

Boletín


2012
AÑO INTERNACIONAL DE LA
ENERGÍA SOSTENIBLE
PARA TODOS



Cronopio Dentiacutus

El Hijo de El Cronopio

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



1er
L
U
S
T
R
O

No. 893, 7 de septiembre de 2012
No. Acumulado de la serie: 1349

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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

Consultas del Boletín
y números anteriores

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

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP



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



EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2012

17 de septiembre de 9:00 a 14:00 horas

Patio de las Autonomías,
Edificio Central de la UASLP



55 Años
Cabo Tuna

Contenido/

Agencias/

Cuba registra dispositivo para detectar cáncer de colon
Logran científicos la más grande cantidad de hallazgos sobre ADN
Iniciativa de ley para preservar la lengua kikapú
En la IAU, Silvia Torres buscará que la astronomía sea motor de progreso
Cabildo seudocientífico
México, con tecnología y científicos capaces de desarrollar la espintrónica
Hallan cámara funeraria con mural casi intacto de los albores de Palenque
El obelisco de Buenos Aires 'late' al compás de los corazones
Fortalecerán con tecnología el cultivo de chile jalapeño en Q.Roo
Crece posible paradoja en investigación de nave en Marte

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

La Feria Internacional de la Electrónica de Berlín presenta los nuevos televisores 4K
Cristal de ventanas para potenciar la franja de luz solar mejor para el ritmo circadiano
Prueban en Perú un nuevo y revolucionario sistema para cartografiar yacimientos arqueológicos
El modo más probable de formación de un agujero negro de masa mediana
Los efectos económicos del calentamiento global son más amplios de lo creído
Hacia una detección más temprana de pérdida ósea
Los cantos asombrosamente variados de ciertas ballenas en riesgo grave de extinción
Dos cepas de bacterias aumentan la producción y la calidad de tomates y pimientos
Investigan la eficacia del entrenamiento con restricción del flujo sanguíneo en discapacitados físicos
Recursos en la “nube”: Almacenamiento

Varia/

Expociencias San Luis Potosí 2012-trabajos nivel superior

Agencias/

Cuba registra dispositivo para detectar cáncer de colon

AFP

La Habana, 4 de septiembre. Cuba registró un dispositivo para detectar el cáncer de colon – enfermedad que causó la muerte de más de 2 mil isleños en 2011–, tras probar su efectividad en un estudio realizado a más de 7 mil adultos mayores de 50 años, informó un experto local.

El aparato Sumasohf, que obtuvo el registro sanitario, detecta mediante una prueba rápida la sangre humana oculta en heces fecales, importante marcador de riesgo de la probable presencia de cáncer colorectal y otros padecimientos del tracto digestivo, dijo Aramis Sánchez, jefe de Programas Nacionales del Centro de Inmunoensayo de La Habana.

Sánchez, citado por el diario oficial Granma, explicó que el procedimiento, desarrollado por científicos de ese centro, “fue validado en un estudio que involucró a unos 7 mil 450 adultos mayores de 50 años, de ambos sexos”, en las provincias cubanas de Santiago de Cuba y Mayabeque.

De ese total, “662 mostraron resultados positivos y 555 dolencias del tracto digestivo, entre ellas 14 casos de cáncer de colon, y otros 78 con pólipos adenomatosos y colitis ulcerativa”, añadió el experto.

El registro es lo que permite usar el dispositivo masivamente en las pesquisas activas del cáncer de colon que se realizan en la isla.

Sánchez destacó que el centro está en condiciones de “suministrar los dispositivos y reactivos necesarios para garantizar la progresiva introducción de esta prueba en el sistema nacional de salud, a partir de los meses finales del presente año”.

El Centro de Inmunoensayo forma parte del Polo Científico del oeste de La Habana, una veintena de instituciones responsables de la producción y venta de productos farmacéuticos por unos 400 millones de dólares anuales, segundo rubro exportable de la isla, después del níquel.

Equipos de tres continentes presentan estudios que aportan elementos para nuevos fármacos

Logran científicos la más grande cantidad de hallazgos sobre ADN

Hallan que 99 por ciento del ácido desoxirribonucleico, considerado basura, controla tanto genes normales como anómalos y afecta las probabilidades de la enfermedad, explican

REUTERS

Nueva York, 5 de septiembre. En la mayor hornada de descubrimientos sobre el ADN desde que se completó el proyecto del genoma humano en 2003, 442 científicos en laboratorios de tres continentes publicaron este miércoles 30 estudios abarrotados de hallazgos.

Los descubrimientos, que suponen lo que la revista Nature describe como la “guía para el genoma humano”, oscilan desde lo esotérico –¿qué es un gen?– a lo práctico –que sólo 20 cambios en genes pueden estar detrás de 17 cánceres aparentemente no relacionados–, lo que da a las empresas una serie de posibles objetivos farmacológicos.

Los estudios provienen de un proyecto de 196 millones de dólares llamado Enciclopedia de elementos del ADN, o Encode, por sus siglas en inglés, cuyo objetivo es tomar la Babel producida por el proyecto genoma humano –la secuencia de las 3 mil 200 millones de “bases” o “letras” químicas que constituyen el genoma humano– y darle sentido.

“Comprendemos el significado de sólo un pequeño porcentaje de las letras del genoma”, dijo el doctor Eric Green, director del Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano, que pagó el grueso del estudio.

Encode se lanzó en 2003 para construir una “lista de partes” del homo sapiens al identificar y señalar las ubicaciones de cada parte del genoma que haga algo, un “mapa de referencias de todos los elementos funcionales en el genoma humano”, explicó el genetista Joseph Ecker, del Instituto Salk de Estudios Biológicos en La Jolla, California.

Producción de proteínas

Los elementos más conocidos del genoma son los aproximadamente 21 mil que especifican qué proteínas produce una célula. Por ejemplo, el gen del receptor de dopamina hace los receptores de esa sustancia en las células del cerebro, y el de la insulina la produce en el páncreas.

Sin embargo, sólo alrededor de uno por ciento del genoma se refiere a las proteínas, y el desafío ha sido descubrir la función del otro 99 por ciento, que durante años se ha descrito como “ADN basura” porque no codifica las proteínas.

Los expertos de Encode son la versión biológica del movimiento de los ocupas, comentó Mark Gerstein, de la Universidad Yale, quien dirigió uno de los equipos. “Durante años, todo el mundo se centró en el uno por ciento; la enciclopedia mira al 99 por ciento”, comentó.

El movimiento de los ocupas suele emplear como lema “Somos el 99 por ciento”.

Al examinar esa parte del genoma, los científicos de Encode descubrieron que en torno a 80 por ciento del ADN antes tachado como basura realiza una función biológica. En primer lugar, este ADN no tan basura es un panel de control de lo más sofisticado, con unos 4 millones de fragmentos de ácido desoxirribonucleico que controlan todo lo demás.

“El ADN basura, 99 por ciento, se encarga en realidad de dirigir los genes”, dijo Gerstein.

Esta regulación puede influir tanto en los genes normales como en los anómalos, afectando las probabilidades de enfermedad.

Eso se debe a que los “factores de transcripción” y otros elementos regulatorios –proteínas producidas por ese ADN controlador– afectan la doble hélice de cada célula, dominándola de una forma que activa o desactiva los genes como un niño que acaba de descubrir los interruptores de la luz.

El poder de los elementos que controlan los genes podría explicar por qué la secuenciación sencilla del ADN personal concluye en ocasiones que la gente tiene riesgo de desarrollar enfermedades que nunca tienen o deja escapar las señales de las que sí llegan a sufrir. Si el interruptor desactiva un gen insano, “puede reducir los niveles de proteínas que tienen un efecto nocivo”, explicó Ecker. Pero si altera un gen normal, alguien puede desarrollar una enfermedad basada en el ADN.

Interruptores

¿Que tan complicado es ese sistema regulador? Hay casi cuatro millones de interruptores en los principales órganos humanos, y unos 200 mil actúan en cualquier célula dada, como en los músculos cardíacos.

“Nuestro genoma está simplemente lleno de interruptores: millones de lugares que determinan si un gen se activa o se desactiva”, dijo Ewan Birney, del Instituto Europeo de Bioinformática-Laboratorio Europeo de Biología Molecular, y uno de los líderes de Encode.

El sistema de control implica que las compañías farmacéuticas podrían tener que indagar en sitios nuevos en busca de genes influyentes. En uno de los estudios del proyecto, expertos de la Universidad de Washington en Seattle descubrieron que la mayoría de las variantes del ADN relacionadas antes con más de 400 enfermedades están en regiones regulatorias a menudo lejanas del “gen de enfermedad”.

“Los cambios genéticos asociados con las enfermedades están concentrados en los interruptores”, dijo en la nota de prensa John Stamatoyannopoulos, de la Universidad de Washington.

Como resultado, es probable que los análisis de genoma que buscan errores sólo en los genes de la diabetes o en los de cáncer, entre otros, pasen por alto las variantes que causan la enfermedad al determinar cuándo, dónde y cómo se activan los genes.

Ese descubrimiento “cambiará cuando comprendemos la base genética de la enfermedad y abrirá nuevas avenidas para la terapia”, dijo Stamatoyannopoulos. Por ejemplo, en 17 tipos de cáncer, “sólo 20 factores regulatorios aparecen una y otra vez”, dijo. Eso sugiere que los fármacos que se dirijan sólo a esos, y no a los cientos de objetivos que persiguen ahora las farmacéuticas, podrían tratar muchos cánceres.

El grupo de la UW también descubrió que algunas enfermedades aparentemente no relacionadas comparten sistema regulatorio, como la artritis reumatoide, la diabetes de tipo 1 y otros trastornos autoinmunes. De modo que una sola medicina podría ser efectiva contra todas ellas.

Encode también ha mostrado que un gen no es la parte sencilla de ADN que fabrica una proteína, como se enseña a los estudiantes. En cambio, la unidad funcional es una amalgama de secuencias de las dos hebras de la doble hélice, entrelazadas como las dos mitades de una baraja de cartas en las manos de un croupier de Las Vegas.

Nature ofrece de forma gratuita toda la investigación de Encode en www.nature.com/encode y a través de una aplicación para iPad.

