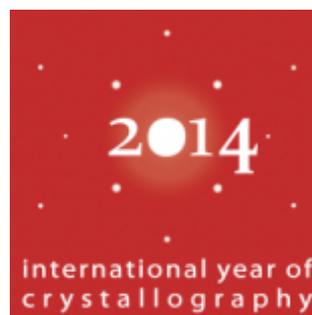


Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1210, 17 de septiembre de 2014
No. Acumulado de la serie: 1771



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

Crea equipo México-Brasil nanopartículas para sector aeroespacial



año
Cortázar
2014

Contenido/

Agencias/

Crean mexicanos aplicación para ayudar a ciegos a usar celulares
Entrega Harvard anti-Nobel a investigaciones con humor
Temperatura en Cuba se elevó casi un grado por cambio climático: estudio
Crea equipo México-Brasil nanopartículas para sector aeroespacial
Participa mexicano en equipo europeo para crear sistema eléctrico sustentable
Lanzan nave Dragon hacia la Estación Espacial Internacional
La felicidad de los recién casados se agota a los dos años
La app para no pasarse de cervezas
Un manga romántico sobre microbios conquista a las lectoras
Llaman a fomentar la donación de cerebros para investigar Alzheimer

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Regresa la expedición número 40 de la estación espacial internacional
Descubren bacterias capaces de prosperar en cementerios nucleares
La insólita arquitectura oculta de Stonehenge
Primera evidencia de nubes ricas en hielo de agua fuera de nuestro sistema solar
La extraña desaparición de grumos brillantes en un anillo de Saturno
Estructura cerebral asociada a cuánto está dispuesta la persona a arriesgarse económicamente
Retrasar el envejecimiento de todo el cuerpo activando un gen en el intestino
Bordados de tema microbiológico: Placas de Petri en Punto de Cruz
Lanzamiento de satélites y operaciones en la órbita
Descubierto el paradero de la expedición Franklin
Investigan la función de la corteza de árboles y arbustos en el cambio climático
Somos adictos a comer, no a la comida
La capa de ozono muestra signos de recuperación
Descubierto el primer dinosaurio semiacuático
Lanzados los satélites Measat-3b y Optus-10
Su Majestad la página web
¿La publicidad sobre alimentos nos hace comer más?
Datos históricos sobre el rey “maldito” Ricardo III obtenidos a partir de análisis químicos de sus huesos
El robot C2D2 vela por la seguridad de puentes
Hacia una nueva generación de CAPTCHAs
Mayor seguridad en los drones para entrega urgente de paquetes
El insospechado papel de chispas eléctricas en la evolución geológica lunar
La Amazonia tiene “un océano subterráneo”
Escuchan el sonido de un átomo
La mano humana apenas ha evolucionado en el último millón de años
Pan y boro

Agencias/

Crean mexicanos aplicación para ayudar a ciegos a usar celulares

Agencia ID



Foto Agencia ID

México, DF. Un grupo multidisciplinario de emprendedores creó una interfaz personalizada para invidentes y adultos mayores con el fin de que puedan interactuar de manera sencilla en el manejo de los celulares inteligentes. Se trata de una aplicación llamada We See que se “mueve” como si fuera un reloj, y tiene cuatro botones con diversas funciones.

Los botones tienen funciones agrupadas, por ejemplo: pantallas sólo para llamadas y otra de mensajes; otro botón le recuerda al usuario con una alarma los horarios de citas o medicamentos. Los desarrolladores sumarán una aplicación que sea “asistente” de voz, a fin de ayudar a esta población a usar el teléfono.

Daniela Rivero, participante en el desarrollo tecnológico, indica que We See fue pensado para personas invidentes, débiles visuales y adultos mayores que de manera general necesitan la asistencia de alguien para usar un celular.

“Como están a punto de desaparecer los celulares con botones buscamos un sistema para este grupo de la población. De acuerdo al sistema del mercado, existen pocas aplicaciones que asistan a personas de la tercera edad y ciegos. Las personas de esta población nos compartieron, por ejemplo, que en este tipo de aparatos al responder las llamadas lo apagan de manera accidental”.

Las personas de la tercera edad y ciegos explicaron a los desarrolladores que no pueden usar los “teléfonos de pantalla táctil” porque no entienden su manejo, lo que ellos necesitan es un aparato solo para hacer llamadas y escribir mensajes.

La interfaz We See está diseñada para usarse en los diversos modelos de teléfono y la mica es universal, es similar a las empleadas para proteger los móviles, solo que están rotulados los botones, se adhiere a la pantalla y ubica los botones del sistema.

Las micas están diseñadas para colocarse por las personas invidentes a partir del tacto, para ello están rotuladas con dos orificios y el sistema les dice si es correcto.

Esta aplicación fue desarrollada en la incubadora llamada iLab en Veracruz, por Daniela Rivero, estudiante de Artes Plásticas; Nahum Hernández, Arquitecto; Luisa Arenas Bouzas, especialista en Gestión y Dirección de Negocios; y Gissel Nava de Sistemas Computacionales Administrativos.

We See -asegura Rivero- es la única aplicación que emplea una mica giratoria adaptable, similar a la que se usa para que no se raye el celular, es giratoria con puntos de alto relieve para que el usuario los identifique.

La aplicación está en proceso de prueba en Veracruz y plantean comercializarla a un precio accesible en el mercado nacional.

Entrega Harvard anti-Nobel a investigaciones con humor

AFP y DPA

Nueva York. Japoneses que descubrieron el "coeficiente de fricción de la cáscara de plátano" al ser pisada y españolas que proponen fabricar salchichas nutritivas con excrementos de bebés son algunos de los científicos galardonados este año con los llamados premios Anti-Nobel en Harvard.

En la 24 edición de la gala, que mezcla ciencia con bastantes dosis de humor, asistieron entre los más de 1.000 participantes algunos Premios Nobel auténticos, y entre los distinguidos hubo un equipo español, en el apartado de nutrición.



El ganador del Nobel Eric Maskin y Richard Roberts prueban la salchicha que ganó la categoría Anti-Nobel de nutrición, hecha a base de excremento de bebé. Foto Reuters

La ceremonia se llevó a cabo la noche del jueves en el Teatro Sanders de la prestigiosa universidad estadounidense con sede en Cambridge (noreste) ante más de mil personas y con la presencia de varios de los galardonados, que sólo reciben una mención y no un premio en efectivo.

Estos premios distinguen descubrimientos que "hacen primero que la gente ría y después piense", según el sitio internet de los organizadores.

En Física, por ejemplo, el galardón fue para los japoneses Kiyoshi Mabuchi, Kensei Tanaka, Daichi Uchijima y Rina Sakai, por medir la cantidad de fricción entre el zapato y la cáscara de banana y entre ésta y el suelo cuando una persona la pisa.

En Nutrición, el premio se lo llevaron las españolas Raquel Rubio, Anna Jofré, Belén Martín, Teresa Aymerich y Margarita Garriga por su estudio titulado "Caracterización de la bacteria del ácido láctico aislado de excrementos de bebés como cultivo de potencial alimento probiótico para salchichas fermentadas".

Una de las curiosidades de la ceremonia es que los premios son entregados por verdaderos laureados con el Nobel. En esta edición estuvieron presentes Martin Chalfie (Premio Nobel de Química en 1998), Eric Maskin (Economía, 2007) y Carol Greider (Medicina, 2009), entre otros.

La ceremonia es organizada por la revista de humor científico Anales de la Investigación Improbable, que destacó trabajos en diez categorías, algunos de ellos sin que sus autores lo hayan presentado al concurso. Los "Ig Nobel" no solo premian a personas, sino también a compañías y gobiernos.

En el estrambótico acto de los Ig Nobel ("ignoble" equivale a "innoble" en español), fueron destacados en total diez trabajos con el objetivo de "celebrar lo extraordinario y honrar la imaginación".

Así, en Economía el premio fue para el Instituto Nacional de Estadística italiano por "asumir el liderazgo y cumplir con el mandato de la Unión Europea para que cada país incrementa el tamaño oficial de la economía nacional incluyendo las ganancias de la prostitución, la venta de drogas ilegales, el contrabando y otras transacciones financieras ilícitas".

Jesús, tostadas y osos polares

Las recovecos de la mente humana y animal son uno de los terrenos más fértiles de investigación de los ganadores de los Ig.

En Neurociencia, los galardonados fueron investigadores de Canadá y China por "tratar de entender qué pasa en el cerebro de la gente que ve el rostro de Jesús en un trozo de tostada".

El premio de Ciencia Ártica lo obtuvieron Eigil Reimers y Sindre Eftestol, de Noruega y Alemania respectivamente, por "probar cómo reacciona un reno al ver humanos disfrazados de osos polares".

En Psicología, Peter Jonason (Australia), Amy Jones (Reino Unido) y Minna Lyons (EEUU) fueron reconocidos por "amasar evidencia de que la gente que habitualmente se queda despierta hasta tarde es, en promedio, más narcisista, manipuladora y psicopática que la gente que habitualmente se levanta temprano a la mañana".

En Salud Pública, investigadores de República Checa, Japón, Estados Unidos e India se destacaron por estudiar "si tener un gato es peligroso para la mente de un ser humano".

En la ceremonia, en la que se presentó una miniópera, cada ganador contó con un máximo de 60 segundos para su discurso de aceptación del premio.

Temperatura en Cuba se elevó casi un grado por cambio climático: estudio

DPA



Foto Reuters

La Habana. El cambio climático causó un aumento de 0.9 grados Celsius en la temperatura promedio del aire en Cuba desde mediados del siglo pasado, según un estudio citado hoy por la prensa oficial de la isla.

También la temperatura mínima se elevó en 1.9 grados, según fragmentos del estudio "Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba" adelantados por el periódico Granma.

Las previsiones del Instituto de Meteorología de la isla prevén asimismo que el clima tropical de Cuba sea en el futuro más cálido y extremo a consecuencia del llamado efecto invernadero, según la agencia Prensa Latina.

El libro cita como otro efecto del cambio climático la disminución de las lluvias en la región oriental de la isla. "A partir de la década de los 90 ocurren apreciables déficits en los acumulados (de precipitaciones)", señaló Granma sobre otras variaciones.

La mayor frecuencia de sequías ha contribuido al "deterioro de los suelos y la disminución de las reservas de agua, lo que repercute de manera desfavorable en la producción agrícola", según el diario.

Al mismo tiempo, los cambios derivados del efecto invernadero causaron en los últimos 30 años mayores inundaciones costeras.

También el mayor número de huracanes que castigaron con mayor o menor intensidad la isla entre 2001 y 2011 -siete- fueron atribuidos al cambio climático.

Crea equipo México-Brasil nanopartículas para sector aeroespacial

Agencia ID



La investigación se focalizó en darle otra utilidad a las aleaciones metálicas con memoria forma para elaborar nanopartículas. Foto Agencia ID

México, DF. Expertos brasileños y mexicanos unieron esfuerzos con el propósito de elaborar nanopartículas hechas de aleaciones de titanio-níquel utilizadas en el desarrollo de sensores térmicos y eléctricos que controlan el funcionamiento de dispositivos de alta tecnología, como los empleados en el sector aeroespacial, entre otros, comentó Enrique López Cuéllar, doctor de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), responsable del proyecto en México.

Las universidades federales de Campina Grande y Pernambuco, ambas en Brasil, fueron las encargadas de obtener por medios físicos la aleación metálica de titanio-níquel con memoria forma, (capacidad para regresar a su estado original tras ser deformadas). La UANL, por su parte, utilizó el insumo, fabricó las nanopartículas usadas en los sensores y tras una serie de pruebas comprobó la eficacia del titanio-níquel como conductor eléctrico y térmico.

La investigación se focalizó en darle otra utilidad a las aleaciones metálicas con memoria forma para elaborar nanopartículas, porque generalmente son usadas en la fabricación de dispositivos de otras industrias, como petroquímico, aeronáutico, biomédico, óptico y

electrónico. El trabajo conjunto desarrolló y comprobó la eficacia de la combinación de titanio-níquel y cobre-zinc-aluminio.

Con las nanopartículas fabricaron unos dispositivos sensibles a la temperatura, los cuales transmiten la energía eléctrica necesaria para que el sistema no se sobrecaliente. Por lo que al llegar a los 50 grados centígrados, el sensor deja de dilatarse y entra en un estado de pausa; minutos más tarde, cuando regresa a su temperatura y tamaño normal vuelve a activarse para controlar el funcionamiento de reguladores de válvulas, calderas o dispensadores de gas, explicó López Cuellar.

