexander Samokutyaev y Ronald Garan, que debían aterrizar en la Soyuz TMA-21 el próximo 8 de septiembre, y teniendo en cuenta que su nave no puede permanecer más de 200 días en órbita sin perder la garantía. Anton Shkaplerov, Anatoly Ivanishin y Dan Burbank deberán a su vez permanecer en tierra hasta que se aclare lo ocurrido.

El cohete Soyuz-U sólo ha fallado en 21 ocasiones en cuarenta años, con 745 misiones exitosas. Por tanto, su comportamiento no está cuestionado. Los ingenieros esperan resolver el problema lo antes posible. Con la retirada de los transbordadores estadounidenses, sin embargo, y con la actual dependencia de la estación espacial respecto a las naves rusas y sus cohetes, una interrupción prolongada podría ocasionar problemas logísticos. Ya han surgido voces que solicitan una aceleración de los planes de servicio comercial por parte de

compañías estadounidenses como SpaceX u OSC, incluso a costa de los presupuestos del proyecto de cohete pesado de la NASA.



Lanzamiento de la Progress M-12M. (Foto. Energia)

Videos

http://www.youtube.com/watch?v=9c58uUDLLwQ&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=EIaXY9gxbJ0&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=TYVTAPF9J1U&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=Y6U4yj8nB8Q&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=29OIVEIU0W0&feature=player_embedded

Paleontología

El modo humano de andar comenzó casi 2 millones de años antes de lo creído

Se ha descubierto que unas huellas antiguas en Laetoli, Tanzania, demuestran que las características básicas de los pies y del modo de andar en los humanos ya existían casi dos millones de años antes de lo que se creía.

Muchos estudios anteriores han sugerido que las características principales del pie humano, así como el modo bípedo de andar y la postura erguida, surgieron en los humanos antiguos hace aproximadamente 1,9 millones de años.

Sin embargo, un equipo de científicos de las universidades de Liverpool, Manchester y Bournemouth, en el Reino Unido, ha llegado ahora a la conclusión de que las huellas de pisadas dejadas por un ancestro humano que datan de hace 3,7 millones de años, muestran que sus pies y el modo de andar tenían rasgos más similares a los de los humanos modernos que a los de los chimpancés, orangutanes y gorilas cuando caminan de forma bípeda.

El yacimiento paleontológico que alberga las huellas de Laetoli contiene el primer rastro de pisadas dejado por ancestros humanos del que se tenga noticia, e incluye 11 huellas individuales en condiciones muy buenas de conservación.

Los estudios previos de esta clase se han basado principalmente en huellas individuales y eso ha conducido a interpretaciones erróneas, en su mayor parte derivadas de juzgar rasgos artificiales, tales como los generados por la erosión y por otros factores ambientales, como características auténticas de esas huellas humanas. Esto ha traído como consecuencia muchos años de debate sobre cómo caminaban los primeros ancestros humanos.

Los autores de la nueva investigación utilizaron una técnica estadística nueva para obtener una imagen tridimensional promedio de las 11 huellas intactas en Laetoli. Entonces esas imágenes fueron comparadas con los datos obtenidos de estudios sobre la formación de huellas y las presiones generadas bajo los pies al caminar, en los humanos anatómicamente modernos y en los simios actuales.



Simulación de los pasos realizados para dejar las huellas encontradas. (Foto: U. Liverpool)

Se recurrió a una simulación por ordenador para predecir las huellas que se habrían formado con cada una de las diferentes maneras de andar, si, tal como parece, el individuo que dejó las pisadas pertenecía a la especie conocida como *Australopithecus afarensis*.

Antes se pensaba que el *Australopithecus afarensis* caminaba en una postura agachada o muy encorvada, e impulsándose mediante la presión sobre el suelo de la parte media del pie, como lo hacen los simios de hoy.

Sin embargo, Robin Crompton y sus colaboradores han descubierto que las huellas de *Laetoli* representan una forma bípeda de caminar totalmente erguida y dominada por la parte frontal del pie, especialmente el dedo gordo, una manera de caminar mucho más cercana a la de los humanos actuales, y muy diferente al andar bípedo de los chimpancés y otros simios.

Salud

Pérdida auditiva por ser fumador pasivo

Los fumadores pasivos tienen un mayor riesgo de sufrir pérdidas auditivas que quienes no están expuestos al humo del tabaco.

El equipo de los Dres. Anil Lalwani y Michael Weitzman, de la Universidad de Nueva York, ha comprobado que esa clase de exposición al humo del tabaco casi duplica el riesgo de pérdida de audición entre los adolescentes.

En la población de países como Estados Unidos, más de la mitad de todos los niños están expuestos al humo del tabaco como fumadores pasivos. De modo que el número de casos de pérdida auditiva promovida por inhalar el humo de los cigarrillos fumados por otras personas puede ser notable.

Los peligros para los fumadores pasivos son bien conocidos. Vivir con un fumador aumenta el riesgo de morir de enfermedades cardíacas y cáncer pulmonar. Y en los niños, la exposición a este humo exacerba la severidad de los ataques de asma y causa cuantiosas infecciones del oído medio. El nuevo estudio es el primero que relaciona la condición de fumador pasivo con la pérdida de capacidad auditiva.

Más de 1.500 adolescentes con edades de entre 12 y 19 años participaron en el estudio. Quienes estaban expuestos al humo del tabaco como fumadores pasivos (lo que se verificó mediante análisis de sangre), mostraban más probabilidades de sufrir pérdida auditiva neurosensorial, que a menudo está causada por problemas con la cóclea, el órgano auditivo en forma de caracol que está ubicado en el oído interno. Es el tipo de pérdida auditiva que por lo general tiende a producirse a medida que envejecemos, o en los niños nacidos con sordera congénita.

El estudio desvela que los adolescentes expuestos al humo tenían mayores dificultades de audición en cada una de las frecuencias utilizadas en las pruebas de sonido, pero sobre todo en las frecuencias medias-altas, muy importantes para la comprensión del habla. Además, los adolescentes con mayores niveles de cotinina, lo que significa que estaban sometidos a una mayor exposición al humo del tabaco, eran más propensos a sufrir pérdida auditiva de

un lado, o pérdida de audición unilateral, en las frecuencias bajas. En su conjunto, los resultados indican que el humo del tabaco está asociado con un aumento de casi 2 veces el riesgo de pérdida auditiva entre los adolescentes.



La cóclea es una pieza clave del oído de los mamíferos. (Imagen: National Institute on Deafness and Other Communication Disorders / National Institutes of Health)

Más del 80 por ciento de los adolescentes afectados que fueron examinados en el estudio no eran conscientes de padecer problema auditivo alguno. Una pérdida leve de capacidad auditiva no tiene por qué resultar perceptible para la persona afectada. Por lo tanto, el peligro de que alguien esté sufriendo un deterioro auditivo paulatino no se despeja con sólo preguntarle si cree estar notándolo. Es necesario hacer una verificación médica.

Las consecuencias de una pérdida auditiva leve de esta clase, que los investigadores sospechan que puede ser debida a daños que entorpecen al delicado suministro de sangre al oído, son sutiles pero no por ello inocuas. Los niños afectados pueden tener dificultad para entender lo que dice el profesorado en las aulas, y pueden distraerse como consecuencia de ello, aún cuando no sean conscientes de que ese es un motivo importante. Como resultado, pueden ser etiquetados de manera inmerecida como alumnos conflictivos o se les puede diagnosticar equivocadamente un Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Biología

Miden el esfuerzo físico de llevar puesta una armadura medieval

Las armaduras medievales protegían a los soldados frente al enemigo, pero a cambio del esfuerzo físico extra de cargar con su peso. Esas armaduras metálicas solían pesar entre 30 y 50 kilogramos.

En un nuevo estudio, se ha medido el esfuerzo físico de tener que moverse con la armadura puesta, y se ha demostrado que los soldados que lo hicieron en la Edad Media debieron usar más del doble de la cantidad de energía que habrían usado de no llevarla puesta. Éstas son las primeras pruebas experimentales inequívocas de las limitaciones de llevar una armadura medieval para el desempeño de las acciones de combate de un soldado.



Pruebas con armadura. (Foto: University of Leeds)

Otro de los resultados del estudio ratifica y cuantifica que llevar este tipo de carga extendida por todo el cuerpo requiere mucha más energía que si se lleva el mismo peso en una

mochila. Esto se debe a que, al vestir una armadura, las extremidades se cargan con un peso que requiere más esfuerzo para lograr el movimiento con cada zancada. Si en vez de eso, todo el peso se lleva en una mochila a la espalda, su transporte se optimiza, y mover las extremidades resulta más fácil.

El equipo de Graham Askew, de la Universidad de Leeds, en el Reino Unido, también incluyó a expertos de las universidades de Leeds, Milán y Auckland, junto con eruditos de la Armería Real en Leeds.

