

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 1212, 22 de septiembre de 2014
No. Acumulado de la serie: 1774



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

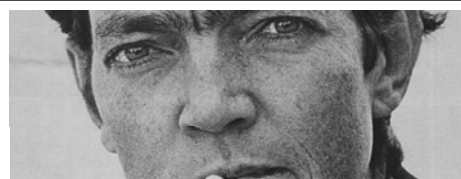


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

India, a punto de pertenecer al club de exploradores de Marte



año
Cortázar
2014

Contenido/

Agencias/

India, a punto de pertenecer al club de exploradores de Marte
Persisten riesgos para las tortugas marinas en Baja California
Vacuna del VPH: preguntas a la Secretaría de Salud
No puede entenderse a la UNAM sin su autonomía: Narro Robles
El Charco del Ingenio, parte del sistema de áreas protegidas federales
Esplendor de 44 códices mexicanos
Cambios en los vientos “elevan temperatura en el Pacífico, no los gases de efecto invernadero”
Encuentran y destruyen vestigios prehispánicos en lo que fue la octava
Practicarán tomografía eléctrica a El Castillo de Chichén Itzá
Rendirán homenaje a Pablo Rudomín

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Robot guepardo en acción
Ensalada de lechuga con aceite de oliva, ¿receta contra la hipertensión?
¿Adicción patológica a los teléfonos inteligentes?
Comer pescado al horno o a la parrilla una vez a la semana ayuda a proteger la salud cerebral
Un componente vital del metabolismo vegetal procede evolutivamente de bacterias
Salto hacia un mayor rendimiento en la producción de biocombustibles a partir de biomasa
Hallado un pterosaurio que capturaba a sus presas volando a ras del agua
Retrasar dos minutos el corte del cordón umbilical mejora el desarrollo del recién nacido
Un sistema informático monitoriza la temperatura de los paneles solares de forma remota
Claves para entender la transdiferenciación
Lanzado el satélite secreto CLIO
Una sustancia presente en la corteza de pino podría ser un potente fármaco contra el melanoma
Tres nuevas especies de tarántula descubiertas en Argentina
Aclaran la relación evolutiva de dos especies actuales de foca monje con otra extinta décadas atrás
¿Veneno de caracol para tratar ciertas clases de dolor crónico?
Nueva especie de mantis religiosa
Bacterias que provocan inflamación de garganta pueden ser usadas para luchar contra el cáncer de colon
Descubren un nuevo tipo de caminatas aleatorias en los monos capuchinos
Las caras humanas han evolucionado para ser únicas e inconfundibles
El lugar de aterrizaje de Philae
El dinosaurio más grande de Europa, el *Turiasaurus riodevensis*, procedente de Teruel (España)

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/

Niños y jóvenes en Expociencias San Luis Potosí 2014

Agencias/

Este miércoles ese país tendrá en órbita del planeta rojo una nave de tecnología propia

India, a punto de pertenecer al club de exploradores de Marte

MOM reunirá datos sobre los sistemas climáticos y qué fue del agua que se cree que hubo; también buscará metano

Ayer llegó a la EEI la cápsula de la NASA con víveres y refacciones



El próximo domingo la sonda Maven, de la NASA, estará en órbita de Marte, luego de una travesía de 10 meses y un recorrido de 711 millones de kilómetros. La imagen fue tomada por Hubble en 1999. Foto Reuters

AP

Nueva Delhi/ Cabo Cañaveral, 23 de septiembre. Con tecnología propia y un presupuesto notablemente bajo de 75 millones de dólares, la India está a punto de ser la primera nación que realice una misión a Marte con éxito en su primer intento.

Si la misión orbital marciana, conocida como MOM, entra en órbita este miércoles por la mañana como está planeado, India se sumará al pequeño club de exploradores del planeta rojo integrado hasta ahora por Estados Unidos, la Agencia Espacial Europea y la antigua Unión Soviética.

Las próximas horas serán cruciales a medida que la Organización Espacial y de Investigaciones de India ordene maniobras para colocar la nave en la órbita designada.

“Tenemos que alcanzar la excelencia”, dijo el jefe de la agencia espacial, K. Radhakrishnan. Añadió que la misión “demostrará la capacidad de India para colocar una nave en órbita alrededor de Marte”.

Enorme hazaña

Sería una hazaña enorme para un país en desarrollo de mil 200 millones de habitantes, la mayoría de los cuales son pobres. India posee un sistema de educación científica y técnica del cual han salido millones de expertos en computación, ingenieros y médicos.

Sería también la primera vez que una misión tiene éxito en el primer intento. De las 41 en el mundo, 23 han fracasado, incluidas las de Japón, en 1999, y China, en 2011.

Los científicos reaccionaron con júbilo cuando la nave orbital alcanzó la esfera externa de la atracción gravitatoria de Marte el lunes, al ponerse en marcha el motor principal después de permanecer apagado los 300 días le tomó a la nave surcar los 666 millones de kilómetros desde que se apartó de la esfera gravitatoria terrestre.

“La nave está sana. Ha completado 98 por ciento de su viaje a Marte”, dijo Radhakrishnan. La agencia espacial confirmó que MOM ajustó su trayectoria como estaba planeado.

Ya hay tres satélites en órbita alrededor de Marte: el Orbital de Reconocimiento y el Odisea Marciana, ambos de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, y el Expreso Marciano de la Agencia Espacial Europea. Dos artefactos estadounidenses exploran el terreno rocoso del planeta.

MOM utilizará cinco aparatos con energía solar para reunir información sobre los sistemas climáticos marcianos y qué sucedió con el agua que se cree existió en grandes cantidades en Marte. También buscará metano, sustancia crucial para la vida terrestre que podría provenir de procesos geológicos.

Por otro lado, un nuevo envío de la empresa SpaceX llegó este martes a la Estación Espacial Internacional (EEI), esta vez con la primera impresora tridimensional jamás puesta en órbita.

Dos días después de despegar de Cabo Cañaveral, Florida, de la mano de un cohete Falcon 9, la nave de carga no tripulada Dragón llegó a la base orbital. El astronauta alemán

Alexander Gerst utilizó el brazo robot de la estación para tomar la cápsula con suministros. Se trata del quinto envío de SpaceX, con sede en California.

“Bien capturado ese dragón”, dijo por radio un operador del Control de Misión. La cápsula Dragón transportó más de 2.2 toneladas de suministros.

La impresora 3D –modelo experimental fabricado por la compañía Made in Space, con sede en California– es la carga que más ha llamado la atención. La NASA trabaja en que algún día los astronautas puedan fabricar las refacciones que necesiten. De momento se trata de una prueba de tecnología con vistas a enviar un modelo más grande y mejor el año que viene.

También llegaron a la base 20 ratones y 30 moscas de la fruta para investigación biológica, baterías para trajes espaciales –para que la NASA pueda reanudar las caminatas espaciales de rutina–, un instrumento de 30 millones de dólares que mide el viento oceánico y el habitual suministro de comida, ropa y aparatos electrónicos.

Reanudarán caminatas

Estados Unidos suspendió el año pasado sus caminatas espaciales de rutina tras una situación de peligro con un casco de astronauta inundado. Ese problema se resolvió, pero entonces se cuestionaron los fusibles de las baterías. La NASA espera retomar las caminatas el mes que viene.

La agencia paga a SpaceX y a la firma de Virginia Orbital Sciences Corp. para que realicen entregas regulares al puesto orbital.

Esta semana, SpaceX –liderada por el multimillonario Elon Musk– ganó un contrato aún mayor y más prestigioso para transportar astronautas estadounidenses a la base, junto con Boeing. Los viajes en la Dragón podrían comenzar en 2016 o 2017.

Dragón se mantendrá en la estación alrededor de un mes. Los astronautas la reabastecerán de experimentos científicos para su regreso a la Tierra. Es la única cápsula de carga no tripulada capaz de devolver artículos.

Otra nave espacial deberá llegar a la base en un par de días. Rusia lanzará el jueves una nave Soyuz desde Kazajstán con una tripulación de tres integrantes. Eso elevará el número de astronautas en la estación a los seis habituales.

Persisten riesgos para las tortugas marinas en Baja California

La Jornada

Ante el impacto y riesgos que representan el cambio climático y la actividad humana para las tortugas marinas en la península de Baja California, es necesario estudiar más a fondo la biología, manejo y conservación de las cinco especies que arriban a esta región, coincidieron académicos y conservacionistas en un taller realizado en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (Cicese).

Del 9 al 11 de septiembre se efectuó el segundo Taller de conservación y manejo de tortugas marinas, con el propósito de presentar los avances más recientes en la investigación, manejo y conservación de esos animales.

Cinco de las siete especies de tortugas marinas que hay en el mundo habitan en la península de Baja California, considerada un sitio de anidamiento importante para las laúd, prieta, golfina, carey y perica, en condiciones de peligro o protección especial, aseguró Elena Solana Arellano, del Departamento de Ecología del Cicese y una de las organizadoras del encuentro.

Ciclo de vida

“Cubrimos diferentes fases del ciclo de vida de las tortugas: anidación, juvenil y adultez. Su estadía en la península de Baja California es principalmente de la etapa juvenil hasta alcanzar la madurez, pero el cambio climático podría impactarlas de tal forma que desplazarán sus zonas de anidamiento”, explicó.

La investigadora busca consolidar en el Cicese una línea de investigación relacionada con la biología, ecología y conservación de las tortugas marinas, que ya ha dejado frutos en la producción académica de Solana y sus colaboradores.

Aunque las zonas de anidamiento de la golfina y la prieta se recuperan y bajó mucho la pesca, todavía hay problemas por pesca incidental, atropellamiento por lanchas y el traslape con redes pesqueras, lo cual ocasionalmente genera varamientos masivos de tortugas en las costas.

Vacuna del VPH: preguntas a la Secretaría de Salud

Asa Cristina Laurell/ la jornada



Conocer la razón de que se interrumpa el proceso de vacunación podría revelar datos interesantes sobre las reacciones adversas. Foto Carlos Ramos Mamahua

Mi razón de retomar la discusión sobre la(s) vacuna(s) contra el virus del papiloma humano (La Jornada, 20/8/14) fue una carta que recibí sobre el caso de una niña mexicana de 12 años. La madre habla sobre el deterioro de la adolescente, la larga búsqueda de una explicación a su condición y los múltiples estudios que le han hecho para terminar con el diagnóstico probable de reacción adversa a la vacuna del papiloma humano.

A raíz del artículo he recibido una carta de dos funcionarios del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, responsable de la vacunación en México, para conversar conmigo. Mi respuesta es una serie de preguntas que formulo a la Secretaría de Salud (Ssa) después de revisar la NOM -036-SSA2-2012, los lineamientos generales del programa de vacunación universal 2013, así como las fichas técnicas de Gardasil y Cervarix publicadas por la Comisión Federal contra Riesgos Sanitarios (Cofepris).

