

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1207, 10 de septiembre de 2014
No. Acumulado de la serie: 1767



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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

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



Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

“Quiero conservar los
sones para que la gente
baile y se alegre”



año
Cortázar
2014

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología, el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET y La Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



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

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014



Que se llevará a cabo del 24 al 26 de septiembre de 2014,
en la Facultad de Ingeniería de la UASLP

XVIII Concurso Estatal de Experimentos, Proyectos Científicos y de Innovación Tecnológica



PROCESO DE INSCRIPCIÓN PARA EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014

a) registro previo (Realizar registro previo antes del 12 de Septiembre)

1. LLENAR FORMATO DE REGISTRO

Descargar formato de registro

2. Enviarla a la dirección flash@fciencias.uaslp.mx fecha límite 12 de septiembre

Trabajos que no estén pre-registrados no podrán participar

3. Pre- evaluación de los puntos considerados en la convocatoria y aceptación de trabajo: 16 de Septiembre.

Los trabajos aceptados podrán realizar el registro formal.

b) registro formal (El registro deberá formalizarse antes del 20 de septiembre)

1. REALIZAR DEPÓSITO A LA CUENTA -Bancomer 2605791979, ESCRIBIR EN LA FICHA EL NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES QUE ESTÁN CUBRIENDO EL PAGO, ASÍ COMO SU INSTITUCIÓN.

2. ENVIAR COPIA ESCANEADA DE LA FICHA DE DEPÓSITO A LA DIRECCIÓN flash@fciencias.uaslp.mx

Nota. Por ser cuota de recuperación no se emitirá factura, en caso de ser requerido puede solicitarse recibo como comprobante de pago.

3. ENVIAR EL TRABAJO EN EXTENSO CON LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS EN LA CONVOCATORIA A MAS TARDAR EL 19 DE SEPTIEMBRE. A LA MISMA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA

El proceso de evaluación del manuscrito se realizará del 22 al 24 de Septiembre.

4. PARA COMPLETAR EL REGISTRO, EL RESTO DE LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN LA CONVOCATORIA DEBERÁN SER ENTREGADOS EL DÍA DE LA INAUGURACIÓN (Comprobantes de estudio, cartas, etc.).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ



ASOCIACIÓN MEXICANA DE INVESTIGADORES
DEL USO DE TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Seminario Nacional de Tecnología Computacional en la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática

24 al 27 de septiembre de 2014

Conferencias • Ponencias • Talleres
Reportes de Investigación

TEMA PRINCIPAL

Las TIC en la enseñanza y aprendizaje
de las matemáticas

Informes: racosta@uaslp.mx

Departamento Físico Matemáticas (444) 8262310 San Luis Potosí, S.L.P.



BTIS94



Contenido/

Seminario Nacional Tecnología Computacional, enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas

Agencias/

Rendirán hoy homenaje al Tío Laco, último estandarte del violín tradicional
Estudiar ayuda a reducir el colesterol
Cenar en familia ayuda a víctimas del "ciberbullying"
Acerca el arte escénico a la obra de Julio Cortázar
“Quiero conservar los sones para que la gente baile y se alegre”
Descubren dos cariátides en tumba de la era de Alejandro Magno
“La biología nos hace sentir libres; tiene un lenguaje universal”
Ciencia: segundo Informe y presupuesto 2015
Otorga EU el Premio Lasker a pioneros de técnicas para estimular el cerebro en Parkinson
Favorece mercado laboral a gente con educación básica: OCDE

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Lanzados los satélites chinos CX-1-4 y Ling Qiao
Diseño de circuitería genética para funciones básicas de biocomputación en la biología sintética
Enana marrón fría que llegó a estar tan caliente como una estrella
Confirman el vínculo entre Mal de Alzheimer y deficiencia de vitamina D
El insospechado papel de los gusanos en la estabilización del oxígeno de la Tierra
Diagnosticar la malaria mediante campos magnéticos
Descubren cómo algunas bacterias distinguen entre virus nocivos y virus que las benefician
Analizan una roca que podría ser clave en la producción de biocombustibles
La península ibérica sufrió tormentas tropicales en el siglo XVIII y duras sequías en el periodo musulmán
Observan un nuevo tipo de desintegración en núcleos ricos en protones
Manos de robot. Entrevista con el robotista Andrés S. Vázquez Fernández-Pacheco
Tratan la insuficiencia cardíaca con un estimulador de espina dorsal
Analizan cómo será la computación ultraescalar del futuro
La OMS reclama una acción coordinada para reducir los suicidios en el mundo
El genoma del café desvela la evolución de la cafeína
¿Qué hubo antes del Big Bang? (Rafael Alemañ)
Gran Enciclopedia de la Astronáutica (356): Archambault, Lee Joseph
Transmisión social de innovaciones técnicas entre aves
Dormir las horas necesarias reduce los días de ausencia en el puesto de trabajo por enfermedad
Los “acuíferos” exóticos de una luna del planeta Saturno
El consumo habitual de té parece reducir la mortalidad provocada por causas no cardiovasculares
El nivel del mar alrededor de la Antártida sube más rápido que el promedio mundial
Paso de un minúsculo asteroide a unos 40.000 kilómetros de la Tierra
Analizan el potencial del maíz como terapia anticáncer
Descubierto el dinosaurio terrestre más pesado del mundo
Hallan ADN nuclear de fósiles encontrados en la Sima de los Huesos (Atapuerca)
Omega-3 venido de plantas modificadas y no del pescado

Agencias/

Presentarán su disco Sones de carnaval y otros antojos en el Centro Cultural Veracruzano

Rendirán hoy homenaje al Tío Laco, último estandarte del violín tradicional

Arturo Cruz Bárcenas/ La Jornada

Hoy sábado, se rendirá homenaje al Tío Laco, maestro sonero veracruzano, joya viva que verá hecho realidad uno de sus sueños: tener en sus manos un disco, el cual lleva por título Sones de carnaval y otros antojos... Trío Colatlán del Tío Laco, realizado con apoyo del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (Fonca), a través del Programa de Fomento a Proyectos y Coinversiones Culturales.

La cita para presenciar una verdadera música tradicional será en el Centro Cultural y Social Veracruzano. El cedé contiene 21 piezas de la tradición huasteca –sones de carnaval, sonos de costumbre, sonos huastecos y huapangos huastecos–, interpretadas por don Heraclio Alvarado Téllez, mejor conocido como Tío Laco; Osiris Caballero León y Nicasio Domingo Cruz, quienes conforman el Trío Colatlán.

El Tío Laco es el último estandarte del violín tradicional de carnaval huasteco en la región de Colatlán, Veracruz, y es también uno de los grandes violinistas tradicionales de México. La grabación se realizó siguiendo el gusto de Heraclio: los sonos que él quiso grabar y los músicos con quienes decidió tocar. De ahí el nombre de la producción, que corrió a cargo de Annette Fradera, conocida productora y supervisora musical, y en el proyecto participó un equipo multidisciplinario con gran experiencia, entre quienes se cuentan Benjamín Shwartz, Ishtar Cardona, Fernando Llanos, Homero González y Alejandro Loera.

Registro de alta calidad

Heraclio Alvarado Téllez nació en 1930 y resguarda sonos que se encuentran en peligro de desaparecer por no existir relevo generacional. El carnaval en estas regiones de la Huasteca es uno de los puntos altos del calendario festivo tradicional. Los sonos que se tocan en esta fiesta son poco conocidos por el público, aunque representan parte importante del patrimonio sonoro de Veracruz. El disco que hoy se presentará constituye un registro fonográfico de alta calidad técnica, diseñado en un estudio de grabación rural adaptado en la misma comunidad para la ocasión durante el carnaval tradicional realizado en marzo de 2014.

El disco captura el repertorio y peculiar estilo de interpretación de Heraclio. Entre las piezas que podemos encontrar en el disco se cuentan sones de carnaval, como El tolico y El apareado; sones de costumbre, como El canario, y huapangos huastecos, como La Cecilia y La acamaya.

En entrevista, Ishtar Cardona informó que con el disco se hace justicia a la música y al músico. “Hay que destacar el trabajo de Annette Fradera, con experiencia en producción musical de cine y ha colaborado con Eugenia León, Jesusa Rodríguez, Liliana Felipe, la Orquesta Sinfónica de Baja California, etcétera. Ella platicó con Tío Laco hace año y medio y éste le pidió un disco. Ella me llamó, pues soy investigadora en músicas tradicionales y colaboro con músicos de Veracruz, y decidimos desarrollar el proyecto para hacer una grabación de calidad, con buenas fotografías y textos, para que se conozca de manera adecuada uno de nuestros patrimonios culturales, como lo son los sones de carnaval. Dado lo anterior, hubiera sido injusto realizar un sólo registro sonoro. El disco quedó con alta calidad. La grabación se hizo en marzo pasado, durante las festividades de carnaval. Montamos un estudio rural, en la comunidad y lo que captó fue ese espíritu, el entorno. Decidimos no traer a los músicos a la ciudad y grabar en un contexto artificial, sino que Laco estaba en su elemento, en un carnaval, donde él considera que es un deber tocar, en tanto que es una obligación comunitaria. Si toca, preserva, ahí, donde él es y con bailadores. Así se grabó.

“Llama la atención su alegría, su disposición para tocar. De repente se acuerda de los sones y comienza a interpretarlos. Con lo grabado se podrían editar otros dos discos. Tenemos video y audio y buscaremos financiamientos para producir un documental sobre el Tío, para que muchos lo conozcan, ahora que está con facultades, lúcido, a sus 84 años”.

Estudiar ayuda a reducir el colesterol

GDA / El Comercio / Perú | El Universal



Entre más jóvenes obtengan logros académicos, menor será su presencia en el organismo. (Foto: Archivo El Universal)

Un estudio reveló que el nivel de colesterol dañino en el cuerpo de las mujeres está relacionado con el nivel de estudios

Un grupo de científicos descubrió que los estudios que tenemos no solo determina nuestro futuro laboral sino también nuestra salud en los próximos años.

Una reciente investigación de la Universidad de Cambridge reveló que el índice de colesterol dañino para la salud tiene una estrecha relación con el nivel de educación que tienen las mujeres: entre más jóvenes obtengan logros académicos, menor será su presencia en el organismo.

Para realizar la investigación, se hicieron exámenes físicos a las participantes y luego se pasó a una evaluación socioeconómica teniendo en cuenta clase social, estudios y dificultades en el área donde viven. Al analizar los datos, se determinó que hay un vínculo importante entre clase social y enfermedades cardiovasculares.

El colesterol LDL, conocido como "colesterol malo", contribuye a la formación de depósitos de sustancias en las paredes de nuestras arterias. Si no hay un cambio en los hábitos de la persona, estos elementos pueden aumentar de tal manera que logran bloquear la circulación de la sangre al corazón y causar un infarto.

Cenar en familia ayuda a víctimas del "ciberbullying"

GDA / El Mercurio / Chile| El Universal



Quienes comparten con sus padres y han sido victimizados con frecuencia tienen cuatro veces más problemas que quienes no han sufrido acoso alguno. (Foto: Archivo)

Compartir mesa unas 4 veces semanal ayuda a que hijos sufran menos de ansiedad y no consuman drogas

Comer en familia, además de facilitar la comunicación de padres con sus hijos, reduce los problemas emocionales y de comportamiento en los niños.

Ahora, un estudio de la Universidad McGill de Montreal (Canadá), publicado en la revista *Jama Pediatrics*, revela que compartir la mesa al menos cuatro veces a la semana protege la salud mental de los adolescentes que han sufrido ciberbullying.

Cuando se produce este hostigamiento se ha visto que los jóvenes son más proclives a presentar ansiedad, depresión, autoagresión, consumo de alcohol y drogas, así como a involucrarse en peleas y vandalismo.

Quienes comparten con sus padres y han sido victimizados con frecuencia tienen cuatro veces más problemas que quienes no han sufrido acoso alguno. Pero si además el joven no come en familia, los problemas de salud mental aumentan siete veces.

El informe consideró a más de 18 mil estudiantes de entre 12 y 18 años, y de 49 escuelas canadienses. Se estima que el 20% de los adolescentes ha sido víctima de algún tipo de acoso en línea en los pasados 12 meses.

Efecto protector

La doctora Ana María Briceño, psiquiatra infantojuvenil de Clínica Alemana, en Chile, advierte que estamos ante un estudio transversal que muestra un instante, como una foto.

En este caso, solo se puede decir que hay una asociación entre comer en familia y tener menos problemas de salud mental en caso de sufrir ciberbullying. Pero no se puede hablar de causa y efecto, ya que no hay un seguimiento de las personas.

"La cena en familia -explica- es un marcador de comunicación y de cohesión familiar". Por esto, protege contra cualquier tipo de agresión, no solo en línea.

"Lo que recomendamos a los padres -dice la doctora Verónica Gaete, jefa del Centro de Adolescentes y Jóvenes de Clínica Las Condes, también de Chile- es que al menos exista una comida compartida al día, habitualmente la cena, ya que en el desayuno todos andan corriendo".

Lo importante es que al compartir no se empiece a preguntar por las notas que se sacó o las tareas del colegio. "Tiene que ser un ambiente distinto, donde exista un clima tranquilizador, que favorezca la comunicación y la conexión de los padres y sus hijos", explica la especialista.

Cuando es una ocasión relajada, los padres se pueden dar cuenta de lo que está pasando con la vida de sus hijos y, si hay problemas, pueden buscar después un espacio más íntimo para hablarlos.

La costumbre de comer en familia se debe instaurar desde niño. "Cuando es así, es más fácil hacerlo. Lo importante es que exista esta rutina", dice la doctora Briceño.

"Sabemos que la cena familiar implica una energía extra para los papás, que llegan cansados del trabajo, pero cuando se entiende el propósito, ellos son capaces de establecer este espacio, aunque antes no lo hayan tenido", afirma la doctora Gaete.

Su impresión es que los adolescentes aprecian esto, porque es un espacio en el que todos comparten, y no es amenazante.

Los autores del trabajo aclaran que, "basados en estos hallazgos, no podemos concluir que el ciberbullying por sí mismo es suficiente para producir problemas de salud mental, ni tampoco que las comidas familiares solas van a proteger a los jóvenes de los efectos de estas agresiones".