Está en riesgo de perderse porque los jóvenes no la hablan, alerta diputado local de Coahuila

Iniciativa de ley para preservar la lengua kikapú

Leopoldo Ramos/ La Jornada

Saltillo, Coah., 6 de septiembre. En el Congreso del estado se analiza un proyecto de ley para la protección del derecho lingüístico de la comunidad indígena kikapú, cuyo centro comunitario se localiza en el municipio de Múzquiz.

Como la mayoría de integrantes de esa etnia son ancianos y no hay interés de las nuevas generaciones por hablar esa lengua, ésta se encuentra en riesgo de desaparecer, advirtió el diputado local Lenin Pérez Rivera, autor de la iniciativa.

Con las denominaciones “kikapú, kikaapoa, kicapus, kickapoo, kikabeeux, kikapaux, kikapoo, kuicapause, de acuerdo con la Organización Sorosoro, la Unesco la considera como una lengua seriamente en peligro, grado tres en una escala de cinco”, indicó el legislador.

“La indiferencia e ignorancia nos responsabiliza en caso de que esta pieza cultural, patrimonio del mundo, se pierda”, alertó.

“La mayoría de los hablantes nativos son de edad avanzada y la lengua kikapú casi no se transmite en el contexto familiar”, aun cuando “es la única de la familia álgica (originaria de Norteamérica) que sobrevive en México”, dijo.

Pérez Rivera consideró que la comunidad kikapú en Coahuila la integran unas 250 personas y se trata de que el estado les asegure el acceso a la justicia y garantice que “en los juicios y procedimientos en que sean parte, individual o colectivamente, se deberán tomar en cuenta sus costumbres y especificidades culturales”.

Además, se pretende que los kikapú accedan “a la educación obligatoria, bilingüe e intercultural”, así como impedir toda discriminación en su perjuicio.

Para crear conciencia entre jóvenes estudiantes, “se fomentará la interculturalidad, el multilingüismo y el respeto a la diversidad y los derechos lingüísticos”.

La iniciativa podría ser votada en el periodo ordinario de sesiones que concluirá en diciembre.

La investigadora es presidenta electa del organismo internacional; tomará posesión en 2015

En la IAU, Silvia Torres buscará que la astronomía sea motor de progreso

En entrevista, reconoció que el maestro Guillermo Haro marcó su trayectoria “con su entusiasmo y exigencia; decía que fuéramos al exterior, pero que volviéramos”

“Ahora formamos jóvenes muy bien preparados, pero no les damos oportunidades”, lamentó

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Sus constantes visitas a la antigua Torre de Ciencias en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para participar en los trabajos del Observatorio Astronómico Nacional, entonces encabezado por Guillermo Haro, marcaron la trayectoria futura de Silvia Torres Castilleja, investigadora del Instituto de Astronomía (IA) de la casa de estudios, quien la semana pasada fue electa presidenta de la Unión Astronómica Internacional (IAU, por sus siglas en inglés).

En entrevista con La Jornada, la académica se dice feliz y satisfecha por el nombramiento. “Representa el reconocimiento de colegas extranjeros” para el trabajo de Torres Castilleja. Ésta es la primera ocasión que un científico mexicano encabezará ese importante organismo mundial, que en 2006 degradó a categoría de planeta a Plutón.

En la reciente asamblea general de la IAU, celebrada la semana pasada en Pekín, China, la académica universitaria fue elegida para el cargo. A partir de ese momento se le nombró presidenta electa, y en la próxima reunión general del organismo, que se efectuará en Honolulu, Hawai, en 2015, tomará posesión del cargo.

Torres afirma que desde la presidencia de esta unión –creada en 1919– impulsará la difusión de la astronomía, para que esta disciplina se convierta en herramienta fundamental para el desarrollo de las naciones, además de que continuará con la organización de foros y simposios entre los especialistas y la intermediación para que se concreten proyectos internacionales conjuntos.

Todo con base en el trabajo que se emprendió para la organización y actividades del Año Internacional de la Astronomía, en el que participaron más de 100 naciones y tuvo un impacto en más de 800 millones de personas. Se trata de divulgar y acercar esta disciplina a los ciudadanos.

Desde muy joven, Torres Castilleja tenía claro que se dedicaría a la ciencia. Si bien en principio sus intereses se dirigían hacia la química, al egresar de la preparatoria descubrió que existía la carrera de física, optó por esa opción y no se equivocó.

Durante sus estudios profesionales en la Facultad de Ciencias de la UNAM fue una materia optativa la que definió el rumbo que habría de tomar. “Se trataba de astronomía; me enamoré de esa materia y de ahí ya no me moví”. Su profesor era Arcadio Poveda; fue él quien brindó la oportunidad a un grupo de alumnos de acercarse al Observatorio Astronómico Nacional.

“Eso me marcó. Además de la presencia del maestro Haro, con su entusiasmo y exigencia. Haro era muy humano, muy generoso con los jóvenes y estaba muy atento a los resultados internacionales; nos pedía ver afuera, que no nos conformáramos con hacer nuestra propia investigación, sino que presentáramos nuestros resultados en el exterior, con gran interés, entusiasmo y rigor.”

Otros de los profesores que recuerda como fundamentales en su formación son Paris Pishmish y Luis Rivera Terrazas.

Sin embargo, guarda cariño especial por Haro, ya que él fue de los primeros en darse cuenta de la necesidad de enviar a universitarios recién titulados a estudiar posgrado en el extranjero. “Se dio cuenta de que teníamos poca variedad de astronomía, que no estábamos muy fuertes y que era fundamental salir a otras universidades reconocidas; quería que conociéramos el mundo, pero con la condición de regresar.”

Así, el astrónomo y mentor de varias generaciones universitarias buscó la manera de conseguir becas para sus estudiantes, pues en aquella época, los años 60, no existía el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Gracias a esas gestiones, Silvia Torres, junto con su esposo Manuel Peimbert –también uno de los astrónomos más reconocidos en el mundo–, realizó su posgrado en la Universidad de California en Berkeley, donde estuvieron cinco años. Fue esa una de las primeras generaciones que salieron al exterior. “No existía esa costumbre; ahora todo mundo se

quiere ir, dicen que desean conocer Londres u otros sitios, pero nosotros nos íbamos para regresar.”

A su retorno, de inmediato se incorporó como investigadora en el IA de la UNAM. “Eran tiempos distintos: había plazas; prácticamente lloraban esperando nuestro regreso. Hoy las situación es otra: no hay espacios para los jóvenes investigadores, eso es tremendo. Formamos muchachos muy bien preparados y luego no les damos la oportunidad de trabajar en buenos lugares.”

Resalta que la IAU cuenta con 70 países asociados y más de 10 mil integrantes. Aclara que durante tres años se desempeñará como presidenta electa; en 2015 asumirá la presidencia del organismo y al concluir su gestión ocupará un puesto como asesora durante otro trienio.

Cabildeo pseudocientífico

Asa Cristina Laurell/ La Jornada

En agosto se publicó en la revista Lancet un artículo sobre el Seguro Popular, The quest for universal health coverage, firmado por 18 personas, incluso dos ex secretarios de salud – Soberón y Frenk– y el actual secretario de salud, Chertorivski. Llama la atención que una revista científica prestigiada publique un artículo inusualmente largo que, además, es la repetición o síntesis de anteriores textos del equipo de Frenk. Todos los autores reportan además conflictos de interés respecto del contenido del artículo y 10 de ellos pertenecieron al grupo cercano de Frenk.

Resulta obvio que esta publicación forma parte de la disputa por el control de la Secretaría de Salud o la Secretaría de Seguridad Social en ciernes para el nuevo sexenio. Lo que sorprende es el significado de la utilización y colaboración de esta prestigiada revista en este propósito. Torcer la ciencia con fines ajenos a la generación de conocimiento, sea para adquirir poder político o para comercializar productos sin el debido rigor, es un problema ético creciente. Esta es la razón de exigir la declaración de “conflicto de interés” para incrementar la transparencia y credibilidad. En el caso que nos ocupa, todos los autores declaran tener conflictos de intereses, porque pertenecen al equipo diseñador y/o ejecutor y/o evaluador institucional del Seguro Popular (SP).

Resulta difícil creer que este artículo haya sido sometido a una evaluación independiente de pares en vista del evidente sesgo en la inclusión o exclusión de referencias bibliográficas y el uso acrítico de los datos de la propia Comisión Nacional de Protección Social en Salud (CNPSS). Incluso la aseveración inicial de que “cobertura universal en México es sinónimo de protección social en salud” es cuestionable, ya que sugiere que el SP es el único camino para garantizar el acceso universal de los mexicanos a los servicios de salud. Existen otros modelos que se pudieran instrumentar con éxito, pero requieren de nuevas prioridades nacionales que no son compatibles con la mercantilización de la salud y la fe en la competencia como la palanca de la eficiencia y la calidad de los servicios.

Para ejemplificar algunos de los sesgos del artículo se pueden señalar los siguientes. El primero es que la última medición independiente de la afiliación al SP, realizada con la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares, citada en el texto, demostró que había una discrepancia de 10 millones de personas o 21 por ciento con los datos del CNPSS, mientras el artículo reporta sin comentario el dato de afiliación de la CNPSS. Otro tipo de sesgo es dar datos de cobertura y hacerla equivalente a acceso cuando son dos nociones distintas.

El artículo sostiene que la prueba de los avances en la vigilancia epidemiológica es el descubrimiento de la epidemia de la influenza H1N1, cuando la propia Ssa reconoció que reaccionó tarde. Afirma además que la epidemia fue una de las razones de no alcanzar la cobertura “universal” en 2010, por el gasto en medicamentos y vacunas, cuando este dinero no se tomó del presupuesto de salud autorizado para los estados. Lo que no se menciona es el sistemático subejercicio del presupuesto autorizado por la Cámara de Diputados de 2008 en adelante. Además, se omite señalar que la Aportación Solidaria Federal ya casi no se transfiere a los estados por la manera como está condicionada por la ley.