Se supone que antes de realizar una intervención médica como la vacunación, la persona debe dar su consentimiento después de haber recibido la información completa sobre efectos y riesgos. Pregunto a la Ssa: ¿cuál es la rutina de información para las vacunadas y sus

familias? Ninguno de los documentos revisados da una visión clara sobre qué debe informar el personal y qué estudios médicos realizar. En particular ¿qué se informa sobre las posibles reacciones adversas? Los documentos sólo advierten como contraindicación “hipersensibilidad a cualquier componente (énfasis mío) de la vacuna”.

Las ficha de los laboratorios sobre las vacunas son más claras al explicitar hipersensibilidad al principio activo de la vacuna y al excipiente (ASO4), sustancia que puede ser la causa de las reacciones adversas. Los laboratorios recomiendan, además, una revisión de la historia clínica y un examen clínico de la persona. ¿Se hace regularmente esto a las niñas por vacunar? O es que los laboratorios se cubren contra eventuales demandas. En este contexto es de señalar que tanto Glaxo como Merck hacen referencia a los estudios limitados que han sido criticados por los investigadores.

Por otra parte, ¿se informa explícitamente a los interesados que la(s) vacuna(s) no son contra el cáncer cervicouterino y que la niña-mujer debe hacerse el Papanicolau o una prueba serológica en el futuro para detectar lesiones precancerosas o cancerosas?

Después de buscar infructuosamente en el sistema de farmacovigilancia de Cofepris, sin encontrar casos de reacciones adversas a la(s) vacuna(s) contra VPH, pregunto a la Ssa: ¿cuántos reportes de reacciones secundarias tiene?, ¿cuáles son? y ¿qué se ha hecho en cada caso? También me parece importante conocer cuántas niñas han interrumpido su vacunación. Sería sumamente útil saber por qué no han regresado a recibir la segunda o tercera dosis, ya que conocerlo puede revelar datos interesantes precisamente sobre las reacciones adversas.

Las indicaciones de aplicación de la vacuna, dadas por los laboratorios, son tres dosis con el calendario de 0-1-6 meses o 0-2-6 meses. Aunque estos intervalos están señalados en algunos documentos de la Ssa, los lineamientos generales del programa de vacunación universal 2013 determinan que la segunda dosis se aplica a los seis meses y la tercera después de 60 meses (5 años) de la dosis inicial. Mi pregunta es: ¿con base en qué investigación se cambiaron los intervalos de aplicación? y ¿se está haciendo el seguimiento sistemático de una muestra de las vacunadas para verificar los resultados?

Por último. La Ssa fundamenta explícitamente la inclusión o exclusión de intervenciones del CAUSES del Seguro Popular en el cálculo de costo/beneficio. Aunque no estoy de acuerdo con este procedimiento, pregunto: ¿cómo justificó la inclusión de una vacuna VPH cuando sólo se puede afirmar que protege contra dos o cuatro cepas del virus de las más de 100 existentes y sin poder afirmar que sea la causa del cáncer cervicouterino?

Por otra parte, es una vacuna comparativamente costosa cuyo precio, según el tabulador de 2012 del CAUSES, es de 220 pesos, por dosis y en el mercado de 2 mil 500 a 4 mil pesos. En comparación, por ejemplo, la vacuna antipoliomielítica, Sabin, tiene un costo de 4 pesos en el tabulador del CAUSES. La diferencia indudablemente se debe al precio monopólico de las dos vacunas contra el VPH, debido a sus patentes.

Recuerden que el doctor Sabin, que fue decisivo para la erradicación de la polio en el mundo, nunca quiso patentar su vacuna. Su convicción era que la ciencia debería beneficiar a la humanidad, no a los negocios.

La vacuna del VPH demuestra que el motivo de lucro introduce problemas éticos y científicos que la autoridad sanitaria tiene que resolver.

asa@asacristinalaurell.com.mx

La máxima casa de estudios festeja 85 años de haber obtenido esa categoría

No puede entenderse a la UNAM sin su autonomía: Narro Robles

Es un derecho que representa libertad, asegura el rector

Admite que existen amenazas constantes contra esa independencia, por lo que debe ejercerse permanentemente, buscando perfeccionarla



Javier Garciadiego, presidente de El Colegio de México y presidente en turno de la Junta de Gobierno de la UNAM; el rector de esa casa de estudios, José Narro, y José Meljem Moctezuma, quien encabeza el patronato universitario, durante la inauguración del coloquio sobre autonomía universitaria en México. Foto Cristina Rodríguez

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

El rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), José Narro Robles, aseveró que la libertad, la pluralidad y el compromiso social de esta casa de estudios no podrían entenderse sin su condición autónoma.

Al inaugurar el Coloquio sobre la autonomía universitaria en México, con el cual iniciaron los festejos por el 85 aniversario de que la UNAM obtuviera ese carácter, el rector agregó que esta condición nunca está terminada y siempre es perfectible, pero al mismo tiempo tiene amenazas permanentes, tanto de instituciones establecidas como de aquellas que están fuera de la legalidad. Y enfatizó que sería imposible entender a la máxima casa de estudios del país sin autonomía.

“En 85 años se ha venido puliendo y fortaleciendo la idea de autonomía, y junto a ese derecho también se ha desarrollado y perfeccionado la responsabilidad que ella conlleva ante la sociedad mexicana: darnos mejores formas de organización, el mejor uso de recursos financieros, la obligación de hacer actos de rendición de cuentas e informar a la sociedad mexicana y a los órganos del Estado del uso de los recursos y su resultado en cuando a las tareas fundamentales de la institución: docencia, investigación y extensión”, sostuvo.

La autonomía debe ejercerse

“No es un estado: se trata de un proceso, de algo cambiante, que se modifica, que tiene interrelación con otros poderes, con otras estructuras e instituciones y otros temas externos a la universidad. Sí, hay riesgos para la autonomía y nos preocupa que éstos se materialicen de alguna manera o forma. Por ello permanentemente debemos estar ejerciéndola, mejorándola, cuidándola, perfeccionándola y asegurarnos de que no exista ningún poder –de los establecidos o de los que por la vía de los hechos se registran y presentan, fuerzas ajenas a la universidad–, sectores que pueden tener apetitos diferentes a los que mueven a la universidad.”

Para Narro, la autonomía es libertad, y esta condición es un derecho que debe ejercerse. “Derechos que no se ejercitan, derechos que se marchitan. La autonomía es un derecho, pero uno tiene que cultivarla, ejercerla permanentemente, reforzarla y fortalecerla. Y se refuerza mejor ese derecho cuando se cumple con responsabilidad, cuando hay transparencia y resultados, cuando se informa de lo que se consigue y también de lo que no se consigue, cuando se informa de los alcances, logros, metas cumplidas y de los problemas que se tienen en nuestras instituciones”.

Durante el acto, que se efectuó en el auditorio Jorge Carpizo de la Coordinación de Humanidades, Narro Robles apuntó que tampoco se podría entender a esta casa de estudios sin el compromiso que tiene con todos los sectores de la nación mexicana, pero en particular, con aquellos que más requieren y más esfuerzo hacen para financiarla, sostenerla y aprovechar el trabajo de los universitarios.

Para la UNAM no puede haber una forma de entender su trabajo que no sea con libertad, y la autonomía es precisamente la condición que la asegura y garantiza. “Para nosotros es impensable la comprensión de una institución que no tenga la pluralidad que tiene nuestra comunidad, y esa característica sólo se puede garantizar si se tiene autonomía”.

El rector también alertó de los posibles riesgos que enfrenta esta condición en todas las instituciones de educación superior que gozan de la misma. Uno de ellos es la limitación presupuestal. Por ello celebró que en el anteproyecto de Presupuesto de Egresos de la

Federación enviado por el Ejecutivo federal a los diputados, haya incremento en la inversión para educación superior en lo general y en particular para la UNAM.

Por su parte, el secretario general de la UNAM, Eduardo Bárzana, aseveró que la autonomía es una de las grandes fortalezas de la casa de estudios, y ésta conlleva un sentido social, político, antropológico, cultural y ético.

Esta condición no sólo implica un ejercicio permanente de análisis de las tareas propias, sino de reflexión sobre las realidades del país, sus problemas y necesidades y, en especial, sus asimetrías y desigualdades, espacios en los que las universidades públicas deben trabajar para contribuir a resolverlas. Además, permite tener libertad de cátedra e investigación, para autogestionarse y regularse.

El jardín botánico, resguardado por asociación civil, con certificación voluntaria

El Charco del Ingenio, parte del sistema de áreas protegidas federales

Patrimonio cultural de la humanidad por la Unesco, está a unos minutos de San Miguel de Allende

Conserva unas 500 especies de cactáceas, 300 de crasuláceas y 90 de agaváceas

La extensión y megadiversidad hacen indispensable la convergencia de otros sectores de la sociedad: César Arias



El sitio fue rescatado de la actividad humana. Foto Carlos Cisneros

Carlos García y Juan José Olivares/ La Jornada

San Miguel de Allende, Gto., 22 de septiembre. “Este septiembre, el jardín botánico El Charco del Ingenio pasó a ser parte del sistema de áreas naturales protegidas federales, en la categoría de certificación voluntaria”, informó César Arias de la Canal, presidente de la asociación civil de ese recinto natural.

Agregó que la categoría áreas destinadas voluntariamente a la conservación fue creada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), como un mecanismo para la participación de la sociedad en la protección y cuidado del ambiente.

“La extensión y variedad del territorio nacional, así como su carácter megadiverso, con ecosistemas, especies y acuíferos gravemente amenazados, tornan insuficientes los esfuerzos oficiales de conservación ambiental, haciendo indispensable la convergencia de otros sectores de la sociedad”, explicó.

La certificación voluntaria implica el compromiso del promovente de conservar el área bajo su custodia, refirió.

“Desde la creación de esa categoría, la han obtenido alrededor de 360 sitios naturales, por iniciativa de pequeños propietarios, ejidos, comunidades indígenas, empresas y asociaciones civiles. Se localizan ya en 19 estados del país. Guanajuato sólo contaba con una: La Cañada de la Virgen, en nuestro municipio”, comentó Arias de la Canal.

Recordó que la certificación fue rápida por el extenso trabajo de rescate, conservación y documentación que por 23 años se han realizado de los recursos naturales de la zona.

Mantener la armonía, el compromiso

“El compromiso adquirido ante la Federación de conservar el área certificada es mantener la armonía con el uso comunitario del sitio, con los programas de educación ambiental y con la afluencia cotidiana de visitantes, al representar un destino principal de turismo alternativo en San Miguel de Allende”, dijo.

Añadió que “la superficie recién certificada por la Conanp es parte del núcleo de la Zona de Preservación Ecológica El Charco del Ingenio y Zonas Aledañas, superficie de 380 hectáreas declarada por el Ayuntamiento de San Miguel de Allende y vigente a partir de su publicación en el diario oficial de la entidad en 2006”.