Los métodos de fabricación de las aleaciones son muy específicos, por lo que las universidades brasileñas se encargaron de obtenerlas mediante la fundición al alto vacío del titanio para que reaccione con el oxígeno. En general este proceso es caro, por ello la idea fue reducir costos con la aleación de titanio-níquel.

Después, para obtener las nanopartículas se usaron las técnicas de evaporación térmica donde se rompieron los enlaces moleculares de los metales que fueron degradados en forma de polvo que después fue recolectado de manera individual.

Además de generar las nanopartículas de los sensores, otro objetivo de la unión interuniversitaria, es formar recursos humanos de alto nivel en las áreas de la metalurgia de las aleaciones con memoria forma, la nanotecnología y el mejoramiento de la infraestructura con el fin de impactar en la producción científica y tecnológica de ambos países.

Finalmente para comprobar la eficacia del material, se creó una máquina especial en la cual se coloca el sensor entre dos puntos de contactos eléctricos, se le aplica y retira corriente eléctrica por cierto tiempo, con el propósito de determinar cuánto tarda en volver a su estado original.

Participa mexicano en equipo europeo para crear sistema eléctrico sustentable

Agencia ID

México, DF. El maestro en ciencias Enrique Rivero es un mexicano que ha estudiado en diferentes países: Estados Unidos, España y Francia. Desde junio del 2013 trabaja en el Instituto Flamenco para el Desarrollo Tecnológico (Vlaamse Instelling Voor Technologisch Onderzoek – VITO, por sus siglas en flamenco). Ahí, con un grupo de especialistas de diversas partes del mundo investiga cómo utilizar energías limpias en conjunto con tecnologías de última generación.

Se trata de tecnologías inteligentes llamadas “Smart Grids”, con miras a crear un sistema eléctrico sustentable en el corto, mediano y largo plazo.



Ilustración Agencia ID

“Muchos son los factores que se tiene que dar para encender las luces de tu casa o el aire acondicionado. Al tomar en cuenta las características técnicas y económicas de las tecnologías para la generación de electricidad, pueden evaluarse las reglas que regularán las actividades del sector eléctrico así como proponer modificaciones a las reglas actuales o inclusive nuevas para generar mayor valor en la sociedad en conjunto”, comentó.

Ingeniero en telecomunicaciones por el Tecnológico de Monterrey, el investigador integrante de la Red de Talentos, Capítulo Bélgica, explica que en VITO estudia qué reglas sirven para que el consumidor tenga un buen servicio, y cuando llegue a su casa y encienda el televisor lo haga sin ningún problema.

“En este instituto (VITO) se analizan diversos aspectos del sector eléctrico. Nos enfocamos en las tecnologías limpias pero también investigamos cómo promover nuevos usos de la energía eléctrica. Ayudamos a que las que tienen potencial lleguen al mercado, facilitando así la innovación y acelerando la creación de valor para la sociedad en general”, explicó el especialista.

Desde que estudió la carrera de ingeniería en telecomunicaciones en Monterrey ha migrado a diversas partes del mundo, primero fue Washington, Estados Unidos, con un programa de prácticas profesionales. Después estuvo en Madrid, España, luego en París, Francia, para después regresar a España y prepararse hasta que le llegó la oportunidad de trasladarse a Bélgica.

Hace un año “cambió” España por Bélgica, para tomar nuevos retos. Aquí –dijo-, se discuten las normas y lineamientos que tienen un impacto a nivel europeo.

“Trabajo en tecnologías-redes inteligentes, por ejemplo de generación, y mejoramiento de paneles solares o tecnología para la obtención de datos; es decir, cómo utiliza la energía el consumidor. Vemos reglas, metodologías y tecnologías en su aplicación que lleven a

eficientar el uso del sistema energético para que, al final el consumidor tenga opciones y el servicio que le provean el valor por el cual está pagando”.

El originario de Veracruz explica que la idea de esta empresa es proveer un mejor servicio por un precio aceptable, y que el consumidor pague lo que vale el recurso. Lo importante – asegura– es que el consumidor no tenga problemas en el suministro eléctrico y que no cueste más de lo que debería.

“Siempre trabajamos en nuevas tecnologías cuyo potencial sea el de mejorar o dar un nuevo uso a la energía generada. Al final es buscar un servicio que valga la pena pagar. Somos un instituto de investigación aplicada y la misión es generar conocimiento que dé valor a la sociedad como tal, no solo resolver problemas para la industria”.

Antes de terminar la carrera...

El ingeniero en telecomunicaciones recomienda a los estudiantes mexicanos que deseen proseguir sus estudios en el extranjero empaparse de lo que hay fuera antes de concluir la licenciatura. Como es el caso de los programas de becas europeas.

Enrique Rivero dijo que salir te abre las puertas en el ámbito cultural y profesional. Aprendes idiomas y te relacionas con personas de diversas culturas. Como estudiantes, hay que buscar un abanico de posibilidades para encontrar lo que quieres. En México, al salir de la carrera te ofrecen un trabajo y económicamente es similar a una beca en Europa para continuar tus estudios; por eso resulta importante comparar, es por eso que recomienda salir de la zona de confort y explorar lo que hay afuera.

El investigador regresa a México una vez al año a visitar a su familia, y aunque ahora trabaja en Bélgica no quita el dedo del renglón para volver al país, donde visualiza oportunidades que se están dando gracias a la apertura del sector eléctrico mexicano.

“Es un campo abierto y me gustaría explorarlo, hay oportunidades para generar mucho”, concluyó.

Lanzan nave Dragon hacia la Estación Espacial Internacional

AFP

Washington. La nave no tripulada Dragon de la empresa privada estadounidense SpaceX fue lanzada a primera hora de este domingo hacia la Estación Espacial Internacional (ISS) para una misión de aprovisionamiento, según imágenes en directo de la NASA transmitidas desde Florida (EEUU).



Cabo Cañaveral. Vista desde la torre de exploración de Puerto Cañaveral del lanzamiento del SpaceX Falcon 9 hacia la Estación Espacial Internacional. Foto Malcolm Denmark / Ap

El cohete Falcon 9, que transportaba Dragon con una carga de 2.5 toneladas, se separó de la plataforma de lanzamiento en Cabo Cañaveral, Florida, sudeste de Estados Unidos, a las 05 horas 52 GMT.

El lanzamiento de Dragon, previsto para el sábado, había sido aplazado debido al mal tiempo.

Dragon se separó del segundo sector del lanzador menos de 10 minutos después del despegue, se colocó en la órbita prevista y desplegó con éxito sus dos paneles solares.

La nave inició luego su viaje hacia la estación espacial, situada a 350 km de altitud, a la cual debe llegar en principio el martes.

Dragon se amarrará a la ISS (por sus siglas en inglés) con la ayuda del brazo teledirigido y manipulado por dos de los seis tripulantes actualmente presentes.

La nave privada lleva a la ISS 2.5 toneladas de víveres, varios equipamientos y materiales para realizar experimentos científicos, además de veinte ratones.

Dragon transporta también un dispersómetro que permitirá al personal de la ISS medir la velocidad y la dirección de los vientos en la superficie de los océanos, además de nuevos equipos biomédicos que facilitarán los estudios prolongados de microgravedad en ratones.

La cápsula también lleva una pequeña planta con flores de la familia de la col. Los científicos quieren estudiar con ella el crecimiento y adaptación de las plantas en el espacio.

Se trata de la quinta misión de Dragon y de su segunda visita a la estación espacial.

En mayo del 2012, Dragon se había convertido en la primera nave espacial privada en unirse a la estación espacial.

SpaceX es la primera misión espacial privada que envía suministros a la ISS.

La felicidad de los recién casados se agota a los dos años

EFE| El Universal

Las personas que se denominan a sí mismas felices son también las más activas

Las personas felices son más creativas, ricas y sanas que las que no lo son, pero la felicidad por acontecimientos como contraer matrimonio o recibir un aumento salarial tiene fecha de caducidad, máximo dos años, aseguró en Buenos Aires la psicóloga social Sonja Lyubomirsky.

Según Lyubomirsky, los seres humanos tenemos una gran capacidad de "adaptación hedonista", que consiste en acostumbrarse a todo lo positivo que nos ocurre.

"La felicidad provocada por estos eventos suele expandirse por algún tiempo, la ciencia calcula un máximo de dos años, después la felicidad disminuye y se tiene que buscar otro estímulo que vuelva a dispararla", afirmó.

Esa adaptación permite explicar también, según Lyubomirsky, los resultados de un estudio que reveló que las personas que expresan agradecimiento una vez a la semana son más felices que las que dan las gracias frecuentemente.

"Cuándo se agradece tantas veces a la semana parece que se vuelve un hábito y entonces ya no te sientes tan feliz", dijo la experta durante su conferencia.

Lyubomirsky, autora de los libros "La ciencia de la felicidad" y "Los mitos de la felicidad" interrogó al auditorio: "¿Cuántos de nosotros no quisiéramos ser más felices? Ser feliz es algo así como un deseo universal".

La especialista, que se desempeña como profesora de Psicología en la Universidad de California, defendió que la felicidad tiene grandes beneficios para la salud, entre ellos la mejora del sistema inmunológico y una mayor resistencia hacia el estrés y el trauma.

"Las personas más felices tienen menos riesgos de padecer ataques cardiovasculares o infartos, además de tener menos posibilidades de morir de distintas causas que van desde lo orgánico hasta accidentes de autos", agregó.

Las ventajas de ser una persona feliz se extienden también al ámbito laboral y al afectivo, opinó Lyubomirsky al señalar que quienes gozan de esa característica tienen mejores trabajos y sueldos, son más productivos y creativos y tienen más amigos, apoyo social y más posibilidades de casarse y tener buenos matrimonios.

De acuerdo a sus investigaciones, que le han valido un Premio Templeton de Psicología Positiva y una beca del Instituto Nacional de Salud Mental de Estados Unidos, "las personas que se denominan a sí mismas felices son también las más activas".

"Como se ha visto a lo largo del simposio, una vida activa es una medida infalible para mantener el organismo en estado funcionalmente estable y fortalecido", continuó.

Realizar actividad física y hacerlo motivados y no por obligación, mejora nuestra felicidad, pero esta tiene también una fuerte base genética, advirtió Lyubomirsky.

"Nacemos con una predisposición hacia la felicidad, uno puede tener por ejemplo varios hijos y observar que algunos son más naturalmente felices que otros", apuntó.

"La genética determina la felicidad en un 50 %, sin embargo, además del 10 % que juegan las circunstancias externas o el contexto, un 40 % de nuestra felicidad está determinada por actividades intencionales, acciones que llevamos adelante intencionalmente para sentirnos más felices", detalló.

Conocidos estos porcentajes, la experta invitó a fijarse objetivos que queremos conseguir y centrarse en ese 40 % que está en nuestras manos para conseguir la tan anhelada felicidad y los múltiples beneficios asociados a ella.

La app para no pasarse de cervezas

GDA / El País / Uruguay | El Universal

Una servicio registra qué tan peligroso es consumir bebidas alcohólicas tomando como referencia el peso y el sexo de la persona

El exceso de copas ahora puede tener más control gracias a Wise Drinking, una aplicación que promueve el consumo responsable de alcohol.

La app, desarrollada por Pernod Ricard y disponible para Android e iOS, tiene en cuenta el sexo y el peso del consumidor. Al encender la aplicación, le pide al usuario que ingrese su sexo y cuánto pesa. Luego, le pregunta si ha comido en el día y hace cuántas horas lo ha hecho. Si ha tomado alcohol, le pide que digite el tipo de bebida que ingirió, en qué cantidad y cuál era el porcentaje de alcohol.

De acuerdo a lo que bebió, el sistema le aporta un consejo. Por ejemplo, si tomó poco le dice: "Se siente bien, está socializando, así que disfrute del momento, tómese su tiempo".

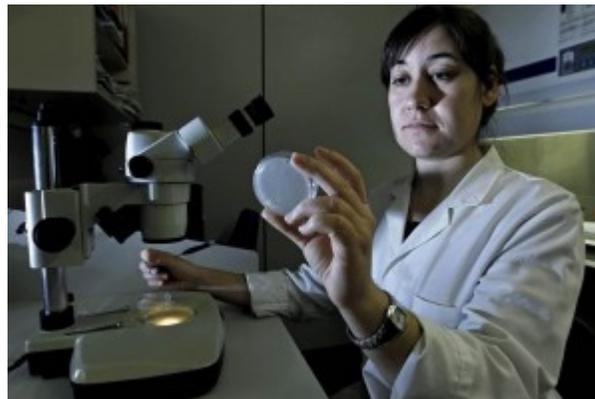
Pero si toma mucho le indica: "Ha superado el límite, está cerca de perder el conocimiento. Deje de beber, respire hondo, relájese y tome agua. Si no, mañana puede ser doloroso".