El gato, el tiempo y la otredad, en el Centro Cultural Un Teatro

Acerca el arte escénico a la obra de Julio Cortázar



Enrique Melgarejo y Diana Rayón, en un momento del montaje. Foto Alejandro Vázquez

Fabiola Palapa Quijas/ La Jornada

Basada en la obra del escritor Julio Cortázar (1914-1984), la compañía Taller de Quimeras, que dirige Diana Rayón (Distrito Federal, 1984), presentará la propuesta escénica *El gato, el tiempo y la otredad*, los miércoles 10 y 17 de septiembre en el Centro Cultural Un Teatro, en la ciudad de México.

Desde su adolescencia, la bailarina y coreógrafa mexicana es amante de la obra del autor de *Rayuela*; por eso asegura que llevar fragmentos de sus libros al escenario es un reto muy grande. “La obra es muy importante para mí, porque este año se conmemora el centenario del natalicio del escritor argentino. En la propuesta escénica, que mezcla danza, teatro, textos y música, retomo muchos cuentos del autor.

“También hay fragmentos de *Rayuela* y *Bestiario*, que a veces mucha gente no los conoce, y finalizo con textos de *La vuelta al día en ochenta mundos*. La idea del proyecto es conjuntar una visión amplia de la obra de Cortázar y acercar al público a la literatura.”

La becaria en coreografía en el Programa de Jóvenes Creadores 2013-2014 del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (Fonca) explicó que el espectáculo es una especie de “*rayuela de la interdisciplina*”, debido a que está conformada por diversos fragmentos de cuento, poesía y novela, y el resultado es una propuesta lúdica que busca atraer nuevos públicos.

“Es una obra de interdisciplina, pero la base de todo es la danza contemporánea, que a su vez se apoya en los textos de Cortázar y la música original de Daniel López Infanzón y Rodrigo Favela. No es la típica danza contemporánea, porque todos los bailarines jugamos en el escenario. En algunas escenas aparecen *La Maga* y *Oliveira* bailando, y en otras estarán los cronopios.”

Uno de los propósitos de la creadora es que al final de la función el público sienta la inquietud de leer la obra de Julio Cortázar y que se acerque más a sus textos, ya que los índices de lectura en el país no son muy alentadores.

“Desde el arte escénico también se puede fomentar la lectura, en este caso pensamos que *El gato, el tiempo y la otredad* es una propuesta lúdica que acercará a la gente a la literatura y al trabajo escénico.

“La lectura –agregó Rayón– permite ir al mundo del escritor y crear un mundo propio, y esto me encanta de la literatura.”

La obra que presentará Taller de Quimeras es un viaje por París de la mano de Lucía, *La Maga*, personaje principal de la novela de *Rayuela*.

A lo largo de la pieza, el espectador conocerá no sólo fragmentos de la literatura del autor argentino, sino que también descubrirá algunas de las fobias, manías y aficiones del Gran Cronopio. Con la participación de Diana Rayón, Enrique Melgarejo, Elizabeth Carrizales y César Cavildo, *El gato, el tiempo y la otredad* se presentará los días el 10 y 17 de septiembre a las 20 horas en el Centro Cultural Un Teatro (Nuevo León 46, colonia Condesa).

Heraclio Alvarado Téllez, Tío Laco, presentó su más reciente disco el sábado pasado

“Quiero conservar los sones para que la gente baile y se alegre”

Mi estilo es difícil, y aunque no hay una escuela para enseñar tengo tres niños que están aprendiendo, afirmó el violinista de 84 años

Es uno de los grandes músicos tradicionales de la Huasteca, depositario de memorias sonoras, señaló la productora Annette Fradera



Heraclio Alvarado Téllez “sabe que la tradición camina y se mueve, se practica y se renueva”. Foto María Luisa Severiano

Arturo Cruz Bárcenas/ La Jornada

“Con mi música se han formado muchas parejas... no sé cuántas, pero en lo que estoy es en conservar los sones de carnaval, para que bailen y se alegren, y para que me alegre yo”, expresó en entrevista Heraclio Alvarado Téllez, quien presentó el sábado pasado su disco Sones de carnaval y otros antojos... Trío Colatlán del Tío Laco, en el Centro Social y Cultural Veracruzano.

Alegría. Oírlo con su trío genera inmediately ganas de bailar. Parejas subieron al escenario del teatro Rafael Solana para demostrar su experiencia en la danza. Los demás disfrutaron sentados el espectáculo.

Annette Fradera, especialista del género, productora musical e impulsora de la grabación del cedé, expuso: “Sones de carnaval y otros antojos... es producto del gusto y de la terquedad. El gusto de don Heraclio Alvarado Téllez, Tío Laco, quien quiso una grabación donde estuviera la música y los músicos que a él se le antojaran. La terquedad de quienes nos empeñamos en que así fuera.

“Tío Laco es uno de los grandes músicos tradicionales de la Huasteca, depositario de memorias sonoras con las que dialoga cotidianamente y que comparte porque ese es su sentido. Sabe que la tradición camina y se mueve, se practica y se renueva porque en realidad es pura vida del día a día. Por eso es que decidimos darle forma a ese antojo del Tío.”

El Tío Laco escuchaba desde un asiento, entre el público. A sus 84 años se vale por sí mismo. Es un flaco correoso y su buen sentido del humor lo conserva fuerte. Nada de un cuerpo inclinado, vencido por el tiempo. Además, para bailar hay que mostrar porte y la columna debe estar erguida. Las manos, a los costados. El zapateado, a veces como volando, otras marcando el pegajoso ritmo; los neófitos tan sólo mueven los ojos o llevan los compases moviendo la punta del pie. Y aplauden.

Se proyectó una semblanza del músico y quien no sabía de él quedó enterado de que es y será el último violinista tradicional de sonos de carnaval, duelo de un estilo sólo posible por una vida dedicada en la que la música creció con él y él con ella. Eso desde niño. Tuvo un regalo cuando era pequeño: un violín. El instrumento fue vendido cuando falló el dinero y no pudo tocar. Pero se hizo un violín con carrizo.

Luego anduvo en las cantinas, tocando y aprendiendo a tratar al público, muchos de ellos borrachos que piden que se les complazca al calor de decir ¡salud!

“El gusto para nosotros es rehacer, todavía, y encontrar los huapangos, para que no se vayan a perder. Hay unas costumbres que ya se perdieron, como algunos bailes. Ahora estamos tomando la nueva idea, pero queremos que bailen los que saben hacerlo. ¡Que lo demuestren! La gente se alegra bailando.

“¿El dinero? No, pues para tenerlo hay que trabajar. La música ahí la llevamos. No hice más grabaciones, porque no se ha podido. Lo primero es ensayar. Los que ya saben tocar no hay problema. En una grabación se necesita no tener equivocaciones. Mi estilo es difícil. Ahorita tengo tres niños que están aprendiendo. Tienen de 8 a 9 años. Otros seis ya están tocando y uno ya está en Estados Unidos.

“El orgullo que me queda es que no se pierda la música. No tuve una escuela para enseñar y, según se dice, va a haber una en Papantla. A mí me alegra cuando estoy con los huapangueros. Hemos ido a Pánuco y otros sitios. Es estar entre amigos, pero con alegría.”

Aceptó que la naturaleza no es la misma de cuando él era niño. “Cada día somos más. Colatlán ya está viejito. Ya tiene más de 400 años. No ha crecido más por la pobreza. A mí nadie me enseñó en forma; yo vine a aprender solito. Andaba yo de vago por Poza Rica. Había huapangueros y me asomaba en las cantinas, donde se toca y canta.

“Es necesaria la calle para tocar, y la noche, las tardes. ¿Las mujeres? No. Aquí lo que vimos no es difícil porque aprenden todos (las parejas que bailaron), pero ya con los borrachos las mujeres no se animan. No es difícil entender eso, porque en las cantinas hay borrachos. Tenemos que hablar lo que es. No soy envidioso. ¿Por qué? Nada. No tengo por qué.

“En un fandango he tocado ocho o 10 horas. A veces el compromiso es por ocho horas, pero no falta quien salga y diga que paga otras dos. Ni modo; así es la vida de uno.”

—¿Quien quiera contratarlo qué debe hacer? ¿Dónde lo localizan?

—En mi casa. O por Internet. No cobro caro. Depende de la distancia. A veces es a 400, 500, 600 pesos la hora. Los camperos vienen por 50, pero yo no, aunque considero, sobre todo si me hablan de buena manera. No soy carero.”

Gusta de comer lo que le den... “frijolitos, mole...”

Tocó El caballo viejo, El apareado, El guajolote carnavalero, La bamba y otros temas. Explicó que el baile apareado es para que los hombres le hablen a la mujer, porque no todo es bailar separados. “Eso lo piden los muchachos que quieren hablarles a las muchachas mientras las mamás están dormidas.”

Descubren dos cariátides en tumba de la era de Alejandro Magno

DPA

Atenas, 8 de septiembre. La expectación en torno a una gigantesca tumba macedonia de los tiempos de Alejandro Magno en el norte de Grecia aumentó con el hallazgo de dos cariátides, según informan hoy medios griegos.

Las dos estatuas de mujer, cuya función era la de columna o pilastra, refuerzan la tesis de que la tumba pudo pertenecer a la familia del rey de Macedonia o a alguno de sus estrategas.

El descubrimiento, que los medios califican de “sensacional”, se realizó en unas excavaciones cerca de Anfípolis, pequeña ciudad que fue una importante base para la marina del imperio macedonio en tiempos de Alejandro Magno.

Las dos cariátides se encontraban en una segunda cámara de entrada a la tumba y amenazaban con el brazo a posibles ladrones. “En aquel entonces reinaban las supersticiones, y estas estatuas provocaban gran respeto y temor. Su función era ahuyentar a los saqueadores”, dijo la arqueóloga Eleni Stylianou.



En la imagen, arqueólogos trabajan en una de las dos cariátides femeninas descubiertas en una gigantesca excavación en el pueblo de Anfípolis, en el noreste de Grecia. Foto Reuters

La primera cámara de la tumba se descubrió en agosto, y en ella dos esfinges protegían la entrada al interior. El ministro griego de cultura, Konstantinos Tasoulas, pidió paciencia. Pronto habrá más datos, declaró en la radio.

Bachilleres de 11 países participan en la olimpiada de esa área, que se realiza en la UNAM

“La biología nos hace sentir libres; tiene un lenguaje universal”

Ser un semillero incubador y plataforma de crecimiento de las mujeres y hombres en la ciencia del mañana, uno de los compromisos del concurso, afirmó Rosaura Ruiz, directora de la FC

Emir Olivares Alonso

Con el deseo de colocarse entre los primeros lugares de la octava Olimpiada Iberoamericana de Biología (OIB) y llevar una medalla a sus naciones, 41 bachilleres de 11 países competirán durante toda esta semana en ese certamen.



El impulso a la formación de futuros científicos y docentes en el campo de la biología es uno de los objetivos del certamen internacional, dijo Cristina Revilla, integrante del comité organizador de la OIB. En la imagen la acompañan William Lee, Rosaura Ruiz, Eugenio Cetina y José Matos. Foto Elizabeth Ruiz Sánchez

En la inauguración de la justa, efectuada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), algunos de los competidores detallaron “la emoción” de ser partícipes y las ganas de destacar.

La OIB es una competencia anual que en esta edición contará con la asistencia más alta de su historia; son 11 países participantes: Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, México, Perú y Portugal, además de que se incorporó un equipo de Guatemala como observador.

Durante el certamen, que concluirá el 12 de septiembre, los competidores presentarán exámenes teóricos y prácticos. El programa incluye además actividades culturales y de entretenimiento para los estudiantes, quienes podrán conocer sitios emblemáticos de la ciudad de México y visitar la zona arqueológica de Teotihuacán, las grutas de Cacahuamilpa y los museos Nacional de Antropología e Historia y de las Ciencias Universum.

Gusto por el estudio

Ana Evangelista, Katherine Valencia, Pablo Herrera y Fernando Cornejo integran la representación mexicana. Confiaron en que subirán al podio, sobre todo por su gusto por el estudio de esta ciencia.

Ganadores de la olimpiada nacional, lo que les dio la posibilidad de ser parte del equipo de México para este certamen, los jóvenes destacaron en entrevista la diversidad de miradas y culturas entre los competidores de la justa.

“Es emocionante conocer a chicos de otros países. Aunque la mayoría compartimos el idioma, a la vez tenemos visiones distintas. Hay mucha diversidad y eso nos motiva a aprender de ellos. Si bien es una competencia, al final queremos muchos amigos”, señalaron los mexicanos.

Gracias al apoyo de expertos y de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) –organizadora de esta edición de la OIB–, los jóvenes fueron capacitados por más de dos semanas a fin de lograr un destacado papel.

Procedentes de Sonora, Nuevo León y Veracruz, los representantes nacionales mostraron interés por estudiar una licenciatura relacionada con las ciencias, como medicina o biología.

Los cubanos Héctor Granela, Daniel Ramírez, Jesús Ayala y Nemry Rodríguez agradecieron el apoyo brindado por el gobierno de su país para llegar a esta justa: “En Cuba siempre hay gran interés por la parte educativa, por eso entregaremos nuestro mayor esfuerzo”.

Capacitados en el Centro Nacional de Entrenamiento de La Habana, los cuatro representantes de Cuba informaron que fueron cuatro intensos meses –divididos en dos periodos– de preparación para esta olimpiada. “Prácticamente estuvimos internados en la escuela.”

Dos de ellos a punto de ingresar a la universidad, y otros dos a un año de concluir el nivel medio superior, mostraron interés por las disciplinas ligadas a las ciencias, por lo que en breve definirán si escogen estudiar biología, bioquímica o neurología.

Orgullosos de ser el equipo que regresó a su país a esta justa, pues desde 2010 no había representación cubana en la OIB, se comprometieron a “dar lo mejor, porque pretendemos un metal para nuestro país”.

La delegación de Brasil, representada por Ana Rocha, Leticia de Souza, Gabriel Guedes y Mario Anderson, dijo sentirse acogida en México. Respecto de la diferencia en el idioma, apuntaron que la biología tiene un lenguaje universal: el estudio de la vida.

Enfocados a dedicarse el resto de sus vidas a la ciencia, destacaron su deseo de estudiar medicina o biología.

Desinhibidos, los cuatro jóvenes brasileños fueron los primeros que, al concluir la ceremonia de inauguración –que incluyó la participación del coro de la FC–, corrieron hasta el escenario para tomarse la foto. Ataviados con coloridas casacas y sombreros estampados con banderas de su nación, destacaron entre el resto de los seleccionados.