Más que una reserva natural de 70 hectáreas de humedales, cañadas y zonas semiáridas, y uno de los más importantes jardines botánicos de México, El Charco del Ingenio, localizado a unos minutos de San Miguel de Allende, es un lugar casi mágico que el visitante a este histórico pueblo no debe dejar de ir.

Rescatado hace más de dos décadas por un grupo de entusiastas sanmiguelenses reunidos en la organización Cante AC –creada por Federico Gama y César Arias–, en este maravilloso sitio uno puede perderse en la profundidad de sus paisajes y mimetizarse con la clorofila de

su gran colección de plantas mexicanas, integrada por unas 500 especies de cactáceas, 300 de crasuláceas y 90 de agaváceas, provenientes de todo el país.

El Charco del Ingenio fue declarado patrimonio cultural de la humanidad en 2008 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

Más que sus elementos ecológicos, geográficos e históricos (su existencia contribuyó al florecimiento de San Miguel), el rescate de este sitio fue para desarrollo de una cultura ambiental y de respeto, de conservación del patrimonio natural y genético, que se ha sumado el interés cultural, pues en ese lugar, cada año se realizan varias actividades, como recorridos, ceremonias y hasta conciertos. Además, hay una biblioteca y cafetería para los visitantes.

Su nombre proviene de una poza legendaria en la que aún se pueden encontrar vestigios de los siglos XVI al XX.

“El sitio –dijo a La Jornada Arias hace unos meses– con su sistema hidráulico contribuyó a la industria del lugar. Su aislamiento topográfico permitió que hubiera muchas especies, sin contar con su extraordinario paisaje. Su valor histórico se debe a que esta región fue el granero de la Nueva España. La palabra Ingenio era cualquier aprovechamiento de agua para lo industrial, y por ello el nombre de El Charco del Ingenio. Hay ruinas que datan de los siglos XVI al XX. Ese es otro valor que el público podrá disfrutar.”

Arias platicó que desde niño el sitio era un atractivo local, porque en él nacieron varias leyendas, como la de los chanes, seres mitológicos como los cheneques, alushes o duendes.

Biodiversidad, observación del paisaje y aspectos históricos son los aspectos destacables para el turista alternativo, para el visitante que no se conforma con ir a una ciudad colonial para el reventón o el hedonismo.

El lugar es un contrapunto del turismo habitual. Recientemente el gobierno comenzó a apoyar este proyecto y apenas se ha dado cuenta de su valor. Su rescate fue una parte afectiva muy local, afirma Arias, para quien San Miguel “no es sólo para bodas de fin de semana, locaciones de películas... o el turismo de reventón”.

La historia del rescate se dio porque el sitio se hallaba afectado por la actividad humana, es decir, por la sobrexplotación, como la tala, la extracción de suelos, la cacería, el sobrepastoreo, los incendios, la acumulación de basura, todo esto perturbó la biodiversidad.

Largas filas y furor

Muestra en el Museo Nacional de Antropología

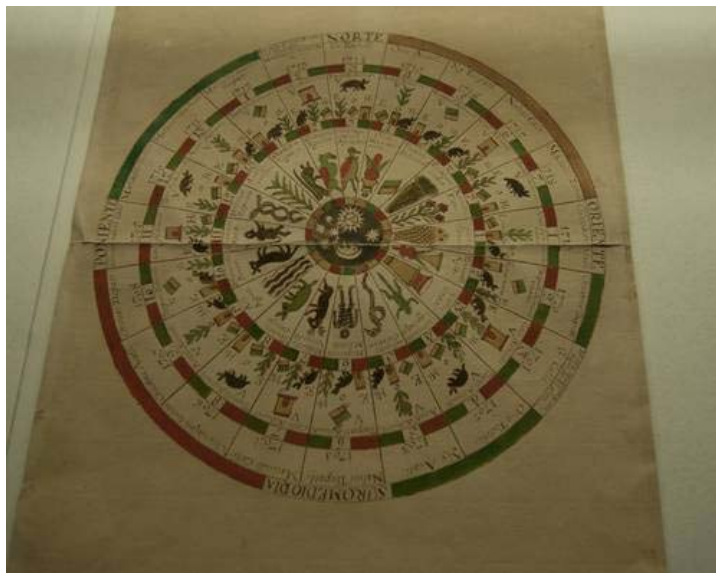
Esplendor de 44 códices mexicanos

Por primera vez salen a la luz en una magna exposición

En 190 años, pocos los han admirado, dice Baltazar Brito a La Jornada



Detalle del Códice de Azoyú 2, procedente de la zona tlapaneca del estado de Guerrero, que narra la historia del señor Serpiente de Turquesa (abajo a la derecha); debajo de él se indica que al morir se transformó en nagual. Foto Cristina Rodríguez



En la imagen, una rueda calendárica incluida en Historia del origen de las gentes que poblaron la América septentrional, 1770, libro manuscrito del filósofo e historiador novohispano Mariano Fernández y Veytia, originario del estado de Puebla. Muestra los cuatro puntos cardinales, contiene glifos y glosas en náhuatl y español. Foto Cristina Rodríguez

Mónica Mateos-Vega/ La Jornada

La tecnología ha hecho posible que el majestuoso acervo de códices que resguarda la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia (BNAH) salga por vez primera a la luz para conformar una exposición que difícilmente volverá a repetirse.

Cuarenta y cuatro de los documentos más importantes en la historia del país se despliegan con sumo cuidado en cápsulas-vitrinas diseñadas a la medida, en algunas de las cuales circula un gas inerte (argón), que mantiene los estrictos niveles de temperatura (entre 18 y 20 grados) y humedad (50 a 55 por ciento).

Medio siglo del museo

Códices de México: memorias y saberes es el título de la magna muestra que abrió sus puertas al público el pasado jueves en la sala de exposiciones temporales del Museo Nacional de Antropología (Reforma y Gandhi, Chapultepec) para celebrar los 50 años del recinto, y que este fin de semana registró largas filas para entrar.

Se respetaron, y “hasta se exageraron”, en la museografía las medidas de seguridad y conservación con que las piezas se han mantenido en la bóveda de la biblioteca, a la que tuvo acceso este diario hace nueve años, cuando estaba por concluir la digitalización de los códices (La Jornada, 13/06/05).

Por ejemplo, la luz de las salas no emite calor más allá de 40 luxes, lo cual significa que no hay manera de que la luminosidad afecte los documentos. Además, cada vitrina contiene en la parte de abajo sílica gel para el control de humedad, y una cajita con carbón activado para absorber agentes contaminantes, como bacterias o polvo del ambiente.

También se instalaron sensores que emiten una alarma en caso de movimiento no autorizado de las cajas, mediante las cuales los visitantes pueden observar la belleza de los pulcros trazos de color grana u hollín.

“Hay documentos que no podíamos desplegar en la bóveda, como es el caso de lienzo de Coixtlahuaca, que mide 12 metros cuadrados, de tal manera que ahora se está mostrando en todo su esplendor también a los investigadores que habían tenido oportunidad de ingresar a la bóveda”, dice Baltazar Brito Guadarrama, director de la BNAH, a La Jornada.

De los más de 500 códices que se conocen en el mundo, los especialistas sólo identifican 16 como prehispánicos: entre mixtecos, mayas y los que forman parte del llamado grupo Borgia, “desafortunadamente la gran mayoría fueron destruidos por los españoles, por los

frailes o por los mismos indígenas, y sobreviven unas pocas piezas; en México tenemos uno, el Colombino, el resto se encuentra fuera del país”, continuó.

Esa pieza se exhibe en una vitrina anóxica, es decir, completamente hermética y al vacío, similar a la que resguarda en Estados Unidos el acta de independencia de ese país.

Cada 10 o 15 días algunas páginas de libros serán remplazadas, ello con la finalidad de dar oportunidad al público de conocer la mayor cantidad posible de los valiosos materiales que, en su mayoría, están por cumplir 500 años.

“Las condiciones en que resguardamos los códices son más que idóneas, eso les permitirá una vida mucho más larga que si permanecieran en otro ambiente. Hay que aprovechar y venir a verlos, pues sólo habían tenido acceso a ellos unas pocas personas en 190 años, cuando se fundó el museo nacional que los fue resguardando. Este acervo no es para unos pocos, los códices son de todos y en estos meses es una grandiosa oportunidad tenerlos en esta exposición”, reiteró el doctor Brito, quien también es curador de la muestra.

Los códices, realizados en piel de venado, en tela de algodón, fibra de maguey o en papel amate, por la gran calidad artística de sus dibujos, son considerados obras maestra de arte y una delicia no sólo para los historiadores, sino para los artistas que comienzan a visitar la exposición, quienes los admiran “felices. Por ejemplo, ayer una investigadora decía que por primera vez iba a poder ver todos los trazos de los tocados, los peinados, los penachos, que es su materia de estudio”.



Detalle del Códice de Tributos de Santa Cruz de Tlaxiaco, estado de México. A la izquierda se observa la imagen de un tlacuilo (con carrizo en la mano). El histórico documento, que contiene comentarios explicativos escritos en náhuatl, data del siglo XVI y fue elaborado en papel amate, se incluye en la muestra montada en el recinto de Paseo de la Reforma y Gandhi, Bosque de Chapultepec. Foto Cristina Rodríguez

En Códices de México: memorias y saberes están un par de libros mayas del Chilam Balam, antiguos catastros de la ciudad de México, mapas, ruedas calendáricas, libros de oraciones, la historia pasada de todos los mexicanos que diestros tlacuilos narraron mediante dibujos.

La muestra se divide en tres salas: Tiempo, Espacio y Poder, en las cuales también se muestran algunas copias, por ejemplo, una del siglo XIX del Códice Florentino (hecha por Francisco del Paso y Troncoso), cuyo original se encuentra en Florencia, Italia.

Uno de los documentos que más llama la atención es el códice “fundacional” de México: el Boturini o Tira de la Peregrinación, el cual narra los orígenes del pueblo mexicana, desde que salieron del mítico Aztlán hasta el arribo a Tenochtitlán.

Doblado en forma de biombo, se aprecia por primera vez en toda su longitud: 5.50 metros. La ocasión anterior que se mostró fue en 1824, en Londres.

Dibujar para el pueblo

Hay glifos que resultan familiares, como los que hacen referencia a lugares como Chapultepec (un chapulín en un cerro), Pantitlán (una pantli, en náhuatl: bandera) o Azcapotzalco (un lugar rodeado de hormigas).

Otros códices contienen dibujos hermosos que narran, por ejemplo, que el señor de un pueblo murió (se representa con un bultito blanco atado), pero después se transformó en nagual (una línea conduce a un hombre con forma de jaguar).