Los investigadores trabajaron con expertos en las antiguas tácticas de combate, que trabajan para el Museo de la Armería Real. Estos especialistas se enfundaron en réplicas exactas de armaduras de cuatro clases europeas diferentes. Llevaron a cabo una serie de ejercicios caminando y corriendo, durante los cuales se midió su uso del oxígeno a través de máscaras de respirometría, proporcionando a los investigadores una información fidedigna de la cantidad de energía que estaba siendo utilizada por los portadores de las armaduras.

Los resultados del estudio también demuestran que la armadura tuvo una clara influencia en la respiración de los soldados. En vez de respirar profundamente al realizar una intensa actividad física, como lo habrían hecho de no haber llevado armadura, los sujetos de estudio inhalaban y expulsaban aire muchas más veces y con bocanadas pequeñas.

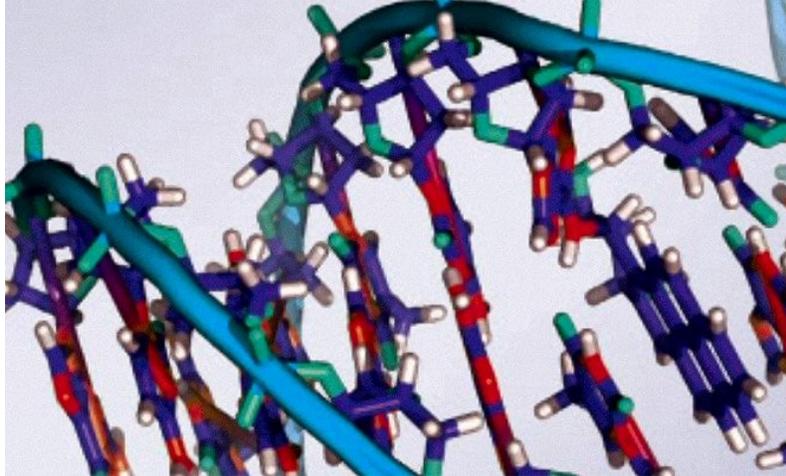
Biología

Las personas no africanas tienen ancestros neandertales

Un haplotipo, en el cromosoma X humano, proviene de los neandertales y se encuentra exclusivamente en personas no africanas, según un equipo internacional de investigadores. Esto confirma pues otros hallazgos recientes que ya apuntaban a que los neandertales se cruzaron reproductivamente con los humanos anatómicamente modernos.

El equipo de Damian Labuda, de la Universidad de Montreal, Canadá, ubica el inicio de tales contactos íntimos y / o lazos familiares en una época muy temprana, y, probablemente, en la zona de Oriente Medio.

Los neandertales, cuyos ancestros salieron de África hace entre 800.000 y 400.000 años, evolucionaron principalmente en lo que hoy es España, Francia, Alemania y Rusia, y se cree que vivieron hasta hace unos 30.000 años. Por su parte, los primeros seres humanos anatómicamente modernos salieron de África hace aproximadamente entre 80.000 y 50.000 años. La pregunta en mente de todos siempre ha sido si los neandertales, físicamente más fuertes, que poseían el gen del lenguaje y que quizás llegaron a tocar la flauta, eran una especie separada de la nuestra o lo bastante compatible con el ser humano anatómicamente moderno como para cruzarse y tener descendencia conjunta. A la luz de los últimos hallazgos, la respuesta es sí; ambos grupos vivieron en estrecha colaboración.



Un haplotipo, en el cromosoma X humano, proviene de los neandertales y se encuentra exclusivamente en personas no africanas. (Foto: U. Montreal)

Hace casi una década, Labuda y su equipo identificaron un fragmento de ADN, específicamente un haplotipo, en el cromosoma X humano, que parecía diferente y cuyo origen no estaba claro. Cuando el genoma del neandertal fue secuenciado en 2010, compararon 6000 cromosomas de personas actuales de todas partes del mundo con el haplotipo neandertal. Después de un largo trabajo de análisis, se ha constatado que la secuencia del neandertal está presente en personas de todos los continentes, excepto el África subsahariana, e incluyendo Australia.

Astrofísica

Demuestran la existencia de "cuerdas magnéticas" que provocan tormentas solares

Un equipo de científicos de la Universidad George Mason, en Estados Unidos, ha descubierto recientemente que un fenómeno, llamado cuerda magnética gigante, causa tormentas solares.

Confirmar la existencia de este mecanismo de formación de tormentas solares es un primer e importante paso hacia el desarrollo de estrategias con las que mitigar los efectos adversos que las tormentas solares pueden tener sobre las comunicaciones satelitales de la Tierra.

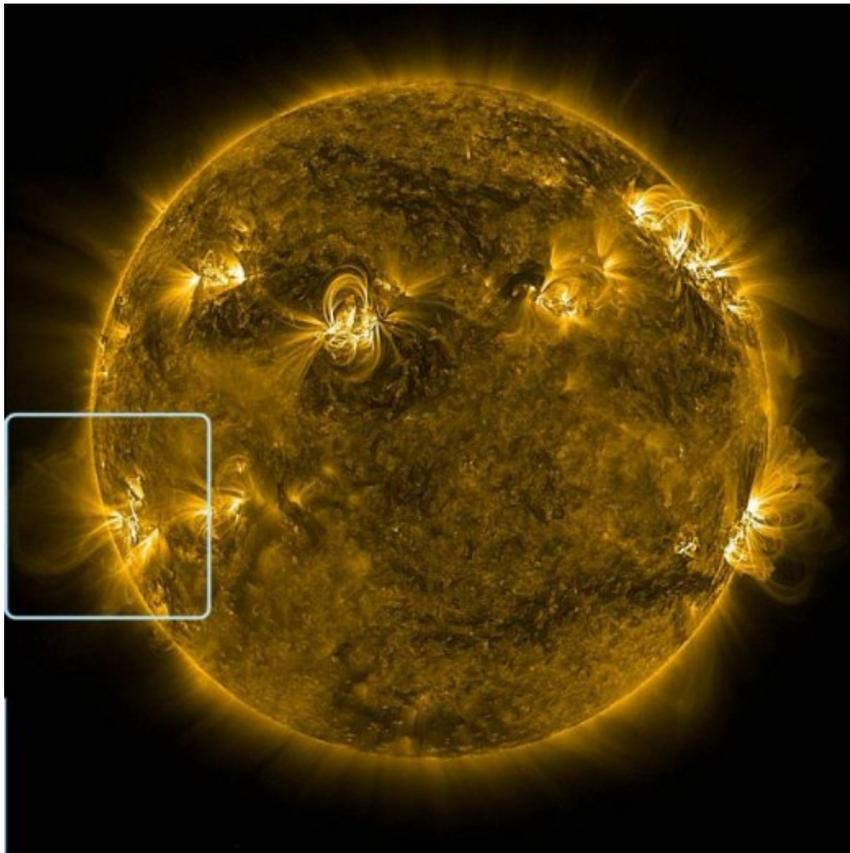
El descubrimiento lo han hecho Jie Zhang y Xin Cheng usando imágenes del satélite SDO de la NASA.

Aunque ya se creía que las cuerdas magnéticas eran capaces de causar erupciones gigantescas en el Sol, los científicos no habían tenido la oportunidad de demostrar que este

fenómeno existe, debido sobre todo a la rapidez con que se mueve cada cuerda, lo que hace muy difícil su detección.

Sin embargo, a través de un examen minucioso de las imágenes tomadas por el telescopio AIA a bordo del SDO, Zhang fue capaz de identificar una región del Sol en donde se estaba formando una cuerda magnética. El telescopio AIA es capaz de capturar imágenes del Sol cada 10 segundos, durante las 24 horas del día. Esta cadencia sin precedentes ayudó a que el descubrimiento pudiera hacerse.

Una tormenta solar es una erupción violenta en el Sol, que envía miles de millones de toneladas de plasma al espacio a una velocidad de más de un millón y medio de kilómetros por hora. La nube de plasma lleva consigo un fuerte campo magnético. Cuando, de uno a tres días más tarde, la nube magnetizada llega a la Tierra, una gran cantidad de energía se deposita en la magnetosfera de la Tierra.



Un fenómeno, llamado cuerda magnética gigante, causa tormentas solares. (Foto: NASA y George Mason University)

Normalmente la magnetosfera de la Tierra nos resguarda del dañino viento solar. Sin embargo, una tormenta solar tiene el potencial de sobrepasar esa barrera de protección y

producir efectos nocivos sobre una amplia gama de sistemas tecnológicos, incluyendo satélites, y redes de comunicación, de navegación, y hasta de suministro eléctrico.

La investigación de Zhang ayudará a mejorar las alertas tempranas sobre tormentas solares y a mitigar así los daños causados por éstas en la Tierra.