Por este motivo, gracias a su sistema GPS, identifica las más cercanas opciones de transporte para que el usuario pueda llegar a su hogar luego de una fiesta. Además, permite que el usuario llame a un amigo en caso de emergencia.

A su vez, la aplicación cuenta con un calendario para llevar de forma más detallada la cantidad de alcohol que el usuario consume.

Un manga romántico sobre microbios conquista a las lectoras

EFE| El Universal



Técnico del laboratorio de biología celular de Biopolis, trabaja sobre una placa con nematodos. (Foto: Archivo EFE)

La obra narra como un ejemplar de euglena, género de alga unicelular con propiedades vegetales, que habita en una muestra de laboratorio adquiere el aspecto de un apuesto joven humano

Un inusual manga centrado en las vivencias amorosas de unos microorganismos y creado por una exinvestigadora especializada en microbios y fermentación ha logrado cosechar una gran popularidad entre las lectoras japonesas.

La obra, de la cual se han compilado ya dos volúmenes, narra como un ejemplar de euglena -género de alga unicelular con propiedades vegetales y animales y una longitud inferior a 0,1

milímetros- que habita en una muestra de laboratorio adquiere el aspecto de un apuesto joven humano.

Ese el arranque de Midorimushi wa midori desu ka? Mushi desu ka? ("¿Los euglenas son un vegetal? ¿O un animal?"), un manga que describe cómo este protagonista, llamado "Príncipe Euglena" y que posee superpoderes como la "superfotosíntesis", se encuentra a continuación con la bella Kumako.

Kumako es a su vez un tardígrado -organismo de algo más de un milímetro que vive en la película acuosa que rodea al musgo y que se conoce también como "oso de agua"- que se ha convertido en ser humano.

A estos personajes se suman los de los, también esbeltos y apuestos, investigadores que trabajan en el laboratorio.

"Puede que mis mangas sean una locura, pero están llenos de chico buenos", admitió divertida la autora del tebeo, Marie Hadori, en una entrevista publicada en la edición digital del diario Asahi.

Hadori trabajó durante años como investigadora de conductas microbianas en el departamento de Ciencias de la Fermentación de la prestigiosa Universidad de Tokio.

La autora, que dibujaba desde niña, decidió empezar a trabajar como ilustradora y logró realizar una serie para una revista femenina.

Cuenta que un día su editor le propuso "hacer algo con microorganismos", dado que dominaba ese terreno.

Ella decidió inspirarse entonces en el euglena ante el interés que despertaban en los alumnos a los que solía enseñar en una academia extraescolar estos microorganismos con propiedades vegetales y animales.

La serie, aparecida originalmente en 2012 en una revista para adolescentes, ha tenido tanto éxito que Hadori ha comenzado a dibujar otra serie llamada "Micronest e inspirada en el mismo universo que el manga original, aunque protagonizada por un euglena de género femenino.

Llaman a fomentar la donación de cerebros para investigar Alzheimer

NOTIMEX

Para 2050 se prevé que habrá entre 2.5 y tres millones de mexicanos con demencia de algún tipo

Especialistas en Alzheimer llamaron a legisladores, autoridades de salud y a la sociedad en general a agilizar el proceso de donación de cerebros para avanzar en los estudios de esa enfermedad.

Para 2050 se prevé que habrá entre 2.5 y tres millones de mexicanos con demencia de algún tipo, por lo cual es necesario reformar la Ley General de Salud.

Los expertos señalaron que en ocasiones aun cuando exista voluntad de los familiares para donar el cerebro del paciente fallecido, los hospitales se niegan a practicar ese proceso por no haber claridad en el tema.

El coordinador del Banco Nacional de Cerebros del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, José Luna Muñoz, reveló que en 20 años se han captado 200 cerebros, de los cuales sólo 17 han tenido alzheimer.

En conferencia de prensa expuso que para investigar más sobre esta enfermedad se requiere de tejido cerebral y para que sea óptimo, no deben pasar más de 24 horas de que el donante haya fallecido.

"Cada hospital tiene normas y reglas, y estamos tratando de que sea más aceptada esta forma de donación. Por eso tratamos de que se haga un cambio a la Ley General de Salud para que se acepte la donación de tejido, ya hay una parte que habla de tejidos, pero es muy escueta".

"Es una labor de los legisladores, de las autoridades de salud, de los investigadores, de todos porque hemos perdido 20 años en capturar los 17 cerebros con alzheimer", destacó. jefa del Departamento de Demencia, del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía " Manuel Velasco", Ana Luisa Sosa, dio a conocer a su vez que esta enfermedad afecta a unas 350 mil personas en México, principalmente a mayores de 65 años.

Sin embargo para las siguientes décadas, debido al envejecimiento de la población, se calcula que entre 2.5 y tres millones de personas tendrán algún tipo de demencia.

Explicó que el Alzheimer, cuyo Día Mundial se celebra el 21 de septiembre, se caracteriza por la pérdida progresiva de la memoria y el deterioro de las capacidades cognitivas, es decir, que la gente olvida conceptos y la función de las cosas.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Regresa la expedición número 40 de la estación espacial internacional

Los miembros de la expedición de larga duración número 40, Oleg Artemyev, Alexander Skvortsov y Steve Swanson, abandonaron la estación espacial internacional tras 169 días en órbita y aterrizaron el 11 de septiembre en las estepas de Kazajstán.

Horas antes de su partida desde el complejo orbital, se transfirió el mando de éste a Max Suraev. Posteriormente, Skvortsov, Artemev y Swanson se introducían en su cápsula Soyuz TMA-12M y dejaban el puerto del módulo Poisk a las 23:01 UTC del 10 de septiembre.

Una vez efectuado el encendido habitual para frenar su marcha, la cápsula de descenso entró en la atmósfera y acabó aterrizando sin novedad a las 02:23 UTC del día 11. Las fuerzas de rescate extrajeron con rapidez a la tripulación, que fue sometida a un breve pero completo chequeo médico antes de volar en un helicóptero.

La misión de los tres astronautas ha sido altamente exitosa, batiéndose en julio el número de horas semanales (82) dedicadas a trabajos científicos a bordo de la estación. Además, Swanson realizó un paseo espacial y Skvortsov y Artemyev dos.

Ya en la Tierra, el estadounidense Swanson acumula 196 días de experiencia orbital, repartidos en tres vuelos, Skvortsov 345 días en dos misiones, y Artemyev 169 días en esta primer viaje.

Max Suraev, Reid Wiseman y Alexander Gerst siguen en la ISS, como expedición número 41, a la espera de la llegada, en un par de semanas, de tres nuevos compañeros: Barry Wilmore, Alexander Samokutyaev y Elena Serova, quienes despegarán el día 25.

Información adicional

http://www.nasa.gov/mission_pages/station/main/index.html

Microbiología

Descubren bacterias capaces de prosperar en cementerios nucleares

La eliminación de desechos nucleares es muy complicada, con volúmenes muy grandes destinados a ser enterrados a gran profundidad. El mayor volumen de desechos radiactivos, corresponde a los del tipo catalogado como de “nivel intermedio”, que deben ser encerrados en sarcófagos de hormigón antes de su almacenamiento en cámaras subterráneas especiales. Sin embargo, tarde o temprano, las aguas subterráneas acaban alcanzando estos materiales de desecho, y entonces reaccionan con el cemento, convirtiéndolo en altamente alcalino. Este cambio lleva a una serie de reacciones químicas, desencadenando la descomposición de los diversos materiales presentes en estos desechos complejos.

Uno de los productos relacionados con estas actividades, el ácido isosacarínico, causa mucha preocupación porque puede reaccionar con una amplia gama de radionucleidos, elementos tóxicos e inestables que se constituyen durante la producción de energía nuclear y que dan forma al componente radiactivo del desecho nuclear. Si el ácido isosacarínico se enlaza químicamente a los radionucleidos, como por ejemplo, el uranio, entonces se vuelven

mucho más solubles y aumenta la probabilidad de que fluyan fuera de las cámaras subterráneas, alcanzando acuíferos e incluso la superficie, con el consiguiente riesgo de que contaminen el agua potable o entren en la cadena alimentaria.

Se sabe de algunos microorganismos exóticos que son capaces de sobrevivir expuestos a elevadísimas dosis de radiactividad y que además realizan una actividad biogeoquímica que podría, potencialmente, ayudar a descontaminar lugares emponzoñados con desechos radiactivos, o a evitar que los residuos contaminantes se propaguen por el entorno. El hallazgo de una nueva bacteria de este tipo proyecta un rayo de esperanza sobre algunas de las cuestiones más punzantes de la problemática de los residuos nucleares.

El equipo de Jonathan Lloyd, de la Universidad de Manchester en el Reino Unido, ha descubierto bacterias extremófilas especializadas, que pueden vivir bajo las condiciones alcalinas que podemos esperar encontrar en los desechos radiactivos recubiertos con cemento. Los organismos no solo están adaptados de forma soberbia a vivir en desechos cálcicos altamente alcalinos, sino que pueden usar el ácido isosacarínico como fuente de alimento y energía bajo condiciones virtualmente idénticas a aquellas que se estima que existen dentro de los cementerios nucleares para desechos de nivel intermedio o en sus alrededores. Por ejemplo, cuando no hay oxígeno (un escenario probable en cámaras subterráneas de almacenamiento), que ayude a estas bacterias a “respirar” y descomponer el ácido isosacarínico, estos simples microorganismos unicelulares son capaces de cambiar su metabolismo para respirar usando otras sustancias en el agua, como nitrato o hierro.

Los procesos biológicos fascinantes que utilizan para mantenerse con vida bajo condiciones tan extremas están siendo estudiados todavía por el equipo de la Universidad de Manchester, así como los efectos de estabilización de estas modestas bacterias sobre los desechos radiactivos, y todo apunta a que esta línea de investigación será muy fructífera.

Información adicional

<http://www.nature.com/ismej/journal/vaop/ncurrent/full/ismej2014125a.html>

Arqueología

La insólita arquitectura oculta de Stonehenge

Se ha descubierto una gran cantidad de monumentos arqueológicos previamente desconocidos alrededor de Stonehenge, durante un proyecto sin precedentes para cartografiar digitalmente este carismático lugar. Lo descubierto marcará un antes y un después en la arqueología de Stonehenge.

El equipo de Vincent Gaffney, catedrático en la Universidad de Birmingham en el Reino Unido, y uno de los principales responsables del proyecto internacional de investigación Stonehenge Hidden Landscapes Project, el de mayor envergadura de entre todos los de su

tipo, se ha valido de técnicas de teledetección y estudios geofísicos para detectar vestigios de ruinas invisibles para el ojo humano desde la superficie, y gracias a ello los científicos han descubierto cientos de nuevas estructuras o detalles de las mismas, que ahora forman parte del mapa digital arqueológico más detallado hasta la fecha del paisaje de Stonehenge.

Los inesperados resultados del estudio incluyen a 17 monumentos rituales previamente desconocidos, que datan del período de cuando Stonehenge alcanzó su forma icónica. Se han cartografiado muy detalladamente docenas de túmulos, incluyendo uno muy extenso que data de antes de Stonehenge, revelando lo que fue un edificio de madera masivo, usado probablemente para la inhumación ritual de los difuntos.

El proyecto ha revelado también información nueva, emocionante y del todo inesperada, sobre monumentos previamente conocidos. Entre los más significativos, está Durrington Walls, situado a corta distancia de Stonehenge. Este monumento ritual inmenso, probablemente el mayor de su tipo en el mundo, tiene una circunferencia de más de 1,5 kilómetros (0,93 millas).

Un nuevo estudio revela que éste tuvo una fase temprana durante la cual el monumento estaba flanqueado por una fila de hasta 60 pesados postes o piedras, de quizás hasta tres metros de alto, algunos de los cuales podrían haber perdurado hasta nuestros días, sepultados y quizás preservados bajo los enormes montones de tierra que rodean el monumento. Gracias a las revelaciones que ha brindado el uso de la tecnología de vanguardia, el estudio ha añadido otra dimensión a esta vasta y enigmática estructura.

Los trabajos pusieron también de manifiesto tipos novedosos de monumentos, incluyendo pozos prehistóricos enormes, algunos de los cuales parecen formar alineaciones astronómicas, además de nueva información sobre cientos de túmulos, de asentamientos de la edad del bronce, de la edad del hierro y de la época romana, y campos con un nivel de detalle nunca antes visto. En su conjunto, estos resultados muestran que la nueva tecnología está cambiando la forma en que los arqueólogos investigan el paisaje de Stonehenge y su evolución a lo largo de un período de más de 11.000 años.