Antes se pensaba que la escritura indígena consistía en imágenes mnemotécnicas que sólo recordaban un discurso, el cual, para entenderlo, se necesitaba conocer el contexto cultural. Pero recientes corrientes de interpretación identifican los glifos como una escritura. Por ello, en el estudio de los códices participan ahora filólogos, entre otros especialistas.

En muchos casos no se sabe quiénes fueron los autores de los códices, “porque el tlacuilo es anónimo, realiza un trabajo para la comunidad. No existen documentos donde vengan nombres que identifiquen quién dibujó tal o cual códice”, explica Baltazar Brito.

Añade que en la época virreinal, “en algunos casos sí se sabe quién fue el escribano, pero normalmente en el tlacuilo indígena no existe esa idea de derechos de autor o el pensar soy el gran artista, aunque lo sean, pues dibujan para su pueblo. Lo que sí vemos son diferentes trazos, ‘caligrafías’ distintas”.

Si se hubiera resguardado de manera correcta, el lienzo de Huamantla mediría 21 metros cuadrados, detalla, “pero hoy tenemos sólo algunos fragmentos, otros están en Alemania y otros se perdieron. Esos grandes lienzos se leían en el piso, no en mesas, para que la gente alrededor los pudiera ver bien. La persona o sacerdote que los leía a la comunidad caminaba alrededor e iba explicándolos. En este caso, el lienzo es otomí”.

La textura del amate, la piel o la tela no se comparan con el mejor de los facsímiles que se hayan hecho de los códices, por eso el director de la BNAH informa que se realizarán

nuevas digitalizaciones de los documentos que se encuentran en esta muestra, pues “las condiciones son perfectas” para hacerlo.

El domingo pasado se formaron largas filas para ingresar a mirar los códices, entre los que también se aprecian el Badiano, la Matrícula de Tributos, el Sigüenza, las Genealogías de Tlaxcala, el Dehesa (de Oaxaca) y de Huejotzingo, entre otros.

La entrada a la exposición Códices... es gratuita, en horario de martes a domingo de nueve a 19 horas; terminará el 11 de enero de 2015.

Expertos hicieron una comparación del calentamiento entre 1900 y 2012 con la presión del aire

Cambios en los vientos “elevan temperatura en el Pacífico, no los gases de efecto invernadero”

AP

Washington, 22 de septiembre. Las altas temperaturas de las aguas del océano Pacífico frente a la costa de América del Norte se deberían a cambios naturales en los vientos, no a aumentos en los gases de efecto invernadero relacionados con el calentamiento global, de acuerdo con un estudio difundido el lunes.

La investigación comparó las temperaturas en la superficie del océano entre 1900 y 2012 con la presión del aire, representativa de las mediciones del viento, y halló un paralelo significativo.

“Descubrimos que los vientos explican todos los cambios en la curva de temperaturas en un grado muy sorprendente”, señaló Jim Johnstone, autor principal de la investigación, que la realizó cuando era climatólogo en el Instituto de Estudios Conjuntos de la Atmósfera y el Océano en la Universidad de Washington.

“Está claro que hay factores más fuertes que el efecto invernadero que afectan estas temperaturas”, añadió.

Factor más importante

El estudio, publicado por la revista Proceedings, de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, no pone en duda el calentamiento global, pero sostiene que existen pruebas

de que en al menos en un lugar los vientos locales son un factor más importante que los gases de efecto invernadero en el calentamiento del océano.

Varios climatólogos reconocidos reaccionaron con escepticismo, preguntando cómo era posible que los cambios en la dirección y velocidad de los vientos fueran fenómenos naturales no relacionados con el cambio climático.

Señalaron que el estudio advierte una correlación, pero no realizó el análisis estadístico y computacional riguroso para demostrar que los cambios en los vientos eran naturales, la clase de análisis que realizan los científicos al atribuir los cambios extremos en las temperaturas al calentamiento global.

“Esto habla más del estado de los modelos climáticos que de las causas del calentamiento en el Pacífico Norte”, dijo en un correo electrónico Ken Caldeira, ecologista del Instituto Carnegie. “Los autores... no han demostrado las causas de estas variaciones de la presión atmosférica. Por eso, afirmar que los aumentos observados en las temperaturas se deben principalmente a procesos ‘naturales’ es sospechoso y prematuro, en el mejor de los casos”.

Construye Dahnos megaestacionamiento frente a la Plaza Delta

Encuentran y destruyen vestigios prehispanicos en lo que fue la octava

La orden es tirar todo, señalan especialistas contratados por el INAH

Entramos tarde; hay un desinterés brutal por falta de recursos, dicen



Durante los trabajos de excavación para construir un megaestacionamiento frente a la Plaza Delta, en lo que fue la octava delegación de policía, fueron encontrados vestigios prehispanicos y del claustro del convento dominico de La Piedad. Foto Víctor Camacho

Rocío González Alvarado y Ángel Bolaños Sánchez/ La Jornada

La ampliación del centro comercial Plaza Delta arrasará con vestigios arqueológicos que datan de la época prehispánica y cimientos arquitectónicos del siglo XVI, los cuales fueron descubiertos al comenzar ese proyecto, pero que ahora se pretenden sepultar nuevamente, para levantar sobre ellos comercios y un estacionamiento para mil vehículos.

Arqueólogos y antropólogos contratados por el INAH que ingresaron desde mayo pasado al predio ubicado en avenida Cuauhtémoc y Obrero Mundial, a petición de los vecinos de la colonia Narvarte, en la delegación Benito Juárez, explicaron que se encontraron fragmentos de vasijas, incensarios, aplicaciones de incensarios, cajetes, vasos y una diversidad de elementos de los periodos Xolalpan tardío y Metepec.

En una plática con este diario, detallaron que se realizó una excavación de cinco metros y 50 centímetros de profundidad en la parte frontal del terreno, en la que también se encontraron las primeras fases constructivas de la iglesia y el convento de La Piedad, que después fue cuartel militar y a últimas fechas sede de la octava delegación de policía.

Zona de entierros

En este hallazgo, además de los elementos arquitectónicos, se encontraron cistas (fosas hechas de adobe) con diversos entierros. “Uno perteneciente a un personaje, al parecer de gran importancia, estuvo en la sección sur, que corresponde a la antisacristía, la cual funcionó del siglo XVI al XVII, cuando su entrada fue clausurada y se hizo un reajuste para utilizarla como sistema mortuorio”, explicaron algunos de los investigadores, que solicitaron el anonimato para evitar represalias.

En total se ubicaron alrededor de 20 cistas y en algunas se encontraron hasta 20 entierros. “A finales del siglo XVIII comenzaron a hacerse estas estructuras; exhumaron a la gente y después las colocaron en estos espacios. ¿Cómo lo sabemos? Porque no estaban en posición, sino que tomaron los huesos y los depositaron”.

Los especialistas indicaron que se obtuvo información arquitectónica del convento y la iglesia desde el siglo XVI hasta finales del siglo XVIII, en sus diferentes modificaciones. “Según la cronología del sistema ocupacional, subían el nivel del piso por las constantes inundaciones. Algunos muros los tiraban y los volvían a utilizar”, apuntaron.

A finales del siglo XVII se hizo la última nivelación como iglesia, con dos o tres modernizaciones. “Un dato fidedigno son los azulejos muy característicos de esa época. Y ya posteriormente tenemos vestigios de lo que fue el cuartel militar, cuando se comenzó a utilizar el cemento. Todo se ve como una cápsula del tiempo”, expresaron.

Sin embargo, advirtieron, una vez concluida la exploración de campo, el análisis y el registro del material recuperado, la orden es “tirar todo. Hay dos muros, por ejemplo, que forman un pasillo con escalinatas; se planteaba desprender el aplanado y montarlo después en alguna pared. Otra idea es hacer una maqueta para que la gente sepa cómo estaba antes”.

Aseguraron que ya una parte de estos vestigios fue destruida al comenzar la obra, porque “entramos tarde. Hay un desinterés brutal. El INAH no está cumpliendo como autoridad para preservar este tipo de monumentos y el argumento es que no hay recursos”, lamentaron.

“Nos contrataron para registrar y dibujar”, afirmaron. Incluso solicitaron ampliar las excavaciones, pero “nos dijeron: No, nos tenemos que atener a los tiempos fijados”.

Sobre el tema, la presidenta de la Comisión de Derechos Humanos de la ALDF, Dinorah Pizano Osorio, adelantó que la próxima semana realizará una mesa de trabajo entre autoridades del gobierno central, la delegación Benito Juárez y la desarrolladora Grupo Danhos con vecinos de la colonia Narvarte, para resolver quejas y dudas sobre la obra que se realiza en el predio.

Expertos de la UNAM y del INAH “iluminarán” el subsuelo en busca de cavidades y túneles

Practicarán tomografía eléctrica a El Castillo de Chichén Itzá

En las primeras semanas de octubre colocarán 96 electrodos y casi un kilómetro de cables alrededor de la pirámide de Kukulcán, que aportarán cinco mil puntos de observación



La tecnología que utilizarán los científicos fue desarrollada por ellos y no implica ningún daño para la estructura arqueológica. Foto Fabrizio León Diez

En la época mesoamericana era común que para inaugurar un edificio se colocara debajo una ofrenda con elementos simbólicos importantes. Ése podría ser el caso de la pirámide de Kukulcán, en Chichén Itzá, donde científicos universitarios realizarán una tomografía eléctrica tridimensional, en busca de cavidades o túneles en el subsuelo.

Lo anterior será posible gracias a una tecnología no convencional desarrollada por ellos y en proceso de patente.

En la segunda y tercera semanas de octubre, 96 electrodos y casi un kilómetro de cables que llevarán una corriente de dos amperes como máximo, rodearán El Castillo y arrojarán aproximadamente cinco mil puntos de observación, que permitirán “ver” qué hay debajo de esa pirámide, hasta 20 metros de profundidad.

El equipo está integrado por René Chávez Segura, Gerardo Cifuentes Nava y Esteban Hernández Quintero, del Instituto de Geofísica (IGf), y Andrés Tejero Andrade, de la Facultad de Ingeniería (FI), dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como por Denisse Argote Espino, subdirectora de Laboratorios y Apoyo Académico del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). El grupo trabaja en el estudio del patrimonio cultural desde hace lustros, tiempo que califica de aventura espectacular.

Desde 1990 los expertos han estado presentes con sus investigaciones en Teotihuacán, los Teteles de Ocotitla o la catedral de Nuestra Señora de la Salud, en Pátzcuaro.

Para los trabajos en Chichén Itzá se cuenta con la aprobación del Consejo de Arqueología del INAH, así como con el apoyo de la delegación Yucatán de ese instituto y del arqueólogo encargado del sitio.

Con la tomografía eléctrica tridimensional, técnica no invasiva, los científicos “iluminarán” lo que hay debajo de la gran pirámide.