Ingeniería

Aprovechar la energía electromagnética ambiental de las telecomunicaciones

Se ha descubierto un modo práctico de capturar y aprovechar la energía transmitida por fuentes tales como los transmisores de radio y de televisión, las redes de teléfonos móviles y los sistemas de comunicaciones por satélite. Recogiendo esta energía presente a nuestro alrededor, la técnica podría proporcionar una nueva forma de energizar redes de sensores inalámbricos, microprocesadores y chips de comunicaciones.

Hay una gran cantidad de energía electromagnética a nuestro alrededor pero nadie ha podido utilizarla.

El equipo de Manos Tentzeris (Instituto Tecnológico de Georgia, en Estados Unidos) está empleando una antena de ancho de banda extremadamente amplio para aprovechar una gran variedad de señales en diferentes frecuencias.

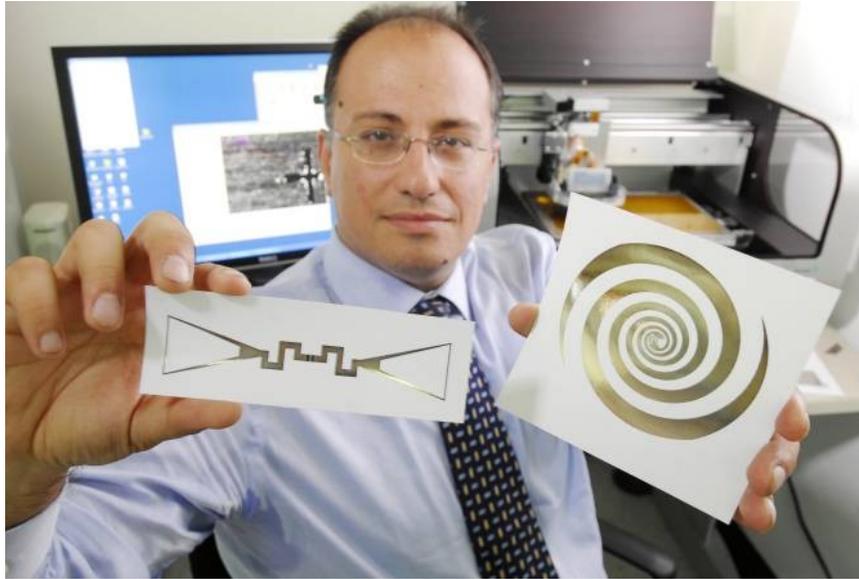
Tentzeris y sus colaboradores están usando impresoras de chorro de tinta para combinar sensores, antenas y otros dispositivos con los que recolectar energía en estructuras de papel o hechas con polímeros flexibles.

El resultado son sensores inalámbricos autoenergizados que podrían usarse para la detección de calor, tensión estructural, productos químicos y sustancias biológicas en aplicaciones industriales y militares, para la identificación mediante etiquetas de identificación por frecuencias de radio (RFID) en labores de fabricación y transporte, y para supervisar tareas en muchos otros sectores incluyendo el energético y el de las comunicaciones.

Los aparatos de comunicación transmiten energía en muchas frecuencias diferentes o bandas. Los dispositivos recolectores pueden capturar esa energía y almacenarla en condensadores y pilas. La tecnología de recolección de energía puede aprovechar un amplio abanico de frecuencias, desde las de la radio FM hasta las propias de los radares, o sea una gama que abarca desde los 100 megahercios (MHz) hasta los 15 gigahercios (GHz) o incluso más.

Los experimentos de recolección de energía utilizando frecuencias típicas de la televisión ya han obtenido cantidades de energía de centenares de microvatios. Se espera que los sistemas de banda múltiple generen un milivatio o más. Esa cantidad de energía es suficiente para

energizar muchos dispositivos electrónicos pequeños, incluyendo una amplia variedad de sensores y microprocesadores.



Una antena de banda ultra-ancha. (Foto: GIT)

Paleontología

Un fósil de 160 millones de años revela el origen de los mamíferos con placenta

El hallazgo en China de un fósil de 160 millones de años, bautizado como Juramaia, sugiere que la división evolutiva entre los mamíferos placentarios y los marsupiales tuvo que haber ocurrido, por lo menos, 35 millones de años antes de lo que se pensaba hasta el momento.

“Era insectívoro y pesaba entre unos 15 y 17 gramos. Tenía más o menos el tamaño de una musaraña”, explica a SINC Zhe-Xi Luo, investigador del Museo Carnegie de Historia Natural (Pittsburgh, EE UU) y autor principal del estudio sobre el pequeño fósil Juramaia, "el pariente extinto más antiguo que se conoce de los mamíferos placentarios", señala el paleontólogo.

El estudio del fósil, hallado en la provincia de Liaoning, al noreste de China, sugiere que la separación de los marsupiales y los placentarios, que es clave para entender la evolución de los mamíferos, se produjo antes de lo que los científicos pensaban.

“Antes de este hallazgo, la separación placentarios-marsupiales se databa en el Cretácico Temprano, hace 125 millones de años. La formación geológica de la que proviene el fósil

está fechada en 160 millones de años. Esto nos lleva a pensar que la separación del linaje de los mamíferos placentarios se remonta a unos 35 millones de años antes de lo que se creía”, afirma el investigador.

Juaramaia, que significa 'madre Jurásica de China', proporciona la evidencia fósil más antigua de los euterios, el grupo que evolucionó para incluir a todos los mamíferos placentarios. Antes de este hallazgo, la primera evidencia de estos animales era el fósil de Eomaia ('madre antigua'), descrito en 2002 por un equipo de científicos que dirigieron el propio Zhe-Xi Luo y John Wible, especialista en mamíferos del museo Carnegie.



La pequeña musaraña Juramaia proporciona la primera evidencia fósil conocida de los euterios. (Imagen: Zhe-Xi Luo/Carnegie Museum of Natural History)

La separación dio lugar a los marsupiales prehistóricos (cuyos descendientes son los marsupiales, como los canguros) y a los monotremas (como el ornitorrinco). Como explica

Luo, "Juramaia es una bisabuela de todos los mamíferos placentarios que han prosperado". Hoy en día, el 90% de los mamíferos, incluidos los seres humanos, son placentarios.

Los modernos estudios moleculares, tales como los métodos basados en ADN, pueden calcular un momento de la evolución. Sin embargo, debe ser probado con un registro fósil. Este descubrimiento ayuda a contrastar la datación estimada del origen de los placentarios "con un verdadero fósil".

Juramaia también revela que la exploración de los árboles ayudó a los recién llegados euterios a sobrevivir en el difícil entorno del Jurásico. "La estructura de la mano del animal sugiere que tenían capacidad para escalar y estaban adaptados a la vida en los árboles, un territorio sin explorar puesto que la mayoría de los mamíferos del Jurásico vivieron exclusivamente en el suelo. Interpretamos que trepaba para cazar insectos", concluye Zhe-Xi Luo. (Fuente: SINC)

Astrofísica

El brillo de un agujero negro al absorber una estrella sorprende a los científicos

Dos grupos de investigadores, liderados por la Universidad Estatal de Pensilvania (EE UU), han observado por primera vez qué ocurre en los primeros instantes en los que un agujero negro absorbe a una estrella. Lo sorprendente de este hallazgo es que brinda una oportunidad única de estudiar cómo brilla el chorro relativista de materia que se emite en los inicios del fenómeno.

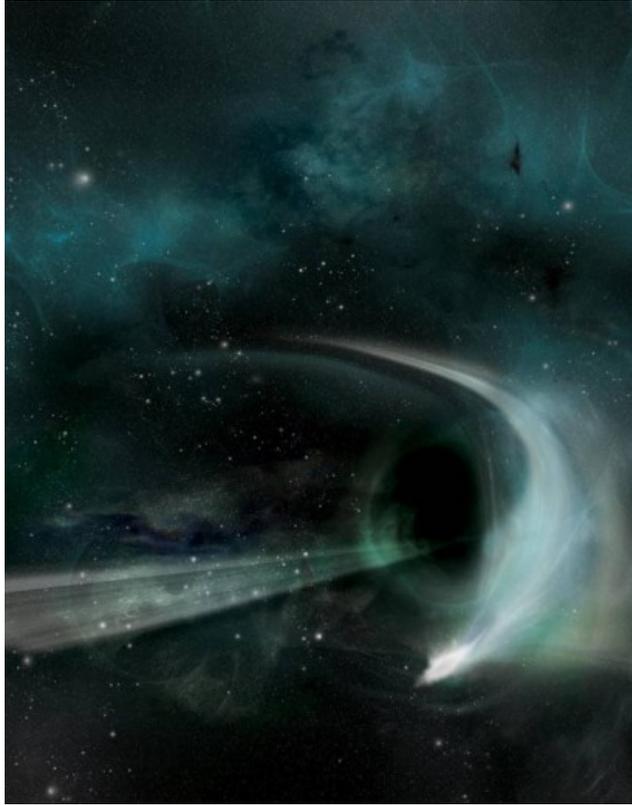
Un equipo de investigadores ha observado un agujero negro supermasivo en el momento en el que, al parecer, atraía una estrella que se encontraba cerca y la absorbía. Esto ha sido posible gracias al observatorio espacial Swift.