El Stonehenge Hidden Landscapes Project es una colaboración entre la universidad de Birmingham y otras instituciones de dentro o fuera del Reino Unido.

Información adicional

<http://www.birmingham.ac.uk/news/latest/2014/09/new-map-reveals-hidden-archaeology-of-stonehenge-10-09-14.aspx>

Astrofísica

Primera evidencia de nubes ricas en hielo de agua fuera de nuestro sistema solar

Se ha descubierto la primera evidencia de nubes con un claro contenido de partículas de hielo de agua en un objeto situado fuera de nuestro sistema solar. Fuera de la Tierra, hay nubes de hielo de agua en algunos planetas de nuestro sistema solar (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno albergan nubes de esta clase), pero no habían sido vistas en mundos más allá de los confines de nuestro sistema solar, hasta ahora.

El equipo de Jacqueline Faherty y Andrew Monson, del Instituto Carnegie de Ciencia en Washington, D.C., Estados Unidos, así como Chris Tinney, del Centro Australiano para la Astrobiología, dependiente de la Universidad de Nueva Gales del Sur en Australia, ha estado observando de forma minuciosa al objeto considerado como la enana marrón más fría conocida. Las enanas marrones no son estrellas, aunque tampoco se las puede considerar planetas en el sentido tradicional. Son docenas de veces más masivas que Júpiter, el planeta con mayor masa de nuestro sistema solar, pero aún así su masa resulta insuficiente para mantener una fusión de hidrógeno por sí mismas como lo hacen las estrellas. En cierto modo son estrellas abortadas.

La enana marrón escrutada, WISE J085510.83-071442.5, ó W0855 con su nombre abreviado (ver aquí nuestro artículo sobre ella, <http://noticiasdela ciencia.com/not/10229/>), representa el cuarto sistema más próximo a nuestro Sol, un auténtico vecino desde el punto de vista de las distancias astronómicas. Combinando la información aportada por diversas imágenes del infrarrojo cercano con los resultados brindados por modelos orientados a predecir el contenido atmosférico de las enanas marrones, se llega a la conclusión de que hay nubes heladas de sulfuro y agua.

Información adicional

<http://arxiv.org/abs/1408.4671>

Astrofísica

La extraña desaparición de grumos brillantes en un anillo de Saturno

Comparadas con la edad del sistema solar (unos 4.500 millones de años), un par de décadas prácticamente no son nada. Algunos paisajes planetarios cambian muy poco a lo largo de muchos millones de años, de manera que para los científicos que estudian los planetas, cualquier objeto cósmico que evolucione en tan corto intervalo de tiempo lo convierte en objetivo tentador para su investigación. Ese es el caso del anillo F del planeta Saturno.

En un estudio reciente, el equipo de Mark Showalter y Robert French, del Instituto SETI, en Mountain View, California, Estados Unidos, comparó la apariencia del anillo F durante seis años de observaciones por parte de la misión Cassini con la que tenía durante los sobrevuelos de Saturno hechos en la misión Voyager de la NASA, 30 años antes. El equipo de estudio ha encontrado que, si bien el número general de grumos en el anillo F permaneció igual, el de unos grumos excepcionalmente brillantes cayó en picado durante ese período. Las Voyager vieron dos o tres de esos grumos brillantes en cualquiera de sus observaciones, mientras que la Cassini sólo divisó dos de esas estructuras durante el citado período de seis años. La pregunta que se plantearon los investigadores es obvia: ¿Qué procesos físicos podrían causar que solo las más brillantes de esas estructuras experimentasen tan notable declive?

Aunque diversas estructuras en los numerosos anillos de Saturno muestran cambios claros a lo largo de múltiples años, el anillo F parece cambiar en una escala de días, e incluso de horas. Intentar hallar el responsable del comportamiento tumultuoso del anillo es uno de los objetivos principales de los científicos que trabajan en la misión Cassini.

Los investigadores plantean la hipótesis de que los grumos más brillantes en el anillo F son causados por impactos repetidos de lunas diminutas, cuyas trayectorias alrededor de Saturno se encuentran cerca del anillo y lo cruzan cada órbita. Proponen que el número decreciente de grumos brillantes procede de una disminución en el número de esos minúsculos satélites registrada entre la época de las Voyager y la de la Cassini.

En cuanto a lo que podría haber causado la desaparición de esas minilunas, el equipo tiene un sospechoso: la luna Prometeo de Saturno. El anillo F rodea el planeta en un punto especial, cerca del lugar conocido como Límite de Roche: si se aproximan más a Saturno que éste, las fuerzas de marea de la gravedad del planeta destrozan a los cuerpos más pequeños. El material a esta distancia de Saturno es incapaz de decantarse hacia su estabilidad como parte del anillo o hacia un proceso de condensación que forje una nueva luna. Prometeo orbita justo dentro del anillo F, y aumenta el caos influyendo de maneras contrapuestas sobre las partículas del anillo, llevando en ocasiones a la creación de minilunas, y a veces a su destrucción.

Cada 17 años, la órbita de Prometeo se alinea con la órbita del anillo F de una forma tal que su influencia se hace particularmente fuerte. El equipo de investigación piensa que esta alineación periódica podría espolear la creación de muchas nuevas minilunas. Las minilunas chocarían entonces repetidamente a través del anillo F, creando grumos brillantes a medida que se llevan por delante material del anillo. Con el paso del tiempo, se crearían menos grumos, porque las propias minilunas acabarían siendo destruidas por las colisiones.

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-302>

Psicología

Estructura cerebral asociada a cuánto está dispuesta la persona a arriesgarse económicamente

Algunas personas evitan los riesgos a toda costa, mientras que otras arriesgan su patrimonio y hasta su salud sin pensarlo mucho. Unos investigadores han descubierto que el volumen de una zona de la corteza parietal en el cerebro permite predecir hasta dónde la persona estará dispuesta a arriesgarse económicamente.

Aunque algunos rasgos cognitivos y de personalidad se ven reflejados en la estructura cerebral, son pocos los estudios que han explorado la relación de dicha estructura con las preferencias económicas.

El equipo internacional de la investigadora Ifat Levy, de la Escuela de Medicina en la Universidad Yale en New Haven, Connecticut, Estados Unidos, se propuso profundizar en esta cuestión y ha llevado a cabo un interesante estudio al respecto.

Levy y sus colegas han constatado, mediante experimentos, que las personas con un volumen mayor en una sección particular de la corteza parietal estaban dispuestas a afrontar más riesgos que aquellas con un volumen inferior en esta parte del cerebro.

En los experimentos, los voluntarios, esencialmente hombres y mujeres adultos jóvenes del nordeste de Estados Unidos, tomaron una serie de decisiones en cuanto a diversas loterías monetarias que variaban en su grado de riesgo, mientras el equipo de investigación escaneaba los cerebros de los sujetos de estudio mediante resonancia magnética por imágenes. Los resultados se obtuvieron primero en un grupo de 28 participantes, y fueron después confirmados en un segundo grupo, independiente, de 33 miembros.

De todos modos, tal como advierte Levy, los resultados no demuestran causalidad. No está claro si los cambios estructurales llevaban a los cambios en el comportamiento, o viceversa.

Información adicional

<http://news.yale.edu/2014/09/09/brain-structure-could-predict-risky-behavior>

Biología

Retrasar el envejecimiento de todo el cuerpo activando un gen en el intestino

Se ha identificado un gen que, cuando es activado en el intestino o en otros órganos o sistemas principales del cuerpo, puede hacer más lento el proceso de envejecimiento en todo el cuerpo.

Trabajando con moscas de la fruta, el equipo de David Walker, de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), en Estados Unidos, activó el gen AMPK, que ejerce la función de sensor esencial de energía en las células; éste se activa cuando los niveles de energía son bajos. Incrementando la cantidad de AMPK en los intestinos de las moscas de la fruta se aumentó su tiempo de vida en un 30 por ciento (hasta unas ocho semanas desde las habituales seis), y los insectos permanecieron también más sanos durante más tiempo.

Es notable el hecho de que la activación del gen en el intestino provoque que el proceso de envejecimiento vaya más despacio no solo allí sino en todo el cuerpo. El efecto claramente se extiende más allá del órgano o del sistema en el cual se active al gen que lo provoca.

Lo descubierto en este estudio podría tener importantes repercusiones en campos de investigación como el orientado a retrasar el envejecimiento, y también en diversos estudios sobre enfermedades en los humanos. Nosotros tenemos el gen AMPK, pero normalmente no está activado a un alto nivel.

Los resultados de la reciente investigación sugieren que la activación del gen AMPK en un órgano de acceso relativamente fácil, como el intestino, por ejemplo, podría acabar enlenteciendo el proceso de envejecimiento a través de todo el cuerpo humano, incluyendo el cerebro, un órgano al que es muy difícil acceder, ya que, entre otras cosas, posee la barrera hematoencefálica.

La barrera hematoencefálica es una de las barreras defensivas más fuertes del cuerpo humano. Se la puede describir como un laberinto químico que impide que toxinas y microorganismos presentes en el torrente sanguíneo alcancen el cerebro. Sin embargo, este robusto sistema de seguridad también impide o limita severamente la entrada de muchos medicamentos.

En investigaciones cuyos resultados se presentaron públicamente el año pasado (ver <http://noticiasdelaciencia.com/not/7370/>), Walker y sus colegas identificaron otro gen, llamado parkin, que en los experimentos retrasó la aparición del envejecimiento y extendió el período de vida sano de las moscas de la fruta.

Información adicional

[http://www.cell.com/cell-reports/pdf/S2211-1247\(14\)00669-X.pdf](http://www.cell.com/cell-reports/pdf/S2211-1247(14)00669-X.pdf)

Arte y ciencia

Bordados de tema microbiológico: Placas de Petri en Punto de Cruz

Artículo de Serafín G. León, en el blog "Ciencia y Cultura", que recomendamos por su interés.

Alicia Watkins nos muestra sus curiosos bordados en punto de cruz. Entre ellos, los bordados microbiológicos: unas simpáticas “placas de Petri” con todo tipo de cultivos de células y microorganismos patógenos recreados con hilo y aguja, incluyendo bacterias, virus y otros microorganismos.

Sin duda, se trata de una forma muy llamativa e inusual de combinar arte y ciencia. La autora de los bordados es además precisa con sus creaciones, y en algunos casos hasta pueden resultar didácticas.

El artículo, del blog "Ciencia y Cultura", se puede leer aquí.

<http://cienciaobjeto.wordpress.com/2014/08/11/placas-de-petri-y-punto-de-cruz-bordados-de-tema-microbiologico/>

Astronáutica

Lanzamiento de satélites y operaciones en la órbita

Artículo escrito por Carlos Ganado Alcocer, ingeniero aeronáutico.

Cuando se toma la decisión de mandar un satélite al espacio, se sabe que por la magnitud y complejidad del proyecto, será necesario invertir grandes cantidades de esfuerzo, dinero y tiempo.

Típicamente, el tiempo que transcurre desde que se aprueba el proyecto hasta que se materializa con el lanzamiento es de entre dos y cinco años, aunque esto puede variar en función del interés que haya. Entre un hecho y el otro hay miles de horas de ingeniería para configurar el diseño de satélite, las actuaciones en la órbita, las funcionalidades concretas que éste ha de tener, planes de acción ante posibles incidentes técnicos y humanos, construcción del satélite, selección del lanzador adecuado, adecuación a particularidades del mismo, etc., y por supuesto grandes quebraderos de cabeza para que las cifras económicas encajen según presupuestos.

Una vez salvados estos obstáculos, llega el momento del lanzamiento. La fecha del despegue es crucial para el éxito de la misión; por ejemplo, si el satélite va a orbitar alrededor de Marte, el periodo más beneficioso para el lanzamiento se produce una vez cada dos años aproximadamente, que es cuando las posiciones de la Tierra y Marte en sus respectivas órbitas permiten la travesía más corta entre ambos planetas. Además, las condiciones meteorológicas del día del lanzamiento deben ser óptimas para no poner en riesgo un proyecto tan costoso por una racha de viento o lluvia. El lugar del lanzamiento, lo que tradicionalmente se denominaba cosmódromo y últimamente puerto espacial suele ubicarse en zonas de latitudes bajas, es decir, lo más cerca posible del ecuador, así por ejemplo la Agencia Espacial Europea tiene su base de lanzamiento en la Guayana Francesa a 5,3° de latitud norte. Con esto se consigue aprovechar al máximo la velocidad de rotación de la

Tierra, resultando un trayecto más económico desde el punto de vista del gasto de combustible y además se favorece la inyección en orbitas geoestacionarias (que se hallan justo sobre el ecuador), que son las más comunes (sobre todo en satélites de telecomunicaciones).