Los ecuatorianos fueron más discretos, pero orgullosos portaban su bandera nacional en la espalda. Alexia Pérez, Domenica Piana, Paulo León y Tommy Lin explicaron que luego de obtener el primer lugar en la olimpiada nacional de Ecuador fueron seleccionados para representar a su país en la fase internacional.

“Estamos muy alegres y emocionados. Nos encanta la biología porque nos sentimos libres, es como estudiar la vida misma y puedes ayudar a un millón con ella. Por eso, participar en esta olimpiada es ya un premio para nosotros”. Medicina, genética, biotecnología son algunas de las opciones que barajan en sus mentes para cuando corresponda dar el paso a la licenciatura.

Conocimiento de frontera

Al inaugurar la OIB, Rosaura Ruiz, directora de la FC, destacó la importancia de estos certámenes para motivar a los jóvenes a encaminarse hacia las disciplinas científicas. Uno de los compromisos de este concurso es también con el futuro, para “ser un semillero incubador y plataforma de crecimiento de las mujeres y hombres en la ciencia del mañana. Un encuentro en el que se foguean y se reconoce a las y los futuros docentes e investigadores que tanto requieren nuestras sociedades. Se trata de una fiesta multicultural en la que la lengua es la ciencia y las monedas de cambio el conocimiento y la fraternidad”.

Por su parte, William Lee, secretario del consejo directivo de la AMC, quien acudió al acto en representación del presidente de ese organismo, Jaime Urrutia, destacó la importancia de esta ciencia: “El siglo XXI es el siglo de la biología. Gracias al conocimiento de frontera generado por la biología molecular, la ingeniería bioquímica, la microbiología, la genómica, la proteómica y la biotecnología moderna, entre otras, estamos en posibilidades de utilizar todo ese conocimiento de manera responsable e inteligente para resolver diversas problemáticas locales y globales, de manera respetuosa con la naturaleza, preservando y recuperando la biodiversidad y, al mismo tiempo satisfaciendo muchas de las necesidades del ser humano”.

Ciencia: segundo Informe y presupuesto 2015

Javier Flores/ La Jornada

Más que logros espectaculares, en el más reciente informe de gobierno del presidente Enrique Peña Nieto se muestran tendencias. Caminos (algunos inéditos) que podrían ensancharse para que la ciencia y la tecnología puedan llegar a ser realmente elementos claves para el desarrollo económico y social de México. Es el segundo año, todo es relativamente reciente. Hace apenas unas semanas se presentó el programa nacional de ciencia y tecnología (PECITI). El tiempo que ha transcurrido ha servido apenas para madurar ideas, establecer acuerdos, expresar hacia dónde ir... emprender el camino.

Detrás de los conceptos y los números que forman parte del texto del segundo informe y sus anexos, hay en el Poder Ejecutivo un equipo humano encabezado por científicos, tanto en el

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) como en la propia Oficina de la Presidencia. Son investigadores reconocidos en sus respectivos campos que tienen el propósito de hacer avanzar estas actividades. Por ahora se les ha permitido actuar.

Algunas de las tendencias que se dibujan en el informe son muy importantes, como en el terreno del presupuesto. Se ha avanzado, pero todavía no lo suficiente. Estamos a la mitad del camino, en 0.56 por ciento del producto interno bruto (PIB); sin embargo, en el texto se mantiene el compromiso de alcanzar el 1 por ciento para 2018, lo cual es algo positivo (aunque ya abiertamente se refiere a una meta en la que habrán de concurrir tanto la inversión pública como la privada).

Una de las tendencias más promisorias que se expresan en este informe es la creación de nuevos centros de investigación, como la Casa Matemática en Oaxaca; el Centro de Investigación en Matemáticas, Unidad Yucatán; el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Campeche, y el Centro de Innovación y Competitividad en Energías Renovables y Medio Ambiente, en Durango. Esta es sin duda una de las rutas por las que hay que seguir, pues además se unen a otro gran propósito: la descentralización y el desarrollo regional, en áreas del conocimiento tanto básicas como aplicadas.

El fortalecimiento de los recursos humanos es otra de las tendencias que asoman, con el incremento en las becas de posgrado y del presupuesto en el Sistema Nacional de Investigadores. Una de las más importantes acciones ha sido la creación de nuevas plazas para investigadores jóvenes, cerca de 500, que es apenas una muestra de lo que se puede hacer, pues todavía hay buen número de científicos mexicanos recién graduados de los programas de doctorado que no tienen trabajo y que pueden perderse.

Pero eso fue 2014. ¿Qué es lo que sigue?

Como si fuera parte del mismo libreto, luego que Peña Nieto entregó su segundo informe y leyó el mensaje político, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que encabeza Luis Videgaray, presentó el paquete económico para 2015, que incluye el proyecto de presupuesto para el próximo año.

Aunque se requerirá de un análisis minucioso del gasto del gobierno federal para ciencia y tecnología en esta propuesta, puede decirse que hay un incremento para ciencia, tecnología e innovación, pues en el proyecto supera los 88 mil millones de pesos (unos 6 mil 200 millones más que en 2014 precios corrientes). Dentro de este gasto nuevamente es el Conacyt la entidad más fortalecida, pues su presupuesto será de 33 mil 706 millones, casi 5 por ciento superior en términos reales al del año previo.

Se trata de un incremento modesto para 2015 –el cual todavía puede ser modificado favorablemente por los legisladores–, pero, observado como tendencia de crecimiento, hace pensar que la meta del 1 por ciento del PIB se encuentra en riesgo.

También recibirá el galardón la experta que halló la clave de mutación del cáncer de seno

Otorga EU el Premio Lasker a pioneros de técnicas para estimular el cerebro en Parkinson

Reconoce hallazgos sobre la capacidad interna de las células de corregir proteínas dañinas

AFP

Washington, 8 de septiembre. Científicos franceses, pioneros en la aplicación de terapias de estimulación profunda del cerebro en enfermos de Parkinson, y una estadounidense que halló la clave de la mutación del cáncer de mama recibieron este lunes el Premio Lasker.

El Premio Lasker de investigación médica es uno de los más prestigiosos galardones en el campo científico y a menudo es llamado el “Nobel estadounidense”.

Alim Louis Benabid, de la Academia de las Ciencias en Francia, y Mahlon DeLong, de la Universidad Emory, recibieron el Lasker-DeBakey a la investigación médica clínica, por desarrollar técnicas de estimulación profunda del cerebro para restaurar funcionalidades en pacientes con Parkinson.

“El trabajo de DeLong y Benabid ha mejorado las vidas de más de 100 mil pacientes en todo el mundo que se sometieron al procedimiento”, dijo la Fundación Lasker.

“Ha impulsado nuevas investigaciones en el uso de la estimulación eléctrica que ya están ayudando con problemas neurológicos y psiquiátricos.”

Por su parte, la científica Mary-Claire King recibió el Lasker-Koshland por una extensa carrera, en la que entre otras cosas identificó el gen BRCA1, clave en el desarrollo del cáncer de mama.

King aprovechó la ocasión para pedir mayores ensayos genéticos en mujeres para detectar el cáncer genético antes de que sea demasiado tarde.

También fue reconocida por usar tecnología de ADN para reunir a niños desaparecidos en Argentina con sus madres o abuelas, basándose en análisis de ADN mitocondrial, que pasa de madre a hijo.

“King ayudó a probar relaciones genéticas y esto facilitó la reunificación de más de 100 niños con sus familias”, dijo la Fundación Lasker.

Otros ganadores fueron Kazutoshi Mori, de la Universidad de Kyoto, y Peter Walter, de la Universidad de California en San Francisco, quienes recibieron el Lasker a la investigación

médica básica por sus hallazgos en torno a la forma en que las células tienen la capacidad interna de corregir proteínas dañinas.

México y Corea tienen las tasas más altas de desempleo de profesionistas

Favorece mercado laboral a gente con educación básica: OCDE

Es necesario impulsar una reforma laboral y revisar cómo se puede disminuir la demanda de trabajadores menos calificados, señaló Gabriela Ramos, directora de gabinete del organismo

Laura Poy Solano/ La Jornada

En nuestro país, el mercado laboral aún favorece más a quienes sólo han cursado estudios de primaria y secundaria, revela la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su Panorama Educativo 2014.

Únicamente México y Corea mostraron las tasas de de-sempleo más altas entre quienes cuentan con educación superior, con 4.6 y 2.9 por ciento, respectivamente, mientras para quienes sólo tienen formación básica fueron de 3.5 y 2.6 por ciento.

En videoconferencia desde París, Francia, Gabriela Ramos, directora de gabinete del organismo, aseguró que no sólo se debe mejorar la calidad del sistema educativo. Es necesario impulsar reforma laboral y “hacer una revisión con el vínculo del mercado laboral y ver cómo se puede disminuir la demanda de trabajadores menos calificados”, pues a mayor nivel educativo las tasas de desempleo son mayores.

Tras considerar que con la aprobación de la reforma educativa se han tenido “avances impresionantes” para alcanzar una mejor política educativa, advirtió que de no abordar el tema del trabajo informal “este incentivo negativo a incrementar el nivel educativo de la población no va a desaparecer. Y si el mercado laboral demanda un mercado educativo no tan elevado, o lo está premiando menos, la productividad seguirá siendo baja”.

A contracorriente de lo que ocurre en la mayoría de los países de la OCDE, las tasas de empleabilidad de quienes cursaron educación básica en México se mantienen en 64 por ciento, frente a 55 por ciento del promedio en el resto de naciones; pero alcanzan 72 por ciento en los que egresaron de bachillerato frente a 74 por ciento del promedio alcanzado por las naciones miembros. En educación superior son de 80 ante 83 por ciento.

A esto se suma que México sigue a la zaga entre los principales indicadores educativos evaluados en 41 naciones –34 de ellas miembros de la OCDE–, pues ocupa la última posición en la expectativa de quienes lograrán concluir su bachillerato o una licenciatura durante su vida, con 47 y 22 por ciento, respectivamente, mientras existen elevadas tasas de deserción en bachillerato y licenciatura.

Se mantiene entre las cinco naciones de mayor población que no estudia ni trabaja (ninis), con 22 por ciento, es decir, sólo se redujo 0.5 por ciento en comparación con 2010. Y si se considera el factor de género, por cada joven nini hay tres mujeres, quienes dejan de estudiar y laborar para atender tareas domésticas y el cuidado de los hijos.

Es un fenómeno, señala la OCDE, que se ha mantenido constante por más de una década con índices que superan 20 por ciento, sólo por arriba de Turquía, España, Italia y Chile.

El organismo multinacional estima que los jóvenes mexicanos de 15 a 29 años pasarán 3.3 años sin estar empleados o en la educación formal, el cuarto promedio más alto de las naciones miembros, sólo detrás de Turquía, España e Italia.

Además, las altas tasas de deserción de quienes cursan bachillerato nos ubican en las últimas posiciones de los países de la OCDE.

Se estima que 53 por ciento de los jóvenes de 15 a 19 años están matriculados en bachillerato, promedio únicamente por arriba del de Colombia y China, y 30 puntos porcentuales por debajo de la media del resto de las naciones.

Gabriela Ramos, quien llamó “el paso de la muerte” a la deserción de primaria a secundaria y hacia bachillerato, aseguró que el incremento en la matrícula de este sector pasó de 42 a 53 por ciento del año 2000 a 2012. Sin embargo, reconoció que el tamaño del reto “aún es enorme”.

México es también el único país de la OCDE donde los jóvenes de 15 a 29 años pasarán más tiempo trabajando que estudiando, pues en promedio dedicarán 6.4 años a actividades laborales, frente a una media de 5.4 años; y 5.3 años en su educación y formación, cuando en la mayoría de las naciones desarrollada destinarán 7.3 años.

El abandono temprano de las aulas se mantiene como una característica del sistema educativo mexicano, pues sólo 62 por ciento de los jóvenes de 16 años está inscritos en bachillerato, cifra que desciende a 30 por ciento para quienes tienen 20 años y están en edad de cursar estudios universitarios.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Lanzados los satélites chinos CX-1-4 y Ling Qiao

China lanzó al espacio el 4 de septiembre a dos pequeños satélites comunicaciones. Se trata del cuarto CX-1 y del primer Ling Qiao. Se utilizó para ello un cohete CZ-2D, que partió desde la base de Jiuquan a las 00:15 UTC. Ambos fueron situados en una órbita baja y pesan unos 100 Kg.

Los satélites CX (Chuangxin) se utilizan para captar mensajes y transmisiones sobre determinadas zonas de la Tierra, y emitirlos durante el sobrevuelo de otras. Pueden captar información enviada por sistemas de captación de datos, por ejemplo, procedente de centrales eléctricas, cauces hidrológicos, o estaciones meteorológicas. Además, pueden ayudar en el caso de emergencias. Los CX son fabricados y operados por el centro industrial CAS.

En cuanto al Ling Qiao, se trata de un vehículo experimental, ideado para efectuar experimentos de comunicaciones multimedia. Ha sido construido por la universidad de Tsinghua, que colaborará en las pruebas con la empresa Beijing Xinwei Telecom Technology. Se habla del Ling Qiao como un satélite “inteligente”, cuya operación será verificada para ver si es factible establecer una futura constelación de este tipo en órbita.

Computación

Diseño de circuitería genética para funciones básicas de biocomputación en la biología sintética

Los últimos avances logrados por unos científicos en el campo de la biocomputación acercan de manera notable a la realidad un concepto que no muchos años atrás era exclusivo de la ciencia-ficción.

Estos investigadores, de la Universidad Rice en Houston, Texas, y el Centro Médico de la Universidad de Kansas, todas estas instituciones en Estados Unidos, están fabricando circuitos genéticos que pueden realizar tareas complejas mediante el intercambio de componentes proteicos.

Los circuitos genéticos modulares diseñados a partir de piezas normalmente no relacionadas de genomas de bacterias pueden ser configurados para que manejen al mismo tiempo múltiples señales químicas de entrada con un mínimo de interferencia de sus vecinos.

Estos nuevos avances dan a los científicos más opciones en el diseño de células “sintéticas” para tareas específicas, tales como la producción de biocombustibles, el saneamiento medioambiental o incluso el tratamiento de enfermedades humanas.

Los investigadores están creando complejos circuitos lógicos genéticos similares a los utilizados para construir ordenadores tradicionales y otros dispositivos electrónicos comparables. Con una circuitería genética que se base en este tipo de Lógica Booleana, un circuito lógico genético podría inducir la creación de una proteína específica cuando detecte dos señales químicas, o recurrir al ADN de la célula para reprimir la creación de esa proteína.