"Hasta ahora, este es un suceso único. Aunque hace tiempo que se prevé que tales fenómenos deben ocurrir, el brillo que emite es toda una sorpresa", declara a SINC Jamie A. Kennea, investigador de la Universidad Estatal de Pensilvania y coautor del estudio que publica el último número de la revista Nature.

Los científicos han determinado que el agujero negro se encuentra en el centro de una galaxia, a una distancia tal que la luz de este fenómeno tardó aproximadamente 4 mil millones de años en alcanzarnos.

Los agujeros negros son comunes en el centro de las galaxias. La propia Vía Láctea alberga uno de aproximadamente 2 millones de veces la masa de nuestro Sol. Sus poderosos campos gravitatorios crean fuertes gradientes que pueden destruir las estrellas que pasan a varios millones de kilómetros de la misma y producen un destello de luz ultravioleta y rayos X.

“Es lo que creemos que le sucedió a la estrella absorbida en este caso. El resultado de este proceso puede haberse observado en varias ocasiones, pero hasta ahora nunca se había visto cómo comenzaba”, apunta Kennea.



Recreación artística de la absorción de la estrella por el agujero negro. Un potente chorro sale disparado del agujero negro formando un haz de luz brillante. (Imagen: Aurore Simonnet, Sonoma State University)

Lo que han descubierto los equipos de investigación es que la acreción –crecimiento por adición de materia– de la estrella que se ha visto afectada por la absorción del agujero negro, ha producido un chorro relativista, un resultado que no habían predicho los modelos teóricos previos a la observación.

“Cuando los científicos nos referimos a chorros relativistas, significa que las partículas de ese chorro de materia se mueven muy cerca de la velocidad de la luz. Para estas velocidades es necesario usar la teoría de la relatividad de Einstein (de ahí el término 'relativista') para describir la física de la reacción. La física clásica o newtoniana no funciona a estas velocidades. Es decir, el material en el chorro se mueve muy rápido, a cerca de mil millones de kilómetros por hora”, explica Kennea. (Fuente: SINC)

Psicología

A los 16 meses de edad, adquirimos la habilidad de aplicar lo aprendido a situaciones nuevas

Se ha descubierto cuándo surge una capacidad intelectual que es fundamental en el desarrollo infantil: La habilidad de aplicar los conocimientos adquiridos en un contexto, a otro contexto distinto.

En una serie de experimentos, el equipo de la psicóloga Julie Hupp de la Universidad Estatal de Ohio (campus de Newark) constató que a los pequeños de 8 meses de edad les resultaba muy difícil emplear los conocimientos recién adquiridos si debían hacerlo bajo unas circunstancias diferentes a las del aprendizaje. En cambio, los de 16 meses de edad sí podían hacerlo.

Eso demuestra, por tanto, que en algún momento entre los 8 y los 16 meses de edad, los bebés empiezan, por así decirlo, a aprender cómo aprender.

Comienzan a transferir a otros ámbitos sus nuevos conocimientos, de modo que puedan usarlos en una situación totalmente diferente, lo que constituye un paso muy importante en su desarrollo intelectual.



Julie Hupp. (Foto: OSU)

Aunque muchos científicos habían supuesto que la habilidad de transferir conocimientos a una situación distinta es un producto del desarrollo intelectual infantil, ninguna investigación había evaluado hasta ahora a qué edad podía ocurrir, excepto para el caso del aprendizaje del lenguaje.

Hupp ha dirigido el estudio junto con Vladimir Sloutsky, profesor de psicología y desarrollo humano y director del Centro de Ciencia Cognitiva en la Universidad Estatal de Ohio.

Salud

Reducir un poco el consumo de sal no sirve de casi nada para bajar la tensión arterial

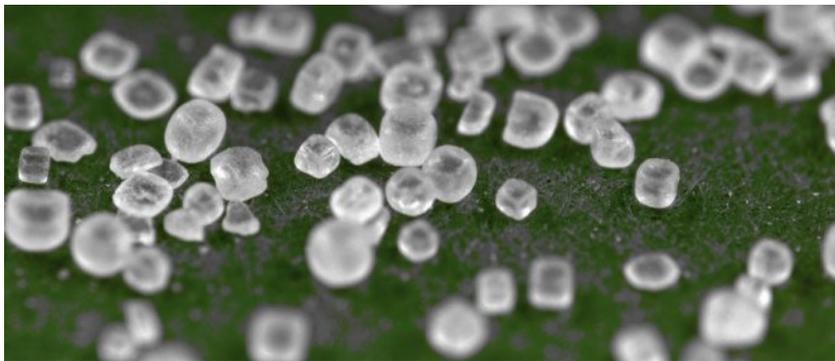
Las reducciones moderadas en la cantidad de sal que consumimos no disminuyen de manera significativa las probabilidades de sufrir enfermedades cardiovasculares ni las de morir por su causa.

Ésta es la conclusión principal de una revisión meticulosa de resultados de estudios.

Hay abundantes evidencias de que reducir el consumo de sal en la dieta reduce la presión arterial, y eso tiene efectos positivos para la salud. Pero cuando una disminución de sal en la dieta es tan leve que sólo logra una minúscula reducción en la presión arterial después de seis meses, los beneficios para la salud son irrelevantes, a juzgar por las conclusiones a las que ha llegado el equipo del profesor Rod Taylor, de la Universidad de Exeter, en el Reino Unido.

En su trabajo, el equipo revisó y analizó los resultados de siete estudios que en total incluyeron a 6.489 participantes. Este volumen de sujetos de estudio permitió reunir un conjunto de datos lo bastante grande como para empezar a extraer conclusiones. Aún así, Taylor cree que se necesitaría tener datos de al menos 18.000 individuos antes de emitir conclusiones definitivas.

La mayoría de los expertos coinciden en que consumir demasiada sal no es bueno para la salud, y que reducir ese consumo es beneficioso para personas con tensión arterial alta y también para las que la tienen normal.



Cristales de sal de cocina refinada vistos de cerca. (Foto: Kevin Dooley)

Sin embargo, si la reducción de sal es pequeña, no hay mejoras para la salud o éstas son insignificantes. El equipo de Taylor cree que no se observan mejoras sustanciales en esta revisión de estudios porque los sujetos de estudio analizados sólo redujeron un poco su

consumo de sal, de modo que el efecto sobre la presión arterial y sobre los problemas cardíacos era minúsculo.

Taylor cree que los profesionales de la salud tienen que encontrar maneras más eficaces de que sus pacientes reduzcan el consumo de sal. Esas estrategias deben ser factibles de llevar a la práctica por sus pacientes y también resultar lo bastante baratas.

Climatología

Aceleración del calentamiento global por microbios del suelo

La presencia de una mayor cantidad de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera ocasiona que los suelos desprendan a su vez mayores cantidades de metano y óxido nitroso, que son también potentes gases de efecto invernadero. Así lo indican los resultados de una nueva investigación.

La existencia de este mecanismo de realimentación operando en nuestra atmósfera implica que la naturaleza no es tan eficaz para retardar el calentamiento global como una parte de la comunidad científica creía.



La presencia de una mayor cantidad de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera ocasiona que los suelos desprendan a su vez mayores cantidades de metano y óxido nitroso. (Foto: Victor O Leshyk)

El equipo de Kees Jan van Groenigen, del Trinity College en Dublín, Irlanda, Craig Osenberg de la Universidad de Florida, y Bruce Hungate de la Universidad del Norte de Arizona, analizó todos los estudios publicados hasta la fecha, que se hicieron a partir de 49 experimentos diferentes, realizados principalmente en América del Norte, Europa y Asia. Los trabajos abarcaron desde bosques, hasta prados, pantanos y campos agrícolas, incluyendo arrozales. El tema común de estos experimentos fue que en todos se midió cómo el dióxido de carbono extra presente en la atmósfera afecta al modo en que los suelos absorben o emiten metano y óxido nitroso.

Hasta el momento, no había consenso general en este tema, porque los resultados variaban de un estudio a otro. Sin embargo, cuando Kees Jan van Groenigen y sus colaboradores reanalizaron todos los datos mediante una técnica estadística especializada, surgieron dos patrones claros:

El primero es que el CO₂ extra promovió un aumento de las emisiones de óxido nitroso en los suelos de todos los ecosistemas.

El segundo es que, en los campos de arroz y los humedales, el CO₂ extra promovió un aumento de las emisiones de metano.

Los humedales y los campos de arroz son dos fuentes importantes de emisiones de metano a la atmósfera.

Los culpables de esta situación son unos organismos microscópicos especializados que viven en el suelo, y que respiran nitrato y dióxido de carbono, como los humanos respiramos oxígeno. Estos microbios a su vez producen metano, un gas con un efecto invernadero 25 veces más poderoso que el del dióxido de carbono. Y también producen óxido nitroso, con un efecto invernadero 300 veces más potente que el del CO₂.