Para demostrar el impacto en salud del SP se usa el concepto “cobertura efectiva”, aunque los propios autores reconocen las dificultades en su aplicación. Recurren además a estimaciones cuando faltan datos o los presentan con intervalos de tiempo variables. Por ejemplo, la mortalidad materna se da para 1990 y 2010, lo que impide conocer el impacto del SP. Así se encubre que la mortalidad materna incluso se incrementó temporalmente en el periodo 2006 a 2011, y bajó muy lentamente entre 2004-2006, principalmente por las intervenciones del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La imagen que el artículo intenta vender es que el éxito del SP es innegable y comprobado con evidencias científicas robustas; llega incluso a recomendarlo como un mapa de ruta para el “movimiento global” para alcanzar la cobertura universal. Hubiera sido mucho más importante hacer un análisis de los problemas y dificultades que ha enfrentado.

Al final se retoman prácticamente todas las propuestas del programa de Peña Nieto para salud y seguridad social para no discrepar del consenso dominante y quedar al margen en la selección de los integrantes del gabinete.

secretariasaludgl@gmail.com

El investigador francés Albert Fert ofreció una conferencia en el Cinvestav de IPN

México, con tecnología y científicos capaces de desarrollar la espintrónica

Basada en el uso de campos magnéticos para controlar la rotación de los electrones, hará posible crear discos RAM de 100 gigabytes, del tamaño de una batería común, explicó

César Arellano/ La Jornada

México cuenta con las facilidades tecnológicas necesarias para desarrollar la espintrónica, ciencia que se basa en la magnetorresistencia gigante. Además tiene investigadores en física competentes para sumarse a la investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías que trae consigo ese campo del conocimiento, aseguró el investigador francés Albert Fert.

La espintrónica hace uso de campos magnéticos para controlar el espín (proceso de rotación) de los electrones y así conseguir dos estados diferenciados que permitirán la codificación de determinada información en lenguaje binario. En pocos años se podrán manipular las microondas radiofónicas y memorias de ordenadores; los móviles ahorrarán energía y sus baterías serán más durables, explicó.

Al presentar ante la comunidad del Centro de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional la conferencia Electrónica de espín y sus impacto sobre las tecnologías de la información y la comunicación, Fert, premio Nobel de Física 2007, dijo que la tecnología derivada de la espintrónica permitirá que los dispositivos de almacenamiento en computadoras y teléfonos celulares sean más pequeños. Por ejemplo, contaremos con discos RAM con capacidad de 100 gigabytes, que tendrán el tamaño de una batería común.

El especialista, galardonado con el Nobel por su descubrimiento de la magnetorresistencia gigante (GMR), señaló que la tecnología desarrollada a partir de la espintrónica ya es una realidad. Muestra de ello son diversos dispositivos que aplican sus principios para el funcionamiento.

Uno de ellos es un escáner de sangre que, mediante nano-partículas magnéticas, detecta el cáncer en etapa temprana, gracias a que su tecnología es más sensible que los convencionales utilizados en la actualidad.

El especialista puso de ejemplo la tecnología everspin, aplicada en las memorias RAM de las naves de una aerolínea. Es de alto rendimiento y permite simplificar el diseño de los sistemas, además de proporcionar un alto nivel de confiabilidad, ya que permite operar a temperaturas extremas y en adversidades ambientales asociadas a los aviones.

Beneficios a futuro

A la pregunta de si esa tecnología que aplica grafeno podría resultar cara y dañina para el ambiente, Albert Fert, también ganador en 1994 del premio Internacional para Nuevos

Materiales, de la Sociedad Estadunidense de Física, respondió que como todo desarrollo tecnológico tiene ventajas y desventajas, pero a futuro redundará en mayores beneficios para la sociedad.

En entrevista hizo un reconocimiento al director general del Cinvestav, René Asomoza Palacio. Dijo que es pionero en la investigación en este campo de conocimiento.

Recordó que formó parte de su grupo de investigación durante el tiempo en que le dirigió la tesis de doctorado, en la Universidad de París, en Orsay, Francia. En la década de 1970 se concentró en el estudio del efecto espín de Hall y de lo que se conoce como efecto de salto lateral.

Por otra parte, señaló que el Cinvestav actualmente es punto de interés para el desarrollo de la espintrónica.

El trabajo científico del especialista francés ha permitido reducir al mínimo el tamaño de los discos duros en la computación y el desarrollo de tecnologías para leer información en sistemas de almacenamiento digital masivo; además, generó el surgimiento de nuevos campos de investigación, como la espintrónica.

Arqueólogos del INAH relacionan el descubrimiento con la tumba de un alto jerarca maya

Hallan cámara funeraria con mural casi intacto de los albores de Palenque

Ubicada en el templo XX, fue abierta el martes pasado, luego de 13 años de arduos trabajos del equipo liderado por Arnoldo Martínez

“Aquí podría estar el primer ajaw de la casa real palencana”, señaló

Lo urgente ahora es poner a salvo la pintura que cubre paredes y techo

Mónica Mateos-Vega/ La Jornada

Palenque, Chis., 9 de septiembre. Arqueólogos e investigadores del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) hallaron en la zona arqueológica de Palenque, Chiapas, una cámara funeraria maya con pintura mural, la primera que se descubre casi intacta, asociada muy probablemente a la tumba de un importante personaje.

Se trata de la más antigua, de alrededor del año 450 de nuestra era, de los albores de esa majestuosa metrópoli del México prehispánico, hoy considerada patrimonio de la humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.



Vista de la entrada a la cámara, la más antigua que se ha descubierto en la zona. Se observan las paredes con restos del mural y vasijas en el piso. Foto Blindekol/INAH



Al retirar la última losa que cubría el vano de la habitación mortuoria, y después de varios minutos de contemplación, los arqueólogos identificaron en el piso una especie de anillo, un colgante y cerca de 50 o 60 cuentas de jade, así como 11 vasijas de cerámica. Foto Yazmín Ortega Cortés



Al retirar la última losa que cubría el vano de la habitación mortuoria, y después de varios minutos de contemplación, los arqueólogos identificaron en el piso una especie de anillo, un colgante y cerca de 50 o 60 cuentas de jade, así como 11 vasijas de cerámica. Foto Yazmín Ortega Cortés



La cámara funeraria es un espacio rectangular de cerca de 3.40 metros de largo, 1.43 de ancho y aproximadamente 2.50 de alto. Está a una profundidad de siete metros desde la

parte superior del templo, el cual tiene una altura total de 18 metros. Foto Yazmín Ortega Cortés



Detalle de la pintura mural, en la cual prevalece el rojo, color funerario de los mayas. Foto Blindekol/INAH

El nuevo descubrimiento cambiará el rumbo de los estudios acerca de la historia y la religión de los antiguos mayas, aseguran los especialistas, quienes sostienen la hipótesis de estar tras la pista de un gran sepulcro de la realeza que gobernó la región hace más de mil 500 años.

La línea de investigación que cobra fuerza es que quizá se trate del enterramiento de alguno de los ajaw (reyes) que iniciaron la dinastía de la que forma parte K'inich Janaab' Pakal (603-683 dC), conocido también como Pakal II o Pakal El Grande, cuya elaborada y rica tumba es hoy uno de los tesoros arqueológicos más importantes de Mesoamérica.

La cámara funeraria se ubica en el templo XX y fue abierta el pasado martes, después de 13 años de arduos trabajos de investigación y excavaciones realizadas por un equipo encabezado por el arqueólogo Arnoldo Martínez Cruz, el mismo que sacó a la luz el sepulcro de la llamada Reina Roja, en 1994, también en Palenque.

La recién hallada habitación abovedada fue localizada en 1999 durante las exploraciones que llevaron a cabo los arqueólogos Merle Greene Robertson (fallecida el 22 de abril de 2011) y Alfonso Morales Cleveland, como parte de los trabajos del Instituto de Investigación de Arte Precolombino (organización sin fines de lucro, fundada por Green, que ha financiado importantes investigaciones sobre el arte, la iconografía y la epigrafía mesoamericanas).

A través de un orificio de 10 centímetros, los expertos mayistas lograron entonces tomar una fotografía de una de las figuras del mural, pero, debido a la inestabilidad del sitio y lo intrincado de su ubicación, entre otros motivos, durante casi una década la investigación se interrumpió y no se tenía idea clara de lo que se encontraba en su interior.

Por fin, el martes 4 de septiembre de 2012, al mediodía, en medio de una atmósfera de esperanzada concentración, entusiasmo y un cúmulo de emociones alrededor del profesionalismo y desempeño científico, el equipo de Martínez Cruz, con apoyo del arqueólogo Rogelio Rivero Chong, pudo retirar la última de las losas que cubría el vano de la cámara funeraria.

Varios minutos se detuvieron a contemplar el esplendor de su interior: paredes y techo en diversas tonalidades de rojo (el color fúnebre de los mayas), y plasmados en los muros figuras humanas ricamente ataviadas; en el piso, esparcidos, una especie de anillo, un colgante y alrededor de 50 o 60 cuentas de jade redondas, grandes, así como 11 vasijas de cerámica.

Las figuras de las pinturas son muy similares a los personajes de estuco que aparecen en relieve en las paredes del aposento de Pakal, en el templo de la Inscripciones. Serían los señores del inframundo, llamados Bolon Tiku, los cuales se mencionan en el libro sagrado de los mayas quichés, el Chilam Balam de Chumayel. Están parados, con tocados de plumas, escudos redondos y cetros con pie de serpiente. Las mejor conservadas son las cuatro figuras que se ubican en la pared del lado poniente y las cuatro del lado oriente; en la pared al norte sólo hay una pequeña porción del mural.

Durante el laborioso proceso de apertura, que en diversas ocasiones tuvo que ser suspendido ante el riesgo de un derrumbe, un detalle casi imperceptible para ojos inexpertos llamó la atención a los arqueólogos: restos de material textil en los alrededores de la entrada, como si hubiera sido forrada con una finísima manta de cielo antes de ser sellada, una suerte de envoltorio-capullo para resguardar el sueño eterno del importante personaje que probablemente ahí reposa. Este es un dato nunca antes apreciado en una tumba maya.