A medida que los investigadores en biología sintética desarrollan más herramientas, los circuitos sencillos se vuelven más fáciles de crear, pero se requieren herramientas más

sofisticadas para afrontar los problemas complejos. El equipo de Matthew Bennett y David Shis, de la Universidad Rice, y sus colegas, están decididos a seguir un camino similar al de los primeros programadores de ordenadores, cuyas capacidades crecieron desde los primeros programas, muy primitivos y simples, hasta el software sofisticado de la actualidad.

En la biología sintética se ha trabajado bastante en programar células para que éstas tomen decisiones mejor y más eficientemente. Siguiendo esta filosofía, la línea de investigación de Bennett y sus colegas ha conducido ahora a una nueva forma de construir sistemas genéticos muy modulares y de uso fácil, con los que se podrá lograr una lógica transcripcional muy sensible.

Información adicional

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/sb500262f>

Astrofísica

Enana marrón fría que llegó a estar tan caliente como una estrella

Se ha descubierto un astro del tipo conocido como enana marrón que ahora tiene una temperatura más fría que la de los planetas Mercurio y Venus, pero que en el pasado fue tan caliente como algunas estrellas.

Las enanas marrones son cuerpos intermedios entre las estrellas y los planetas gigantes (como Júpiter). Su masa normalmente está por debajo de 70 veces la masa de Júpiter. Debido a la baja masa de las enanas marrones, su temperatura central no es lo bastante alta como para mantener las reacciones termonucleares de fusión durante largo tiempo. A diferencia de una estrella como nuestro Sol, que pasa la mayor parte de su vida "quemando" nuclearmente hidrógeno y manteniendo una temperatura interior constante, una enana marrón pasa su existencia haciéndose más y más fría después de su formación.

El astro, identificado y analizado por el equipo internacional de David Pinfield, de la Universidad de Hertfordshire en el Reino Unido, y Yuri Beletsky, del Instituto Carnegie de Ciencia, en Washington, D.C., Estados Unidos, se llama WISE J0304-2705, tiene entre 20 y 30 veces la masa de Júpiter, y hay indicios firmes de que podría ser uno de los astros más antiguos de nuestra galaxia. Eso encajaría con su extenso enfriamiento.

Si la hipótesis es correcta, durante sus primeros 20 millones de años, debió tener una temperatura de al menos 2.800 grados centígrados (5.100 grados Fahrenheit), aproximadamente la misma que poseen estrellas enanas rojas como Próxima Centauri (la estrella más cercana al Sol). Después de 100 millones de años, su temperatura debió ser ya de solo unos 1.500 grados centígrados (2.700 grados Fahrenheit), lo que permitió la condensación de nubes de silicatos en su atmósfera. Tras mil millones de años, su

temperatura debió haber bajado hasta unos 1.000 grados centígrados (1.800 grados Fahrenheit), siendo lo bastante fría como para que el metano y el vapor de agua cobraran un gran protagonismo. Y desde entonces debe haber continuado enfriándose hasta llegar a su temperatura actual.

Información adicional

https://carnegiescience.edu/news/planetlike_object_may_have_spent_its_youth_hot_star

Medicina

Confirman el vínculo entre Mal de Alzheimer y deficiencia de vitamina D

La deficiencia de vitamina D está asociada a un riesgo significativamente mayor en gente de la tercera edad de desarrollar la enfermedad de Alzheimer y otras dolencias cerebrales comparables, según un nuevo estudio que ha sido calificado como el más robusto de su tipo que se haya realizado hasta hoy.

El cuerpo humano obtiene vitamina D a partir de algunos alimentos (pescado graso o azul incluyendo salmón, atún y caballa, así como leche, huevos y queso), ciertos suplementos dietéticos y la exposición de la piel a la luz solar.

El equipo internacional encabezado por el Dr. David Llewellyn, de la Escuela Médica de la Universidad de Exeter en el Reino Unido, encontró que los sujetos de estudio que tenían una deficiencia severa de vitamina D eran más del doble de propensos a desarrollar enfermedad de Alzheimer u otras demencias que suelen estar asociadas al envejecimiento. Concretamente, descubrieron que el riesgo de desarrollar demencia de cualquier tipo en los sujetos de estudio era un 53 por ciento mayor en los que tenían deficiencia moderada de vitamina D, y un 125 por ciento mayor en los que tenían deficiencia severa.

Se registraron resultados similares para la enfermedad de Alzheimer, siendo los de deficiencia moderada un 69 por ciento más propensos a desarrollar este tipo de demencia, y un 122 por ciento más propensos los de deficiencia severa.

Los resultados no cambiaron después de que los investigadores los ajustaran teniendo en cuenta otros factores que podrían afectar al riesgo de demencia, como el nivel de educación académica (ejercitar mucho la mente fortalece el cerebro y lo vuelve más resistente a enfermedades que lo debilitan), el de tabaquismo y el de consumo de alcohol.

El estudio se hizo sobre 1.658 personas de 65 años o más, que al comenzar el estudio podían caminar sin ayuda, no padecían demencias ni enfermedades cardiovasculares, ni tampoco habían sufrido un derrame cerebral (accidente cerebrovascular). A los participantes se les

realizó un seguimiento durante seis años para registrar quién desarrollaba enfermedad de Alzheimer u otras formas de demencia.

Las demencias asociadas al envejecimiento constituyen uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo, existiendo en el mundo unos 44 millones de casos, una cantidad que prevé se triplique para el año 2050 como resultado del rápido envejecimiento promedio de la población. Se calcula que mil millones de personas en el mundo tienen niveles bajos de vitamina D y la salud de mucha gente mayor puede empeorar como resultado de esa deficiencia vitamínica.

Investigaciones anteriores establecieron que las personas con niveles bajos de vitamina D son más propensas a llegar a experimentar problemas cognitivos, pero el nuevo estudio confirma que esto se traduce en un aumento sustancial del riesgo de padecer enfermedad de Alzheimer y algunas otras demencias asociadas al envejecimiento.

Información adicional

http://www.exeter.ac.uk/news/featurednews/title_405559_en.html

Ecología

El insospechado papel de los gusanos en la estabilización del oxígeno de la Tierra

El surgimiento, durante la evolución, de los primeros animales excavadores pudo desempeñar un papel importante en la estabilización de la provisión de oxígeno presente en la atmósfera de la Tierra, según un nuevo estudio. La estabilidad del oxígeno ha sido un agente favorable para la evolución que plantas y animales han seguido hasta conformar los ecosistemas actuales.

La investigación llevada a cabo por el equipo de Richard Boyle, del Centro Nórdico de Estudios de la Evolución de la Tierra en la Universidad del Sur de Dinamarca, es un intento de colocar la diseminación de la vida animal en el contexto de ciclos biogeoquímicos más amplios.

La conclusión a la que han llegado estos científicos es que hace unos 540 millones de años, cuando aparecieron los primeros animales excavadores y los gusanos comenzaron a mezclar los sedimentos del suelo marino, su actividad llegó a influir significativamente en el ciclo del fósforo. Como resultado de esa influencia, se desencadenaron cambios en la química oceánica que afectaron a la de la atmósfera, mediante el agua de las profundidades que acababa llegando a la superficie marítima y entraba así en contacto con el aire. La consecuencia final de esta cadena de efectos desde el mar al aire fue una estabilización de la cantidad de oxígeno en la atmósfera de la Tierra.

En la investigación también han trabajado especialistas de otras instituciones de Dinamarca, Reino Unido, Alemania y China.

Información adicional

<http://www.nature.com/ngeo/journal/vaop/ncurrent/full/ngeo2213.html>

Medicina

Diagnosticar la malaria mediante campos magnéticos

Utilizando campos magnéticos, una nueva técnica puede detectar los productos de desecho de los parásitos en células sanguíneas infectadas.

El procedimiento común para diagnosticar la malaria o el paludismo apenas ha cambiado en las últimas décadas. Después de obtener una muestra de sangre de un paciente, un técnico de laboratorio la coloca del modo adecuado sobre una lámina de vidrio, la tiñe con un tinte especial, y busca bajo el microscopio el parásito Plasmodium, que causa la enfermedad. Este método proporciona una cifra muy precisa de cuántos parásitos se encuentran en la sangre (una medida importante de la severidad de la enfermedad), pero no es ideal porque existe la posibilidad de un error humano.

Unos especialistas de la Alianza Singapur-MIT para la Investigación y la Tecnología (SMART, por sus siglas en inglés, entidad fundada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts en Cambridge, Estados Unidos, y la Fundación de Investigación Nacional de Singapur) han ideado ahora una posible alternativa.

El equipo de Jongyoon Han, Peter Rainer Preiser y Weng Kung Peng, ha diseñado una forma de usar relaxometría por resonancia magnética, una “prima cercana” de la resonancia magnética por imágenes, para detectar un producto de desecho de los parásitos en la sangre de pacientes infectados.

Esta nueva técnica podría ofrecer una forma más fiable de detectar la malaria.

El sistema tiene un buen potencial para utilizarse en trabajos de campo, especialmente porque no se necesitan etiquetas ni tintes de ningún tipo. Se basa en un biomarcador natural que aparece si los parásitos están presentes, y que no necesita ningún procesamiento bioquímico de muestras.

Información adicional

<http://www.nature.com/nm/journal/vaop/ncurrent/full/nm.3622.html>

Microbiología

Descubren cómo algunas bacterias distinguen entre virus nocivos y virus que las benefician

Entre las bacterias, las hay que nos pueden infectar. Pero las bacterias a su vez también pueden ser infectadas por algunos virus. Cuando los virus entran en contacto con las bacterias, no siempre resulta desastroso para los microbios infectados: En algunas ocasiones los virus poseen genes útiles que una bacteria no posee y que podría utilizar para, por ejemplo, ampliar su dieta con algún nutriente que antes no podía usar, o para atacar mejor que antes a los organismos a los que suele infectar.

Los científicos habían supuesto que la versión bacteriana de un sistema inmunitario destruiría de manera automatizada cualquier cosa que reconociera como genes víricos invasivos. Sin embargo, nuevos experimentos realizados por el equipo de Luciano Marraffini, jefe del Laboratorio de Bacteriología de la Universidad Rockefeller en la ciudad estadounidense de Nueva York, han puesto ahora de manifiesto que una variedad del sistema inmunitario bacteriano conocida como sistema CRISPR-Cas puede distinguir entre un enemigo y un amigo víricos. Y lo hace estando pendiente de una señal en particular.

La transcripción (el paso inicial en el proceso de lectura de los genes, incluyendo los de los virus) marca la diferencia. Se transcribe el genoma completo de los virus en su ciclo lítico (el estado destructivo), mientras que solo se transcriben algunos de los genes durante su ciclo lisogénico (el estado “pacífico” o “durmiente” del virus).

Los virus en su ciclo lítico hacen copias de sí mismos utilizando la maquinaria de una célula antes de destruirla para liberar a estos nuevos virus. En cambio, los virus en su ciclo lisogénico, en cambio, se integran silenciosamente en el material genético de su anfitrión. Y aquí es donde ofrecen su beneficio potencial a las bacterias, que adoptan genes víricos para sus propias necesidades. De hecho, algunos microbios patógenos, tales como la bacteria responsable de la difteria, deben seleccionar el virus adecuado para poder atacar a los humanos.

Información adicional

<http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13637.html>

Química

Analizan una roca que podría ser clave en la producción de biocombustibles

En el ámbito académico y científico los estudiantes de la Universidad de Costa Rica demuestran el alto nivel de investigación que existe en el país y al mismo tiempo, obtienen

nuevos conocimientos y experiencias al realizar pasantías en prestigiosas universidades de todo el mundo.

Uno de estos casos es el de Allen Puente Urbina, un joven estudiante del Programa de Posgrado en Química quien se convirtió en el primer costarricense en realizar una pasantía en el Instituto de Química Analítica adscrito a la Facultad de Química y Mineralogía de la Universidad de Leipzig, Alemania, donde complementó la investigación que inició en la Escuela de Química de la UCR.

En este instituto, el estudiante contó con todas las facilidades para analizar las muestras de un tipo de roca sedimentaria conocida como diatomita, mediante técnicas no disponibles en Costa Rica, como la de Resonancia Magnética Nuclear de Xenón para analizar muestras sólidas preparadas en Costa Rica.

El objetivo de su estudio es preparar, a partir de la diatomita, un material que permita eliminar los ácidos grasos presentes en aceites vegetales o grasas animales que se utilizan para producir biodiesel. Este material además sería reutilizable y permitiría reducir los residuos en comparación con los métodos convencionales.

En Alemania, el joven químico logró ampliar el alcance del proyecto de investigación que desarrolló la Prof. Grettel Valle Bourrouet de la Escuela de Química de la UCR desde el 2009 junto a un equipo de investigadores, en el cual se estudiaron las características de la diatomita, una roca de bajo costo que se encuentra en la zona de Barranca, Puntarenas, así como en otros yacimientos en la zona Norte del país.

Con su investigación actualmente busca obtener materiales que sirvan para tratar aceites vegetales o grasas animales, que por su elevada acidez no pueden utilizarse en procesos convencionales de producción de biodiesel, volviéndolos aptos para ser usados. Para obtener esos materiales en su forma más efectiva, es necesario modificar la estructura química de la diatomita bajo ciertas condiciones especiales. Por eso, se dedicó a estudiar estas condiciones como parte de su trabajo de tesis titulado “Síntesis de catalizadores para la esterificación de ácidos grasos”.

El estudiante detalló que “en esta etapa es donde viene a ser importantísimo el trabajo que hicimos en Alemania, porque hemos podido determinar cuáles son esas condiciones previas que nos permiten obtener la modificación máxima y así generar el producto más eficiente”.

El profesor e investigador costarricense, Dr. Isaac F. Céspedes-Camacho, quien labora en el Instituto de Química Analítica en la Universidad de Leipzig e impulsó la pasantía de este estudiante, agregó que “gracias a este proyecto de colaboración, hemos podido utilizar la técnica de Xe-129 hiperpolarizado, así como análisis BET para caracterizar apropiadamente las superficies de las diatomitas en las que Allen y la profesora Grettel han estado trabajando”.

Céspedes destacó que con esta información es posible buscar aplicaciones prácticas para la diatomita. Además señaló que "los resultados que se han estado obteniendo son

prometedores e incluso se presentaron en el Congreso Euromar 2014 (European Magnetic Resonance Meeting), quizás el más importante congreso de resonancia magnética en el mundo", que se celebró del 29 de junio al 3 de julio en Zürich, Suiza.