Gerardo Cifuentes explicó que cuentan con un instrumento de última generación, denominado SySCAL-Pro, manufacturado por Iris Instruments (Francia), “del que hemos obtenido el máximo jugo, porque por sí mismo no realiza esos estudios; se requiere programarlo y nosotros lo hemos hecho en forma no convencional. Es ahí donde está nuestra gran contribución al campo de la exploración geofísica”.

La parte novedosa, precisó Esteban Hernández, no es el aparato, sino la forma de utilizarlo, que no había sido reportada en la literatura; además “en la pirámide se tienen planeadas algunas combinaciones de lecturas, que serán los primeros experimentos que se realizarán por lo menos en América; ésa es la aportación del método”.

René Chávez refirió que se colocan varillas en el suelo, llamadas electrodos, interconectadas con un cable. El instrumento “funciona de manera simple: se envía corriente al subsuelo con un electrodo y otro la recibe, como si se tratara de un circuito eléctrico; dos más, en cualquier punto, miden la diferencia de potencial”.

Antes de en la pirámide de Kukulcán, añadió el geofísico, se habían utilizado varillas enterradas en el suelo como electrodos. Sin embargo, en El Castillo hay evidencia de la

presencia de varios pisos estucados de la época maya, a 30 o 50 centímetros de profundidad, que impiden que se utilicen electrodos convencionales.

Hace poco más de un lustro, en Europa se comenzaron a emplear los electrodos planos para estudiar el subsuelo de iglesias de la época medieval; éstos no se entierran, sino tienen una superficie plana cuadrada que se pone en contacto con el suelo y que cuentan con una pestaña que se conecta a los equipos de medición.

Estos electrodos serán los que se utilizarán en el estudio, de manera que ni la estructura ni sus alrededores sufrirán daño.

Análisis de radar

Chávez recordó que en 1997, con ayuda de arqueólogos y geofísicos estadounidenses, se realizó un análisis de radar de penetración terrestre “en el cual tuve la fortuna de participar. Ellos tenían la misma idea de que podía existir algo debajo de la pirámide. Se hicieron estudios a lo largo y ancho de la plaza principal, hacia el noreste y sureste de la pirámide.

“Linda Manzanilla y René Chávez, de la UNAM, junto con William Sauck y Larry Desmond, de las universidades de Michigan y San Francisco, hallaron una discontinuidad o ruptura en la roca caliza que, en apariencia, entra a El Castillo. Parecería que hay un sacbé o camino enterrado hacia el interior de la pirámide.

“No estamos seguros de que sea un túnel; puede ser una subestructura, pero el método que utilizaremos nos lo dirá”, consideró el universitario.

Denisse Argote dijo que, como parte de la arquitectura de esa construcción, por dentro hay un túnel con un jaguar y un chac mool. “Cuando los itzaes hicieron la segunda inauguración de la ciudad, no destruyeron la primera pirámide; dejaron la cavidad y las ofrendas, y sobre eso construyeron el nuevo edificio”.

Rendirán homenaje a Pablo Rudomín

La Jornada

Una vida consagrada a la ciencia, pionero de la neurofisiología en México, promotor de instituciones de investigación y formador de generaciones de estudiantes. Para Pablo Rudomín Zevnovaty, a punto de cumplir sus “primeros” 80 años de edad, esto es apenas el comienzo.

Lúcido, activo y dispuesto a seguir con su trabajo “mientras haya tiempo y salud”, el investigador emérito del Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) será homenajeado hoy y mañana.

El tributo, organizado por el Cinvestav y El Colegio Nacional, se realizará en Zacatenco, en el auditorio que lleva el nombre de quien fue su mentor y amigo: Arturo Rosenblueth (1900-1970), pionero de la cibernética.

“Para mí ha sido una fortuna y una bendición estar en el Cinvestav. No creo que hubiera conseguido lo que he logrado en otra institución”, señaló el Premio Príncipe de Asturias 1987.

Mis primeros 80 años

“Lo que me falta es tiempo. Por eso el acto se llama Mis primeros 80 años, ya que espero dar lata otros 80 más”, sostuvo Rudomín.

Hijo de inmigrantes rusos dedicados al comercio, inicialmente planeaba estudiar ingeniería química en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), tras concluir ahí el bachillerato. Por invitación de Rodolfo Hernández Corzo –quien luego sería director del IPN– acudió a conocer la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, donde estudió biología. Ahí obtuvo la licenciatura en 1956.

Desde entonces el también profesor comenzó una fructífera carrera que lo llevó a ser uno de los neurofisiólogos más reconocidos del mundo.

Desde 1964 sus investigaciones se dirigieron al análisis de los mecanismos de control central de la información transmitida por las fibras sensoriales en la médula espinal.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Robótica

Robot guepardo en acción

Velocidad y agilidad son el sello definitorio del guepardo: Este depredador es el animal terrestre más rápido del mundo, pudiendo acelerar hasta unos 100 kilómetros por hora (60 millas por hora) en unos pocos segundos. Ahora, unos investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge, Estados Unidos, han desarrollado un algoritmo para reproducir en un robot la combinación de flexiones y movimientos de extremidades que les permiten a los guepardos acelerar tanto y alcanzar una velocidad tan alta.

Este algoritmo ha sido probado con éxito en un robot guepardo, sobre el cual ya informamos (<http://noticiasdelaciencia.com/not/6753/>) con motivo de una fase anterior de su desarrollo tecnológico. Este singular robot es una estilizada máquina cuadrúpeda impulsada por motores eléctricos alimentados por baterías, que pesa casi lo mismo que su homólogo felino.

El equipo del robotista Sangbae Kim, del MIT, llevó recientemente el robot a un espacio al aire libre dentro del campus del MIT para ponerlo a prueba. Allí, el robot corrió y brincó sobre la hierba, demostrando con éxito sus cualidades.

Los investigadores del MIT estiman que la actual versión del robot será capaz de alcanzar velocidades de hasta unos 50 kilómetros por hora (30 millas por hora). Esa velocidad probablemente aumentará en versiones sucesivas.

La clave en el algoritmo se halla en programar cada una de las patas del robot para que ejerza una cierta cantidad de fuerza en la fracción de segundo durante la cual golpea el suelo, a fin de poder mantener una velocidad determinada: En general, cuanto más rápida sea la velocidad deseada, más fuerza deberá ser aplicada para propulsar el robot hacia delante.

La mayoría de los robots son lentos y pesados. Este es uno de los motivos por los que este robot guepardo resulta especial.

Lo que lo hace tan dinámico es un motor eléctrico especial, diseñado por Jeffrey Lang, del MIT, y controlado por amplificadores diseñados por David Otten, también del MIT. La combinación de tales motores eléctricos especiales y las patas diseñadas a medida, inspiradas por su versión biológica, permite un buen control de fuerzas sobre el suelo sin depender de delicados sensores de fuerza en los pies.

Además, a menudo esos robots cuadrúpedos pesados funcionan impulsados por un motor de gasolina, ya que deben suplir con fuerza bruta su ineficacia al correr.

Como resultado de ello, entre otras cosas, son muy ruidosos. En cambio, el robot guepardo del equipo de Kim es mucho más eficiente energéticamente, y además tan silencioso como los animales. Lo único que se oye de él es el sonido de sus patas golpeando el suelo cuando corre.

Información adicional

<http://newsoffice.mit.edu/2014/mit-cheetah-robot-runs-jumps-0915>

Salud

Ensalada de lechuga con aceite de oliva, ¿receta contra la hipertensión?

Los resultados de una investigación dirigida desde una universidad británica, el King's College de Londres, sugieren que una dieta rica en grasas insaturadas y verduras con un buen aporte de nitritos, lo que se consigue en un mismo plato si combinamos lechuga con

aceite de oliva, puede protegernos contra la hipertensión. Lechuga y aceite de oliva son dos ingredientes principales en muchas ensaladas típicas de la región mediterránea.

El papel de esos dos ingredientes podría ayudar a explicar por qué algunos estudios anteriores habían mostrado que la dieta mediterránea puede reducir la presión sanguínea.

La dieta mediterránea incluye habitualmente grasas insaturadas en forma de aceite de oliva, así como lechuga, apio y zanahoria, ricos en nitritos y nitratos.

Cuando se combinan estos dos grupos de alimentos, la reacción de los ácidos grasos insaturados con los compuestos de nitrógeno en los vegetales resulta en la formación de ácidos grasos nitrados.

El equipo de Philip Eaton, profesor de bioquímica cardiovascular en el King's College de Londres, utilizó ratones para investigar el proceso por el cual estos ácidos grasos nitrados reducen la presión arterial, verificando para ello si habían inhibido cierta enzima que regula dicha presión.

Los ratones modificados genéticamente para ser resistentes a este proceso de inhibición mantenían su presión sanguínea alta a pesar de ser alimentados con el tipo de ácidos grasos nitrados que normalmente se forman cuando se consume una dieta mediterránea. Sin embargo, los ácidos grasos nitrados bajaban la presión sanguínea de los ratones normales que seguían las mismas dietas.

Por tanto, la conclusión del estudio es que el efecto protector de la dieta mediterránea, combinando grasas insaturadas y verduras abundantes en nitritos y nitratos, procede al menos en parte de los ácidos grasos nitrados generados, que inhiben la acción de esa enzima y logran reducir la tensión arterial.

Tal como hace notar el profesor Eaton, lo descubierto en esta investigación ayuda a explicar por qué estudios anteriores han mostrado que una dieta mediterránea, incluyendo aceite de oliva virgen extra puede reducir la incidencia de los problemas cardiovasculares, como derrame cerebral, insuficiencia cardíaca y ataque al corazón.

Información adicional

<http://www.pnas.org/content/111/22/8167>

Psicología

¿Adicción patológica a los teléfonos inteligentes?

La escena se ha vuelto muy cotidiana en infinidad de escenarios: Una persona, a menudo joven, concentrada en la pantalla de su smartphone (teléfono celular inteligente), leyendo y

tecleando mensajes, o entregada a otras actividades comparables a través del teléfono, sola o acompañada de otras que a veces hacen lo mismo. ¿Le estamos dedicando a esto un tiempo diario peligrosamente excesivo? Parece que sí, a juzgar por los resultados de una nueva investigación realizada sobre estudiantes universitarios en Estados Unidos.

Según ha constatado en sus sujetos de estudio el equipo de James Roberts, de la Universidad Baylor en Waco, Texas, Estados Unidos, las usuarias habituales invierten un promedio de 10 horas al día en sus teléfonos móviles inteligentes, y los usuarios masculinos invierten cerca de 8. Obviamente, este uso excesivo acarrea un riesgo potencial para el rendimiento académico y también puede traer problemas en el ámbito laboral y hasta en el familiar.

En el estudio se comprobó que aproximadamente el 60 por ciento de los estudiantes universitarios está tan “enganchado” a lo que le ofrece su teléfono inteligente que admite la posibilidad de haberse vuelto adicto a ello. De hecho, algunas de estas personas confiesan que en cuanto dejan de tener ante la vista su teléfono les invade un estado de nerviosismo.