La cámara funeraria es un espacio rectangular de aproximadamente 3.40 metros de largo, 1.43 de ancho y aproximadamente 2.50 de alto. Está a una profundidad de siete metros desde la parte superior del templo, el cual tiene una altura total de 18 metros. Es decir, se ubica casi al centro de la estructura, por lo cual fue muy difícil construir el pozo para llegar a ella.

Se baja por dos escaleras verticales atadas a los muros, una de metal y otra de madera. Abajo, el calor y humedad hacen que se empañen los cristales de quienes usamos anteojos. Un ventilador es encendido cuando los medidores de temperatura se elevan, por ello, en el umbral de la cámara no pueden permanecer más de tres personas durante mucho tiempo.

Arqueólogos, arquitectos, fotógrafos, topógrafos, restauradores, dibujantes y ayudantes que sacan cubetas de arena y pedazos de roca, tienen el privilegio de subir y bajar por turnos a la tumba, pero ninguno con la gran sonrisa de Eugenio Álvaro Jiménez, un trabajador sordomudo, el primero en ingresar al sepulcro de la Reina Roja en 1994 y el primero ahora en ayudar a retirar las lajas que cubrían la entrada de este recinto.

Es tal la experiencia y el contagioso entusiasmo de Eugenio, que con gran rapidez y destreza, sin asomo de cansancio, criba el material que sale de la entrada de la cámara: pedazos minúsculos de mural, estuco aplanado, pequeñas cuentas de piedra verde, restos de lo que parecen huesos de animales y hasta pupas secas de insectos.

Dentro de la cámara

Es en el reducido espacio frente a la recién abierta cámara funeraria del templo XX –en la cual no hay que tocar los muros con la mano desnuda para no contaminar posibles materiales de carbono–, donde los arqueólogos reciben a La Jornada para hablar de la tumba “que nos ha costado mucho esfuerzo. La pintura está impresionante, es una pena que no se haya conservado en su totalidad, pero aun así aporta mucha información”, explica Arnoldo Martínez.

Por el momento, nadie ha ingresado de lleno a la habitación. Acaso uno o dos pasos, eso sí, con calcetines y mucho cuidado, para colocar los aparatos que miden la humedad y la temperatura.

Lo urgente ahora, añade, es construir una plataforma con tubos de metal y tablones para poder entrar sin dañar el material que se encuentra en el piso y proceder al rescate urgente del mural, el cual se ha desprendido en diversos puntos.

Una vez consolidada y fijada la pintura de muros y bóveda, se procederá a analizar, registrar y remover las piezas de jade y vasijas.

¿Qué hay abajo? ¿Una escalinata? ¿Un sarcófago? ¿Una cripta? ¿Otra cámara? ¿Un esqueleto?

Arnoldo Martínez es prudente al responder: “Todavía no lo sabemos. Hasta que empecemos a remover el piso sabremos si hay otro nivel, o si encontramos restos óseos. Lo primero es la conservación de la pintura. En otros templos, como en el XVIII-A, encontramos restos de mural, pero muy pequeños, sólo tres pedacitos en la bóveda. Aquí hay mucho y muy bien (conservado). Es un color rojo probablemente elaborado con hematita, las diferentes gradaciones se lograron al agregarle más o menos cal.”

–¿Estamos ante un sepulcro de un alto dignatario maya?

–Es muy probable. La cámara posee atributos que pueden identificarse como un enterramiento de la realeza, aunque no ha sido posible determinar restos óseos por el momento. Si nos apoyamos en la epigrafía conocida y si las fechas de las vasijas son las que pensamos, aquí podría estar el primer gobernante en tiempo histórico real que se conoce de Palenque: K’uk B’alam (que significa quetzal jaguar), el primer ajaw de la casa real palencana, pero hasta que no se excave y explore no podemos afirmar nada, porque no tenemos nada; sería muy arriesgado decir de quién se trata. Hay quienes opinan que esta tumba, por parecerse a la de Pakal, a lo mejor es de la abuela (la señora Olnal, quien gobernó Palenque durante 20 años, desde 583 hasta su muerte en 604 dC), o la mamá, pero son especulaciones. Hasta que no tengamos esto bien trabajado no lo sabremos.

“No hemos tocado nada, porque existe el riesgo de que se colapse la pintura. Es tan delicada que debemos tener un control muy preciso. Nuestro principal problema es lo inestable del relleno, por eso nos llevó bastante tiempo consolidar la estructura para llegar aquí; si no, todo se nos venía abajo.

“Pero estamos ante el único ejemplo de una cámara funeraria con pintura mural que conserva casi todas sus características; por ello será posible hacer comparaciones con otras tumbas mayas de Palenque, como la de la Reina Roja, la del Templo de la Calavera o la tumba III del templo XVIII-A, y también con otras de importantes ciudades mayas como Calakmul, Copán, Tikal y Piedras Negras, lo cual nos permitirá hacer algunas inferencias sobre los antiguos rituales y creencias funerarias de los mayas”.

En total son aproximadamente 60 las personas que trabajan exclusivamente en la exploración de la tumba del templo XX, en jornadas que se inician a las siete de la mañana y concluyen a las 11 de la noche, “porque muchos se quedan picados con la chamba, no por obligación”.

“No somos cazadores de tumbas”

Hacen sólo dos recesos, para ir a desayunar y comer al campamento construido en los años 50 por el arqueólogo Alberto Ruz Lhuillier (1906-1979), descubridor de la tumba de Pakal. En un breve descanso, algunos jóvenes restauradores miran por televisión en el canal National Geographic un documental que muestra la pulcra parafernalia de los hallazgos del egiptólogo Zahi Hawass, sin gota de sudor, en excavaciones de set hollywoodense.

“¡Qué falso!”, dicen y se retiran para seguir trabajando, hombro con hombro, cubiertos de polvo, ayudando a transportar tubos o a retirar lajas, en medio del calor húmedo de una exuberante selva que aún tiene cubierta 70 por ciento de la antigua B'aakal, hoy llamada Palenque.

Si no hubiera esa pasión, puntualiza Rogelio Rivero, “nadie aguantaría estar lejos de su familia durante varios meses (esta temporada de trabajos se inició en mayo y debe concluir en diciembre); la tumba se ha hecho del rogar, pero está dando mucha información inédita acerca de Palenque, para entender no sólo el sitio, sino todo el mundo maya... Y lo que nos falta”.

El trabajo en el templo XX, ubicado en el área sur de la zona arqueológica, es meticuloso y lento, no obstante la ansiedad que delatan quienes se acercan a preguntar: “¿ya desenterraron al muerto?” Los alrededores están cerrados al público. La estructura, orientada al este, se encuentra techada ahora con láminas para permitir que continúen las excavaciones aun bajo las lluvias veraniegas. La cerámica encontrada hasta el momento, da como fecha de edificación del templo los años 500 o 600 dC.

“No somos cazadores de tumbas”, enfatiza el arqueólogo Arnoldo Martínez, “no tenemos esa escuela. A nosotros nos interesa el rescate integral de Palenque; es decir, también nos preocupamos por su arquitectura (Pakal era un entusiasta de ella); por eso, aquí en el templo XX, no sólo trabajamos en la exploración de la cámara funeraria, nos hace falta consolidar todo el edificio.

“Eso es en lo que deben pensar las nuevas generaciones dedicadas a investigar la zona: se trata de una ciudad en la cual sólo está descubierto al público y explorado 20 o 30 por ciento. Por ejemplo, no conocemos sus inicios, nos falta salirnos un poquito del área nuclear de la ciudad; no sabemos dónde se elaboraba la cerámica, dónde se tallaba la escultura (muy abundante en la zona), cómo era la vida cotidiana fuera de donde vivían los gobernantes. En este sentido, podrían encontrarse en el futuro tumbas, edificaciones y piezas más bellas, ricas e interesantes que las que hemos localizado hasta ahora. Hay arqueología para rato. La tumba de Pakal es lo más espectacular que hemos encontrado, y es muy posible que aquí, en la tumba del templo XX, tengamos características similares.”

—¿Para verlo ya en los próximos días?

—En las próximas semanas, quizá hasta diciembre. Falta mucho por investigar —concluye el arqueólogo, contento, pero reservando la euforia para lo que aún falta por hallar.

El obelisco de Buenos Aires 'late' al compás de los corazones

Cada persona que acepte registrar sus pulsaciones las verá luego convertidas en latidos de luz y sonido.

AFP

Buenos Aires. El Obelisco porteño, el monumento que identifica a Buenos Aires, quedará este miércoles iluminado de rojo, con sonidos que reproducen los latidos del corazón, en una teatral campaña destinada a prevenir enfermedades cardiovasculares.

Cada persona que acepte registrar sus pulsaciones las verá luego convertidas en latidos de luz y sonido, experiencia que se inicia a las 19:00 horas, tiempo local (22:00 horas GMT) y que podrá ser vista en el sitio www.corazonesconectados.com.

"El 40 por ciento de los argentinos desconoce su nivel de colesterol. Se trata del segundo factor de riesgo cardiovascular y la primera causa de muerte en el país", señaló la Fundación Cardiológica Argentina, uno de los organizadores del evento.

El Obelisco, erigido en tan solo dos meses en 1936, evoca la primera y la segunda fundación de la ciudad, en 1536 y 1580 respectivamente, además de recordar el antiguo emplazamiento de una iglesia donde fue izada por primera vez la bandera nacional en 1812.

Polémico desde su construcción, el emblemático monumento es uno de los puntos de reunión, aunque no el principal, para actos políticos o sociales y celebraciones deportivas en la ciudad.

Una encuesta nacional en 2011, elaborada por la compañía TNS Gallup, detectó que 60 por ciento de los argentinos mayores de 18 años no se había realizado una medición de colesterol en los últimos 12 meses.

La principal razón esgrimida fue la falta de hábito de un chequeo médico de rutina en el último año (43 por ciento de los casos).

Otros motivos argumentados para eludir los exámenes fueron la ausencia de síntomas (17 por ciento) y la edad (13 por ciento), en este último caso porque los encuestados dijeron ser demasiado jóvenes para tener hipercolesterolemia.

"El colesterol elevado no da síntomas y no discrimina por sexo, edad, etnia o estilo de vida", avisó la Fundación Cardiológica en su reporte.