Geología

Estructura geológica culpable del Gran Terremoto de 2004 en el Océano Índico

El poder devastador del terremoto de 2004 en Sumatra-Andamán se debió en buena parte a una masa de sedimentos más compacta y gruesa de lo normal.

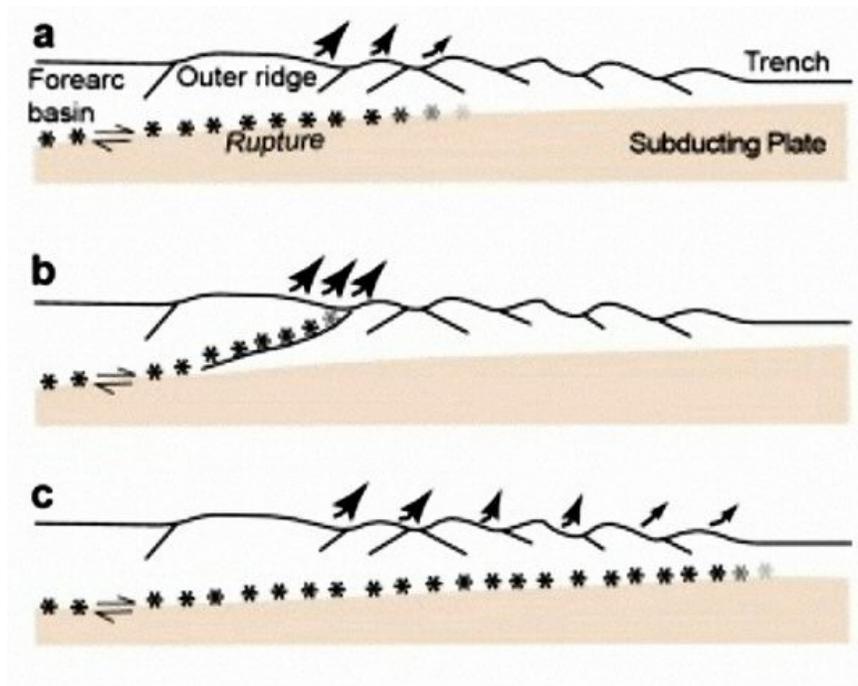
Un equipo internacional de geólogos ha descubierto una formación geológica inusual que ayuda a explicar cómo el seísmo submarino frente a la costa de Sumatra en Diciembre de 2004 desencadenó el tsunami más mortífero de la historia humana del que se tenga constancia documental fiable.

En la mañana del 26 de Diciembre de 2004, un potente terremoto submarino se desencadenó frente a la costa oeste de Sumatra, Indonesia. El tsunami resultante provocó una amplia

devastación a lo largo de los litorales que limitaban con el Océano Índico, con olas de tsunami de hasta 30 metros de altura inundando comunidades costeras. Sin una acción de alerta lo bastante amplia y temprana sobre el desastre que se avecinaba, mucha gente fue sorprendida por el tsunami. Más de 230.000 personas murieron, y millones perdieron su hogar.

El terremoto golpeó a lo largo de una falla donde la Placa Indo-Australiana está siendo empujada bajo la Placa de Sunda al este. Esto se conoce como zona de subducción, y en este caso las placas tienen su punto de encuentro en la Fosa de Sunda, unos 300 kilómetros al oeste de Sumatra. Por regla general, la Placa Indo-Australiana se mueve despacio bajo la Placa de Sunda, pero cuando se produjo la ruptura, golpeó con violencia hacia adelante.

El equipo de Sean Gulick (Instituto de Geofísica de la Universidad de Texas en Austin) y especialistas de la Universidad de Southampton en el Reino Unido, la Agencia para la Evaluación y Aplicación de Tecnología en Indonesia y el Instituto de Ciencias de Indonesia, se han servido de ondas de sonido para visualizar las estructuras bajo la superficie.



Esquema del comportamiento de la falla. (Foto: UTA)

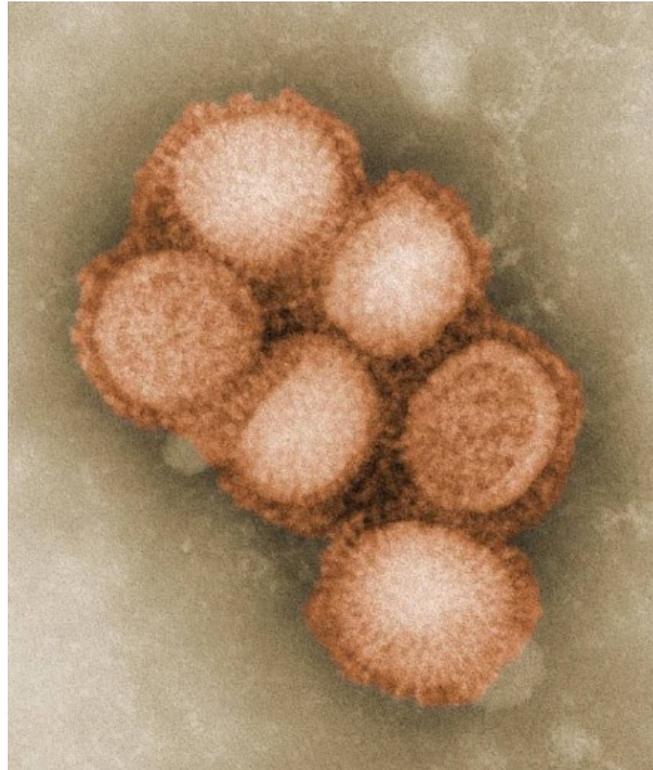
En lugar de los sedimentos endebles y fácilmente desprendibles que suelen hallarse por encima del tipo de falla geológica que causó el terremoto, el equipo encontró una gruesa capa de sedimentos duros y compactos. Una vez que la falla se quebró, la ruptura fue capaz de extenderse desde decenas de kilómetros por debajo del fondo marino hasta sólo algunos kilómetros por debajo de éste, avanzando mucho más de lo que los sedimentos endebles

habrían permitido. La distancia adicional le permitió mover una columna de agua marina más grande por encima de ella, desencadenando olas de tsunami mucho más grandes.

Microbiología

Creación de nuevas cepas del virus de la gripe mediante un mecanismo vírico comparable a la reproducción sexual

Un proceso comparable al contacto sexual, que se establezca entre ciertos virus de la gripe, puede producir descendencia, es decir nuevos virus de la gripe, fruto de la combinación de los dos "progenitores", y con el potencial de desencadenar una epidemia que afecte al Ser Humano.



Virus de la gripe. (Foto: C. S. Goldsmith y A. Balish, CDC)

Por supuesto, los virus no son realmente capaces de reproducirse sexualmente entre ellos, pero la reproducción sexual sirve de símil para explicar algunas de las características del proceso biológico que se conoce como reordenamiento.

En el reordenamiento, dos virus penetran en la misma célula, se mezcla su material genético, y surgen nuevos virus genéticamente distintos.

El éxito de los nuevos virus creados por reordenamiento depende de muchos factores, pero lo más importante es la compatibilidad de los dos conjuntos originales de genes virales, ya que eso determina si será posible o no generar descendencia funcional.

En su nuevo estudio, el equipo del virólogo Daniel Pérez de la Universidad de Maryland, en Estados Unidos, ha llegado a la conclusión de que la compatibilidad para un reordenamiento entre los subtipos pH1N1 y H9N2 del virus de la gripe es muy alta.

Y esto significa que existe la posibilidad de que surja un nuevo virus de la gripe capaz de extenderse por la población humana y provocar una epidemia de gripe más peligrosa de lo normal.

Ingeniería

Células solares en papel y tela

Ante nosotros, una hoja de papel que no es lo que parece. Esta hoja de papel se parece a cualquier otro documento gráfico salido de una impresora común, y muestra una serie de rectángulos coloreados impresos sobre gran parte de su superficie. Pero un investigador adhiere un par de cables al papel y lo expone a la luz. Al instante, la pantalla de cristal líquido de un reloj conectada al otro extremo de los cables empieza a mostrar la hora.

De un modo que, en lo esencial, es casi tan barato y fácil como imprimir una fotografía en una impresora de chorro de tinta, se ha creado una célula solar en esa hoja de papel. Y funciona, como se ha podido comprobar. El substrato es el papel, y todo lo demás se debe a las "tintas" especiales depositadas en la hoja.

La singular célula solar así conseguida incluso se puede plegar para guardarla en un bolsillo o hacer un avión de papel con ella y luego desdoblarla y ver cómo genera de nuevo electricidad con la luz del Sol.