El estudiante que viajó a Alemania entre marzo y mayo del presente año, valora la oportunidad que tuvo gracias a la colaboración entre ambas universidades y a los profesores Dr. Jörg Matysik y Dr. Isaac F. Céspedes-Camacho, quienes facilitaron este intercambio, donde pudo aprender técnicas que no están disponibles en Costa Rica.

Entre los resultados de la pasantía se destaca la ponencia que fue aceptada en el Congreso Euromar 2014 donde aparecerá como coautor junto con la profesora Grettel Valle Bourrouet y será presentada por una de las estudiantes del equipo del Dr. Jörg Matysik. Además de un artículo científico que está preparando para publicar.

Asimismo, Allen destacó que "el nivel de trabajo que se tiene en Costa Rica es alto y que puede complementarse con universidades de alto prestigio como la Universidad de Leipzig".

La pasantía de Allen Puente abre camino para otros estudiantes de la UCR interesados en realizar pasantías en el Instituto de Química Analítica de la Universidad de Leipzig, por lo que en este año se espera viaje otro joven talentoso. (Fuente: UCR/DICYT)

Paleoclimatología

La península ibérica sufrió tormentas tropicales en el siglo XVIII y duras sequías en el periodo musulmán

El registro oficial de las series meteorológicas en España comenzó alrededor de 1850, pero antes ya se habían anotado medidas puntuales en algunas zonas de la península ibérica. Las primeras las remitió en 1724 el médico portugués Isaac Sequeira al físico británico James Jurin, que intentaba formar una red europea de meteorólogos, según recogen documentos guardados en la Royal Society de Londres.

“Esas observaciones, que cubren el periodo entre noviembre de 1724 y enero 1725, son las más antiguas que se conocen en la Península”, destaca a Sinc el investigador Fernando Domínguez de la Universidad de Extremadura, “pero lo más curioso no es eso, sino lo que cuentan”.

Las anotaciones del médico portugués registran una de las tormentas más fuertes de las que se tiene constancia en territorio peninsular. Pasó por Lisboa el 19 de noviembre de 1724 y afectó a todo el centro y norte de Portugal, causando daños en palacios, iglesias y edificios, además de hundir o inutilizar numerosas embarcaciones en la costa y el río Tajo.

“Los efectos que causó esta ‘bomba meteorológica’ el día anterior –18 de noviembre– en Madeira, nos hace pensar que se trató de una tormenta tropical”, señala Domínguez.

Tormentas de este tipo, que se asocian a huracanes en el Atlántico, solo se conocen otras dos en España: “Una del año 1842 y la más reciente de Vince en 2005, que también se desarrolló en el entorno de Madeira y llegó hasta nuestras costas”.

Los resultados de este estudio han aparecido en la revista *Climatic Change*, aunque los autores también han analizado la variabilidad climática en la península ibérica en fechas posteriores, durante el periodo entre 1750-1850. Junto a investigadores de otras universidades han revisado documentos de los siglos XVIII y XIX, como los periódicos, que en su cabecera solían mostrar medidas barométricas, de temperatura, viento y estado del tiempo diario.

Se han digitalizado más de 100.000 observaciones de aquella época tomadas en 16 localidades –como Cádiz, Madrid, Badajoz, Palma de Mallorca, Valencia, Zaragoza, Bilbao, Palencia o La Coruña–. De esta forma se han detectado anomalías de alta precipitación, como la que ocurrió en la década de 1780, o el enfriamiento estival que se sintió en toda Europa un año después de la gran erupción del volcán de Tambora (Indonesia) en 1815.

Pero las investigaciones meteorológicas han llegado mucho más atrás en el tiempo. En concreto, se ha efectuado “el primer intento serio de obtener información climática a partir de fuentes árabes en la península Ibérica”, subraya José Manuel Vaquero, otro de los autores, que recalca: “¡Estamos hablando de noticias del clima en España hace mil años!”.

Los musulmanes ocuparon la península durante varios siglos, aunque el equipo se ha centrado en las crónicas disponibles entre los años 711 y 1010. En esos textos los historiadores árabes describían acontecimientos políticos y sociales, pero de vez en cuando se colaba algún evento climático con relevancia para la comunidad.

“Recopilando estos eventos podemos decir que ocurrieron importantes sequías en Al-Ándalus entre 748-754, 812-823 y 867-879, unos periodos en los que encontramos muchas referencias a sequías y hambrunas asociadas, que incluso hicieron que la gente emigrara hacia el norte de África”, apunta Domínguez.

El científico destaca la referencia más llamativa: “En el año 898 una sequía, probablemente corta pero muy severa, llevó a los andalusíes a practicar el canibalismo para poder sobrevivir, según algunas crónicas, aunque seguramente también influyeran otros factores socioeconómicos o epidemias”.

Otros datos revelan que el clima en Córdoba, una de las ciudades más importantes del mundo por entonces, mostró una mayor frecuencia de la nieve y el granizo en el período 971-975 respecto a las medias actuales. Este estudio se ha publicado en la revista *The Holocene*.

“Conocer el clima del pasado es importante para entender la variabilidad de todo el sistema climático, que tiene subsistemas interactuando entre sí a escalas diversas y va mucho más allá de los registros meteorológicos ‘oficiales’ de los últimos 150 años, que además están afectados por la quema de combustibles fósiles y no reflejan la variabilidad climática

natural”, dicen los autores, que recuerdan: “Muchas de las observaciones que hicieron nuestros antepasados están esperando en los archivos y bibliotecas a ser rescatadas”. (Fuente: SINC)

Física

Observan un nuevo tipo de desintegración en núcleos ricos en protones

Una de las cuestiones básicas para la física nuclear es entender la estructura del núcleo atómico, cómo protones y neutrones se mantienen unidos permitiendo la formación del núcleo.

Esto, que se conoce bien en los núcleos estables que dan lugar a los elementos que vemos en la naturaleza, no es tan conocido en los llamados núcleos exóticos, elementos que se crean en el laboratorio y están lejos de la estabilidad, desintegrándose casi inmediatamente.

Ahora, un experimento realizado por las investigadoras Sonja Orrigo y Berta Rubio, del grupo de Espectroscopía Gamma del Instituto de Física Corpuscular (IFIC, CSIC-UV), en España, ha observado una nueva forma de desintegración en núcleos atómicos con abundancia de protones, concretamente en el cinc 56 (^{56}Zn).

Los resultados de este experimento, realizado por una colaboración internacional en el laboratorio Ganil (Francia), se han publicado en la prestigiosa revista científica *Physical Review Letters*.

El equipo liderado por las investigadoras del IFIC ha observado un modo de desintegración exótico en la desintegración beta del ^{56}Zn . La desintegración beta es uno de los tipos más habituales de desintegración radiactiva, y permite al núcleo transformar un neutrón en un protón o un protón en un neutrón cuando hay demasiada abundancia de alguno de ellos.

Este núcleo ^{56}Zn está muy alejado del llamado ‘valle de estabilidad’, donde se ubican los núcleos que son estables y existen en la naturaleza.

En la desintegración beta de núcleos ricos en protones, a menudo el núcleo pierde energía emitiendo protones, porque la interacción fuerte domina sobre la electromagnética (emisión de rayos gamma). El núcleo final puede quedar a su vez en un estado excitado y emitir un rayo gamma. Es decir, el proceso es: beta-protón-gamma. Sin embargo, las investigadoras del IFIC han observado ahora el proceso inverso, midiendo en la desintegración beta del ^{56}Zn la secuencia beta-gamma-protón, donde primero se emite un rayo gamma y después un protón. Este inusual modo de desintegración sólo había sido observado recientemente en el núcleo mucho más ligero argón 32 (^{32}Ar).

Según las investigadoras del IFIC "esta extraña forma de desintegración es muy interesante porque nos ayuda a entender la estructura del núcleo". Pero además, esta medida tiene un

gran impacto porque afecta a la forma tradicional de medir estos procesos de desintegración en núcleos exóticos ricos en protones. Según Sonja Orrigo, esta medida será fundamental para futuros experimentos que se realicen con núcleos exóticos aún más pesados, como los que se llevarán a cabo en el laboratorio japonés de física nuclear RIKEN, liderados también por el grupo de investigación del IFIC.

El experimento se llevó a cabo en el laboratorio Ganil (Francia), en el marco de una colaboración internacional que incluye investigadores del Grupo de Espectroscopía Gamma del IFIC, RCNP-Osaka, Instituto de Física Nuclear de Bordeaux Gradignan, Universidad de Surrey y Universidad de Estambul, entre otros. (Fuente: CPAN)

Robótica

Manos de robot. Entrevista con el robotista Andrés S. Vázquez Fernández-Pacheco

Entrevista del programa Hablando con Científicos, de Ángel Rodríguez Lozano, en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

De una forma sutil, casi sin darnos cuenta, los robots se van haciendo imprescindibles en nuestras vidas. No somos conscientes de esto porque acostumbramos a pensar en ellos como artefactos humanoides que compiten con nosotros en habilidad e inteligencia. Pero los robots humanoides son sólo una pequeña parte de la gran multitud de máquinas robóticas que nos rodean ¿Cómo son esos robots? ¿Qué retos hace falta superar para diseñarlos? ¿Cómo deben ser, por ejemplo, sus manos?

Estas y otras cuestiones son las que se abordan en el programa de hoy a través de una entrevista con Andrés S. Vázquez Fernández-Pacheco, investigador del Grupo de Automática y Robótica de la Universidad de Castilla - La Mancha en España.

La entrevista se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/entrevistas/2014/08/26/mano-de-robot/>

Medicina

Tratan la insuficiencia cardiaca con un estimulador de espina dorsal

Con el desarrollo de nueva tecnología en materia de salud, millones de personas con padecimientos del corazón podrán tener una mejor calidad de vida.

"Una de las contribuciones más importantes de nuestra investigación consistió en haber identificado una nueva tecnología para tratar a personas que padecen falla cardiaca terminal, de manera que se aprovechan los vínculos que existen entre el cerebro y el corazón, con lo que se genera una nueva oportunidad para explotar dicha relación en beneficio de las funciones cardiacas", señaló el doctor Guillermo Torre Amione, Rector de TecSalud, en relación a la investigación realizada en conjunto entre la Cátedra de Cardiología del Tecnológico de Monterrey (México) y el Hospital Metodista de Houston (EEUU).

En la investigación en la que participa un equipo de médicos de ambas instituciones médicas, se descubrió que al colocar en el paciente un dispositivo llamado "estimulador de la espina dorsal" se optimiza el funcionamiento del corazón.

El doctor Torre Amione enfatiza que hacer este tipo de procedimientos ha sido difícil a través del tiempo, "pero hoy ya hemos encontrado formas menos complejas de tratamiento que son perfectamente aplicables en los seres humanos; este trabajo de investigación nos ha convertido en punta de lanza de la medicina en México y a nivel internacional", comentó.

Entre los beneficios que se empiezan a reflejar una vez aplicado el tratamiento médico están: una mejor función del corazón, al disminuir las arritmias, los dolores de pecho, la fatiga y la falta de aire; la mejor prueba en la efectividad del tratamiento se ve reflejado en un significativo aumento en la calidad de vida del paciente y de su entorno familiar.

Este procedimiento se realizó por primera vez en 2009 a un paciente de Monterrey: al colocar el "estimulador de la espina dorsal" al paciente se observó una notable mejoría en el funcionamiento del corazón, reduciendo los síntomas de insuficiencia cardiaca, fatiga y dolor de pecho.

"El dispositivo consiste en electrodos que van conectados a un generador, que produce estímulos eléctricos hacia el electrodo, y éste se coloca en el espacio epidural, el cual se encuentra por arriba de la membrana que cubre el líquido cefalorraquídeo llamado también LCR, que es un líquido que actúa como cojín y que protege al cerebro y la médula espinal de una lesión.

Posteriormente, se colocan dos electrodos bajo visión directa a través de rayos X dinámicos, en los que a través de una aguja en forma percutánea se llega al espacio epidural para poder colocar el electrodo en la posición correcta", explicó el doctor Fernando Cantú, Director del Centro de manejo del Dolor del Hospital Zambrano Hellion.

Para que una persona sea candidata a la aplicación de este procedimiento, debe ser evaluada por un cardiólogo con el fin de determinar la gravedad de su padecimiento. Una vez que se realizó la revisión correspondiente y que el afectado no está en ningún otro tratamiento médico o quirúrgico, se considera como apto para colocarle este dispositivo.

La aplicación del "estimulador de la espina dorsal" es un procedimiento con una duración de 24 horas, aproximadamente. Se coloca el dispositivo y se realiza la programación para su funcionamiento; una vez completada la intervención, el paciente puede ir a casa.

Actualmente el procedimiento se encuentra en fase pre-clínica en pacientes con Insuficiencia cardiaca, y se han encontrado resultados alentadores.

Recientemente, como resultado de este innovador procedimiento, la prestigiosa revista *European Heart Journal*, una de las revistas más influyentes a nivel internacional en la especialidad de la medicina cardiovascular, publicó el estudio titulado "Spinal cord stimulation (SCS) is safe and feasible in patients with advanced heart failure: early clinical experience", realizado por el doctor Guillermo Torre-Amione, de la Catedra de Cardiología y Medicina Vasculardel Tecnológico de Monterrey, y del Houston Methodist DeBakey Heart & Vascular Center en Houston, TX.

Es el primero publicado en la experiencia humana con la utilización de este estimulador en pacientes para el tratamiento de la insuficiencia cardiaca avanzada. (Fuente: ITESM/DICYT)

Computación

Analizan cómo será la computación ultraescalar del futuro

Dos centenares de científicos de más de cuarenta países investigan cómo serán los sistemas ultraescalares de computación de próxima generación en el marco de NESUS, una de las mayores redes de investigación europea de este tipo coordinada por la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), en España.

Los sistemas ultraescalares tratan de combinar las ventajas de la computación paralela y la distribuida. La primera es una forma de cómputo en la que se ejecutan muchas instrucciones al mismo tiempo, basándose en el principio de que un gran problema se puede dividir en muchos otros pequeños que se resuelven simultáneamente. La segunda, tanto en su vertiente de computación en malla (grid) o en la nube (cloud), utiliza un gran número de ordenadores organizados en clústeres en una infraestructura distribuida, pudiendo ejecutar millones de trabajos simultáneamente.