En Argentina, tres de cada diez personas mayores de 20 años tienen hipercolesterolemia y su prevalencia aumenta con la edad, debido a que cuatro de cada 10 mayores de 50 años la padecen.

Una Encuesta Alimentaria y Nutricional de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 2011 registró que 25 por ciento de las mujeres de entre 19 y 49 años realiza un consumo de grasas superior al recomendado y un 37 por ciento de ellas presenta sobrepeso u obesidad.

Pero algunos tratamientos para enfermedades cardíacas se revelaron más efectivos entre las mujeres por primera vez en la historia de la investigación en este campo, según un estudio publicado en 2011 en Estados Unidos por la Universidad de Rochester.

La investigación halló que las fallas cardíacas en las mujeres se redujeron un 70 por ciento, mientras los hombres registraron una reducción de 35 por ciento, tras el uso de una terapia de resincronización con desfibrilador (CRT-D), lo que indica que este tratamiento da el doble de resultados positivos entre las mujeres.

Fortalecerán con tecnología el cultivo de chile jalapeño en Q.Roo

Buscan una tecnificación con sistemas de riego que permitan incrementar cosechas de picante en las más de mil 800 hectáreas que se ocupan para este cultivo.

NOTIMEX

Chetumal. La Secretaría de Agricultura de Desarrollo Rural e Indígena señaló que se fortalecerá el cultivo de chile jalapeño en la entidad, con mejor aprovechamiento de las tierras y la aplicación de tecnología que permita duplicar la producción.

El subsecretario Germán Parra López expuso que de acuerdo con el Plan Quintana Roo 2011-2016, se busca una tecnificación con sistemas de riego que permitan incrementar cosechas de picante en las más de mil 800 hectáreas que se ocupan para este cultivo.

Detalló que las especies que se cultivan en la actualidad son las denominadas San Pancho y San Benito, de las cuales se tienen rendimientos de 10 mil toneladas, y agregó que se espera que en el mediano plazo se supere esa cantidad con la aplicación de tecnología.

En un comunicado, el funcionario dijo que se proyecta ampliar sistemas de riego que permitan establecer la doble cosecha de primavera-verano, y otoño-invierno, lo que permitirá mayor calidad y cantidad de picante por hectárea.

Refirió que de manera conjunta se establecieron acuerdos con los productores chileros, para definir las regiones adecuadas e impulsar cultivos de picante por medio de una planeación bien definida.

El éxito de una buena cosecha depende de los trabajos previos y de la organización de los más de dos mil productores, lo que representa habilitar regiones con menor riesgo ante los fenómenos meteorológicos, afirmó.

También, recalcó que un factor vital es contar con la infraestructura carretera y caminos de acceso para sacar el producto con rapidez y colocarlo en los mercados y centrales de abasto.

Bajo estas condiciones consideró que no sólo el picante, sino cualquier otro producto tienen las expectativas para su consumo en los mercados regionales y el nacional.

Crece posible paradoja en investigación de nave en Marte

La nave Curiosity ha cumplido varias semanas en la exploración y obtención de muestras físicas y fotográficas de tierra marciana.

NOTIMEX

Los Angeles. Una paradoja en la exploración en Marte podría desarrollar la nave Curiosity, luego de que bacterias de la Tierra puedan sobrevivir de tener contacto con agua, especularon especialistas.

Un despacho del diario Los Angeles Times indicó que ha brotado una polémica entre científicos de la NASA al advertir que la nave espacial al abandonar la Tierra pudo haber transportado bacterias que al posible contacto con agua en Marte podrían sobrevivir.

La nave Curiosity ha cumplido varias semanas en la exploración y obtención de muestras físicas y fotográficas de tierra marciana.

Algunos científicos han descartado esa posibilidad, al señalar que se seleccionó un lugar frío y seco para la exploración y en donde no hay posibilidades de albergar agua o hielo que se asegura existen en otros lugares de ese planeta.

La polémica, se indicó, lleva más de un año entre los científicos de la NASA, pero ahora ha salido a la luz al advertir que pedacitos del taladro de Curiosity podría estar contaminado con microbios terrestres.

Bruce Betts, portavoz de la Sociedad Planetaria de Pasadena, advirtió: “¿no sería trágico si alguna expedición llegara a descubrir vida en Marte, sólo para más tarde encontrar allá en realidad la vida de la Tierra?”

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Video

La Feria Internacional de la Electrónica de Berlín presenta los nuevos televisores 4K

La anual IFA de Berlín es uno de los escaparates más destacados del mundo en consumo y electrodomésticos. Recibe unos 240.000 visitantes y presentan sus novedades 1500 expositores. Este año, las estrellas de la exposición son las pantallas de televisión en muy alta definición, las 4K. El nombre se deriva de la resolución 4K horizontal, es decir, aproximadamente 4,000 píxeles; mucho más que la pantalla ya convencional de alta definición. (Fuente: Euronews)

http://www.youtube.com/watch?v=3M0HHxs92Hk&feature=player_embedded

Ciencia de los Materiales

Cristal de ventanas para potenciar la franja de luz solar mejor para el ritmo circadiano

El sistema circadiano humano (el conjunto de ciclos biológicos que se repiten aproximadamente cada 24 horas) necesita de la exposición diaria a la luz solar en la retina del ojo para permanecer sincronizado con el día solar. Sin embargo, no todas las exposiciones a la luz son iguales.

La luz de onda corta (en la franja del azul), incluyendo la luz natural proveniente del cielo azul, es muy eficiente estimulando el sistema circadiano. La exposición a luz de otras

longitudes de onda (de otros colores) requiere de mayor tiempo o mayor intensidad de exposición para alcanzar la misma eficacia en el ajuste del reloj.

Una insuficiente exposición a la luz solar genera desajustes del reloj circadiano, que pueden conducir a insomnio durante la noche, somnolencia durante el día, e incluso a otros trastornos incluyendo depresión.

Los cristales de las ventanas a veces pueden interceptar más luz solar de la franja azul que de otras, aunque las personas de la habitación no se percaten de ello. Lo ideal para dejar pasar la luz diurna con supreciado componente azul es disponer de amplias ventanas y abrirlas, de modo que ningún vidrio se interponga entre el exterior y el interior. Sin nada que pueda filtrar la luz solar, ésta seguro que entra en la sala conservando su composición cromática en el estado más natural posible.

El problema es que en medio de un sector urbano muy transitado por vehículos, o una zona industrial, tener abiertas las ventanas implica dejar pasar aire contaminado. Y, por supuesto, en invierno o en verano, mantener abiertas las ventanas implica mayor gasto energético en aire acondicionado o calefacción.



La luz de onda corta (en la franja del azul), incluyendo la luz natural proveniente del cielo azul, es muy eficiente estimulando el sistema circadiano. (Foto: Amazings / NCYT / JMC)

El equipo de Jörn Probst y Walther Glaubitt, del Instituto Fraunhofer para la Investigación de Silicatos en Würzburg, Alemania, ha desarrollado un tipo de vidrio que está preparado para facilitar el paso a través de él de la luz en la parte azul del espectro. El rasgo decisivo

que dota de esa capacidad al citado vidrio es la presencia en el mismo de un recubrimiento inorgánico especial, duradero y apenas perceptible. El grosor de esta capa es de tan sólo 0,1 micrómetros. Nunca antes se había logrado producir vidrio con estas características. Y según Glaubitt, la gente que está en espacios interiores con ventanas provistas de este singular vidrio, se siente como si las ventanas estuvieran permanentemente abiertas y la luz solar entrase sin ningún tipo de filtro.

La razón de por qué este vidrio genera tal sensación es que su máxima capacidad de transmisión se halla en la franja de longitudes de onda que es exactamente la franja de la luz azulada donde mayor es la influencia reguladora sobre el ciclo circadiano.

En el trabajo de desarrollo ha participado la compañía Centrosolar Glas GmbH & Co. KG.

Arqueología

Prueban en Perú un nuevo y revolucionario sistema para cartografiar yacimientos arqueológicos

Los yacimientos arqueológicos para los que hoy se tarda años en cartografiarlos en dos dimensiones, podrán disponer de un mapa completo y detallado en cuestión de minutos, si salen bien las pruebas de un nuevo sistema en el Perú.

El nuevo sistema, que consta de un pequeño vehículo aéreo no tripulado, podría transformar la forma en que los arqueólogos cartografían grandes áreas. Además, la técnica es capaz de proporcionar imágenes con una resolución mucho mayor que las suministradas por los satélites, y permite producir un detallado modelo tridimensional.

Además del vehículo, que puede acomodarse en una mochila, el sistema consta de un software que, entre otras cosas, puede determinar la ruta idónea y otros parámetros óptimos de vuelo para lograr una inspección aérea en las mejores condiciones posibles, y que también es capaz de transformar los datos resultantes en mapas tridimensionales.

El sistema SUAVe (de Semi-autonomous Unmanned Aerial Vehicle, Vehículo aéreo semiautónomo no tripulado) ha sido desarrollado por especialistas de la Universidad Vanderbilt en Nashville, Tennessee, Estados Unidos, y la empresa Aurora Flight Services, con sede en Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos. El proyecto se basa en una colaboración interdisciplinaria entre la ingeniera Julie A. Adams y el arqueólogo Steven Wernke.

SUAVe está diseñado para ser fácil de usar por los arqueólogos, sin que se requieran conocimientos técnicos detallados sobre el sistema.

Después de ser desempaquetado y preparado, se especifica el área a cubrir y luego el vehículo comienza su vuelo de inspección. Cuando completa la captura de las imágenes,

aterriza, y las imágenes son descargadas, acopladas unas con otras para formar un gran mosaico, y transformadas en un mapa.



El sistema SUAVe. (Foto: Vanderbilt U.)

Los algoritmos desarrollados para el proyecto permiten al sistema SUAVe especificar patrones de vuelo para, por ejemplo, compensar factores como la velocidad del viento, el ángulo del Sol y detalles fotográficos como superposición de tomas y grado de resolución de las imágenes.

El lugar de las pruebas del nuevo sistema es el pueblo deshabitado de Machu Llaqta en el Perú. Construido en la década de 1570 en un antiguo asentamiento inca, fue misteriosamente abandonado en el siglo XIX.