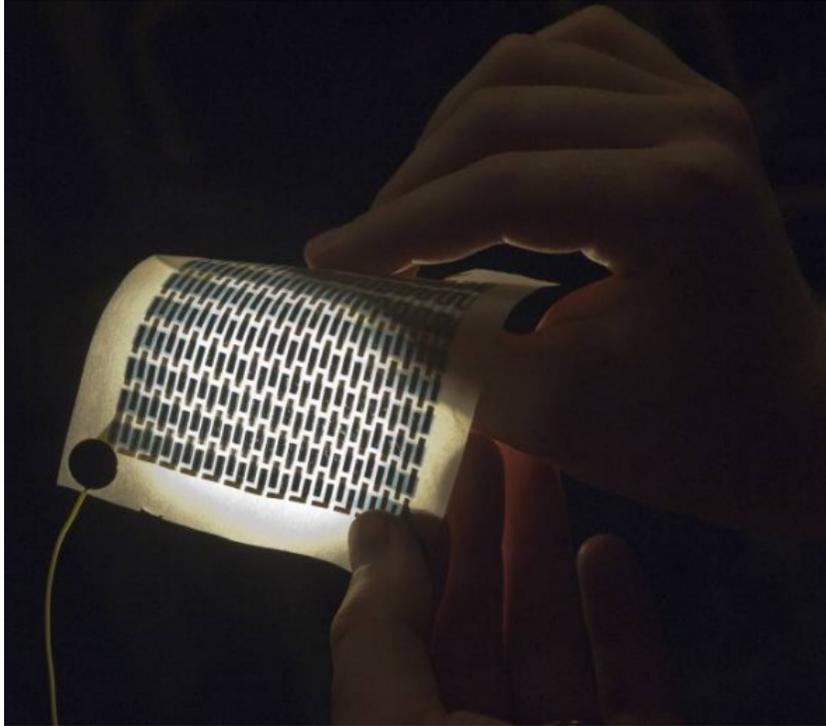
En pruebas con células solares en un soporte de plástico delgado, se ha comprobado que siguen funcionando incluso después de plegar y desplegar la lámina mil veces.

La nueva tecnología ha sido desarrollada por un equipo de investigadores del MIT, integrado, entre otros, por Karen Gleason, Vladimir Bulovic y Miles Barr.

La técnica representa un cambio radical de enfoque con respecto a los sistemas usados hasta ahora para crear la mayoría de las células solares. Tales sistemas requieren exponer el substrato a condiciones físicas potencialmente perjudiciales, ya sea en forma de líquidos problemáticos o de temperaturas muy altas.

En cambio, el nuevo proceso de impresión usa vapores, no líquidos, y las temperaturas de trabajo son menores de 120 grados centígrados. Estas condiciones de fabricación más suaves

hacen posible utilizar sustratos ordinarios no tratados, como por ejemplo papel, tela o plástico, sobre los cuales pueden imprimirse las células solares.



Una célula solar sobre papel. (Foto: Patrick Gillooly)

Aunque en lo básico el proceso es comparable a imprimir una fotografía sobre papel mediante una impresora de chorro de tinta, hay que admitir que resulta un poco más complejo. Para crear un conjunto de células fotovoltaicas en una hoja de papel, hay que depositar cinco capas de material sobre la misma hoja, en pasos sucesivos, a fin de formar los patrones de las células solares en la superficie. Y el proceso se tiene que llevar a cabo en una cámara al vacío. Pese a todo, es indudable que resulta un método de fabricación mucho más simple, flexible y barato que los convencionales.

Arqueología

La muerte de la faraona Hatshepsut pudo deberse a un medicamento

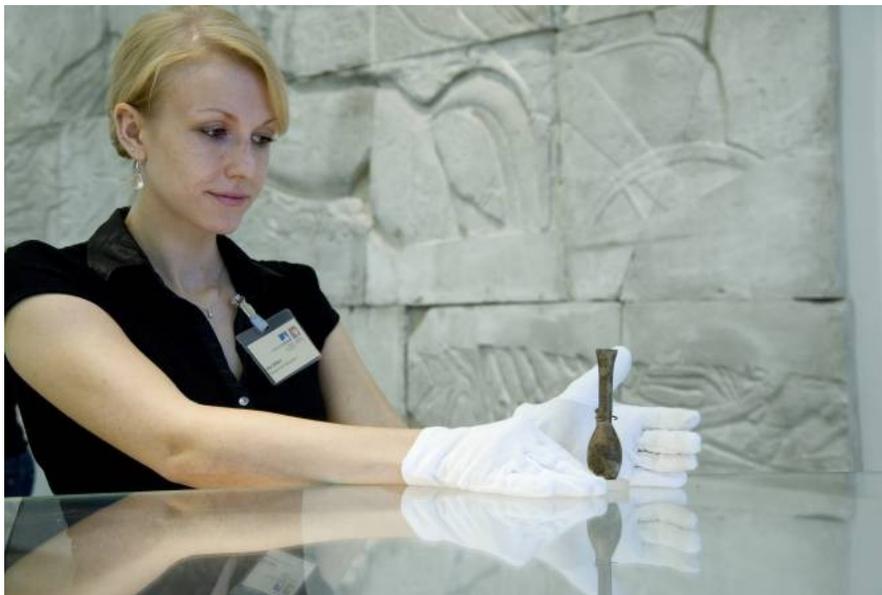
Una nueva hipótesis sobre las causas del fallecimiento de la faraona más poderosa de todos los tiempos pone bajo sospecha una sustancia, de la cual aún quedan restos desecados en una vasija expuesta en el Museo Egipcio de la Universidad de Bonn, en Alemania.

Hatshepsut, que significa "Primera entre las Nobles Señoras", poseyó incluso mayor poder que la célebre Cleopatra. El reinado de Hatshepsut, en el siglo XV a.C., fue más largo que el de cualquier otra gobernante femenina de una dinastía autóctona. En realidad, su misión era actuar como la representante de su hijastro Tutmosis III, quien sólo tenía tres años en el momento de ascender al trono, hasta que él llegara a la edad requerida para poder asumir debidamente el poder. Sin embargo, este periodo de regencia duró veinte años.

Hatshepsut murió en el año 1457 antes de Cristo. Los análisis de la momia acreditada como suya demostraron que la faraona tenía entre 45 y 60 años al morir. Además, se llegó a la conclusión de que padecía de sobrepeso, diabetes, osteoporosis, artritis y quizá cáncer.

Una vasija muy bien conservada, en la que tiempo atrás se detectaron, mediante fotografía en rayos X, residuos desecados de un fluido misterioso, fue objeto de un análisis completado hace dos años, del cual ya informamos entonces desde NCYT. En un primer momento, se creyó que la vasija contuvo un perfume personal para la faraona, y hasta se especuló con la posibilidad de identificar todos sus ingredientes y proporciones, obteniendo así la receta con la que elaborarlo a fin de estudiarlo mejor y también para disfrute del público actual.

Sin embargo, a la luz de los análisis más recientes, parece ser que la vasija no albergó un perfume sino una sustancia más siniestra, que pudo acabar con la vida de la poderosa faraona.



(Foto: Barbara Frommann/Uni Bonn)

Después de dos años de investigación adicional, Michael Hoeverler-Müller, del Museo Egipcio, y el Dr. Helmut Wiedenfeld, del Instituto Farmacológico de la Universidad de Bonn, tienen ahora claro que la vasija no contuvo un perfume, sino una loción para el cuidado de la piel, específicamente para tratar un eczema que sufría la faraona.

El dato macabro al respecto es que uno de los ingredientes de la loción medicinal es una peligrosa sustancia carcinógena.

Este hallazgo sugiere que la faraona quizás no falleció por alguna de las causas barajadas anteriormente sino por culpa de un cáncer provocado por este medicamento.

Ecología

El lince ibérico podría no estar amenazado por su genética

Un estudio con participación de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha determinado que la escasa diversidad genética del lince ibérico, el carnívoro más amenazado de Europa, podría no reducir las posibilidades de supervivencia de la especie. Los científicos han estudiado el ADN de 19 fósiles de lince y han observado que su variedad genética ha sido pequeña a lo largo de los últimos 50.000 años. Estos resultados sugieren que la historia del felino ha estado durante mucho tiempo marcada por una población reducida, un hecho que no habría puesto en riesgo su supervivencia. El trabajo aparece publicado en el último número de la revista *Molecular Ecology*.

Según los científicos, el estudio aporta esperanza a los conservacionistas que defienden que la falta de diversidad genética -presente también en otras especies de felinos como los guepardos africanos, los leones del cráter Ngorongoro y la pantera de Florida- llevará a la extinción del lince, debido a la endogamia y a la escasa capacidad de adaptación a ecosistemas cambiantes. Para los investigadores, el fenómeno se explica por el denominado efecto “cuello de botella genético”. La huella de la actividad humana o los drásticos cambios a finales de la última glaciación, causada por el calentamiento global durante el Holoceno (hace 10.000 años), también se barajan como causas.

El equipo, formado por investigadores españoles, ingleses, daneses y suecos, ha extraído el ADN presente en huesos y dientes con una antigüedad comprendida entre los 50.000 años y el siglo pasado. Los científicos han examinado el ADN mitocondrial, una parte del genoma normalmente muy variable, y no han hallado variaciones genéticas.