Como se aprecia en la figura, que muestra el despegue de un cohete Ariane-5, hay una primera fase de ignición con propulsión criogénica y mediante aceleradores de combustible sólido. En la segunda fase se separan los cohetes aceleradores del fuselaje del lanzador y continúa la etapa de propulsión a través del motor cohete que lleva el lanzador en la parte inferior. Posteriormente, cuando se llega a una altura en la que casi no hay aire y por tanto la resistencia aerodinámica prácticamente se anula, se desprende la parte superior del fuselaje que protege a la carga de pago (el satélite) y de esta forma se facilita la etapa siguiente. En la cuarta fase, tras el apagado de la etapa criogénica, la misión prosigue con la operación de la etapa superior. En la quinta y última fase, el satélite se libera del lanzador y está listo para empezar a trabajar o para alcanzar la órbita definitiva, utilizando sus propios motores cohetes.

Precisamente en esta última fase es donde experimentaron un problema los satélites 5 y 6 del programa Galileo (el sistema de navegación por satélite europeo) lanzados por la ESA el pasado 22 de agosto. Según fuentes oficiales, los satélites fueron colocados en una órbita más baja y elíptica, en lugar de la órbita circular prevista. Cuando se produce una anomalía en la órbita de inyección, esto puede significar dos cosas, ambas con importantes consecuencias sobre la vida útil del satélite:

El segundo problema sería que no solo no haya alcanzado la altura correcta sino que además se halle en un plano con distinta inclinación al de operación. En este caso, será necesario hacer un cambio de plano y una vez el satélite esté en el plano correcto habrá que realizar la misma operación que en el caso de que la altura sea distinta dando impulsos en el perigeo y apogeo de la órbita. Ver figura 3:

Durante la vida de operación del satélite, éste necesitará el combustible para encender los motores y posicionarse adecuadamente en la órbita ya que se halla expuesto a muchas perturbaciones provenientes de la interacción gravitatoria del Sol, la Tierra y la Luna fundamentalmente, así como del campo magnético terrestre, el viento solar, etc. En el segundo caso, lógicamente la vida útil del satélite se reduce más, aunque en el primero las consecuencias también son importantes.

En el caso del programa Galileo, se trata de satélites de órbita Meo (concretamente 23222 Km de altura) y tienen un inclinación respecto al plano del ecuador de 56°. Su masa es de unos 750 kg y pueden ser lanzados por el lanzador europeo Ariane 5 (que tiene capacidad para 4) o el lanzador ruso Soyuz (que puede transportar 2 satélites). La vida útil de estos satélites es de aproximadamente 12 años. El incidente sufrido por los satélites 5 y 6 probablemente dará lugar al retraso en el resto del programa, , ya que la incorporación de ambos vehículos no podrá realizarse tal como estaba previsto originalmente, la vida útil habrá sido inferior y esto implicará la necesidad de una reposición temprana, acarreado ello significativas pérdidas económicas.

Exploración de la Tierra

Descubierto el paradero de la expedición Franklin

Artículo escrito por Javier Cacho, miembro de la primera expedición española a la Antártida en 1986, y jefe de la base española antártica en varias campañas, publicado en el blog de La Línea del Horizonte, que recomendamos por su interés.

Científicos canadienses están a punto de descifrar el misterio que, durante más de siglo y medio, ha envuelto a la tristemente famosa expedición perdida de Sir John Franklin, que tenía la misión de atravesar y explorar el Paso del Noroeste. Sus barcos quedaron atrapados en el hielo.

En mayo de 1845, dos barcos con una tripulación de ciento veintiocho hombres al mando de John Franklin abandonaban entre aclamaciones las costas inglesas. La expedición, meticulosamente preparada por el Almirantazgo Británico, tenía la misión de encontrar el Paso del Noroeste, un objetivo que durante más de dos siglos habían intentado las mejores armadas y los más renombrados navegantes.

Desde que unos meses más tarde un ballenero inglés los vio por última vez, no se había logrado encontrar ni una pista que permitiese conocer cuál había sido su siniestro destino. Ahora, por fin, parece que el misterio se aclarará.

Este artículo, escrito por Javier Cacho, en el blog de La Línea del Horizonte, se puede leer aquí.

<http://lalineadelhorizonte.com/blog/descubierto-el-paradero-de-la-expedicion-franklin/>

Ecología

Investigan la función de la corteza de árboles y arbustos en el cambio climático

Julieta Rosell García, investigadora del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad del Instituto de Ecología (IE) de la UNAM (México), recibió la Beca para Jóvenes Científicos, que otorga el programa El Hombre y la Biosfera (MAB, por sus siglas en inglés) de la Unesco, por la investigación Contribución de la corteza a la supervivencia de las plantas: comparación de comunidades vegetales en un ambiente seco y húmedo.

La universitaria busca entender la función de la corteza, la diversa y compleja capa de tejido que rodea la madera de árboles y arbustos, sobre todo en el contexto del cambio climático. Para ello, estudiará especies de dos reservas ecológicas del país que forman parte del programa MAB: Chamela-Cuixmala, en Jalisco, y Los Tuxtlas, Veracruz.

La primera alberga un bosque estacional seco con épocas marcadas de lluvias y secas, mientras que Los Tuxtlas incluye uno lluvioso. La UNAM resguarda extensiones significativas de bosque primario en ambas reservas.

La corteza está presente en nuestra vida diaria. A partir de este tejido se obtienen alimento, medicamentos, fibras y textiles, como la canela y el papel amate, ejemplificó.

“A pesar de ser una zona conspicua e importante de las plantas, entendemos poco de sus funciones, sobre todo en comparación con lo que sabemos acerca de las hojas o la madera. Por su posición como el tejido más externo del tallo, sirve de protección en incendios, pero también como defensa de ataques de herbívoros y de organismos patógenos; además, protege a los tallos de la desecación”, explicó Rosell García.

Al estar en la periferia del tallo, también provee sostén mecánico, sobre todo a las ramas, y por estar expuesta al sol, puede realizar fotosíntesis y producir azúcares, tal y como lo hacen las hojas. Al desempeñar estas funciones vitales, debe encerrar información esencial para entender la supervivencia de las plantas.

Varias de las funciones de la corteza son cruciales para comprender y predecir la respuesta de la vegetación ante las nuevas condiciones que traerá el cambio climático.

Con esta línea de investigación, un grupo de especialistas, encabezado por la universitaria, pretende saber qué pasará con la vegetación ante los incendios más intensos y frecuentes que podrían ocurrir como consecuencia de la modificación en el clima, sobre todo porque “muchos de los bosques de México no han evolucionado en el contexto de fuegos recurrentes como ha sucedido en las sabanas africanas o australianas, pero se verán afectados con más frecuencia por estos fenómenos”.

Un aspecto significativo a considerar en este proyecto es la capacidad de la corteza para almacenar agua y azúcares, sobre todo si se toma en cuenta que muchas zonas del país y del mundo se volverán más secas. “Entender las diferentes reservas que puede utilizar una planta en condiciones estresantes es importante para determinar cómo está preparada la vegetación para sobrevivir a estas situaciones”.

También se experimentarán ciclones más frecuentes y fuertes, por lo que es importante saber cómo resistirá esa parte exterior de las plantas que estarán expuestas a estos fenómenos, como aquellas que crecen en las zonas costeras.

Asimismo, abundó, al cuantificar la biomasa en los bosques podemos determinar cuánto dióxido de carbono -CO₂, gas de efecto invernadero con mayor presencia en la atmósfera-hay capturado en esos sistemas. Buscaremos saber cuánta biomasa existe en la forma de la corteza en ambas reservas, pues es un tejido significativo que se ha ignorado.

El proyecto durará año y medio, “tiempo suficiente para tener representación de los periodos de lluvia y de secas en los sitios de interés y determinar cómo fluctúan las sustancias de

reserva, así como el efecto de incendios forestales y de fuertes huracanes en estas reservas, entre otros aspectos”.

Por último, mencionó que el programa que otorga el premio busca establecer bases científicas para mejorar las relaciones entre la gente y su ambiente.

El reporte de esta investigación será de interés para el MAB, pero también para el estudio de las cortezas en todo el mundo. Se contribuirá a entender el futuro de la vegetación en el contexto del cambio en el clima y se harán propuestas de manejo de las reservas estudiadas.

Desde 1989, el MAB concede subvenciones para alentar la investigación sobre ecosistemas, recursos naturales y biodiversidad. (Fuente: UNAM/DICYT)

Psicología

Somos adictos a comer, no a la comida

Un nuevo documento de consenso que acaba de emitir el consorcio de investigadores NeuroFAST, en el que participan varios países de toda Europa incluido España, concluye que ‘adicción a comer’, en lugar de ‘adicción a la comida’, detalla con mayor precisión la conducta alimentaria de tipo adictivo.

El hallazgo, que acaba de ser publicado en la revista *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* y en el que ha participado Carlos Diéguez, del Centro de Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBERObn), en España, recoge argumentos sobre la supuesta adicción que provocan alimentos, componentes o sustancias alimenticias concretas.

El trabajo concluye que, a día de hoy, no existe evidencia científica que apoye la hipótesis de que los alimentos involucran mecanismos cerebrales comparables a las drogas de abuso, a pesar de las opiniones de expertos de primer nivel, como el director general de Salud del Reino Unido que manifestó que “la investigación demostrará que el azúcar es adictivo”.

“La gente trata de encontrar explicaciones racionales para el sobrepeso y es fácil culpar a los alimentos. Es cierto que algunos alimentos son más atractivos que otros, debido en parte a su capacidad para estimular vías de recompensa en el cerebro –también activadas por algunos comportamientos naturales, como el sexo, y algunas drogas de abuso–”, sostiene Diéguez, investigador de la Universidad de Santiago de Compostela (USC).

Sin embargo, la evidencia científica actual no apoya la idea de que los distintos componentes de los alimentos ejerzan los mismos efectos que las drogas adictivas en nuestros cerebros. Con la posible excepción de la cafeína, no hay pruebas significativas en humanos de que cualquier alimento, o sus componentes, puedan causar cambios en el cerebro que se asemejen a los observados por consumo de alcohol o nicotina.

“Es evidente que algunas personas tienen una relación de dependencia con los alimentos, en el sentido de comer en exceso a pesar de ser conscientes de las graves consecuencias para su salud. Pero sigue siendo una fuente de controversia sustancial el considerar que la comida desarrolle una conducta adictiva similar a las drogas de abuso”, explica el jefe de grupo del CIBERobn.

La buena noticia para la industria de la alimentación es, según Diéguez, que no hay evidencia de que los alimentos o nutrientes particulares provocan directamente una adicción basada en una determinada sustancia. La mala noticia es que, si se asume que la adicción a comer es frecuente, indica que depende de un entorno que fomenta su desarrollo.

De esa forma, “la facilidad de acceso y una amplia exposición a un gran número de alimentos sabrosos (y baratos) -continúa el investigador del CIBERobn-, bien pueden implicar un riesgo elevado de desarrollar una adicción como el comer”.

El experto argumenta que, gracias al trastorno de adicción al juego, “sabemos que tanto un tratamiento individualizado y una prevención estructural –como la reducción del número de salas de juego, la restricción de la publicidad de la promoción de los juegos de azar y el cumplimiento de las restricciones de edad– son eficaces en un gran número de pacientes”. (Fuente: CIBERobn)

Climatología

La capa de ozono muestra signos de recuperación

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) han publicado un documento de síntesis del informe ‘Evaluación científica del agotamiento del ozono de 2014’, que supone la primera actualización completa del estado de la capa de ozono en cuatro años.

Este informe indica que si no estuvieran vigentes el Protocolo de Montreal y los acuerdos asociados, los niveles atmosféricos de sustancias que agotan la capa de ozono se multiplicarían por diez en 2050.

“Las medidas adoptadas en virtud del Protocolo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono están permitiendo el regreso de la capa de ozono a niveles de 1980”, asegura el texto.

De acuerdo con los modelos globales, dicho Protocolo evitaría 2 millones de casos de cáncer de piel al año hasta 2030, así como daños oculares y del sistema inmunológico, y favorece la protección de la fauna y la agricultura.

"Hay indicios positivos de que la capa de ozono estará en vías de recuperación hacia mediados de siglo. El Protocolo de Montreal –uno de los tratados ambientales más exitosos

del mundo– ha protegido la capa de ozono estratosférico y evita que mayores cantidades de radiación UV alcancen la superficie de la Tierra", declara Achim Steiner, subsecretario general y director ejecutivo del PNUMA.

Asimismo, la eliminación gradual de sustancias que agotan la capa de ozono ha tenido consecuencias positivas para el clima, porque muchas de estas sustancias son también potentes gases de efecto invernadero.