Video

http://www.youtube.com/watch?v=dk1_kRAaFWM&feature=player_embedded

Astrofísica

El modo más probable de formación de un agujero negro de masa mediana

Un nuevo modelo teórico muestra cómo un agujero negro de una clase muy poco detectada puede ser formado en el gas que rodea a los agujeros negros del tipo más masivo.

Unos científicos del Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, la Universidad de la Ciudad de Nueva York, el Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL) de la NASA, así como el Centro para la Astrofísica (CfA) en Cambridge, Massachusetts, gestionado

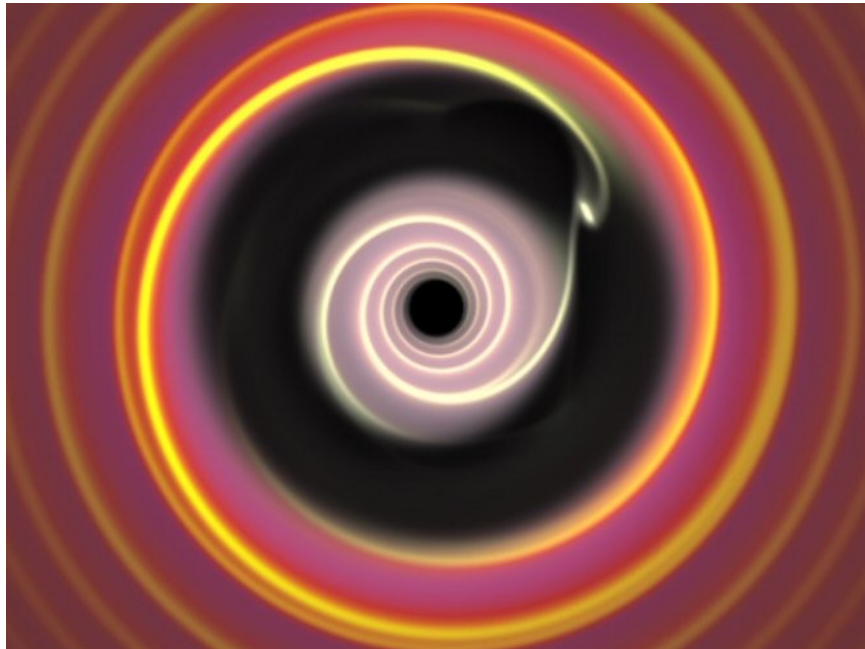
conjuntamente por la Universidad de Harvard y el Instituto Smithsonian, proponen que los agujeros negros de masa intermedia pueden crecer en los discos de gas existentes alrededor de los agujeros negros supermasivos en los centros de las galaxias. El mecanismo físico que debe permitir la formación de agujeros de masa mediana se parece en algunos aspectos al modelo que los astrofísicos utilizan para describir el crecimiento de los planetas gigantes en los discos de gas que rodean a algunas estrellas.

Los agujeros negros medianos tienen masas de entre cientos y muchos miles de veces la masa del Sol.

El nacimiento de un agujero negro mediano comienza con la muerte de una estrella que forma un agujero negro estelar o de baja masa. A fin de que esta "semilla" crezca, debe chocar con otras estrellas muertas o vivas, y consumirlas. Pero, a pesar de que hay muchos miles de millones de estrellas en las galaxias grandes, hay una mayor proporción de espacio vacío, por lo que las colisiones de esa clase por fuerza han de ser muy infrecuentes.

El nuevo modelo desarrollado por el equipo de Saavik Ford, del Departamento de Astrofísica del citado museo, sugiere que las búsquedas anteriores de agujeros negros medianos, quizá se enfocaron hacia un terreno inapropiado para su formación.

Se tendía a creer que los cúmulos de estrellas podían ser un buen sitio para la existencia de agujeros negros de masa mediana, pero los objetos en tales cúmulos se mueven con notable rapidez y no hay gas que pueda perturbar o enlentecer sus trayectorias, por lo que las posibilidades de una colisión son escasas.



Simulación por ordenador de la interacción de un planeta masivo con el disco protoplanetario. (Foto: Phil Armitage, University of Colorado)

En cambio, el nuevo mecanismo ahora propuesto se concentra en los núcleos galácticos activos, los centros de galaxias constituidos por agujeros negros supermasivos rodeados de materia muy brillante y caliente. El gas en este sistema es la clave, reduciendo la velocidad de las estrellas y ajustándolas a una órbita circular. En tales condiciones, las probabilidades de colisión son mucho mayores.

Las colisiones resultantes de esta situación permiten que un agujero negro de masa estelar devore estrellas y crezca. El tamaño del agujero negro y su fuerza gravitacional aumentan a medida que lo hace su masa, lo que a su vez incrementa sus posibilidades de más colisiones de astros desviados hacia él por acción de su campo gravitacional. Este fenómeno puede conducir a la creación de un agujero negro de masa intermedia.

En la investigación también han trabajado Barry McKernan de la Universidad de la Ciudad de Nueva York, Mordecai-Mark Mac Low del departamento de astrofísica en el Museo Americano de Historia Natural, Wladimir Lyra del Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA, y Hagai Perets del Centro para la Astrofísica (CfA).

Ecología

Los efectos económicos del calentamiento global son más amplios de lo creído

Es evidente que las sequías y un calor más intenso de lo normal pueden causar daños a la agricultura, y todo el mundo es consciente del impacto económico que estos daños pueden causar a la sociedad en general.

Sin embargo, un nuevo estudio llevado a cabo por economistas respalda la noción de que el calentamiento global tiene efectos económicos mucho más amplios. No sólo perjudica a la agricultura, sino también a otros sectores que no tienen una relación directa con la agricultura.

Y las naciones más castigadas son las que están en vías de desarrollo. En esos países, incluso los incrementos temporales en las temperaturas locales dañan significativamente el crecimiento económico a largo plazo.

Estudiando los datos del clima referentes al último medio siglo, el equipo de Ben Olken del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge, Melissa Dell, ahora en la Universidad de Harvard en Cambridge, y Ben Jones de la Universidad del Noroeste en Illinois, las tres instituciones en Estados Unidos, ha llegado a la conclusión de que por cada grado centígrado de incremento de la temperatura en un país pobre en el transcurso de un año dado, se reduce su crecimiento económico en aproximadamente 1,3 puntos porcentuales. Sin embargo, esto sólo se aplica a las naciones en vías de desarrollo; los países más adinerados no parecen ser afectados por las variaciones en la temperatura o al menos no de forma perceptible por ahora.



El calentamiento global tiene efectos económicos amplios. (Foto: Christine Daniloff)

Tal como advierte Olken, en este estudio no se ha intentado tomar en cuenta todos los posibles problemas que podrían generarse a causa del cambio climático a largo plazo, como la subida del nivel del mar, una mayor incidencia de las inundaciones, o el incremento en la actividad de las tormentas. El estudio se centra sólo en algunos puntos generales sobre el impacto económico de una atmósfera calentada por encima de lo normal. Aún así, los resultados de esta investigación son un nuevo toque de atención sobre la importancia de emprender una lucha mundial contra el calentamiento global.

Medicina

Hacia una detección más temprana de pérdida ósea

¿Cómo saber si la estructura ósea de una persona ha comenzado a debilitarse, sin tener que aguardar a que el fenómeno resulte detectable con los métodos actuales cuando esa pérdida sea mayor?

Unos científicos de la Universidad Estatal de Arizona y de la NASA pueden haber hallado un modo adecuado de poder detectar esa pérdida en sus fases más iniciales. La aplicación,

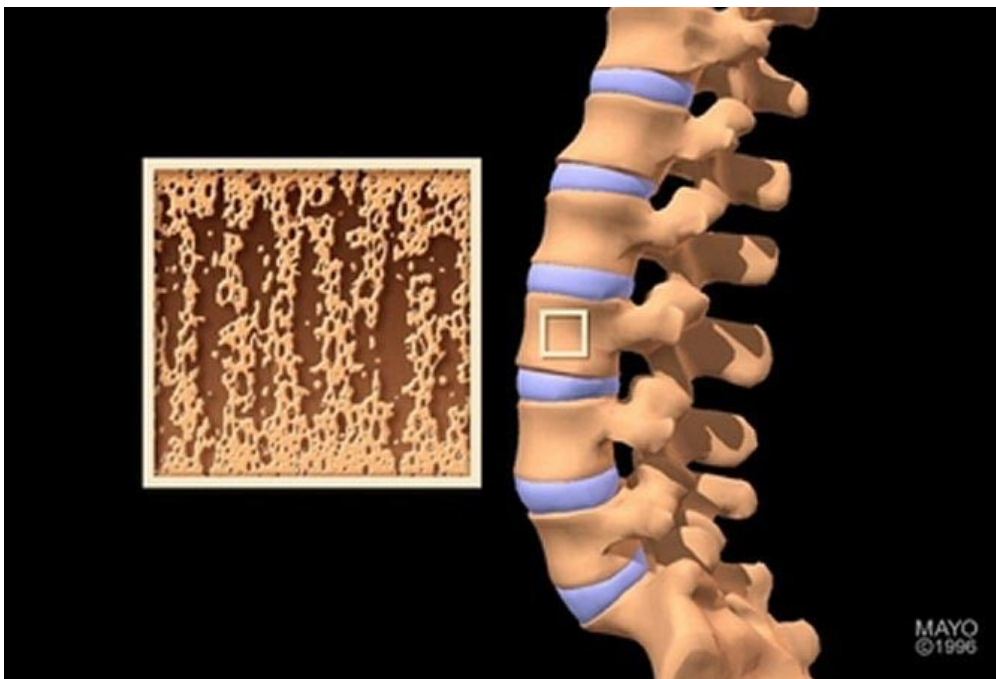
convenientemente adaptada, de una tecnología que en sus inicios se desarrolló para las ciencias geológicas, es la clave.