El objetivo científico de NESUS es estudiar los retos que existen en los sistemas ultraescalares de computación de próxima generación. Estos sistemas, que se van a caracterizar por su gran tamaño y complejidad, presentan retos muy considerables, desde su construcción hasta su explotación y el uso que hagan los usuarios. "Intentamos analizar todos los retos que existen y ver cómo se pueden estudiar de forma conjunta e integrada, para poder proporcionar un sistema más sostenible", comenta el catedrático del departamento de Informática de la UC3M, Jesús Carretero, coordinador de esta importante acción COST de la Unión Europea (UE).

El proyecto empezó hace unos meses con 29 países europeos, pero actualmente consta de 39 países del ámbito europeo y 6 países de otros continentes. "Es la acción COST más grande que ha habido nunca, lo cual demuestra el interés que hay en la misma", señala Jesús

Carretero. Ahora involucra a casi 200 científicos, de los cuales casi el 40 por ciento son investigadores jóvenes, porque un objetivo fundamental de estas acciones es promocionar y crear un ecosistema de científicos que puedan trabajar a futuro en estos temas en la UE.

El objetivo en tecnología escalable y sostenible es que para el año 2020 tengamos grandes supercomputadores paralelos, denominados actualmente como exaescalares, y conseguir que grandes centros de datos con cientos de miles de computadores puedan trabajar con sistemas de memoria distribuida de forma coordinada. “Al final la idea es que ambas arquitecturas puedan converger para resolver problemas en lo que denominamos ultraescala”, indica Carretero. Las aplicaciones de estos sistemas y los beneficios que pueden reportar para la sociedad son enormes, según los investigadores, que comentan que este tipo de computación ayudará a realizar desde estudios de genómica hasta de nuevos materiales, pasando por simulaciones de dinámica de fluido empleadas para el análisis atmosférico y la predicción del clima o incluso en el estudio del cerebro humano y de su comportamiento.

Los retos que presenta este tipo de computación afectan a aspectos tan variados como su escalabilidad, los modelos de programación empleados, su resiliencia ante fallos, su gestión energética, el manejo de grandes volúmenes de datos, etc. “Tratamos de encontrar la forma en la cual todas las soluciones que se propongan se puedan transmitir a las aplicaciones de los usuarios con el mínimo de esfuerzo de rediseño y de reprogramación posible”, comenta el profesor Carretero.

El proyecto comenzó el pasado mes de marzo y los investigadores ya han mantenido dos reuniones principales: una de grupos de trabajo en julio en Madrid y otra más reciente a finales de agosto en Oporto (Portugal) a la que han asistido representantes de los grupos de investigación que participan, así como como Project Officers del programa H2020 de la UE. Esta acción COST espera incrementar el valor de estos grupos a nivel europeo al reducir la duplicación de esfuerzos y proporcionar una visión más integral de todos los investigadores, promoviendo el liderazgo de Europa en esta área de conocimiento, además de aumentar su impacto en la ciencia, la economía y la sociedad.

Uno de los principales resultados que se espera obtener en el marco de esta acción, que concluye en 2018, es un catálogo de aplicaciones en código abierto desarrolladas por los científicos y que sirvan para demostrar los nuevos sistemas ultraescalares y permitan hacer frente a sus principales retos. De esta forma, cualquiera podrá utilizar estas aplicaciones para probarlas en sus sistemas y demostrar el nivel de sostenibilidad de los mismos. (Fuente: UC3M/DICYT)

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=JkE6YNPEHv0>

Psicología

La OMS reclama una acción coordinada para reducir los suicidios en el mundo

El suicidio es una de las principales causas de muerte. Más de 800.000 personas mueren por esta causa cada año –aproximadamente una cada 40 segundos–, según el primer informe mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la prevención del suicidio.

Tal y como expone el documento recién publicado, alrededor del 75% de los suicidios se producen en países de ingresos bajos y medianos. El envenenamiento con pesticidas, el ahorcamiento y las armas de fuego son algunos de los métodos más comunes para llevarlo a cabo.

Las estadísticas de Australia, Canadá, Japón, Nueva Zelanda, EE UU y varios países europeos revelan que limitar el acceso a los medios empleados puede ayudar evitar las altas tasas registradas.

Otra clave para la reducción de muertes por suicidio es un compromiso de los gobiernos nacionales para el establecimiento y aplicación de un plan de acción coordinado. En la actualidad, solo 28 países poseen estrategias nacionales de prevención.

La OMS recomienda a los países que impliquen a una serie de departamentos gubernamentales en el desarrollo de una respuesta integral y coordinada. “Es necesario el compromiso de alto nivel no solo dentro del sector de la salud, sino también dentro de la educación, el empleo, el bienestar social y los departamentos judiciales”.

El informe incluye las tendencias por edad, sexo y región del mundo. Así, las tasas mundiales de suicidio son más altas en las personas mayores de 70 años. En algunos países, sin embargo, las cifras más altas se encuentran entre los más jóvenes.

Aunque el suicidio se produce en todo el mundo y puede ocurrir a cualquier edad, los expertos de la OMS destacan que es la segunda causa de muerte en el mundo entre los 15 y los 29 años.

"Este informe es una llamada de atención para hacer frente a un gran problema de salud pública que ha sido un tabú durante demasiado tiempo", ha explicado Margaret Chan, directora general de la OMS.

En general, mueren más hombres por suicidio que mujeres. Los hombres mayores de 50 años y más son particularmente vulnerables. En los países de ingresos bajos y medios, los adultos jóvenes y las mujeres de edad avanzada tienen mayores tasas de suicidio que sus contrapartes en los países de ingresos altos.

Además de reducir el acceso a los métodos de suicidio, otras medidas eficaces incluyen la información responsable en los medios de comunicación. A este respecto, la OMS propone evitar el lenguaje sensacionalista y la descripción explícita de los recursos utilizados.

Además, estima necesaria la identificación y el tratamiento de los trastornos mentales de forma precoz tanto dentro de las comunidades como por parte de los trabajadores de la salud en particular, que deben mantener el seguimiento a través de contactos regulares, incluso por teléfono o visitas a domicilio, en personas que han intentado suicidarse, pues corren el mayor riesgo de volver a intentarlo.

"No importa en qué situación se encuentre un país en la prevención del suicidio en la actualidad", ha subrayado Alexandra Fleischmann, científico del departamento de Salud Mental y Abuso de Sustancias de la OMS, " se pueden tomar medidas efectivas, incluso empezando dentro de las comunidades y a pequeña escala".

El lanzamiento del informe se produce justo una semana antes del Día Mundial de Prevención del Suicidio, celebrado el 10 de septiembre de cada año. Para la institución, la efeméride ofrece una oportunidad para crear conciencia sobre el suicidio y su prevención en todo el mundo.

En el Plan de Acción de Salud Mental de la OMS 2013-2020, los estados miembros de la organización se han comprometido a trabajar para conseguir cumplir el objetivo mundial de reducir la tasa de suicidios un 10% en 2020. (Fuente: OMS)

Biología

El genoma del café desvela la evolución de la cafeína

El catedrático del departamento de Genética de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona (UB) e investigador ICREA Julio Rozas y el investigador postdoctoral de la UB Pablo Librado, en España, han participado en el análisis de las secuencias de ADN del café, como miembros de un consorcio internacional liderado por el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD, Francia), el Centro Nacional de Secuenciación (CEA-Genoscope, Francia) y la Universidad de Búfalo (EE UU).

El café es el principal producto agrícola de muchos países tropicales. De acuerdo con estimaciones de la Organización Internacional del Café (OIC), en 2013 se produjeron más de 8,7 millones de toneladas de café, los ingresos procedentes de las exportaciones ascendieron a 15.400 millones de dólares en el periodo 2009-2010, y el sector daba trabajo a cerca de 26 millones de personas en 52 países durante el año 2010.

Según Philippe Lashermes, investigador del IRD y uno de los coordinadores del consorcio, "el café es tan importante para los madrugadores de cada día como lo es para la economía global". En consecuencia, "la secuenciación del genoma podría ser un paso importante hacia la mejora del café: observando su genoma y sus genes específicos, pudimos sacar algunas conclusiones sobre aquello que lo hace especial".

El equipo investigador creó un mapa de alta calidad del genoma de la especie de café *C. canephora*, que representa alrededor del 30% de la producción mundial. A continuación, los

científicos compararon las secuencias y las posiciones de los genes del café con las de otras especies.

Para llevar a cabo este análisis los investigadores de la UB utilizaron BadiRate, un potente programa bioinformático de creación propia que permite analizar la ganancia y pérdida de genes a lo largo de la evolución. "Hemos usado BadiRate para determinar el tipo de genes que han incrementado significativamente su número de copias en el linaje del café. Estos tipos de genes que se han 'expandido' de manera específica en el linaje del café son potenciales candidatos para comprender las particularidades y la evolución molecular de esta especie", explica el profesor Pablo Librado, miembro del Grupo de Investigación Consolidado de Genética Molecular Evolutiva de la UB.

El café presenta ampliadas las N-metiltransferasas, enzimas que están implicadas en la creación de la cafeína en la planta. Los investigadores constataron que estas enzimas del café están filogenéticamente más relacionadas entre ellas que con otras N-metiltransferasas del té y el cacao. Este hallazgo sugiere que la síntesis de cafeína se desarrolló de modo independiente en el café.

Según Victor Albert, profesor de la Universidad de Búfalo, "observando las familias de genes que se encuentran expandidas en la planta y la relación entre la estructura del genoma del café y la de otras especies, hemos sido capaces de aprender sobre el camino evolutivo independiente del café, incluyendo la historia de la cafeína".

Entre los resultados, también se comprobó que, en comparación con otras especies de plantas, incluidas la uva y el tomate, el café alberga grandes familias de genes que se relacionan con la producción de compuestos alcaloides y flavonoides, los cuales contribuyen a aspectos como el aroma del café y su amargura.

El estudio también ha permitido entender mejor la evolución de la estructura del genoma del café. "Con el tiempo evolutivo, el genoma del café no se triplicó como en sus parientes: el tomate y el chili. Por el contrario, mantiene una estructura genómica similar a la de la uva. Así, la diversificación evolutiva del genoma del café fue impulsada probablemente por duplicaciones de genes particulares, en lugar de duplicaciones del genoma entero", explica Patrick Wincker, investigador en el CEA-Genoscope.

Estos resultados contrastan con lo observado en otras plantas, para los que se ha sugerido que la diversificación de las especies se debe a la presencia de duplicaciones o triplicaciones de todo el genoma.

"El café forma parte de la familia de plantas Rubiaceae, que tiene cerca de 13.000 especies y es la cuarta más grande del mundo; por lo tanto, sin la duplicación del genoma en su origen, el café parece romper con la idea de una relación entre la duplicación del genoma y la alta biodiversidad", concluye France Denoeud, investigador del CEA-Genoscope. (Fuente: Universidad de Barcelona)

Libros

¿Qué hubo antes del Big Bang? (Rafael Alemañ)

La historia del origen, el presente y el futuro del Universo es uno de los temas más fascinantes de la astronomía y de la ciencia en general. Estudiadas por la cosmología, son cuestiones de creciente interés, pues están relacionadas con muchos otros aspectos investigados en la actualidad.

El presente consenso sobre el origen del Universo, que implica un fenómeno explosivo al que llamamos Big Bang, en el que se inicia todo, incluido el espacio y el tiempo, ha restado importancia durante décadas a la aparentemente absurda pregunta sobre qué había antes de que tal cosa sucediera. Pero últimamente, la cosmología está haciendo pasos agigantados en avanzadas teorías que empiezan a hablar de escenarios plausibles en los que sí existe un antes del Big Bang, y gracias a ello es posible especular sobre situaciones similares que darían lugar a múltiples universos.

En todo caso, es igualmente importante conocer de qué está hecho el universo para poder saber cuál va a ser su futuro, sobre si su expansión seguirá adelante indefinidamente o si la gravedad entre los astros la detendrá algún día, por ejemplo.

Todas estas cuestiones son examinadas por Rafael Alemañ en este libro, cuya brevedad no esconde la amplitud de sus contenidos y el interés de los temas que trata. Porque el autor, bioquímico y físico, alejándose de explicaciones técnicas y casi incomprensibles para la mayor parte de los lectores, se adentra en el ámbito de la cosmología sólo con la palabra y el ejemplo, huyendo de las matemáticas y permitiendo al lector entender perfectamente conceptos de la alta astrofísica.

Estamos pues ante una obra fascinante que nos presenta las teorías más recientes sobre la cuestión, que examina la historia de la cosmología, durante la cual asistiremos a la evolución de estas teorías y su relevancia, y que nos ilumina sobre los científicos que las han hecho viables.

Es muy posible que el lector acabe sintiéndose impelido a conocer más sobre temas tan interesantes, que se hallan en la misma vanguardia de los trabajos cosmológicos actuales. En caso contrario, el presente libro, para cuya lectura no será necesario ser ningún experto, tiene la suficiente entidad como para constituirse en un resumen espléndido y coherente de lo que de otra forma habríamos tenido que buscar, de manera fragmentada, en la red o en artículos científicos demasiado técnicos. Que exista por fin tal resumen en forma de libro y en nuestra lengua ya es un éxito por sí mismo, y uno que no puede dejar de ser recomendado.

Colección Las Dos Culturas. Número 21. Laetoli. 2014. Rústica, 144 páginas. ISBN: 978-84-9242-267-8

Puedes adquirir este libro aquí.

<http://www.casadellibro.com/homeAfiliado?ca=9157&isbn=9788492422678>

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (356): Archambault, Lee Joseph

Archambault, Lee Joseph

Astronauta; País: EEUU; Nombre nativo: Lee J. Archambault

Retirado ya de la NASA, Lee Archambault voló en dos ocasiones a bordo de los transbordadores de la agencia espacial estadounidense, después de una notable carrera militar.

Lee nació el 25 de agosto de 1960, en la localidad de Oak Park, Illinois, si bien creció en Bellwood. Se graduó en 1978, en la Proviso West High School de Hillside, para entrar inmediatamente en la University of Illinois-Urbana, donde obtuvo una licenciatura y un master en Aeronáutica y Astronáutica, en 1982 y 1984, respectivamente.

Con este bagaje educativo, Lee entró en la USAF, donde consiguió el grado de segundo teniente en la Lackland Air Force Base, en la Air Force Officer Training School, en enero de 1985. En abril de 1986 obtenía sus alas de piloto y era asignado a la base aérea de Cannon, donde serviría como piloto de combate en aviones F-117A hasta abril de 1990. Al mes siguiente pasó a la base de Nellis, y de noviembre de 1990 hasta abril de 1991 estuvo en Arabia Saudí en apoyo de la Operación Tormenta del Desierto, desde donde realizó 22 misiones de combate en la Guerra del Golfo. Regresó al lugar entre agosto y diciembre de 1991, y posteriormente fue enviado a la base de Holloman, en agosto de 1992, para actuar como piloto instructor. Además, entre julio de 1994 y junio de 1995 fue entrenado como piloto de pruebas en la base de Edwards. Los próximos meses los pasaría en Eglin, realizando pruebas de armamento con aviones F-16.