Sin embargo, el informe advierte que el rápido aumento de determinados productos de sustitución, que también causan incremento de CO₂ atmosférico, pueden potencialmente socavar estos logros. La evaluación también señala que hay posibles enfoques para evitar sus efectos climáticos. "Los retos a los que nos enfrentamos son todavía enormes", agrega Steiner.

Para Michel Jarraud, secretario general de la OMM: "Las actividades humanas seguirán cambiando la composición de la atmósfera. El Programa de Vigilancia Global de la OMM debe continuar sus actividades de vigilancia, investigación y evaluación para proporcionar datos científicos para comprender y, finalmente, predecir los cambios ambientales, como lo ha hecho durante los últimos 25 años".

El agujero de ozono antártico se sigue produciendo cada primavera y se espera que este fenómeno continúe ocurriendo durante la mayor parte de este siglo, ya que las sustancias que agotan el ozono persisten en la atmósfera, a pesar de que sus emisiones han cesado. (Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)

Paleontología

Descubierto el primer dinosaurio semiacuático

El *Spinosaurus aegyptiacus* –un dinosaurio carnívoro más grande que el *Tyrannosaurus rex*– era un fantástico nadador, según un estudio que publica la revista *Science*.

Desde que el paleontólogo alemán Ernst Stromer descubriera los primeros fósiles de esta especie en Egipto (África) está considerada como una 'rareza' por su morfología y ecología.

"Trabajar en este animal era como estudiar un extraterrestre del espacio exterior, es diferente de cualquier otro dinosaurio que haya visto", declara el paleontólogo Nizar Ibrahim de la Universidad de Chicago (EE UU), autor principal de esta investigación.

Los primeros fósiles de *S.aegyptiacus* fueron destruidos durante la II Guerra Mundial, sin embargo, un esqueleto mucho más completo descubierto en el Sahara marroquí en los acantilados del desierto conocido como los lechos Kem Kem demuestra que este ejemplar era semiacuático –una novedad entre los dinosaurios–.

Esta zona de Marruecos estuvo poblada en el pasado por una gran variedad de vida acuática, incluidos grandes tiburones, peces pulmonados, reptiles voladores gigantes y dinosaurios depredadores.

El equipo internacional de investigadores usó un modelo digital para crear un *S. aegyptiacus* adulto y sus estimaciones sugieren que medía más de 15 metros de largo.

Asimismo, la comparación con otra especie de dinosaurio emparentado de forma cercana indica que *S. aegyptiacus* tuvo una serie de adaptaciones que le permitieron pasar gran parte de su tiempo en el agua, alimentándose de tiburones, peces sierra y peces pulmonados, y tuvieron que andar con sus cuatro extremidades cuando estaban en la tierra.

Los autores del estudio afirman que el cuello, la espina dorsal y la cola de la criatura se adaptaron para perseguir presas bajo el agua. Por otro lado, tenía una especie de 'vela' en su lomo, probablemente cubierta por piel, que permanecía visible cuando *S. aegyptiacus* estaba en el agua, jugando quizá un papel de despliegue.

Cristiano Dal Sasso, coautor del estudio e investigador del Museo de Historia Natural de Milán (Italia) concluye: "En las últimas dos décadas varios hallazgos han demostrado que ciertos dinosaurios dieron origen a las aves. *Spinosaurus* representa un proceso evolutivo igualmente extraño, que revela que los dinosaurios depredadores se adaptaron durante el Cretácico a una vida semiacuática y a sistemas fluviales en África del Norte ". (Fuente: SINC)

Astronáutica

Lanzados los satélites Measat-3b y Optus-10

Dos satélites de comunicaciones fueron enviados al espacio el 11 de septiembre, gracias a un cohete Ariane-5ECA. El despegue, desde Kourou, en la Guayana Francesa, se efectuó a las 22:05 UTC, y supuso la colocación en órbita de transferencia geoestacionaria de los satélites Measat-3b y Optus-10. Ambos maniobrarán en breve para convertir en circular su órbita provisional.

La misión se retrasó en varias ocasiones durante la cuenta atrás, pero finalmente se llevó a cabo, y la carga del cohete se halla a salvo en el espacio. El Measat-3b, de 5.897 Kg de peso, es propiedad de la empresa Measat de Malasia. Ha sido construido sobre una plataforma Eurostar-3000 por la empresa europea Airbus, y transporta 48 repetidores en banda Ku, con los cuales dará servicios de televisión, radio, voz y datos a una amplia región que abarca Malasia, Indonesia, la India y Australia, desde la posición geoestacionaria 91,5 grados Este.

Por su parte, el Optus-10 es un satélite australiano, propiedad de Optus. Con un peso de 3.270 Kg, ha sido construido por la estadounidense Space Systems/Loral sobre una plataforma LS-1300LL de 24 repetidores en banda Ku. Será colocado en la posición 164

grados Este, enviando señales de TV, telefonía e Internet a Australia, Nueva Zelanda y parte de la Antártida.

Información adicional

<http://www.arianespace.com/news-mission-update/2014/1212.asp>

Computación

Su Majestad la página web

El actual comercio electrónico se ha puesto al día, y la mayoría de empresas dispone ya de cuentas en las redes sociales, como Facebook o Twitter. A pesar de todo, la vieja página web sigue siendo la reina, hasta el punto de que no poseer una página corporativa, grupal o personal empieza a ser algo inusual.

Vivimos en un océano de información, y las páginas web son el agua que permite que ésta fluya. Si queremos comunicar y ser escuchados, no podemos dejar de tener una presencia en este ámbito. Afortunadamente, la confección de una página web (¿han probado a ver el aspecto que tiene el código que les da forma?) ha dejado de ser un coto privado para programadores y expertos, y hoy en día cualquiera puede crear la suya propia sin apenas conocimientos de diseño.

Existen para ello programas de uso intuitivo, y también, con un auge creciente, servicios avanzados de hosting web a través de los cuales no sólo alojaremos nuestras páginas sino que nos ayudarán a darles forma con gran facilidad. En efecto, empresas como 1&1 u otras parecidas son capaces de poner a nuestra disposición las herramientas necesarias para que podamos construir nuestras páginas, y no solo eso, que éstas tengan un aspecto y un diseño totalmente profesionales.

Ante esta facilidad, no es extraño que la red disponga cada día de un mayor número de páginas accesibles en todo el mundo. Sitios como WorldWideWebSize.Com mantienen una vigilancia diaria y nos muestran gráficos de dicho número y de la evolución exponencial de la WWW (World Wide Web). Aunque está en inglés, los citados gráficos hablan por sí solos.

Se espera que esta tendencia siga en el futuro. Otras alternativas para tener una presencia en la web la tenemos en los blogs, que podemos poner en marcha con igual sencillez. Servicios como Blogger aseguran la disponibilidad de un espacio para expresarnos y encontrar nuestro público.

Y si temen que algún día la WWW se colapse, no se preocupen: ya hay científicos que trabajan para evitar que eso se produzca, y están desarrollando tecnologías adecuadas para ello.

Psicología

¿La publicidad sobre alimentos nos hace comer más?

Diariamente, estamos rodeados por imágenes de comida apetitosa y a menudo poco sana en anuncios de televisión, vallas publicitarias callejeras, revistas y en todas partes donde vayamos. Ante el auge de la obesidad en muchas naciones industrializadas, que ha llegado a ser calificada de epidemia, una nueva investigación explora el papel que ha podido tener la publicidad alimentaria en este preocupante fenómeno, y analiza aspectos clave de su influencia sobre los hábitos alimentarios de distintos tipos de personas.

Las psicólogas Eva Kemps, Marika Tiggemann y Sarah Hollitt, de la Universidad Flinders en Adelaida, Australia, llevaron a cabo dos experimentos en su investigación. El primero se hizo sobre un grupo de mujeres con un valor mediano en su índice de masa corporal. El grupo fue dividido, y la primera mitad miró una mezcla de anuncios relacionados o no con comida, mientras que el otro grupo miraba solo anuncios que no trataban sobre comida. Se pidió después a los grupos que completaran una lista de palabras sin finalizar, todas las cuales tenían el potencial de estar relacionadas con alimentos (lo que servía de indicativo de cuánto estaba cada mujer pensando en comida) y se registró además su nivel de deseo de comer. El segundo experimento siguió la misma metodología, pero ambos grupos los integraban participantes con un índice de masa corporal más alto.

En ambos experimentos, ver anuncios de comida provocó identificar más palabras relacionadas con ella, lo que sugiere que la publicidad sobre alimentos ciertamente nos hace pensar más en comida.

Curiosamente, el segundo experimento mostró que las espectadoras de anuncios de comida con sobrepeso informaron de un deseo más fuerte de comer que las del otro grupo con sobrepeso que solo contemplaron anuncios no alimentarios. Las participantes del primer experimento, en cambio, indicaron un menor deseo de comer en general. En definitiva, todo apunta a que el grupo con sobrepeso resultó estar más inclinado a comer como resultado directo de los anuncios de TV.

Las autoras del estudio instan a la comunidad científica a realizar más investigaciones utilizando esta información, para ayudar a las personas con sobrepeso u obesidad por malos hábitos alimentarios a entrenarse para evitar comer en respuesta a las señales externas relacionadas con la comida.

Información adicional

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08870446.2014.918267>

Paleontología

Datos históricos sobre el rey “maldito” Ricardo III obtenidos a partir de análisis químicos de sus huesos

Un estudio reciente ha hurgado en la química de los huesos y los dientes de Ricardo III (1452-1485), y ha puesto de manifiesto nuevos y fascinantes detalles sobre la vida y la dieta del último rey inglés muerto en una batalla, quien reinó durante solo dos años, fue considerado durante siglos, con o sin razón, el peor y más malvado rey en la historia de Inglaterra, y cuya tumba llegó incluso a caer en el olvido, hasta que su esqueleto fue encontrado bajo un aparcamiento de automóviles en la ciudad británica de Leicester. La moderna ciencia forense corroboró su identidad y ha desvelado bastantes aspectos desconocidos por la historia acerca de su vida y las circunstancias que rodearon su muerte en combate.

Los resultados de los análisis realizados por científicos del BGS (British Geological Survey, el servicio británico de prospección geológica), en colaboración con expertos de la Universidad de Leicester en el Reino Unido, indican un cambio de dieta y de residencia durante su niñez, y más tarde, una dieta rica en comida y bebida caras y de gran categoría. El estudio forense es el más completo que se haya llevado a cabo sobre un monarca medieval.

El análisis isotópico del material óseo y dental del rey Ricardo III ha revelado detalles previamente desconocidos de sus primeros años de vida y del cambio en su dieta cuando se convirtió en rey, dos años y dos meses antes de morir en la Batalla de Bosworth. El equipo de Angela Lamb examinó los cambios en las huellas químicas encontradas en un diente, un fémur y una costilla.

Las mediciones de isótopos que están relacionados con la ubicación geográfica, la polución ambiental y la dieta (de estroncio, nitrógeno, oxígeno, carbono y plomo) se hicieron en los tres puntos citados del esqueleto de Ricardo III. El diente, que se formó en la niñez, confirmó que Ricardo III se mudó del castillo de Fotheringay, en el Este de Inglaterra, cuando alcanzó la edad de siete años. Los datos sugieren que durante esta época residió en una zona de mayor lluvia y con rocas más antiguas que en su lugar de nacimiento en Northamptonshire. Su dieta también cambió bastante con al trasladarse a vivir al nuevo sitio.

Examinando el fémur, que representa en promedio los 15 últimos años previos a la muerte, los investigadores dedujeron que Ricardo regresó al Este de Inglaterra durante su adolescencia o como adulto joven, y que tenía una dieta que coincidía con las de la más alta aristocracia.

El tercer punto examinado, la costilla, corresponde a un tipo de hueso que se autorrenueva de forma relativamente rápida, de manera que sólo representa entre 2 y 5 años previos a la muerte. Los datos aportados por los isótopos en este hueso indican el mayor cambio en la dieta. Aunque una diferencia entre la química del fémur y la de la costilla de Ricardo III podría señalar un cambio de lugar de residencia, los registros históricos demuestran que no trasladó su residencia fuera del Este de Inglaterra durante los 2 años previos a su muerte,

cuando fue rey. Como tal, este cambio es más probable que represente uno en la dieta durante este período como monarca. La diferencia sugiere un aumento en el consumo de pescado de agua dulce y aves, que eran adiciones populares en los banquetes reales durante la época. Además, la química ósea sugiere que durante su corto reinado bebía más vino que antes, y refuerza la idea de que el tipo de comida y de bebida estaba fuertemente conectado al status social en la Inglaterra medieval.