En un nuevo estudio, llevado a cabo por el equipo de Ariel Anbar de la Universidad Estatal de Arizona, esta técnica resultó ser más sensible en la detección de la pérdida ósea que los métodos basados en rayos X empleados hoy en día. El nuevo método tiene además menos riesgos para el paciente. Con el tiempo, puede acabar siendo empleado en el ámbito clínico, y podría abrir el camino hacia la identificación de nuevas biofirmas para detectar enfermedades de otras clases.

El tejido óseo está formándose y destruyéndose constantemente. En seres humanos activos y sanos, estos dos procesos están en equilibrio. Pero si una enfermedad destruye este equilibrio, entonces una señal delatadora de que algo va mal puede ser un cambio en la composición isotópica del calcio.

La osteoporosis, una enfermedad en la que el tejido óseo se debilita progresivamente, amenaza a mucha gente con más de 50 años de edad. Sólo en Estados Unidos, se calcula que está en riesgo alrededor de la mitad de personas de ese grupo de edad.

Con la nueva técnica, la pérdida ósea es detectada al analizar cuidadosamente los isótopos de un elemento químico, el calcio, que están presentes de forma natural en la orina. Los pacientes no necesitan ingerir ningún tipo de trazador artificial, y tampoco necesitan exponerse a ningún tipo de radiación.



La osteoporosis afecta a la densidad ósea normal. (Foto: Mayo Foundation for Medical Education and Research)

Joseph Skulan, de la Universidad Estatal de Arizona, combinó todos los factores relacionados con la pérdida ósea, dentro de un modelo matemático, el cual predijo que las proporciones entre los isótopos de calcio en la sangre y en la orina deben ser extremadamente sensibles al balance mineral de los huesos.

El efecto predicho sobre los isótopos de calcio es muy pequeño, pero puede ser medido empleando métodos sensibles de espectrometría de masas.

En el nuevo estudio, financiado por la NASA, se hizo un análisis de los isótopos de calcio presentes en la orina de una docena de voluntarios con buena salud pero a los que se hizo guardar reposo en la cama durante 30 días, en las instalaciones de la Rama Médica de la Universidad de Texas. Siempre que una persona yace acostada, los huesos que soportan el peso del cuerpo cuando éste está en posición vertical, como son los de la columna vertebral y los de las piernas, son aliviados de su carga, y eso conduce paradójicamente a que los huesos comiencen a deteriorarse, ya que dejan de ser reforzados adecuadamente por el metabolismo.

Periodos extensos de descanso en cama inducen una pérdida ósea similar a la experimentada por pacientes con osteoporosis, y por los astronautas en el espacio (por la ingravidez allí reinante). A la NASA le interesan los estudios de esta clase porque los astronautas, en condiciones de ingravidez o gravedad reducida, experimentan efectos óseos parecidos a los de guardar cama.

El análisis de las muestras de orina de los voluntarios en la Universidad Estatal de Arizona reveló que la nueva técnica puede detectar pérdida ósea después de un periodo tan corto de reposo en cama como una semana, o sea mucho antes de que los cambios en la densidad ósea sean detectables por los métodos convencionales.

En la investigación también han trabajado el nutricionista Scott M. Smith de la NASA, así como Jennifer Morgan, Gwyneth Gordon y Stephen Romaniello, los tres de la Universidad Estatal de Arizona.

Zoología

Los cantos asombrosamente variados de ciertas ballenas en riesgo grave de extinción

Cuando una oceanógrafa de la Universidad de Washington reprodujo el audio captado por un dispositivo de grabación que estuvo un año sumergido en las heladas aguas cercanas a la costa oriental de Groenlandia, quedó sorprendida por la asombrosa variedad de cantos emitidos muy a menudo por numerosas ballenas que durante cinco meses invernales pasaron por el sitio.

Todo comenzó cuando esta investigadora, Kate Stafford, se propuso comprobar cuántas ballenas de la especie *Balaena mysticetus*, conocida popularmente con nombres como

ballena de Groenlandia o Ballena Boreal, pasaban por el Estrecho del Fram, una franja de mar cubierta de hielo entre Groenlandia y las islas septentrionales de Noruega. Desde la década de 1970, sólo se ha informado de unos 40 avistamientos de ballenas de esta especie, que fue cazada casi hasta su extinción. Por eso, eran poco alentadoras las perspectivas de captar, en gran cantidad y variedad, cánticos entonados por estas ballenas.

Stafford y sus colegas colocaron dos micrófonos submarinos en el citado estrecho, separados 60 millas (aproximadamente un centenar de kilómetros) uno de otro. Estos micrófonos registraron 2.144 horas de grabaciones simultáneas. Para poder ahorrar energía de las baterías y poder realizar grabaciones durante más meses, estos hidrófonos estaban activos sólo nueve minutos por cada media hora. Los investigadores dejaron ahí los micrófonos hasta que se agotaron las baterías, cerca de un año después.

El hidrófono del oeste, ubicado en aguas más frías y con una densa cubierta de hielo, captó muchos más cantos que el ubicado en el este, donde la cubierta de hielo era más irregular y las aguas tenían una mayor temperatura. La mayor frecuencia de cantos se produjo durante el período más oscuro y frío.



Ballena boreal en Alaska. (Foto: Kate Stafford)

Dado que se pensaba que la población de ballenas de esta especie que probablemente cruzaría por la zona estaría compuesta sólo por decenas de individuos, los investigadores no confiaban en obtener muchos datos interesantes. Sin embargo, registraron más de 60 cantos

únicos. La variedad de los cánticos fue tan sorprendente que los investigadores comparan ahora el catálogo de canciones de estas ballenas con los catálogos de canciones de las aves.

Existen pocas ballenas de la especie *Balaena mysticetus*. La mayor población histórica posiblemente tuvo más de 30.000 miembros, pero entre los siglos XVII y XIX fueron cazados hasta casi su extinción. La caza comercial de ballenas también redujo las poblaciones de ballenas boreales en otras regiones; se cree que las cuatro poblaciones que aún existen tienen en total menos de 10.000 miembros.

Las ballenas boreales son criaturas enormes. Crecen hasta más de 18 metros (60 pies) de largo y pueden pesar 90 toneladas. Ellas usan sus enormes cráneos para partir bloques de hielo con grosores de hasta 1,5 metros. Pueden vivir hasta los 200 años de edad.

La técnica de canto usada por estas ballenas es única, en cuanto a que cada ballena cantora parece usar dos voces simultáneamente, produciendo sonidos de alta frecuencia y de baja frecuencia. A veces estas ballenas repiten la misma "canción" durante horas.

Aquí se pueden descargar en mp3 dos muestras de estos fascinantes cantos de ballenas, entonados por los animales a su paso por el Estrecho del Fram:

http://www.washington.edu/news/files/2012/07/dec08songs_10Useedit1.mp3

http://www.washington.edu/news/files/2012/07/feb09songs_47USE.mp3

En la investigación también han trabajado Sue Moore y Catherine Berchok de la NOAA (la Administración Nacional estadounidense Oceánica y Atmosférica), Oystein Wiig de la Universidad de Oslo en Noruega, Christian Lydersen, Edmond Hansen y Kit M. Kovacs del Instituto Polar Noruego, y Dirk Kalmbach del Instituto Alfred Wegener para la Investigación Polar y Marina en Alemania.

Biotecnología

Dos cepas de bacterias aumentan la producción y la calidad de tomates y pimientos

La Universidad de Salamanca, en España, presenta un nuevo avance hacia la consecución de una agricultura sostenible viable gracias a la biotecnología. Un grupo de investigación reconocido ha aislado dos cepas de bacterias del género *Rhizobium* que tienen efectos positivos sobre el crecimiento y la producción del tomate y del pimiento, lo que permitiría disminuir el uso de fertilizantes químicos en el cultivo de estos productos.

Durante años el equipo de investigación (GIR) 'Interacciones Microorganismo Planta' se ha dedicado a estudiar la simbiosis entre los microorganismos del género *Rhizobium* y las

plantas leguminosas, que se establece por la formación de nódulos en las raíces de estos vegetales y que tiene beneficios mutuos para plantas y bacterias.

Sin embargo, "el papel que puede tener este género de microorganismos en asociación con plantas no leguminosas, como es el caso del tomate y del pimiento, está menos estudiado", según explican los investigadores.

La investigación publicada en PLoS ONE ha demostrado que dos cepas de *Rhizobium* que se aislaron de dos leguminosas, el trébol y la alubia, "presentan una buena actividad como promotores del crecimiento vegetal in vitro y que dan buenos resultados en la producción no sólo de las plantas hospedadoras, sino también en tomates y pimientos", comenta Encarnación Velázquez, investigadora de la Universidad de Salamanca y autora del artículo.



La planta inoculada con *Rhizobium* crece más y produce mejores pimientos que la planta control. (Imagen: GIR 'Interacciones Microorganismo Planta' / DiCYT)

El resultado es que la inoculación de estas cepas consigue un incremento en el desarrollo y en la producción de las dos plantas. "En el caso del pimiento se trata de un aumento muy significativo en cantidad, mientras que en el caso del tomate se incrementa sobre todo la calidad", asegura la científica.

Esta calidad se establece a través de catas y, de una forma más objetiva, a través de la medición de componentes como el potasio, el fósforo, el nitrógeno o la presencia de componentes fenólicos, sustancias que se asocian con una mayor protección frente a patologías cardíacas.

Los científicos conocen los mecanismos que provocan estos efectos positivos para la planta. Por ejemplo, estas dos cepas producen fitohormonas y además incrementan en la planta los niveles de nitrógeno y fósforo, "un nutriente este último muy importante, responsable de cualidades organolépticas como el sabor o el color", señala Raúl Rivas, otro investigador del equipo. Además, una de ellas también produce compuestos sideróforos, que captan hierro y dificultan el crecimiento de hongos y otros microorganismos patógenos para la planta.

Lo más importante de esta línea de investigación es que abre una alternativa para practicar una agricultura ecológica segura. "A los cultivos ecológicos no se les añaden fertilizantes nitrogenados, pero sí estiércol como abono y esto podría ocasionar problemas sanitarios como la presencia de cepas patógenas de *Escherichia coli*, la bacteria que ocasionó la crisis alimentaria de Alemania, que en un principio se comunicó que procedía de pepinos importados de España, pero que finalmente se atribuyó al consumo de brotes de alholva procedentes de Egipto", subrayan los autores.