El estudio se hizo sobre 164 estudiantes universitarios. Los investigadores examinaron 24 actividades comunes en estos teléfonos, hallando que el tiempo invertido en 11 de esas actividades varía mucho de un sexo al otro. Curiosamente, las aplicaciones a las que resultaron estar enganchados muchos de los usuarios no se correspondían con los juegos típicos de las ludopatías.

Los principales hallazgos hechos en el estudio son los siguientes:

- De entre las actividades más populares, los sujetos de estudio invirtieron más tiempo en escribir textos de mensajería instantánea (un promedio de 94,6 minutos al día), seguida de escribir y enviar mensajes de correo electrónico (48,5 minutos), ver el Facebook (38,6 minutos), navegar por internet (34,4 minutos) y escuchar sus iPods (26,9 minutos).

- Los hombres envían, más o menos, la misma cantidad de mensajes que las mujeres, pero invierten en prepararlos menos tiempo que ellas. Esto puede denotar que envían mensajes más cortos, en los que probablemente concentran mejor la información que desean dar, en comparación con las mujeres, tal como razona Roberts.

- Las mujeres invierten más tiempo en sus teléfonos móviles. Aunque este descubrimiento parece contradecir el punto de vista tradicional de que los hombres sienten mayor atracción por la tecnología que las mujeres, en realidad parece que las mujeres se inclinan más a usarlos por razones sociales, por ejemplo para enviar mensajes orientados a cultivar relaciones y a tener conversaciones más profundas.

- Los hombres, aunque estén más ocupados usando sus teléfonos inteligentes para ocio o cuestiones prácticas, también son atraídos por la vida social online. Dedicar tiempo a visitar redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter.

El problema no está en estas actividades, todas ellas perfectamente válidas. El problema es dedicarles un tiempo tan largo que ello entre en conflicto con el rendimiento académico en

el caso de los estudiantes, o con el rendimiento laboral o las obligaciones familiares en otros casos. Nada es bueno en exceso.

Información adicional

<http://www.baylor.edu/mediacommunications/news.php?action=story&story=145864>

Salud

Comer pescado al horno o a la parrilla una vez a la semana ayuda a proteger la salud cerebral

Bastantes personas acaban sufriendo algún tipo de demencia relacionada con el envejecimiento. Algunos estudios han pronosticado que los cambios de estilo de vida, tales como una reducción en las tasas de inactividad física, consumo de tabaco y obesidad, podrían llevar a una cantidad menor de casos de la enfermedad de Alzheimer y otros estados de deterioro cognitivo en personas de edad avanzada. El efecto antioxidante de los ácidos grasos omega-3, que se encuentran en grandes cantidades en el pescado (sobre todo el azul o graso), así como en ciertas semillas, aceites y frutos secos, ha sido también asociado a una mejor salud, y en particular a una mejor salud cerebral.

Una nueva investigación, llevada a cabo por el equipo de James T. Becker, de la Escuela de Medicina en la Universidad de Pittsburgh, Estados Unidos, Mario Riverol, de la Universidad de Navarra en Pamplona, España, Cyrus Raji (ahora en la Universidad de California en la ciudad estadounidense de Los Ángeles), y otros expertos, indica que los sujetos de estudio cuya dieta incluía al menos una vez por semana pescado horneado, o asado a la parrilla, pero no frito, tenían volúmenes cerebrales más grandes en regiones asociadas con la memoria y la cognición. Sin embargo, los investigadores no hallaron una relación entre los niveles de omega-3 y estos cambios cerebrales, lo que les sorprendió un poco. A juzgar por los resultados del estudio, comer pescado horneado o asado a la parrilla una vez a la semana es bueno para el cerebro, sin que importe mucho qué cantidad de ácidos grasos omega-3 contenga este.

La gente que comió pescado horneado o a la parrilla al menos una vez por semana tenían volúmenes más grandes de materia gris en áreas del cerebro responsables de la memoria (4,3 por ciento) y la cognición (14 por ciento) que aquella que no comía pescado regularmente. Pero no se encontró asociación alguna entre las diferencias cerebrales y los niveles de omega-3 en sangre. Esto sugiere que los factores relacionados con el estilo de vida, en este caso comer pescado, influyen más de lo creído en los cambios estructurales en el cerebro, mientras que los factores exclusivamente biológicos de cada persona tienen una influencia menor de lo pensado.

Información adicional

<http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797%2814%2900257-8/abstract>

Biología

Un componente vital del metabolismo vegetal procede evolutivamente de bacterias

Una vía química fundamental que todas las plantas utilizan para crear un aminoácido esencial, el cual también lo es para todos los animales, ha sido ahora rastreada hasta dos grupos de bacterias de notable antigüedad. Se sabe también que la vía química fabrica cientos de sustancias, incluyendo un compuesto que hace fuerte a la madera y los pigmentos que hacen que el vino tinto sea rojo.

Otros científicos habían rastreado vías metabólicas vegetales hasta los hongos, que están bastante cerca de las plantas desde el punto de vista del parentesco evolutivo. Pero en el caso del nuevo hallazgo, el origen de esta vía bioquímica se remonta a unas bacterias, que son parientes más lejanos.

Dado que la vía de la fenilalanina es esencial para la elaboración de tantos productos vegetales valiosos, el descubrimiento hecho por el equipo de Hiroshi Maeda, profesor de botánica en la Universidad de Wisconsin-Madison en Estados Unidos, podría acabar teniendo beneficios prácticos, incluyendo por ejemplo un incremento en la producción de nutrientes y compuestos medicinales.

Durante el estudio, Maeda y sus colegas, incluyendo a John Jelesko del Instituto Politécnico de Virginia en Estados Unidos, cotejaron la secuencia genética para las enzimas de la vía vegetal de la fenilalanina con secuencias almacenadas en una base de datos genéticos que abarca numerosos organismos. El sistema buscó secuencias similares. Una vez halladas las más similares, los científicos realizaron un análisis filogenético. Esencialmente fue como buscar a los parientes evolutivos más cercanos, y esos parientes resultaron ser, sorprendentemente, bacterias Chlorobi y Bacteroidetes.

Los resultados de esta investigación son un buen ejemplo de la compleja evolución de las vías bioquímicas vegetales. Durante la evolución, la necesidad de sobrevivir y de reproducirse fuerza a los organismos a continuar adaptándose a las circunstancias. Las plantas tuvieron múltiples oportunidades de adoptar genes distintos (y enzimas) durante la evolución para afrontar los retos del entorno.

La enzima que las plantas adoptaron de las bacterias les fue útil cuando la adquirieron, y acabaron manteniéndola. Esta enzima y su vía pueden verse ahora a lo largo y ancho del reino vegetal y permite a las plantas producir su tan amplia gama de compuestos fenólicos.

Información adicional

<http://www.plantcell.org/content/26/7/3101.abstract>

Química

Salto hacia un mayor rendimiento en la producción de biocombustibles a partir de biomasa

Se ha conseguido desarrollar una forma versátil, eficiente y con muy escasa toxicidad de convertir residuos agrícolas y forestales sin tratar, y otras materias vegetales, catalogable todo ello como biomasa lignocelulósica, en biocombustibles y otros compuestos químicos de interés.

El nuevo método sitúa a la industria química un paso más cerca de lograr por fin la elaboración de combustibles y otras sustancias químicas a partir de la biomasa con una productividad lo bastante alta y con un coste lo bastante bajo como para convertirse en una alternativa comercialmente viable a los combustibles fósiles y otras sustancias derivadas del petróleo.

La clave para esta nueva tecnología, desarrollada por el equipo de Charles E. Wyman, Charles M. Cai, Nikhil Nagane y Rajeev Kumar, de la Universidad de California en la ciudad estadounidense de Riverside, es utilizar tetrahidrofurano como codisolvente para ayudar a la descomposición de la biomasa disponible como materia prima en bruto, a fin de poder elaborar valiosos precursores primarios y secundarios de combustible con alta productividad y a temperaturas moderadas.

Esos precursores de combustible pueden ser después convertidos en etanol, diversas sustancias químicas de uso industrial, o biocombustibles intercambiables. Estos combustibles intercambiables tienen propiedades similares a las de los combustibles convencionales, como la gasolina, el gasóleo, o el combustible típico para aviones a reacción, y pueden emplearse sin cambios importantes en los vehículos o en la actual infraestructura de almacenamiento y distribución de combustibles.

Comparado con otros disolventes de biomasa disponibles, el tetrahidrofurano está bien adaptado para esta aplicación porque se mezcla de forma homogénea con el agua, tiene un punto de ebullición bajo (66 grados centígrados) lo que permite una fácil recuperación, y puede ser regenerado como producto final del proceso.

El nuevo método es novedoso en cuanto a que puede consolidar múltiples pasos de procesamiento, tales como el pretratamiento, la hidrólisis del azúcar y la catálisis del azúcar, en un único paso. Esto reduce el contenido de agua de la reacción, lo cual permite maximizar la cantidad de sólidos reales que pueden ser cargados y también conservar mejor el calor y la energía.

El proceso es también ajustable de manera que se pueden elaborar diferentes productos finales mediante el cambio de las configuraciones.

En las configuraciones adecuadas, el nuevo proceso presenta una mejora en las tasas de rendimiento que llega a ser de hasta casi un 50 por ciento respecto a lo conseguido por las

actuales tecnologías comerciales, y puede por tanto potencialmente reducir el coste de producción del furfural (un precursor de combustible que se obtiene de la descomposición de la hemicelulosa) hasta cifras compatibles con el rango actual de precios del petróleo crudo.

La biomasa lignocelulósica, que es la única fuente sostenible lo bastante extendida para su conversión comercialmente viable en combustibles líquidos para transporte, es el material orgánico más abundante en la Tierra. Consta de tres componentes principales: celulosa, hemicelulosa y lignina.

El furfural es una de las sustancias químicas renovables más ampliamente reconocidas por su capacidad de conversión en gasolina, un combustible para avión a reacción, y combustibles líquidos comparables al gasóleo (diésel).

Información adicional

<http://ucrtoday.ucr.edu/24072>

Paleontología

Hallado un pterosaurio que capturaba a sus presas volando a ras del agua

Un trabajo conjunto entre investigadores chinos y brasileños publicado en la revista científica *Scientific Reports*, del grupo Nature, muestra la existencia de un nuevo pterosaurio, denominado *Ikrandraco avatar*, que vivió hace unos 120 millones de años en lo que ahora se ha convertido en el yacimiento de Jiufotang, al Noroeste de China. Las peculiares características de este animal volador, que tenía un cráneo alargado, con una especie de cresta en la parte inferior de la mandíbula y una bolsa en la garganta, le permitían capturar a sus presas volando a ras del agua en una estrategia desconocida hasta ahora.