Información adicional

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440314002428>

Robótica

El robot C2D2 vela por la seguridad de puentes

Los puentes se convierten en una infraestructura problemática a medida que envejecen, un proceso que se intensifica cuando la sal usada contra la formación de hielo, y el dióxido de carbono, intervienen destruyendo gradualmente el hormigón armado. Un nuevo robot puede ahora comprobar el estado de estas estructuras, incluso en puntos que son de acceso muy difícil y hasta peligroso para el personal técnico humano.

En países como Suiza, la nación donde se ha desarrollado este robot, hay infinidad de puentes de hormigón armado, y tanto la circulación de peatones como el tráfico rodado los usan constantemente. Al riesgo de una catástrofe se le añade el de tener que cerrar un puente durante un tiempo largo para hacerle el trabajo de mantenimiento que no se ha hecho en mucho tiempo porque no se sospechaba que estuviera en tan malas condiciones.

El hormigón armado es un buen material para puentes; los hace seguros y duraderos... hasta que aparece la corrosión.

La corrosión se produce cuando el cloruro procedente de la sal antihielo destruye el acero de refuerzo del interior del hormigón, o cuando el dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera disminuye el pH normalmente alto del hormigón. El daño empeora con el tiempo y a menudo solo comienza a resultar visible cuando ya se halla en un estado muy avanzado. A largo plazo, esto puede poner en peligro la seguridad y la disponibilidad de los puentes y otras estructuras de soporte hechas con hormigón armado. Además, reparar estos puentes es muy caro: cuanto más grande sea el daño ocasionado por la corrosión, más cuesta el trabajo de reparación. Por otro lado, muchos puentes en Suiza tienen ya más de 50 años, lo que convierte a la corrosión en un problema cada vez más grande para la infraestructura del país.

Por todo ello, científicos como Bernhard Elsener, profesor en el Instituto de Materiales de Construcción, adscrito al ETH (Instituto Federal Suizo de Tecnología en Zúrich, también conocido como Escuela Politécnica Federal de Zúrich), desarrollaron hace un cuarto de siglo una tecnología para identificar la corrosión en una etapa temprana. Esta tecnología se ha

empleado con éxito durante mucho tiempo en la inspección de puentes, pero requiere acciones manuales por parte del operario, y lo inaccesible de algunos puntos, como por ejemplo las caras inferiores y los pilares de puentes muy altos, plantea retos serios, y hasta peligrosos, para las inspecciones.

A fin de resolver este problema, el Instituto de Materiales de Construcción unió fuerzas con el Instituto de Robótica y Sistemas Inteligentes del ETH, y formó un equipo de proyecto con Bernhard Elsener, Alexis Leibbrandt, Oliver Glauser, Ueli Angst y Robert Flatt del Instituto de Materiales de Construcción, así como Gilles Caprari del Laboratorio de Sistemas Autónomos del ETH. El objetivo fue desarrollar un robot que pudiera detectar la corrosión en todas las áreas, incluyendo lugares inaccesibles para las personas, en un estado lo más temprano posible. Para el nuevo robot (C2D2, por las siglas de Climbing Corrosion Detecting Device, aunque a mucha gente le recordará el nombre de R2D2 de la saga de “La Guerra de las Galaxias”) se partió del diseño de un robot previo (Paraswift), capaz de moverse no solo por el suelo, sino también por paredes y techos.

El equipo espera que a mediados de 2015 se hayan completado las últimas mejoras al robot y se pueda entonces comenzar a fabricar unidades del mismo a escala comercial, para su inmediata puesta en servicio.

Información adicional

<https://www.ethz.ch/en/news-and-events/eth-news/news/2014/08/C2D2-auf-Korrosionskurs.html>

Computación

Hacia una nueva generación de CAPTCHAs

Por internet no solo navegan seres humanos, sino también programas, a menudo referidos como “robots de internet”. Algunos de estos robots o “bots” son buenos, como por ejemplo los que catalogan las páginas de una web para que luego cualquiera pueda encontrarlas desde un buscador. Otros son malos, como por ejemplo los que usan formularios de envío de mensajes o de publicación de comentarios de lectores, para implantar spam.

Con el propósito de rechazar en internet a esos programas que se hacen pasar por seres humanos y que pueden insertar mensajes no deseados a través de formularios web o perpetrar otros actos perjudiciales, se usan desde hace tiempo sistemas automáticos que someten al sujeto remoto a una prueba que por sus características sólo puede ser superada con éxito si en la respuesta interviene un humano genuino. Tales pruebas, o tests de Turing automáticos, se denominan CAPTCHAs por las siglas inglesas de CAPTCHA (Completely Automated Public Turing Test to Tell Computers and Humans Apart).

Solicitar al internauta que mire un código gráfico generado al azar en cada ocasión y luego lo teclee, es el CAPTCHA más común. Dado que esos programas que se hacen pasar por humanos han tenido tradicionalmente poca habilidad para reconocer caracteres con caligrafías extremas, ha sido muy habitual presentar imágenes con texto escrito de ese modo, ya que resultaba previsible que nadie que no fuese humano pudiera reconocer los caracteres.

Sin embargo, los sistemas de procesamiento visual de que disponen esos internautas falsamente humanos son cada vez más sofisticados, y por eso ya se trabaja en planteamientos del todo distintos para las nuevas generaciones de esos tests de Turing visuales online. Se llama test de Turing a una prueba, propuesta por el pionero de la computación Alan Turing en 1950, que exige que el comportamiento de un robot, programa u otro sistema artificial sea tan parecido al de un Ser Humano que un observador humano sea incapaz de diferenciar entre la entidad y un humano.

El equipo de Nitesh Saxena y Manar Mohamed, de la Universidad de Alabama en Birmingham, Estados Unidos, ha investigado la seguridad y facilidad de uso de una nueva generación de CAPTCHAs que se basan en videojuegos ultrasencillos, con los que cualquier humano sabrá jugar, en los que ganar es pan comido, y cuyas partidas no le robarán más que unos escasos segundos de tiempo. En cambio, ese mismo videojuego se convierte en un enigma imposible de resolver hasta para los bots más avanzados. En estos videojuegos, el usuario debe realizar una acción, interactuando con una serie de imágenes dinámicas. Por ejemplo, en uno de estos nuevos CAPTCHAs en formato de videojuego, se necesita que el usuario identifique una embarcación de entre varios objetos en movimiento, para después seleccionarla, arrastrarla y soltarla en el amarradero libre de un puerto.

Estos nuevos CAPTCHAs ofrecen además una gran protección contra la ayuda a distancia que algunos humanos prestan a bots ante los CAPTCHAs tradicionales más complejos. Los bots pueden verse obstaculizados por estos CAPTCHAs al resultarles muy difícil descifrar los caracteres gráficos. Sin embargo, los delincuentes que los dirigen contra las webs tienen la opción de pagar a personas (por unos pocos céntimos la página) para permanecer sentados frente a una pantalla y resolver CAPTCHAs a fin de que los bots en servicio puedan cruzar esa barrera protectora y cumplir con la misión encomendada.

La mayoría de las variedades de CAPTCHAs son completamente vulnerables a tales ataques con ayuda de cómplices humanos distantes. La investigación realizada por el equipo de Saxena y Mohamed corrobora que los nuevos CAPTCHAs en formato de videojuego son capaces de sabotear tales ataques, o por lo menos entorpecerlos tanto que su puesta en práctica ya no resulta rentable. Ante un CAPTCHA tradicional, el cómplice humano no necesita teclear la respuesta al instante. Sin embargo, ante un CAPTCHA en formato de videojuego, sus acciones sobre el teclado o ratón deben estar perfectamente coordinadas con lo que se mostraría en la pantalla de un usuario que se comportase con normalidad. Para cuando el cómplice humano proporciona la posición de los objetos en movimiento en un videojuego determinado, los propios objetos ya se habrán desplazado a otros puntos, lo que convierte en inexacta la información proporcionada. El bot que intentase entrar no podría superar el reto por exceder el tiempo concedido por el videojuego o por generar demasiadas

operaciones incorrectas de arrastrar y soltar, que serían reconocidas por el programa del servidor atacado como muy distintas del comportamiento de un humano normal.

Los estudios de facilidad de uso de estos CAPTCHAs en formato de videojuego indican además que son más fáciles de utilizar para el usuario y también más divertidos, en comparación con los CAPTCHAs tradicionales basados en textos, más aburridos y cansinos.

Información adicional

<http://www.uab.edu/news/innovation/item/5107>

Ingeniería

Mayor seguridad en los drones para entrega urgente de paquetes

Un nuevo algoritmo permite a los drones vigilar su propia “salud” durante largas misiones de entrega de paquetes.

En un futuro quizás no muy lejano, el paquete urgente que usted encargó online podrá serle entregado en un plazo récord por un robot volador, un dron. Ya se barajan planes al respecto. Por ejemplo, el pasado mes de diciembre, la tienda online Amazon anunció planes para explorar la posibilidad de realizar entregas urgentes mediante drones, lo que sugiere que flotas de robots voladores podrían actuar como mensajeros autónomos capaces de entregar pequeños paquetes a los clientes a la media hora de efectuado el pedido.

Para garantizar un nivel adecuado de seguridad, puntualidad y precisión en el envío, los drones deben ser capaces de afrontar con éxito un cierto grado de incertidumbre a la hora de responder a factores como vientos a gran altura, errores de medida de sensores o escasez de combustible. Pero esa planificación del “qué pasa sí...” precisa habitualmente una gran potencia de computación, lo cual puede ser difícil de llevar a cabo en vuelo.

Ahora, el equipo de Ali-akbar Agha-mohammadi, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos, ha dado con una estrategia que reduce notablemente la computación asociada a misiones largas de entrega de paquetes. El equipo desarrolló primero un algoritmo que permite al dron vigilar aspectos de su “salud” en tiempo real. Con el algoritmo, un dron puede predecir su nivel de combustible y el estado de hélices, cámaras y otros sensores a lo largo de una misión, y tomar medidas proactivas, por ejemplo, cambiar su ruta para hacer escala en una central de recarga, en caso de ser necesario.

Los investigadores realizaron simulaciones que contemplaban múltiples entregas bajo diversas condiciones ambientales, y encontraron que sus drones eran capaces de entregar tantos paquetes como aquellos que carecían del sistema de vigilancia de su salud, y además sufrían muchos menos fallos o averías. En las simulaciones, incluso en entornos

problemáticos, de cada 100 drones equipados con el nuevo sistema, solo hubo unos pocos fallos.

Este trabajo de investigación y desarrollo ha contado con la ayuda de la conocida empresa aeroespacial Boeing.

Información adicional

<http://newsoffice.mit.edu/2014/algorithm-monitors-delivery-drones-0821>

Astrofísica

El insospechado papel de chispas eléctricas en la evolución geológica lunar

La Luna parece un lugar tranquilo, pero una investigación basada en modelación digital sugiere que, en la escala geológica del tiempo, las tormentas periódicas de partículas energéticas solares pueden haber alterado notablemente las propiedades del suelo en los cráteres más fríos del satélite a través de un proceso que incluye chispas eléctricas, un hallazgo que podría cambiar el concepto científico que se tiene de la evolución de las superficies planetarias en el sistema solar.

Los resultados del estudio, realizado por científicos de la NASA y de la Universidad de New Hampshire, en Estados Unidos ambas instituciones, sugiere que las partículas de alta energía procedentes de grandes tormentas solares poco comunes penetran en las regiones polares y heladas de la Luna, y cargan eléctricamente el suelo. La carga puede crear chispas eléctricas, o rompimiento electrostático, y este proceso ha modificado posiblemente la propia naturaleza del suelo polar lunar, lo que sugiere que las regiones que se hallan permanentemente a la sombra, las cuales contienen pistas sobre el pasado de nuestro sistema solar, pueden haber estado más activas de lo que se creía anteriormente.

Interpretar correctamente las huellas de la historia registrada dentro de esos cráteres oscuros y fríos requiere conocer bien qué procesos afectan a sus suelos. A tal fin, el equipo de Andrew Jordan, de la Universidad de New Hampshire, construyó un modelo digital para estimar cómo las partículas de alta energía detectadas por la sonda LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter), en órbita a la Luna, pueden crear campos eléctricos notables en la capa superior del suelo lunar.

Las partículas solares de alta energía, después de ser creadas por las tormentas solares, avanzan a través del espacio interplanetario y bombardean la Luna. Estas partículas pueden acumular en el suelo cargas eléctricas más rápidamente de lo que este puede disiparlas, y debido a ello pueden surgir chispas eléctricas, sobre todo en sitios de las frías regiones polares que estén sumidos en la sombra de manera permanente. Esos puntos son lugares

únicos, donde las temperaturas pueden ser tan bajas como 240 grados centígrados bajo cero (400 grados Fahrenheit bajo cero) y donde puede existir hielo de agua.