El equipo intenta sustituir el empleo masivo de abonos químicos "por microorganismos beneficiosos que suministren a la planta los nutrientes que necesita", señala Pedro Mateos, otro de los investigadores del grupo. Estas cepas se encuentran en la naturaleza, pero hay que seleccionarlas y estudiar sus efectos con el objetivo de conseguir inoculantes seguros que se puedan aplicar en todo tipo de cultivos. En este caso, se ha investigado en plantas no leguminosas, pero el género *Rhizobium* es bien conocido sobre todo por sus interacciones con las leguminosas.

Además, se trata de microorganismos ampliamente estudiados por este y otros grupos de investigación del mundo en las últimas décadas, de manera que está comprobada su seguridad. "Estamos hablando de interacciones beneficiosas entre plantas y microorganismos que aportan a las plantas sustancias que les permiten crecer, nutrirse y defenderse mejor de patógenos", apunta Eustoquio Martínez, investigador principal del grupo.

Según los científicos, la agricultura del futuro exige eliminar gradualmente el uso de fertilizantes químicos por la contaminación ambiental que ocasionan y porque consumen muchos recursos para su fabricación. De hecho, la normativa europea apuesta por una agricultura sostenible que sólo puede desarrollarse a través de la biotecnología. (Foto: DiCYT)

Medicina

Investigan la eficacia del entrenamiento con restricción del flujo sanguíneo en discapacitados físicos

El Centro de Investigación en Discapacidad Física (Cidif) de la Asociación de Paraplégicos y Grandes Discapacitados Físicos (Aspaym) de Castilla y León, ubicado en Valladolid, España, investiga la eficacia del entrenamiento de fuerza con resistencias de baja intensidad

combinado con restricción del flujo sanguíneo (denominado entrenamiento oclusivo) en discapacitados físicos. El trabajo, que centra la tesis doctoral que lleva a cabo en el Cidif Juan Martín Hernández, se basa en una terapia inventada en Japón hace casi 30 años capaz de inducir hipertrofia muscular (aumento del tamaño del músculo), cuya aplicación podría ser interesante en el entrenamiento con discapacitados físicos.

Como detalla el director del Cidif, Juan Azael Herrero, la terapia consiste en que “cuando una persona está realizando ejercicios de rehabilitación o de musculación se le reduce el flujo sanguíneo o bien en la parte proximal de los brazos o de las piernas, con unas cinchas que lo aprietan y hacen que pase menos sangre”. Cuando pasa menos sangre, agrega, “la fatiga es mucho mayor y produce una respuesta hormonal que hace que el músculo crezca muy rápidamente”.

De este modo, mientras que en el entrenamiento habitual “si quieres que crezca el músculo tienes que levantar mucha carga, un 70 por ciento aproximadamente de la fuerza máxima que se tiene”, con restricción del flujo sanguíneo “trabajando con un 20 por ciento, que es una carga que cualquier persona con discapacidad física puede soportar, se producirían los mismos resultados”.



Una persona recibe electroestimulación mientras un especialista controla su flujo sanguíneo a través de un ecógrafo. (Foto: Cidif)

Durante cerca de dos años, los investigadores del Cidif han revisado todo lo registrado en la bibliografía sobre este tema y han publicado a su vez tres artículos de revisión. Asimismo, ya han planificado una fase experimental sobre entrenamiento oclusivo. “Creemos que

puede tener unos resultados interesantes a la larga con personas que tienen algún tipo de discapacidad, aunque por ahora sólo hemos trabajado con gente sana”, aclara Herrero.

El entrenamiento con restricción del flujo sanguíneo o entrenamiento oclusivo se autorizó por primera vez en Japón en 1983, en el marco de un plan estatal para el incremento de la autonomía de los ancianos japoneses. Inventado por Yoshiaki Sato, que le denominó entrenamiento Kaatsu, se basa en que, durante el ejercicio, el aparato circulatorio adapta su respuesta a las necesidades del organismo aportando oxígeno, que se emplea como combustible, y retirando los desechos del metabolismo para evitar un incremento de la acidosis muscular.

Con la restricción del flujo sanguíneo en la parte proximal de la extremidad que se desea entrenar durante un entrenamiento de baja intensidad, se reduce el aporte arterial y el aclarado venoso, cambiando drásticamente la exigencia metabólica del ejercicio. Diversos trabajos ponen de manifiesto la capacidad del entrenamiento Kaatsu de incrementar la fuerza y la masa muscular de sujetos de edades y condición física dispares. Así, la terapia no sólo ha demostrado ser útil para la mejora de fuerza y la masa muscular de personas mayores, como era objeto de su concepción, sino también para prevenir la atrofia de personas encamadas, enfermos renales o pacientes en período de rehabilitación tras una intervención quirúrgica. (Fuente: Cristina G. Pedraz/DICYT)

Internet

Recursos en la “nube”: Almacenamiento

Artículo de Eloy Caballero, en el blog Área Subliminal, que recomendamos por su interés.

Desde hace ya varios años se viene observando una tendencia de crecimiento imparable en la oferta de recursos digitales que sólo requieren una conexión a internet y un ordenador con navegador.

Casi cualquier tarea de ofimática, diseño y cálculo se puede acometer ya sin tener instalado en nuestro ordenador/computadora local más software que uno de los navegadores habituales: Internet Explorer, Firefox, Google Chrome...

Además lo que comenzó principalmente como una oferta de correo-web y servicios de software se ha transformado ya claramente en una oferta de almacenamiento “en la nube”, de forma que deja de ser imprescindible andar de un lado para otro con los discos duros externos, las llaves de memoria, las tarjetas...

El artículo, del blog Área Subliminal, se puede leer aquí.

<http://areasubliminal.com/recursos-en-la-nube/>

Varia/

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



EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2012

Lunes 17 de septiembre, 9:00 a 14:00 horas
Patio de las Autonomías edificio central UASLP

Proyectos de nivel superior que participan (1ra serie)

Evaluación del desarrollo sustentable de *Poliomintha longiflora* A. Gray, orégano del Altiplano Potosino

Mariela Anelhayet Guevara García, Eduardo Mijail Lugo Morán
Coordinación Académica del Altiplano, UASLP

El Altiplano Potosino es una de las cuatro áreas geográficas del Estado de San Luis Potosí, se caracteriza por un clima desértico con abundancia de cactáceas y plantas aromáticas como el orégano. El producto en seco por su calidad y aromaticidad es demandado en las regiones circunvecinas. La producción organizada y evaluación de subproductos como el aceite (precio 10 veces mayor a planta seca) se ha planteado como una alternativa de sustentabilidad, a fin de evitar la recolección silvestre en forma desproporcionada y apoyar la economía de la población. En esta primera etapa, se ha identificado la especie, extraído el aceite y determinado las concentraciones mínimas antimicóticas y antibacteriales para focalizar sus potencialidades en la industria de alimentos y farmacéutica

Síntesis y caracterización de un compósito de bajo costo a base de celulosa y polipirrol semiconductor de alto desempeño en la remoción de colorante rojo reactivo 120 (azo) de agua contaminada

Cindy Pamela Díaz Hernández, Josué Vizcaíno Mercado, Jaime Eduardo Orozco Hernández
Coordinación Académica del Altiplano, UASLP

Se sintetizó un compósito de bajo costo a base de celulosa y polipirrol para la adsorción del colorante rojo reactivo 120 (azo) presente en efluentes acuosos. Se realizó la caracterización fisicoquímica del compósito y se realizaron pruebas de desempeño del material para la remoción del colorante mencionado, tanto en pruebas en lotes como en columna. Se halló que el desempeño del material compite con materiales comerciales como los carbones activados pero el costo de obtención de nuestro compósito es mucho más económico

S.O.S.: Al rescate del Ozono

Elena Viridiana Herrera, Mario Manuel Martínez Rosas
Coordinación Académica del Altiplano, UASLP

S.O.S. Al rescate del Ozono pretende precisamente rescatar el medio Ambiente de los problemas de contaminación y hacer conciencia de los daños que puede ocasionar el no cuidarlo, pretende divulgar la ciencia a través de la expresión artística sobre los efectos de la contaminación, llevando al público la sensibilización del público asistente sobre la importancia de proteger la capa de ozono. Esta obra de teatro utiliza los fundamentos químicos y biológicos de las alteraciones al medio ambiente provocadas por los contaminantes y sus consecuencias de una forma divertida y haciendo conocer al público la importancia de cuidar nuestro medio Ambiente

Domótica de bajo costo aplicada a la optimización y manejo de recursos energéticos (electricidad)

Edgar Alberto Ayala Morales, Jorge Odón Larraga Ramírez, Rene Salvador Pérez Castro
Facultad de Ingeniería-UASLP, Neorobotik

El proyecto propone una opción de bajo costo para la optimización y manejo de los diferentes recursos energéticos (electricidad) en una vivienda, hospital, comercio, empresas y edificios en general. con el objetivo de evitar el desperdicio de los mismos generando así un ahorro sustancial y proporcionando un control automático con alcances informativos y preventivos en caso de algún suceso inesperado. Esto se pretende lograr mediante dispositivos electrónicos de bajo costo e interfaces remotas con dispositivos portátiles

Invernadero Solar Automatizado

Enoch De Santiago Rojas, Jorge Iván Moncada Haas
Facultad de Ciencias, UASLP

En el presente trabajo se describe el diseño y construcción de un invernadero automatizado alimentado por energía solar. Sus objetivos son: Controlar de manera automática la temperatura ambiente, riego, y fertilizante dentro del invernadero así como el de autosustentar la energía requerida. Que su operación sea apta para cualquier persona sin conocimientos en invernaderos, informática, electrónica, etc. Como objetivos específicos están: Controlar el aumento y la baja temperatura por medio de un sensor y ventiladores como actuadores que extraigan aire caliente e introduzcan aire fresco, además de una lámpara para aumentar la temperatura cuando sea el caso. Controlar la humedad relativa del ambiente por medio de un sensor y una pared húmeda como actuador. Controlar la humedad del suelo por medio de un sensor y electroválvulas que se abran para regar y fertilizar si es el caso