“El animal sobrevolaba un lago de agua dulce, localizaba a su presa, volaba rozando el agua con su cresta, capturaba al pez y lo introducía en una especie de saco que le permitía repetir esta acción varias veces. Así, podía transportar su alimento de un lugar a otro sin tenerlo que engullir”, afirma en declaraciones a DiCYT Alexander Kellner, paleontólogo de la Universidad Federal de Río de Janeiro y uno de los mayores expertos mundiales en pterosaurios.

En sentido estricto, los pterosaurios no son dinosaurios. “Son grupos hermanos, pero cada uno siguió su propio camino evolutivo de forma independiente”, aclara el experto. *Ikrandraco avatar* es el primer pterosaurio que tiene una cresta en la mandíbula pero no en el cráneo. Estos animales voladores, sobre todo en el Cretácico, poseen crestas óseas en el cráneo y algunos tanto en el cráneo como en la mandíbula, pero es el primer caso en el que

sólo la tiene en la mandíbula y, además, mucho más desarrollada. La función de esta cresta sería disminuir la resistencia del agua y así permitirle volar rozando la superficie.

Los investigadores decidieron darle este nombre por su parecido con una criatura que aparecía en la película Avatar llamada Ikran, añadiendo “draco”, que en latín es dragón. Sus restos aparecieron en una zona de la provincia china de Liaoning llena de lagos y volcanes en el Cretácico y que hoy en día es muy rica en fósiles de pterosaurios.

“Es un lugar increíble con muchos descubrimientos por hacer, así que estamos contentos de poder participar en estos proyectos junto a mi colega y amigo Xiaolin Wang, que afrontan el maravilloso trabajo de encontrar extrañas criaturas que poblaron nuestro planeta hace millones de años”, afirma Alexander Kellner, responsable de esta investigación junto a los investigadores de la Academia China de las Ciencias y de otro equipo brasileño de la Universidade Federal do Espírito Santo.

Los científicos brasileños colaboran con los chinos desde hace 11 años y contribuyen sobre todo en la descripción de los materiales. “La diversidad de estos reptiles alados era mayor de lo que se supone, con crestas y hábitos de alimentación muy diversos”, apunta el especialista.

A lo largo de su carrera, Kellner ha descrito y nombrado unas 30 especies en América y Asia, pero asegura que este nuevo descubrimiento es uno de los más importantes de esa amplia lista. (Fuente: José Pichel Andrés/DICYT)

Biología

Retrasar dos minutos el corte del cordón umbilical mejora el desarrollo del recién nacido

Un estudio realizado por científicos de la Universidad de Granada y el Hospital Clínico San Cecilio de Granada, en España, ha demostrado que retrasar el corte del cordón umbilical de los recién nacidos dos minutos produce un mejor desarrollo del bebé durante los primeros días de su vida.

Este trabajo multidisciplinar, publicado en la prestigiosa revista *Pediatrics*, revela que el tiempo de corte del cordón umbilical, también llamado clampaje del cordón, influye en la resistencia al estrés oxidativo de los neonatos.

Para la investigación, los expertos trabajaron con una muestra formada por 64 mujeres sanas embarazadas que dieron a luz en el Hospital Clínico San Cecilio de Granada. Todas ellas tuvieron un embarazo normal y un parto espontáneo vaginal.

A la mitad de los recién nacidos se les cortó el cordón umbilical a los 10 segundos, mientras que en la otra mitad esta operación se realizó de manera retrasada, a los dos minutos.

Los resultados obtenidos sugieren un efecto beneficioso del corte tardío del cordón umbilical, ya que produjo un aumento en la capacidad antioxidante de los recién nacidos a término y la moderación de los efectos inflamatorios en el caso de los partos inducidos.

Como explica Julio José Ochoa Herrera, autor principal de este estudio y profesor de la Universidad de Granada, el corte del cordón umbilical es una de las intervenciones más practicadas en los humanos y se tiene constancia de esta práctica quirúrgica desde hace siglos. Sin embargo, el tiempo de corte o clampaje del cordón umbilical es un tema controvertido, que presenta diferencias tanto para la madre como para el neonato.

La investigación compara por primera vez la influencia del tiempo de corte del cordón umbilical en el estrés oxidativo y la señal inflamatoria producida durante el parto tanto en la madre como en el neonato. “Nuestro estudio demuestra que el corte tardío ejerce un efecto beneficioso en la capacidad antioxidante y reduce la señal inflamatoria inducida durante el parto, lo cual podría mejorar el desarrollo postnatal durante los primeros días de vida”, concluye Ochoa. (Fuente: UGRdivulga)

Ingeniería

Un sistema informático monitoriza la temperatura de los paneles solares de forma remota

Investigadores del grupo Control y Robótica de la Universidad de Huelva (España) han desarrollado un sistema informático y electrónico que permite, de forma remota y en tiempo real, medir la temperatura superficial de cada panel de una instalación fotovoltaica, independientemente de su tamaño, para precisar su funcionamiento real. Es decir, además de detectar posibles fallos, es capaz de reconocer su punto de funcionamiento y si éste es o no ideal.

Actualmente este procedimiento se realiza mediante inspecciones periódicas in situ por parte de operarios especializados. En concreto, el sistema es capaz de monitorizar la temperatura de cada panel solar de forma telemática, de modo que este proceso supone una reducción del coste económico asociado al seguimiento y mantenimiento de todo tipo de instalación fotovoltaica. No influye el número de paneles que la compongan (decenas, cientos o miles) ni el objetivo de su implantación (doméstico, comercial o de investigación).

En instalaciones fotovoltaicas resulta de gran utilidad conocer tanto la temperatura superficial de los paneles como la radiación solar que incide sobre ellos. El objetivo es determinar, según los expertos, el punto exacto a partir del cual se puede extraer la máxima potencia de un determinado panel, es decir, su condición ideal de funcionamiento.

“Ya que ambos parámetros pueden cambiar continuamente a lo largo del día debido a las condiciones climatológicas, es difícil detectar cuándo la potencia eléctrica que se genera es la correcta o si existe algún tipo de fallo como, por ejemplo, puntos calientes que alteran su

actividad”, explica el responsable del proyecto, José Manuel Andújar, catedrático de la Universidad de Huelva.

En su estudio, publicado en la revista *Sensors*, los expertos han desarrollado un sistema electrónico e informático de alta precisión capaz de medir la temperatura superficial de paneles fotovoltaicos. “Este instrumento permite controlar la temperatura de forma individual –panel a panel– o de la instalación completa, además de proporcionar ‘alarmas’ capaces de mandar avisos automáticos a teléfonos móviles o enviar, igualmente, correos electrónicos cuando se produce cualquier tipo de alteración”, declara el profesor Andújar.

Asimismo, el sistema desarrollado por los especialistas también facilita que cada usuario pueda acceder a la instalación de forma telemática, en tiempo real y desde cualquier zona geográfica. “Estas características hacen más rentable el sistema, ya que permite medir y visualizar la temperatura de cada panel desde todas las partes del mundo donde exista conexión a Internet”, matiza.

Para llegar a estas conclusiones, los expertos diseñaron y patentaron, en primer lugar, un sensor electrónico que permitió la medida y posterior visualización de la temperatura de cada uno de los paneles a través de la pantalla del ordenador u otro dispositivo. “A continuación desarrollamos, mediante técnicas algorítmicas, un sistema de fácil implementación, conexión y apto para almacenar, procesar y comparar muchas medidas –de temperatura- de forma simultánea”, sostiene Andújar.

Por último, el dispositivo fue instalado y probado con éxito en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva, donde los investigadores volvieron a analizar su viabilidad a la hora de monitorizar la temperatura de las decenas de paneles que componen dicha instalación fotovoltaica. “Esta última prueba nos sirvió para comprobar en una situación real tanto el funcionamiento del nuevo sistema como el acceso al mismo desde diferentes países o continentes”, añade.

Una de las principales aplicaciones que surgen a partir del estudio es la posibilidad de contribuir con aquellos planes o estrategias orientadas a fomentar la implantación de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. “Este sistema permite instalar y mantener a menor coste instalaciones fotovoltaicas de uso doméstico que anteriormente, debido a su tamaño e inversión, eran inviables dado el elevado coste de mantenimiento que requieren las inspecciones periódicas”, argumenta el investigador.

El desarrollo de este sistema ha permitido a los investigadores abrir otras líneas de trabajo para el desarrollo de nuevas utilidades destinadas a un mantenimiento preventivo y predictivo, es decir, un proceso en el que el operario sólo tendría que desplazarse a la instalación para reparar algún daño. “Este nuevo sistema supondría un alargue en el tiempo de vida útil de las instalaciones fotovoltaicas, una mejora considerable en su rentabilidad y un mayor cuidado de las condiciones medioambientales de nuestro entorno a partir del aprovechamiento de energías renovables”, comenta Andújar.

Estos resultados son fruto del proyecto de excelencia Sistema integral para la optimización, monitorización y análisis de fallos en paneles, arrays e instalaciones fotovoltaicas, financiado por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía. (Fuente: Fundación Descubre)

Biología

Claves para entender la transdiferenciación

Artículo, del blog Bitnavegantes, que recomendamos por su interés.

¿Cómo puede cambiar una célula especializada su identidad? Unos científicos han investigado un ejemplo efectivo y natural de este fenómeno, que se llama transdiferenciación.

Este proceso, por el cual algunas células pierden sus características y adquieren una nueva identidad, podría estar involucrado de manera más general en la regeneración de tejidos u órganos de los vertebrados, además de ser una vía de investigación prometedora para la medicina regenerativa.

El artículo, del blog Bitnavegantes, se puede leer aquí.

<http://bitnavegante.blogspot.com.es/2014/08/claves-entender-la-transdiferenciacion.html>

Astronáutica

Lanzado el satélite secreto CLIO

Un cohete Atlas-V (401) (AV-049) envió al espacio el 17 de septiembre a un satélite secreto estadounidense. Apenas se sabe nada sobre él, más allá de que tiene el sobrenombre de CLIO y que ha sido construido por la empresa Lockheed Martin sobre una plataforma comercial A21000A.

El vehículo, que partió desde Cabo Cañaveral a las 00:10 UTC, podría haber sido colocado en una órbita de transferencia geostacionaria. Su función, en una órbita geostacionaria, podría estar relacionada con las comunicaciones o la inteligencia electrónica.

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=FfyJWP3b2j8>

Medicina

Una sustancia presente en la corteza de pino podría ser un potente fármaco contra el melanoma

El melanoma es el tipo más peligroso de cáncer de piel. Los fármacos actuales para tratar el melanoma dirigidos a proteínas concretas pueden ser inicialmente efectivos, pero se desarrolla una resistencia de forma relativamente rápida y la enfermedad reaparece. En esos casos, la resistencia se desarrolla normalmente cuando la “circuitaría” de la célula cancerosa se salta la proteína sobre la que actúa el fármaco, o cuando la célula usa otras vías para evitar el punto sobre el que el medicamento actúa.