Para entonces, Archambault ya había solicitado su entrada en la NASA como astronauta, siendo elegido como tal en junio de 1998. Con una experiencia de unas 5.000 horas de vuelo en 30 aviones diferentes, fue entrenado desde agosto de 1998 hasta junio de 1999 como piloto del transbordador espacial. A la espera de su primera misión trabajó en Houston en mejoras para el Space Shuttle, y también en Florida como comunicador de cápsula.

Lee efectuó dos vuelos al espacio. El primero se desarrolló entre los días 8 y 22 de junio de 2007, durante la misión STS-117 Atlantis, e implicó una visita a la estación espacial internacional, donde se instalaron algunas piezas del complejo. Archambault actuó como piloto. Su nave se pasó 14 días en el espacio y aterrizó en la base de Edwards.

El segundo viaje (STS-119 Discovery) se realizó entre los días 15 y 28 de marzo de 2009, con Archambault como comandante del vuelo. De nuevo visitó la estación espacial, donde se instaló otro segmento, antes de volver a Florida tras 13 días.

Con 27 días de experiencia espacial en su haber, y con la finalización del programa de la lanzadera espacial, el astronauta decidió abandonar la NASA, renuncia que se hizo efectiva el 19 de marzo de 2013. Previamente se había retirado de la USAF, en 2012, con el grado de coronel.

Su destino estaría ahora en el sector privado, ya que entró en la empresa Sierra Nevada Corporation, una compañía dedicada a desarrollar un avión espacial llamado Dream Chaser. Con colaboración de la NASA, dicho vehículo podría usarse en el futuro para vuelos turísticos y para servir a la estación internacional. Archambault trabaja ahora en los aspectos técnicos del vehículo, como ingeniero de sistemas, y también como piloto de pruebas. Se espera un primer vuelo orbital para 2016.

Lee se casó con Kelly Renee Raup, con quien ha tenido tres hijos.

Nombre	Misión	Lanzamiento	Tiempo
Lee Archambault	STS-117 Atlantis	8 de junio de 2007	13 días, 20 horas, 12 minutos y 44 segundos
	STS-119 Discovery	15 de marzo de 2009	12 días, 19 horas, 29 minutos y 33 segundos

Zoología

Transmisión social de innovaciones técnicas entre aves

Una investigación revela el espectacular alcance de la transmisión social de innovaciones técnicas entre las cacatúas de la especie *Cacatua goffini*.

Los autores del estudio, de la Universidad de Oxford en el Reino Unido, la de Viena en Austria, y el Instituto Max Planck para la Ornitología en Seewiesen, Alemania, han mostrado que la innovación espontánea realizada por un individuo de esta especie puede extenderse hacia otros congéneres a través del aprendizaje social.

Después de observar que un macho adulto de cacatúa de la especie *Cacatua goffini* llamado Figaro empezó espontáneamente a esculpir palillos a partir de ramitas con el fin de usarlos para alcanzar comida fuera de su alcance, los investigadores se preguntaron qué efecto, si había alguno, podría tener tal invento individual en compañeros de grupo. Utilizaron a Figaro como modelo a imitar y expusieron a otros pájaros a diferentes grados de “aprendizaje” por observación.

El equipo de Alice Auersperg, científica del Departamento de Biología Cognitiva de la Universidad de Viena en Austria, la zóloga Auguste M.P. von Bayern, del Instituto Max Planck para la Ornitología, y Alex Kacelnik, profesor en la Universidad de Oxford, permitió a uno de los grupos de cacatúas observar a Figaro mientras empleaba hábilmente un palillo

recién hecho. Otro grupo podía ver lo que los investigadores llaman “exhibiciones fantasma”, en las cuales los pájaros podían ver cosas como herramientas moviéndose solas para acercarse a la comida (en realidad eran controladas por imanes ocultos bajo la mesa), la propia comida moviéndose hacia Figaro sin su intervención (de nuevo se usaron imanes ocultos para obrar el “prodigio sobrenatural”). Después, todos los pájaros fueron colocados frente al mismo problema, con un palillo listo para ser usado depositado cerca, sobre el suelo.

Los tres machos y tres hembras que vieron la demostración completa de Figaro interactuaron mucho más con las herramientas potenciales y los otros componentes del problema, que quienes habían visto demostraciones fantasma.

Los tres machos en este grupo adquirieron un uso competente de la herramienta, mientras que ni las hembras en el mismo grupo ni los machos y hembras del grupo de la demostración fantasma, lo hicieron.

Los pájaros que aprendieron con éxito el desarrollo tecnológico hecho por Figaro no se limitaron a copiarle, sino que hicieron algunas aportaciones propias a la técnica en general, logrando así aumentar la eficiencia de esta.

Información adicional

<http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/281/1793/20140972.abstract>

Salud

Dormir las horas necesarias reduce los días de ausencia en el puesto de trabajo por enfermedad

Una nueva investigación sugiere que dormir de 7 a 8 horas cada noche está asociado con el menor riesgo de ausencia del trabajo por enfermedad. Los resultados subrayan la importancia para la salud de dormir lo necesario.

Los resultados obtenidos por el equipo de Tea Lallukka, del Instituto Finlandés de Salud Ocupacional, muestran que el riesgo de una ausencia larga del trabajo debido a enfermedades se elevó de forma clara entre aquellas personas que admitieron dormir menos de 6 horas o más de 9 por noche. Análisis adicionales indican que la duración óptima del sueño, con el riesgo más bajo de ausencia del trabajo por enfermedad, fue de entre 7 y 8 horas por noche: 7 horas con 38 minutos para las mujeres, y 7 horas con 46 minutos para los hombres.

Síntomas relacionados con el insomnio, despertarse demasiado temprano por la mañana, sentirse cansado pese a no haber hecho esfuerzos, y utilizar pastillas para dormir, son

situaciones que han sido relacionadas de forma habitual con un incremento importante de jornadas laborales perdidas debido a bajas por enfermedad.

El estudio se ha hecho a partir de una muestra representativa de la población de Finlandia. Los sujetos de estudio han sido 3.760 hombres y mujeres que habían trabajado en algún momento del año anterior. Los participantes tenían de 30 a 64 años al comenzar el estudio.

Los resultados de esta investigación son una demostración más de que debería promoverse el procurar adoptar unos hábitos más sanos de sueño, ya que dormir demasiadas horas o demasiado poco, indica problemas de salud y puede suponer ausencias posteriores por enfermedad. El equipo de Lallukka ha comprobado que los sujetos del estudio que dormían 5 horas o menos, o 10 horas o más, se ausentaban del trabajo durante una cantidad total de entre 4,6 y 8,9 días al año más que aquellos que dormían lo necesario.

Dormir menos de lo necesario contribuye al riesgo de padecer enfermedades como las de tipo cardiovascular, la diabetes y la obesidad. Lograr al menos 7 horas de sueño nocturno es fundamental para mantener la salud.

Información adicional

<http://www.aasmnet.org/articles.aspx?id=4970>

Astronomía

Los “acuíferos” exóticos de una luna del planeta Saturno

En Titán, como se ha ido descubriendo en años recientes gracias a la misión Cassini-Huygens de la NASA, la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial Italiana, hay cientos de lagos y mares distribuidos a lo largo y ancho de la región polar norte. Estos lagos están llenos no con agua sino con hidrocarburos, una clase de compuestos orgánicos que se encuentra también de forma natural en la Tierra y que incluye al metano. Se cree que la mayor parte del líquido en los lagos de Titán es repuesto por la lluvia proveniente de sus nubes atmosféricas. Pero es muy poco lo que se sabe acerca de cómo se mueven los líquidos de un escenario a otro, y cómo se reciclan a través de la corteza de Titán y su atmósfera.

Un estudio reciente, a cargo del equipo de Olivier Mouis, de la Universidad del Franco Condado, en Francia, examinó cómo la lluvia de metano de Titán interactuaría con los materiales helados dentro de los depósitos subterráneos naturales. Mouis y sus colegas han determinado que la formación de los materiales llamados clatratos cambia la composición química de la escorrentía (escurrimiento) de la lluvia que abastece a estos “acuíferos” de hidrocarburos. Este proceso lleva a la formación de depósitos de propano y etano que podrían alimentar a algunos ríos y lagos.

Ya se sospechaba que una porción importante de los lagos de la superficie de Titán podía estar conectada con cuerpos ocultos de líquido bajo la corteza del satélite. El nuevo estudio

respalda esta idea y aporta nociones más claras sobre cómo podrían ser estos lagos o mares ocultos.

En la investigación también han trabajado científicos de la Universidad Cornell en Ithaca, Nueva York, Estados Unidos, y del JPL (Jet Propulsion Laboratory, o Laboratorio de Propulsión a Chorro) de la NASA en Pasadena, California, Estados Unidos.

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-294>

Medicina

El consumo habitual de té parece reducir la mortalidad provocada por causas no cardiovasculares

Los resultados de una nueva investigación, presentados en el congreso de la Sociedad Europea de Cardiología celebrado en Barcelona, Catalunya, España, indican que el consumo habitual de té reduce en un 24 por ciento la mortalidad provocada por causas no cardiovasculares.

El estudio, realizado por el equipo del profesor Nicolas Danchin, del Hospital Europeo Georges Pompidou en París, Francia, se hizo sobre 131.401 personas de edades comprendidas entre los 18 y los 95 años. Durante un seguimiento posterior de 3,5 años como promedio, hubo 95 muertes por causas cardiovasculares y 632 por otras causas. Se clasificó el consumo de café o té en una de tres categorías: ninguno, de 1 a 4 tazas cada día, o más de 4 diarias.

Se constató que los hombres tienden a beber mucho más café que las mujeres, mientras que estas últimas suelen beber más té que los hombres.

El café mostró una cierta tendencia hacia un incremento en la mortalidad por causas cardiovasculares en los sujetos con un consumo muy alto de café, en comparación con quienes no lo bebían, pero el efecto no fue significativo.

El té redujo de manera notable el riesgo de muerte por causas no cardiovasculares.

Curiosamente, la mayor parte del efecto del té sobre la mortalidad no relacionada con causas cardiovasculares se encontró en fumadores o exfumadores.

La cuestión que no ha sido aclarada en este estudio es, tal como reconoce Danchin: ¿Refleja el consumo de té un estilo de vida que incluye algunos hábitos buenos para la salud que son los responsables de ese descenso de mortalidad prematura por causas no cardiovasculares? ¿O es el té, por sí mismo, lo que mejora el resultado?

La Sociedad Europea de Cardiología representa a más de 80.000 profesionales en cardiología de toda Europa y otras regiones del Mediterráneo. Su misión es reducir la incidencia de las enfermedades cardiovasculares en el continente. El congreso de esta organización es actualmente el más grande del mundo en de entre los dedicados a medicina cardiovascular.

Información adicional

<http://www.escardio.org/about/press/press-releases/esc14-barcelona/Pages/coffee-tea-ipc-cohort.aspx>

Climatología

El nivel del mar alrededor de la Antártida sube más rápido que el promedio mundial

Un nuevo estudio basado en 19 años de mediciones hechas desde satélite revela que el agua dulce procedente de hielo derretido de glaciares ha causado que el nivel del mar alrededor de la Antártida haya subido a una velocidad mayor que el promedio mundial.

Los autores del estudio, de la Universidad de Southampton en el Reino Unido y otras instituciones británicas, detectaron este rápido aumento del nivel del mar estudiando imágenes de satélite de una región que abarca más de un millón de kilómetros cuadrados.

La fusión de la placa de hielo antártica y el adelgazamiento de las plataformas de hielo flotantes han aportado una cantidad extra de agua dulce a las aguas oceánicas que rodean la Antártida. Esto ha llevado a una reducción en la salinidad de dicha masa de agua circundante, que ha sido corroborada por análisis del agua realizados desde buques.

Además de las observaciones por satélite, el equipo de Craig Rye ha llevado a cabo asimismo simulaciones por ordenador del efecto de los glaciares en fusión sobre el Océano Antártico. El resultado de la simulación reproduce sin discrepancias significativas la situación real presentada por los datos de satélite.

En la investigación también han trabajado Alberto C. Naveira Garabato, A. J. George Nurser, Andrew C. Coward y David J. Webb, de la Universidad de Southampton, Paul R. Holland, del BAS (British Antarctic Survey), Michael P. Meredith de la Asociación Escocesa de Ciencia Marina, y Chris W. Hughes de la Universidad de Liverpool, todas estas entidades en el Reino Unido.

Información adicional

<http://www.nature.com/ngeo/journal/vaop/ncurrent/full/ngeo2230.html>

Astronomía

Paso de un minúsculo asteroide a unos 40.000 kilómetros de la Tierra

Un pequeño asteroide, catalogado como 2014 RC, pasará muy cerca de la Tierra, aunque sin peligro, el domingo 7 de septiembre de 2014. Cuando se produzca la máxima aproximación, lo que, según los cálculos actuales realizados por expertos de la NASA, ocurrirá hacia las 2:18 p.m. EDT (11:18 a.m. PDT / 18:18 UTC), el asteroide estará aproximadamente sobre Nueva Zelanda.

A partir del brillo de la luz que refleja, los astrónomos estiman que el asteroide tiene unos 20 metros (60 pies) de diámetro. El peligro potencial de objetos cósmicos como este en un hipotético impacto contra la Tierra no viene marcado solo por el tamaño y peso del proyectil, sino también por su velocidad, múltiples veces mayor que la de la bala de un rifle.

El asteroide 2014 RC fue descubierto inicialmente durante la noche del 31 de agosto por la red de observación astronómica Catalina Sky Survey, dependiente de la Universidad de Arizona en la ciudad estadounidense de Tucson, y respaldada por la NASA. Se le detectó de forma independiente la noche siguiente mediante el telescopio Pan-STARRS-1, situado en la cima del Monte Haleakala, en Maui, Hawái. Ambos equipos informaron de sus observaciones al Centro de Cuerpos Menores en Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos. Observaciones adicionales posteriores por el Catalina Sky Survey y el telescopio de 2,2 metros (88 pulgadas) de la Universidad de Hawái, en el Mauna Kea, confirmaron la órbita de 2014 RC.