“Hemos analizado 19 muestras antiguas de toda la Península y hemos encontrado que todas tienen la misma secuencia de ADN mitocondrial. Los lince siempre han sido muy pocos y su actual uniformidad genética no es un fenómeno que tenga que ver con un declive demográfico reciente”, asegura el investigador del CSIC Carles Lalueza-Fox, uno de los autores del trabajo. Su grupo en el Instituto de Biología Evolutiva, un centro mixto del CSIC y la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, ha analizado tres fósiles con edades comprendidas entre los 20.000 y los 2.000 años. Las muestras proceden de diferentes excavaciones en Barcelona.

“Una diversidad genética tan pequeña en un periodo tan amplio de tiempo indica que el tamaño de las poblaciones era moderado”, explica otro de los autores, Mark Thomas,

investigador de la University College de Londres (Reino Unido). “Que las poblaciones pequeñas puedan perdurar tanto tiempo y con una diversidad genética tan pequeña podría servir para considerar la supervivencia de especies similares y en peligro de extinción actualmente”, destaca.

El lince ibérico está considerado el felino más amenazado del mundo. Es además el carnívoro de Europa más cercano a la extinción. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la especie está “en peligro crítico”.



Los científicos han estudiado huesos y dientes de lince ibérico con una antigüedad comprendida entre los 50.000 años y el siglo pasado. (Foto: CSIC)

Los autores destacan en el artículo que, a pesar de haber estado distribuido en toda la Península Ibérica en el pasado, su área actual se reduce actualmente a dos pequeñas poblaciones al sur de España que juntas no superan los 279 ejemplares. Esta caída drástica se relaciona con la reciente destrucción del hábitat, el declive de la liebre europea, su principal fuente de alimento, y la caza excesiva.

“Nuestros resultados indican que la escasa diversidad genética no es en sí misma un indicador de la crisis poblacional”, afirma Love Dalén, científico en el Museo de Historia Nacional de Suecia. “Es más: nuestros resultados podrían ayudar a los biólogos conservacionistas a determinar qué tamaño debe tener una población para que su supervivencia esté asegurada a largo plazo. Es un debate que está en muchos países y afecta a los grandes carnívoros”, agrega.

Según Cristina Valdiosera, de la Universidad de Copenhague (Dinamarca), “el mensaje que defiende el estudio es claro: la falta de diversidad de las especies amenazadas no debería frenar los esfuerzos en conservación”. “Es un mito que ciertas especies estén condenadas a morir debido a su genética. Si una especie está en peligro, es por la falta de voluntad por conservarla”, concluye la investigadora. (Fuente: CSIC)

Biología

Larga vida a la investigación sobre la longevidad

Entrega del podcast Quilo de Ciencia, realizado por Jorge Laborda (catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Castilla-La Mancha), en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

En estos tiempos de intensa búsqueda de rentabilidad puramente económica a corto plazo, lo que parece haberse convertido en el proyecto vital y objetivo único de la humanidad, algunos temas de investigación nunca serían financiados por las instituciones públicas o el capital privado.

Casi con seguridad, nadie financiaría hoy el establecimiento de un laboratorio en una gruta para investigar la vida de una especie de salamandra subterránea, simplemente por amor a la biología.

Sin embargo, se habría perdido así una gran oportunidad de comprender mejor el envejecimiento humano y de combatirlo, y también los enormes potenciales beneficios económicos derivados de dicha investigación.

Esta entrega del podcast Quilo de Ciencia, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/quilociencia/2011/08/09/larga-vida-a-la-investigacion-sobre-la-longevidad/>

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Casting competido**

Pues resulta que se descabecharon al hombre araña en la versión impresa del comic. Pero eso no significa que termina la mentada serie en cuentitos, resulta que surgirá un nuevo hombre araña, spiderman, pa'que suene elegante, y seguirle dando rienda suelta a las aventuras de, uno de los muchos, héroes gringos. Pero hay un cambio en la personalidad del personaje, en los nuevos números, que posiblemente ya estén en circulación, el nuevo spiderman, será un joven hispano con rasgos africanos, así como lo oyen, suena raro, pero en realidad existen.

Los editores lo deben de hacer por alguna cuestión de dar jugada a esas “minorías” en los iunaites esteites, de hecho las primeras imágenes que circularon se veían a un negrito con cachucha y playera corta.

Apenas digeríamos la noticia cuando comenzó la competencia. Llegó el Angelito silbando con senda cachucha y no era día de juego de softbol. Nos pidió un par de cartas de recomendación donde dábamos cuenta que así como se veía, así era, nada de maquillaje ni de arreglo alguno que lo hiciera parecer un negrito hispano, y huasteco además.

Apenas se marchó al Angelito y llegó el Vaquero haciendo tal seña con las manos, que nos apresuró a contestar, el albur en señal, cuando nos advirtió que no era tal cosa, que estaba accionando su telaraña con la palma de la mano. Otro candidato, pensamos.

El Vaquero, aligerado con la obtención de su doctorado, y sin ese peso encima, pensaba en su nuevos objetivos; así es, ser el nuevo spiderman, y vaya que cumple con el perfil.

La competencia está dura, pero eso sí, tenemos un par de candidatos que les dan el veinte y las malas a cuantos se quieran medir con ellos. También les dimos las cartas de recomendación al Vaquero asegurando que es naturalito sólo que no de la huasteca, sino de la tierra quikapoo, del mero Monclova, donde los hombres son raritos.

No sé que vaya a pasar; sólo les deseamos suerte a este par de negritos en su nueva aventura. Ya nos los imaginamos de mallitas rojas, y rosas cuando se les descoloren, dando brinco por sendos edificios de esas ciudades gringas, por que eso sí, los héroes que inventan los gabachos, sólo les gustan andar en Nueva York, Washington o esas otras ciudades representativas de gabacholandía. Ustedes a quien le van.

Tengo que decir que tengo varias semanas que nos los veo. ¿Andarán en sus casting, o haciendo campaña a su favor?

Si ven pasar “volado” agarrados de la reata a un par de negritos en mallas rosas, melenudos o panzones, no se asusten; o es una prueba de habilidad del casting o es el nuevo spiderman en funciones, caracterizado por el Angelito o el Vaquero, bueno está bien, Dr. Vaquero.

Ando volando bajo/ mi amor está por los suelos/ y tú tan alto tan alto/ mirando mis desconsuelos/ Sabiendo que soy un hombre/ que está muy lejos del cielo/ Ando volando bajo/ nomás porque no me quieres/ y estoy clavado contigo/ teniendo tantos placeres/ me gusta seguir tus pasos/ teniendo tantas mujeres/ Tú y las nubes me tienen loco/ tú y las nubes me van a matar/ Yo pa'rriba volteo muy poco/ tú pa'bajo no sabes mirar/ Yo no nací pa'pobre/ me gusta todo lo bueno/ y tú tendrás que quererme/ o en la batalla me muero/ Pero esa boquita tuya/ me habrá de decir te quiero/ árbol de la esperanza/ que vives solo en el campo/ tú dime si no la olvido/ o dime si no la aguanto/ que al fin y al cabo mis ojos/ se van a llenar de llanto./ Tú y las nubes me traen muy loco/ tú y las nubes me van a matar/ yo pa' arriba volteo muy poco/ tú pa'abajo no sabes mirar.

Varia/

El Cronopio RADIO

**Escúchalo todos los miércoles a las 10:30 horas,
por Radio Universidad**

Contenido del programa del miércoles 31 de agosto

**Breves de la ciencia mundial
Comentario de libros (sección a cargo de Luis Merino)
Concurso de fotografía científica**

El Cronopio se transmite por Radio Universidad los miércoles a las 10:30 horas, en sus frecuencias de AM, FM y onda corta. En la Banda Internacional de 49.62 metros la frecuencia es: 6,045 MHz ONDA CORTA

por internet en:

<http://portal.uaslp.mx/Spanish/Administracion/DC/ORG/Paginas/RadioUniversitaria.aspx>

pulsando Radio Universidad en VIVO

La DES de Ciencias y el Colegio Universitario de Ciencias y Artes convocan al Segundo Concurso de Fotografía Científica



La DES de Ciencias y el Colegio Universitario de Ciencias y Artes, congruentes con sus políticas orientadas a la difusión de la Ciencia convocan a la comunidad estudiantil de la UASLP al Segundo Concurso de Fotografía Científica.

El objetivo de este certamen es el de invitar, a todos los estudiantes de Licenciatura y Posgrado, a difundir la Ciencia que se desarrolla en los Programas Educativos de la UASLP a través de la captura de imágenes fotográficas con un acercamiento artístico y estético. Para ello, la temática a tratar será la Ciencia a través de 3 categorías diferentes:

CATEGORÍA BIG:

Participarán aquellas fotografías que presentan la ciencia a través de una escala mucho mayor que la humana. Por ejemplo, el cielo, estructuras geológicas (montañas, ríos, valles, etc), edificios, etc.