Información adicional

<http://www.nasa.gov/content/goddard/electric-sparks-may-alter-evolution-of-lunar-soil/>

Geología

La Amazonia tiene “un océano subterráneo”

La Amazonia posee una reserva de agua subterránea con un volumen calculado en más de 160 billones de metros cúbicos, de acuerdo con la estimación de Francisco de Assis Matos de Abreu, docente de la Universidad Federal de Pará (UFPA), dada a conocer durante la 66ª Reunión Anual de la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia (SBPC), que culminó el pasado 27 de julio en el campus de la Universidad Federal de Acre (UFAC), en la localidad de Rio Branco, norte de Brasil.

Ese volumen es 3,5 veces mayor que el del Acuífero Guaraní, un reservorio subterráneo de agua dulce que abarca territorios de Uruguay, Argentina, Paraguay y fundamentalmente Brasil, con 1.200.000 kilómetros cuadrados (km²) de extensión.

“Esa reserva subterránea representa más del 80% del total de agua de la Amazonia. El agua de los ríos amazónicos, por ejemplo, representa solamente el 8% del sistema hidrológico del bioma, y las aguas atmosféricas tienen aproximadamente el mismo porcentaje de participación”, dijo Abreu durante el evento.

Sin embargo, el conocimiento sobre ese “océano subterráneo”, es todavía muy escaso y debe perfeccionarse, tanto para evaluar la posibilidad de utilización para el abastecimiento humano como para preservarlo, en razón de su importancia para el equilibrio del ciclo hidrográfico regional.

De acuerdo con Abreu, las investigaciones sobre el Acuífero Amazonia empezaron hace tan sólo 10 años, cuando él y otros científicos de la UFPA y de la Universidad Federal de Ceará (UFC) realizaron un estudio sobre el Acuífero Alter do Chão, en el distrito de Santarém (estado de Pará).

Dicho estudio indicó que el acuífero, ubicado en medio del escenario de una de las más bellas playas fluviales del país, tendría un depósito de agua dulce subterránea con un volumen estimado en 86,4 billones de metros cúbicos.

“Nos sorprendieron enormemente los resultados del estudio y entonces resolvimos profundizarlos. Para nuestro asombro, descubrimos que el Acuífero Alter do Chão integra un sistema hidrogeológico que comprende las cuencas sedimentarias del Acre, del Solimões,

del Amazonas y del Marajó. Juntas, esas cuatro cuencas poseen aproximadamente una superficie de 1.300.000 kilómetros cuadrados”, dijo Abreu.

Ese sistema hidrogeológico, denominado por el investigador y sus colaboradores Sistema Acuífero Grande Amazonia (Saga), empezó a formarse a partir del período Cretácico, hace alrededor de 135 millones de años.

En razón de los procesos geológicos acaecidos durante ese período, quedó depositada en las cuatro cuencas una extensa cobertura sedimentaria, con espesores del orden de miles de metros, explicó Abreu.

“El Saga es un sistema hidrogeológico transfronterizo, toda vez que abarca otros países de América del Sur. Pero en Brasil se ubica el 67% del sistema”, dijo.

Con todo, una de las limitaciones para la utilización del agua disponible en el reservorio radica en la precariedad del conocimiento concerniente a su calidad, apuntó el investigador. “Pretendemos recabar información sobre la calidad del agua hallada en ese depósito para verificar si es apropiada para el consumo.”

“Estimamos que el volumen de agua del Saga que podrá utilizarse a mediano plazo para el suministro humano e industrial, o para la irrigación agrícola, será muy pequeño, en razón del tamaño de la reserva y de la profundidad de los pozos construidos actualmente en la región, que no superan los 500 metros y tienen un caudal elevado, de 100 a 500 metros cúbicos por hora”, dijo.

A juicio de Abreu, debido a que ese depósito subterráneo representa un 80% del agua del ciclo hidrológico de la Amazonia, urge tenerlo como una reserva estratégica para el país.

“En la interacción entre la selva y los recursos hídricos, asociada al movimiento de rotación de la Tierra, la Amazonia transfiere alrededor de 8 billones de metros cúbicos de agua anuales hacia otras regiones de Brasil. La población que vive acá en la región no utiliza esa agua, que representa un servicio ambiental colosal que presta este bioma al país, toda vez que sostiene al agronegocio brasileño y al régimen de lluvias, éste a su vez encargado de llenar los reservorios productores de hidroelectricidad en las regiones sur y sudeste del país”, analizó.

De acuerdo con Ingo Daniel Wahnfried, docente de la Universidad Federal de Amazonas (Ufam), uno de los principales obstáculos para estudiar el Acuífero Amazonia reside en la complejidad del sistema.

Como el reservorio está compuesto por grandes ríos, con capas sedimentarias de distintas profundidades, resulta difícil definir los datos de flujo del agua subterránea para todo el sistema hidrogeológico amazónico, por ejemplo. (Fuente: Elton Alisson/Agência FAPESP/DICYT)

Física

Escuchan el sonido de un átomo

Los científicos conocen relativamente bien la interacción entre los átomos y la luz, en concreto con los fotones, las partículas asociadas a los fenómenos cuánticos del electromagnetismo. Ahora, expertos de la Universidad Tecnológica Chalmers (Suecia) han conseguido una interacción similar pero con 'fonones', es decir, mediante ondas de sonido acopladas a un átomo artificial.

"Hemos abierto una nueva puerta en el mundo cuántico hablando y escuchando a los átomos", explica Per Delsing, jefe del equipo, quien aclara: "Nuestro objetivo a largo plazo consiste en aprovechar las leyes de la física cuántica para, por ejemplo, construir ordenadores muy rápidos. Esto lo hacemos fabricando circuitos eléctricos que obedezcan a leyes cuánticas, que podemos controlar y estudiar".

El átomo artificial que han creado es un ejemplo de este tipo de circuitos cuánticos, que se pueden cargar de energía y emitir partículas, pero en lugar de ser en forma de luz como las que emiten los átomos habituales, se hace en forma de sonido. Las vibraciones viajan por la superficie de un sólido y un 'micrófono' especial las puede detectar.

"De acuerdo a la teoría, el sonido de los átomos se divide en partículas cuánticas", dice Martin Gustafsson, el primer autor del artículo. "Y estas partículas son el sonido más débil que puede ser detectado".

Según los autores, que publican su trabajo en la revista Science, como el sonido se mueve mucho más lento que la luz, el átomo acústico abre muchas posibilidades para controlar mejor los fenómenos cuánticos. "Debido a la lenta velocidad del sonido, tendremos tiempo para controlar las partículas cuánticas mientras viajan", añade Gustafsson. "Esto es difícil de lograr con la luz, que se mueve 100.000 veces más rápido".

La baja velocidad del sonido también implica que tiene una longitud de onda corta en comparación con la luz. Un átomo que interactúa con las ondas de luz es siempre mucho más pequeño que la longitud de onda. Sin embargo, en comparación con la longitud de onda del sonido, el átomo puede ser mucho mayor, lo que significa que sus propiedades se pueden controlar mejor. Por ejemplo, se puede diseñar el átomo para acoplar sólo a ciertas frecuencias acústicas o hacer la interacción con un sonido extremadamente fuerte.

La frecuencia utilizada en el experimento ha sido de 4,8 gigahercios, próxima a las frecuencias de microondas comunes en redes inalámbricas modernas. En términos musicales, esto corresponde a unas 20 octavas por encima de la nota más alta en un piano de cola. En estas altas frecuencias, la longitud de onda del sonido llega a ser lo suficientemente corta como para ser guiada a lo largo de la superficie de un microchip.

En el mismo chip, los investigadores es donde han colocado el átomo artificial, que mide unos 0,01 milímetros de largo y está fabricado del material superconductor. El sustrato del

conjunto está hecho de arseniuro de galio (GaAs) y contiene dos partes. Una es el propio átomo que actúa como circuito superconductor. Circuitos de este tipo se usan como qubits, los bloques de construcción de los ordenadores cuánticos. El otro componente es un transductor interdigital, que convierte microondas eléctricas a sonido y viceversa.

El sonido utilizado en el experimento tiene la forma de ondas acústicas de superficie (SAW, por sus siglas en inglés) y son las que aparecen como ondulaciones en la superficie del sólido. Todos los experimentos se llevan a cabo a temperaturas muy bajas, cercanas al cero absoluto (20 milikelvines), de modo que la energía en forma de calor no perturbe al átomo. (Fuente: SINC)

Paleontología

La mano humana apenas ha evolucionado en el último millón de años

El Equipo de Investigación de Atapuerca acaba de publicar en la revista *Journal of Human Evolution* un estudio basado en el análisis de una falange humana hallada en 2008 en la Sima del Elefante, en Atapuerca (Burgos), en España, de 1,3 millones de años de antigüedad. Este fósil demuestra que la morfología de las manos estaba ya definida en aquellos tiempos.

El fósil, identificado científicamente como ATE9-2 y atribuido a *Homo sp*, consiste en la primera falange del quinto dedo izquierdo de un individuo adulto y se halló en el mismo nivel que la mandíbula publicada en la revista *Nature* como el homínido más antiguo de Europa, de 1,2-1,3 millones de años.

Las comparaciones que se han establecido con el escaso registro fósil mundial para esta parte anatómica, y con dos muestras de humanos modernos, indica que el fósil ATE9-2 no difiere en gran medida ni de estos ni de los neandertales, por lo que a su morfología se refiere. “Es decir, que la falange, y por tanto la mano, ha cambiado poco en su morfología desde hace 1,3 millones de años hasta la actualidad”, explica Carlos Lorenzo, autor principal del trabajo, e investigador del Institut Català de Paleoecologia Humana y Evolució Social (IPHES) y de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (URV),

“Las únicas diferencias observadas –prosigue– tienen que ver con la robustez del fósil, algo que comparte con los neandertales y los homínidos de la Sima de los Huesos. Esta robustez, o anchura de la articulación distal, parece un carácter primitivo que ya se detecta con otras partes esqueléticas y en homínidos más antiguos. Lo que confirma el hecho de que la especie *Homo sapiens* se diferencia de otras especies fósiles en su gracilidad corporal”.

Hasta la aparición de esta falange, no hay registro fósil del género *Homo* para este elemento anatómico más antiguo que los neandertales y los homínidos de la Sima de los Huesos. Solo existen restos de falanges proximales de mano del quinto dedo de *Australopithecus*, y

algunos restos fragmentarios de los que no se sabe si pertenecen al género Homo o Australopithecus.

Las manos de Australopithecus presentan falanges proximales curvadas, hecho que algunos investigadores han relacionado con su dificultad o imposibilidad a la hora de realizar y utilizar herramientas líticas. La falange de la Sima del Elefante es tan recta como la de los humanos modernos. Sin embargo, el modo de fabricar herramientas ha cambiado mucho desde hace 1,3 millones de años.

Los investigadores han llegado a la conclusión de que las falanges, y por tanto la mano, de los homínidos ya tenía todas las características morfológicas para elaborar herramientas muy avanzadas hace al menos 1,3 millones de años, y que por consiguiente la evolución tecnológica ha de estar relacionada con la capacidad craneal y no con la variabilidad morfológica de la mano.

El firmante principal del artículo es Carlos Lorenzo, investigador del IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana y Evolució Social) y de la URV (Universitat Rovira i Virgili de Tarragona), que ha encabezado el trabajo junto con Adrián Pablos, investigador postdoctoral de la Universidad de Burgos (UBU) y del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), en colaboración con otros científicos de esas instituciones y del Centro Mixto UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos. Por parte del IPHES-URV, además de Lorenzo son autores Rosa Huguet, Josep Vallverdú y Eudald Carbonell. (Fuente: CENIEH / IPHES)

Bioquímica

Pan y boro

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

La composición mineral de los suelos es un factor muy importante para conseguir buenas cosechas. Entre los minerales que son fundamentales para las plantas están las sales de boro. Estas sales son solubles en agua pero en zonas con pocas lluvias pueden acumularse en la tierra hasta alcanzar niveles tóxicos para las plantas.

Unos investigadores del Centro Australiano para la Genómica Funcional de las Plantas, en la Universidad de Adelaida han identificado dos genes, denominados Bo1 y Bo4, responsables en su mayor parte de la tolerancia a altos niveles de boro. Ahora se podrán generar variedades transgénicas de trigo capaces de crecer en terrenos con alto contenido en boro.

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

<http://cienciaes.com/quilociencia/2014/09/08/pan-y-boro/>