En el momento de máximo acercamiento, el 2014 RC estará a aproximadamente unos 40.000 kilómetros (25.000 millas) de la Tierra, por lo que rozará el anillo geostacionario de satélites de comunicaciones y meteorológicos.

Aunque el objeto celeste no parece que vaya a suponer ningún peligro para la Tierra o los satélites artificiales en órbitas altas, su cercanía sí será importante, ya que representa una oportunidad única para los investigadores de observar y aprender más sobre los asteroides. La magnitud aparente del asteroide en su momento de máxima cercanía será de alrededor de 11,5, lo que lo convierte en inobservable a ojo desnudo. Sin embargo, los astrónomos aficionados con pequeños telescopios podrían vislumbrar la aparición y el movimiento rápido de este asteroide, catalogado como un NEO. Los objetos cósmicos capaces de aproximarse bastante a la Tierra, comúnmente mencionados como NEOs por sus siglas en inglés, son cuerpos de naturaleza asteroidal o cometaria que se acercan a menos de 45 millones de kilómetros del trazado orbital de la Tierra alrededor del Sol.

A pesar de que 2014 RC no impactará contra la Tierra, su órbita lo llevará de vuelta a nuestro vecindario en el futuro. Se efectuará un seguimiento atento de los movimientos futuros del asteroide, pero los cálculos indican por ahora que ninguna de sus futuras visitas entrañará riesgo para la Tierra.

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-295>

Medicina

Analizan el potencial del maíz como terapia anticáncer

Está comprobado que el maíz y otros granos poseen un enorme potencial en el cuidado de la salud, gracias a que sus proteínas y péptidos (componente de menor tamaño pero igual composición que las proteínas), contienen propiedades antioxidantes y anticancerígenas, además sus compuestos tienen aplicación en la prevención y el tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas.

Por esta razón, Margarita Ortiz Martínez, alumna del Doctorado en Biotecnología (DBT) del Tecnológico de Monterrey en Monterrey (México), trabaja en un nuevo enfoque que consiste en la evaluación de los componentes del maíz pero de manera aislada, con la finalidad de que puedan aplicarse no sólo como nutrientes, sino también como fármacos.

"Existe abundante evidencia científica del potencial que tienen los granos enteros en el mantenimiento de la salud. En este sentido, el tema de este artículo es la revisión de las proteínas y los péptidos obtenidos a partir de cereales, enfocado a su aplicación como terapia anticáncer", dijo.

Explicó que en los últimos años ha aumentado el interés en las proteínas y péptidos derivados de cereales, esto debido a que estudios recientes han demostrado que pueden influenciar de manera benéfica el funcionamiento del organismo por varios mecanismos, los más estudiados son la protección antioxidante y mejoras en la respuesta inmunitaria.

"Yo siempre he estado interesada en encontrar tratamientos contra el cáncer que no tengan todos los efectos adversos que tienen los productos químicos, y entre los beneficios que ofrece la proteína del maíz, es que comparados con las terapias convencionales contra el cáncer, los péptidos presentan varias ventajas: suelen ser selectivos hacia las células malignas, en su mayoría carecen de toxicidad y presentan pocos o nulos efectos secundarios", dijo.

El rastreo de péptidos en cereales es una forma de aprovechar su patrimonio genético y las particularidades de su proteoma para obtener un beneficio tangible en la salud humana.

En el caso particular del maíz tiene una mayor relevancia al tratarse de un cereal de origen nacional pero extensivamente cultivado en el mundo.

"En México, la mayor parte de la proteína proviene de los cereales y las leguminosas, por eso estamos haciendo estudios en proteómica para despegar esta área y para que se

vislumbre su aplicación preventiva o correctiva", dijo el doctor Silverio García Lara, profesor investigador de la Escuela Nacional de Posgrado en Ciencias, Ingeniería y Tecnología del Tecnológico de Monterrey.

El artículo, firmado por Margarita Ortiz, Silverio García y Robert Winkler (investigador del Cinvestav), se titula "Preventive and therapeutic potential of peptides from cereals against cancer", y fue aprobado para ser publicado en la revista Journal of Proteomics, asociada a la sección de Biochemical Research Methods en el Q1 con factor de impacto de 4.3.

"Nos da gusto publicar en esta revista porque es una de las mejor clasificadas. Además, somos los primeros investigadores del Tec en publicar en esta revista", dijo el doctor García Lara, quien pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. (Fuente: ITESM/DICYT)

Paleontología

Descubierto el dinosaurio terrestre más pesado del mundo

Científicos de varios centros de investigación argentinos y estadounidenses han descubierto y descrito –en un artículo que publica la revista Scientific Reports, del grupo Nature– una nueva especie gigante de dinosaurio, con el esqueleto más completo que se ha encontrado de su tipo. Con sus 26 metros de largo y un peso de aproximadamente 59.300 kg en vida, el *Dreadnoughtus schrani* es el animal terrestre más grande del que se puede calcular la masa corporal.

“El aspecto más importante de este descubrimiento es la integridad del esqueleto, que no tiene precedentes en los saurópodos gigantes. Encontramos 100 tipos de huesos de *Dreadnoughtus schrani*, de los aproximadamente 142 tipos que habrían tenido. Antes de conocer este ejemplar, el titanosaurio gigante más completo conocido era *Futalognkosaurus dukei*, representado por el 26,8% de los tipos de huesos de su esqueleto (excluyendo el cráneo)”, declara a Sinc Kenneth Lacovara, profesor adjunto de la Universidad de Drexel en Filadelfia (EE UU), que fue el que descubrió el esqueleto fósil en el sur de la Patagonia en Argentina, y dirigió al equipo de excavación y análisis.

Su esqueleto está excepcionalmente completo, con más del 70% de sus huesos, incluida la cabeza. Es el más completo de todos los dinosaurios titanosaurios gigantes descubiertos –a los anteriores se los conocía solo por restos relativamente fragmentados–. *Dreadnoughtus* ofrece una visión sin precedentes de la anatomía y biomecánica de los animales más grandes que han caminado alguna vez sobre la tierra.

“*Dreadnoughtus schrani* era asombrosamente enorme”, explica Lacovara. “Pesaba igual que una docena de elefantes africanos o más de siete *Tyrannosaurus rex*. Sorprendentemente, la evidencia esquelética muestra que cuando este espécimen de 59 toneladas murió, no había terminado de crecer. Es, con mucho, el mejor ejemplo que tenemos de cualquiera de las criaturas más gigantes que alguna vez hayan caminado sobre la tierra”.

El nuevo dinosaurio pertenece a un grupo grande de herbívoros conocidos como titanosaurios. El fósil fue desenterrado a lo largo de cuatro temporadas de campo desde el 2005 y hasta el 2009 por Lacovara y un equipo del Centro Nacional Patagónico en Chubut (Argentina) y estudiantes y técnicos de la Universidad de Drexel y el Laboratorio de Paleovertebrados de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

“Este dinosaurio posee una cola inmensamente poderosa y es uno de los animales fósiles más interesantes e informativos con los que me he encontrado”, asegura Lucio M. Ibiricu, científico del Centro Nacional Patagónico CENPAT-CONICET que es coautor del trabajo.

Los más de cien elementos del esqueleto de *Dreadnoughtus* hallados incluyen la mayoría de las vértebras de la cola de 8,7 metros de largo, una vértebra del cuello con un diámetro de más de un metro, la escápula, numerosas costillas, dedos del pie, una garra, una pequeña sección de la mandíbula y un único diente. Lo más importante para calcular la masa del animal ha sido hallar casi todos los huesos de las extremidades posteriores y anteriores, incluido un fémur de más de 1,91 metros de altura y un húmero. Los científicos también encontraron en el mismo yacimiento a otro individuo más pequeño con un esqueleto menos completo.

Dreadnoughtus adulto probablemente era demasiado grande como para temerle a ningún depredador.

“Con un cuerpo del tamaño de una casa, el peso de una manada de elefantes y una cola como arma, *Dreadnoughtus* no le tendría miedo a nada”, según Lacovara. “Su nombre evoca –continúa– a una clase de buques de guerra de principios de siglo XX llamados acorazados (*dreadnought* o “no teme a nada” en inglés) que eran enormes, acorazados y virtualmente impenetrables”.

“Creo que es el momento de que les den una merecida posición a los herbívoros por ser las criaturas más fuertes en su ambiente”, dijo. El nombre de la especie “*schrani*” lo escogieron en honor al empresario estadounidense Adam Schran, que apoyó la investigación.

Para crecer hasta el tamaño de *Dreadnoughtus*, un dinosaurio tendría que ingerir cantidades masivas de plantas. “Imagine tener como obsesión solo comer,” señala el científico, describiendo el estilo de vida de esta especie que vivió hace aproximadamente 77 millones de años en un bosque templado en el extremo sur de Sudamérica.

“Cada día trataba de consumir suficientes calorías como para nutrir su cuerpo del tamaño de una casa. Me imagino que su día a día consistía en gran medida en estar de pie en un solo lugar”, enfatiza el investigador.

La naturaleza completa y articulada de los esqueletos descubiertos indica que estos individuos fueron enterrados en los sedimentos antes de que sus cuerpos se descompusieran por completo.

“Estos dos animales fueron enterrados rápidamente después de que un río se inundara y rompiera su dique natural, convirtiendo el suelo en arenas movedizas. El soterramiento rápido y profundo explica que estén tan extraordinariamente completos. Su desdicha fue nuestra suerte”, concluye Lacovara.

El patrón clave para calcular la masa de los cuadrúpedos –animales de cuatro patas– se basa en las medidas tomadas del fémur y del húmero. Como el espécimen *Dreadnoughtus* incluye ambos de estos huesos, su peso se puede estimar con confianza.

Antes de la descripción de este animal de 59 toneladas, otro gigante de la Patagonia, el dinosaurio *Elaltitan* tenía el título del dinosaurio con el mayor peso calculable –con 42,8 toneladas–.

“Los titanosaurios son un grupo extraordinario de dinosaurios, con especies desde el peso de una vaca hasta el de un cachalote o más. Pero los titanosaurios más grandes suponían un misterio para los científicos porque, en la mayoría de los casos, sus fósiles están muy incompletos”, añade Matthew Lamanna, coautor y paleontólogo del Museo Carnegie de Historia Natural en los EE UU.

Por ejemplo, el famoso *Argentinosaurus* podría haber tenido una masa corporal mayor que la de *Dreadnoughtus*, pero solo se han hallado media docena de vértebras provenientes de la mitad de su espalda, un hueso de la pata inferior y algunas otras pocas piezas fragmentadas; dado que el espécimen carece de huesos de las extremidades superiores, no existe ningún método fiable para calcular una masa. (Fuente: SINC)

Paleontología

Hallan ADN nuclear de fósiles encontrados en la Sima de los Huesos (Atapuerca)

En nuestros cuerpos hay dos tipos de material genético. Uno es el que se encuentra en el núcleo de la célula, compuesto por 3.000 millones de pares de bases (ADN nuclear). El otro está dentro de las mitocondrias, con 16.000 pares de bases (ADN mitocondrial). En diciembre pasado se hizo público un artículo en la revista *Nature*, en el que participaban miembros del IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social), en España, donde se daba a conocer que se había obtenido ADN mitocondrial de un fémur de hace 400.000 años descubierto en la Sima de los Huesos (Atapuerca), el material genético humano más antiguo hasta ahora identificado.

De su estudio se desprendía que aquellos homínidos están más próximos a la especie euroasiática conocida como *Homo denisova*, que los neandertales (europeos), como se había pensado hasta ahora. Esta conclusión hacía replantear el árbol evolutivo, sobre el que todavía no se sabe muy bien cómo encajan las piezas.

En este contexto, y en el marco del XVII Congreso Mundial de la Unión Científica Internacional de Ciencias Prehistóricas y protohistóricas (UISPP), que se celebra estos días en la Universidad de Burgos, el experto de Svante Pääbo, del Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (Leipzig, Germany), anunció en rueda de prensa que han conseguido muestras del ADN nuclear de fósiles encontrados en la Sima de los Huesos de Atapuerca, que debe permitir aclarar aspectos tan importantes como la relación de nuestra especie, Homo sapiens, con los neandertales, o de éstos con los denisovanos, entre otros.

Svante Pääbo, miembro del equipo que obtuvo aquel primer ADN mitocondrial, recordó: "Después de aquella investigación no quedaba claro si los homínidos de la Sima eran ancestros de los neandertales, los denisovanos, o bien, si el legado genético les había llegado por mezcla con otras poblaciones". Según el mismo científico, este enigma se podría resolver en breve, porque la base de ese mismo equipo ha trabajado con una nueva técnica que les ha permitido obtener ADN nuclear, aunque está muy degradado.

Pääbo, que se mostró entusiasmado con el proyecto Atapuerca, manifestó: "Estamos haciendo un trabajo tremendamente interesante, porque son los restos de ADN entre 5 y 10 veces más antiguos de lo que se había analizado hasta ahora. El problema es que está muy degradado y se fragmenta en piezas muy pequeñas, pero hemos encontrado la manera de cómo capturarlas. Con este nuevo material podremos averiguar qué relación tenían los homínidos de la Sima de los Huesos con los neandertales, con los denisovanos y con nosotros mismos". La respuesta se podría hacer pública el próximo año. (Fuente :IPHES/DICYT)

Bioquímica

Omega-3 venido de plantas modificadas y no del pescado

Artículo del blog Cierta Ciencia, escrito desde Nueva York por la genetista Josefina Cano, que recomendamos por su interés.

El omega-3 es un ácido graso poliinsaturado con beneficios enormes para la salud. Los efectos tienen un rango amplio de acción en todo el organismo, pero en el cerebro van desde la diferenciación neuronal a la protección contra la isquemia cerebral.

Para que una célula funcione adecuadamente, su membrana ha de tener la habilidad de deformarse y dividirse en pequeñas vesículas. Estas vesículas le permiten a la célula encapsular moléculas y transportarlas. En las neuronas estas vesículas son parte esencial en la transmisión de mensajes. Si las células cerebrales están rodeadas por ácidos grasos saturados, el proceso se dificulta. Si son poliinsaturados, las membranas se deforman con facilidad permitiéndoles a las neuronas realizar sus funciones.

Este artículo del blog Cierta Ciencia, se puede leer aquí.

<http://ciertaciencia.blogspot.com.es/2014/08/omega-3-venido-de-plantas-modificadas-y.html>