CATEGORÍA MEDIUM:

Participarán aquellas fotografías tomadas con instrumentos de fotografía clásica y que no se consideren en la categoría Big. Por ejemplo, plantas, objetos, animales, etc.

CATEGORÍA SMALL:

Participarán aquellas fotografías tomadas con instrumentos de microscopía.

Se otorgará un premio en cada una de las tres categorías el cual consisten en:

Categoría Big: Primer Lugar: Diploma y cuatro mil pesos
Categoría Medium: Primer Lugar: Diploma y cuatro mil pesos
Categoría Small: Primer Lugar: Diploma y cuatro mil pesos

Se invita a todos los interesados a presentar sus fotografías de acuerdo con las siguientes bases:

- 1.- Las obras entregadas deberán ser originales e inéditas, es decir, no podrán haber sido publicadas, divulgadas, exhibidas o premiadas con anterioridad.
- 2.- Las fotografías pueden ser a color o blanco y negro.
- 3.- Los participantes podrán enviar solo una fotografía y participar en solo una de las categorías. Cada fotografía debe venir grabada en un CD, formato JPG y acompañada de una impresión. Asimismo, deberán anexar por separado el nombre de la obra y una breve descripción del fenómeno físico que quiso captar en su fotografía.
- 4.- La inscripción será gratuita y podrán participar todos los estudiantes de Licenciatura y Posgrado de la UASLP.
- 5.- Los derechos de las imágenes son propiedad del participante, pero al concursar autoriza al Comité Organizador a difundirlas en diversos espacios públicos de la UASLP, del estado de San Luis Potosí y todas las instancias de divulgación que ellos consideren convenientes, mencionando en cada ocasión al autor de dicha imagen.
- 6.- Los participantes serán los únicos y exclusivos responsables del contenido de sus fotografías, deben ajustarse a las exigencias legales de derechos de autor, evitando el plagio, según las leyes vigentes.
- 7.- Llenar el formato de inscripción que estará disponible en las oficinas del Instituto de Física, o bien podrá ser enviado vía electrónica a los interesados que lo soliciten a la dirección: guirado@ifisica.uaslp.mx.
- 8.- El jurado evaluador estará integrado por miembros destacados de la comunidad científica de la UASLP y por destacados artistas mexicanos. El dictamen del jurado será inapelable.
- 9.- El Comité Organizador comunicará el dictamen y los reconocimientos se otorgarán en sesión solemne. Las candidaturas con la documentación completa se pueden entregar personalmente en las oficinas del Instituto de Física de lunes a viernes de 9:00 a 13:00 horas a más tardar el 2 de septiembre de 2011.



Mayores Informes: Dr. Ricardo Alberto Guirado López
Instituto de Física, UASLP
Tel.: 8 26 23 62 ext. 127 Fax: 8 13 38 74
e-mail: guirado@ifisica.uaslp.mx

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología y el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET, en colaboración con el Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, Sociedad Potosina de Física, Grupo de Divulgación Ciencia en Contexto, Universidad del Valle de México, Campus San Luis Potosí, Departamento de Físico Matemáticas de la UASLP, la Coordinación Académica Región Altiplano de la UASLP, Radio Universidad y Televisión Universitaria.



SEstrada

CONVOCAN

A estudiantes y profesores de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y profesional, interesados en el desarrollo y presentación de proyectos científicos y técnicos a participar en el

XV CONCURSO ESTATAL DE EXPERIMENTOS, PROYECTOS CIENTÍFICOS Y DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

A realizarse del 26 al 29 de septiembre del 2011 en el marco de la **Feria de las Ciencias Francisco Estrada**



BASES

1. Podrán participar grupos de 1 a 3 alumnos con un asesor de los planteles de educación básica, media, media superior y superior del Estado de San Luis Potosí.

2. Los concursantes desarrollarán en sus planteles algún proyecto de divulgación, innovación, y/o investigación científica o tecnológica, en algunas de las siguientes áreas:
 - Medio Ambiente** (ecología, desarrollo sustentable, agua, etc.)
 - Sociales y Humanidades** (economía, filosofía, historia, método científico, turismo, gastronomía, etc.)
 - Divulgación de la Ciencia** (temas de ciencia usando medios como: radio, televisión, procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias, etc.)
 - Mecatrónica** (robótica, sistemas electromecánicos, electroneumáticos y automatización, etc.)
 - Medicina y Salud** (tecnologías para discapacitados, cardiología, nutrición, problemas endémicos, etc.)
 - Ingenierías** (ing. química, civil, mecánica, eléctrica, etc.)
Ciencias Exactas y Naturales (química, física, biología, matemáticas, etc.)
 - Computación y Software**
 - Agropecuarias y Alimentos** (alimentos, agronomía, zootecnia, etc.)
 - Ciencias de los Materiales** (diseño de materiales, procesos de fabricación, pruebas de materiales, síntesis de materiales, materiales nanoestructurados, etc.)
 - Productores Jóvenes de Radio**
 - Solución de Problemas de Física en la Cotidianeidad.**
3. Las inscripciones quedan abiertas y se cierran el 9 de septiembre de 2011. Previamente deben de realizar una propuesta de trabajo que será evaluada y en caso de ser aceptada procederá a la inscripción formal. Las inscripciones tienen un costo de \$400.00 (cuatrocientos pesos) por equipo, con excepción de los concursos de Productores Jóvenes de Radio y Solución de Problemas de Física en la Cotidianeidad, los cuales son sin costo. La inscripción consiste en el registro del trabajo mediante un reporte completo del proyecto, el nombre de los participantes y la modalidad en la que participan. Información específica en la página oficial.
4. Para participar, deberán presentar fotocopias de identificación, constancia de inscripción escolar durante el año en curso, carta del asesor y de la institución a la que pertenecen donde se autoriza la participación del proyecto en la Feria de las Ciencias y eventos que se deriven de la misma; deberán presentar además un reporte completo del proyecto, con una extensión máxima de cinco cuartillas, incluyendo título, nombres e instituciones, figuras, fotografías y tablas, con el texto capturado en hoja tamaño carta, márgenes superior, inferior, lateral derecho de 2.5 cm y lateral izquierdo de 3 cm, tipo de letra Times New Roman 12 pts a renglón seguido, justificado, sin paginación. Dicho documento contendrá: a) nombre del proyecto, b) modalidad, c) objetivo, d) descripción y funcionamiento (en su caso), e) fundamentación teórica, f) resultados, g) conclusiones y h) bibliografía.
5. Los mejores trabajos en cada categoría ganarán el derecho a representar al Estado de San Luis Potosí en la ExpoCiencias Nacional que será el evento central de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología de CONACYT, cuya

sede será el World Trade Center de la Ciudad de México del 24 al 28 de octubre del 2011; de igual forma se otorgarán certificaciones para formar parte directamente en las Delegaciones Mexicanas que participarán en eventos científicos juveniles a nivel internacional. Se adquiere la oportunidad de poder obtener el pase directo para asistir a la entrega de los Premios Nobel de Ciencias en Estocolmo, Suecia y convivir con los galardonados, premio que se entrega al proyecto con el más alto puntaje durante la Experiencias Nacional. Los ganadores del Concurso de Problemas de Física en la Cotidianidad, tendrán la oportunidad de formar parte del equipo mexicano MYPT (Mexican Young Physicist Tournament) para participar en el (IYPT) International Young Physicist Tournament.

6. La elección de los mejores trabajos la hará un jurado en una entrevista sobre el proyecto, que será presentado en forma física y oral, tomando en cuenta el planteamiento, dominio, utilidad y manejo de los fundamentos teóricos implicados.
7. En caso de contar con un trabajo que implica trabajar con seres vivos o sustancias peligrosas, deberán darse a conocer con anticipación, ya que pueden ser considerados como recursos no aceptados y restringidos, éstos últimos deberán cumplir con requisitos específicos y llenar los formatos correspondientes.
8. Artículos no aceptados en la realización de los proyectos: Microorganismos de alto riesgo, explosivos, sustancias radioactivas o venenos, concentrados ácidos o alcalinos, combustibles o sustancias peligrosas, láser de más de 5 mili watts. animales en peligro de extinción, embriones, material o tejido humanos.
9. Cualquier punto no previsto en esta convocatoria será resuelto por el comité organizador.
10. Informes e inscripciones:

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

Dr. José Refugio Martínez Mendoza
Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí
Madero 446, Centro Histórico
Tél. 128 59 03
c-electrónico: flash@fciencias.uaslp.mx

M. en C. Roberto Hidalgo Rivas
UPAEP. 21 sur 1103, Col. Santiago, Puebla, Puebla.
Téls. (222) 22-99-400, ext. 7595, fax: (222)23-25-251.
c-electrónico: roberto.hidalgo@upaep.mx