El equipo de Gavin Robertson, de la Universidad Estatal de Pensilvania en Estados Unidos, puede haber resuelto el problema al identificar un fármaco capaz de sabotear la citada estrategia usada por las células cancerosas para evadir los efectos de muchos fármacos contra el melanoma.

Los investigadores revisaron 480 compuestos naturales e identificaron la leelamina, derivada de la corteza de los pinos, como un fármaco capaz de hacer lo que buscaban.

Los productos naturales pueden ser una fuente de fármacos contra el cáncer, y varios están siendo usados para tratar algunos tipos de cáncer, tal como subraya Robertson. Alrededor del 60 por ciento de los agentes anticáncer proceden de plantas, animales o microorganismos.

La leelamina es única en cuanto a la manera en que actúa. Podría ser la primera de una nueva clase de fármacos que apuntarían simultáneamente a varias vías proteicas. Los investigadores encontraron que este medicamento “apaga” al mismo tiempo varias vías proteicas, como la PI3K, la MAPK y la STAT3, en células de melanoma. Esas vías están implicadas en el desarrollo de hasta el 70 por ciento de los melanomas. Las vías proteicas como estas ayudan a las células cancerosas a multiplicarse y a extenderse, de manera que apagarlas ayuda a matar esas células.

En la investigación también han trabajado Raghavendra Gowda, SubbaRao V. Madhunapantula, Omer F. Kuzu y Arati Sharma, de la Universidad Estatal de Pensilvania.

Información adicional

<http://news.psu.edu/story/316399/2014/05/20/research/pine-bark-substance-could-be-potent-melanoma-drug>

Zoología

Tres nuevas especies de tarántula descubiertas en Argentina

Se han descubierto tres nuevas especies, nativas del norte de Argentina, del célebre grupo de arañas conocidas como tarántulas.

El equipo de Carlos Perafán y Fernando Pérez-Miles, de la Universidad de la República de Uruguay, descubrió estas especies y ha presentado públicamente la primera descripción científica de ellas.

Las a menudo peludas y muy grandes arañas conocidas como tarántulas son uno de los grupos de arácnidos más famosos. A pesar de su fama siniestra de asesinas de humanos, la mayoría son muy poco peligrosas para las personas.

La mayor parte de las tarántulas tienen vidas largas. Las hembras pueden vivir entre 15 y 30 años. Esto las convierte en mascota preferida para los amantes de las arañas de todo el mundo.

La subfamilia Theraphosinae, a la que pertenecen las tres nuevas especies, es un gran grupo de tarántulas distribuidas exclusivamente en América, cuya mayor diversidad se encuentra en Sudamérica. Las tres nuevas adiciones son nativas del norte de Argentina, y los lugares donde fueron descubiertas inspiraron los nombres científicos con los que se las ha catalogado.

La *Melloleitaoina mutquina*, por ejemplo, debe su nombre a “mutquina”, un sustantivo que significa lugar o cosa que oler, en el lenguaje quechua. Este poético nombre se refiere a la localidad de Mutquín, donde esta especie está distribuida, y denota el aroma de la flora de la región que emerge después de la lluvia, perfumando el pueblo con la fragancia de las hierbas aromáticas.

De manera parecida, el nombre de la *M. uru* se inspiró en una antigua leyenda quechua, del límite norte de Argentina, sobre la princesa inca Uru, quien, debido a sus caprichos y a un mal gobierno fue transformada por los dioses en una araña y forzada a tejer para siempre.

Por último, la tercera especie nueva, *M. yupanqui*, fue bautizada en honor al más importante músico argentino de folclore, Atahualpa Yupanqui, seudónimo de Héctor Roberto Chavero Aramburu.

Información adicional

<http://www.pensoft.net/journals/zookeys/article/6243/abstract/three-new-species-of-melloleitaoina-gerschman-and-schiapelli-1960-araneae-mygalomorphae-theraphosidae-from-northern-arge>

Zoología

Aclaran la relación evolutiva de dos especies actuales de foca monje con otra extinta décadas atrás

La recientemente extinguida foca monje caribeña (*Monachus tropicalis*) fue una de las tres especies de foca monje en el mundo. Su relación con las focas monje mediterránea y hawaiana, ambas aún existentes pero en peligro de extinción, nunca ha sido comprendida por completo. A través de análisis de ADN y de comparaciones entre cráneos, sin embargo, unos científicos han clarificado ahora el lugar ocupado por la especie del Caribe en el árbol genealógico evolutivo de las focas, y han creado un género completamente nuevo.

Desde la primera constancia documental de la foca monje caribeña, la del avistamiento hecho por Cristóbal Colón en 1494, la presencia de esta foca monje fue documentada científicamente en diversos lugares del Caribe, como por ejemplo Matanzas, en Cuba, y su población se estimó en cientos de miles de individuos. Sin embargo, la caza indiscriminada en el siglo XIX causó un rápido declive en su número. El último avistamiento seguro de una foca monje caribeña se hizo en 1952, y el hecho de no haber visto a ninguna más desde entonces apunta a que ya está extinta.

Para encontrar respuestas sobre la posición exacta que la foca monje caribeña ocupa en el árbol genealógico evolutivo, los científicos acudieron a ADN extraído de pieles de focas monje de un siglo de antigüedad, en las colecciones del Instituto Smithsonian en Estados Unidos. Para las comparativas de ADN, los expertos de esta institución trabajaron con científicos del Instituto Leibniz de Investigación Zoológica y de la Vida Salvaje en Alemania, y de la Universidad de Fordham en Nueva York. Sus análisis indican que la especie caribeña estaba más emparentada con la hawaiana que con la mediterránea. También mostraron que la caribeña y la hawaiana se bifurcaron en esas dos especies distintas desde una común hace entre 3 y 4 millones de años, la misma época en la que el istmo de Panamá cerró la conexión entre los océanos Atlántico y Pacífico, lo cual debió separar de forma natural a las dos poblaciones que luego evolucionaron de manera independiente hacia las respectivas especies.

Los análisis realizados por el equipo de Kristofer Helgen, del Museo Nacional de Historia Natural adscrito al Instituto Smithsonian, han determinado que las diferencias moleculares y morfológicas entre la especie mediterránea y las dos especies de América (caribeña y hawaiana) son profundas. Esto ha llevado a clasificar a las focas monje caribeña y hawaiana en un nuevo género, *Neomonachus*. Este descubrimiento notable supone la primera vez en 140 años que se reconoce un nuevo género entre los pinnípedos (focas, leones marinos y morsas).

Las focas monje, como grupo, son inusuales entre las focas en cuanto a que están adaptadas para la vida en aguas cálidas. Con la especie caribeña ahora extinta, la foca monje hawaiana es la última especie superviviente del género *Neomonachus*, dado que la especie mediterránea se halla catalogada en su propio género, *Monachus*. Una y otra ya aparecen en la lista de especies en peligro crítico de extinción mantenida por la Unión Internacional para

la Conservación de la Naturaleza. Quedando 1.200 focas monje hawaianas y menos de 600 mediterráneas, estos animales tienen ahora el triste privilegio de figurar entre los mamíferos más escasos de la Tierra.

Información adicional

<http://www.pensoft.net/journals/zookeys/article/6244/abstract/biogeography-and-taxonomy-of-extinct-and-endangered>

Medicina

¿Veneno de caracol para tratar ciertas clases de dolor crónico?

El veneno de caracoles del género *conus*, popularmente conocidos como caracoles cono, que estos animales usan para inmovilizar presas, contiene numerosos péptidos del tipo de los conocidos como conotoxinas, algunas de las cuales pueden actuar como analgésicos en mamíferos. Un estudio reciente proporciona nueva información sobre los mecanismos por los cuales una conotoxina, Vc1.1, inhibe el dolor. El hallazgo explica los poderes analgésicos de esta toxina natural, y podría acabar llevando al desarrollo de formas sintéticas de Vc1.1, para tratar ciertos tipos de dolor neuropático en humanos.

El dolor neuropático, una forma de dolor crónico que sucede en conjunción con daños (o por una disfunción) en el sistema nervioso, puede ser incapacitante y difícil de tratar, y la comunidad médica está ansiosa por encontrar métodos mejores para mitigar los efectos de este trastorno que puede llegar a ser grave. El dolor neuropático está asociado con cambios en la transmisión de señales entre neuronas, un proceso que depende de varios tipos de canales iónicos de calcio dependientes de voltaje (VGCCs, por sus siglas en inglés). Sin embargo, debido a la importancia de estos canales en la mediación de la neurotransmisión normal, usarlos como blanco farmacológico contra el dolor neuropático podría llevar potencialmente a efectos secundarios demasiado problemáticos.

En estudios anteriores, el equipo de David Adams, de la Universidad RMIT en Melbourne, Australia, mostró que la Vc1.1 actuaba contra el dolor neuropático en ratones. Estos investigadores hallaron que, en vez de actuar directamente bloqueando a los canales iónicos de calcio dependientes de voltaje, la Vc1.1 actúa a través de receptores de GABA tipo B (GABAB) para inhibir los canales de tipo N (Cav2.2).

Ahora, Adams, Géza Berecki y sus colegas de la citada universidad y de la de Queensland, también en Australia, muestran que la Vc1.1 actúa también a través de los receptores de GABA tipo B para inhibir una segunda y misteriosa clase de VGCCs neuronales de los cuales se sabía que están implicados en la señalización del dolor, pero sobre los que se conocía muy poco: los canales de tipo R (Cav2.3). Sus nuevos descubrimientos no solo ayudarán a resolver el misterio de la función de los Cav2.3, sino que también los identifican como blancos para las conotoxinas analgésicas.

Información adicional

<http://jgp.rupress.org/content/143/4/465>

Entomología

Nueva especie de mantis religiosa

La presentación de la primera descripción científica de una especie de mantis religiosa que hasta ahora era desconocida como tal, y a la que se le ha dado el nombre de *Dystacta tigrifrutex*, ofrece datos interesantes sobre la conducta de este insecto, descubierto en el montañoso Parque Nacional de Nyungwe, en Ruanda.

Como todas las mantis religiosas, la nueva especie es una ávida cazadora. Las hembras, sin alas, están adaptadas para cazar presas cerca del suelo y en el sotobosque, lo que inspiró el nombre de la especie debido a las similitudes entre sus prácticas de caza y las de uno de los grandes felinos más carismáticos del mundo, el tigre.

La nueva especie fue descubierta por el equipo de Riley Tedrow, de la Universidad Case Western Reserve en Cleveland, Ohio, Estados Unidos, en una noche fría y lluviosa en un espeso bosque durante un estudio de campo sobre insectos en el Parque Nacional de Nyungwe, en el sudoeste de Ruanda. Las trampas de luz usadas por los científicos atrajeron a un espécimen macho de lo que entonces ya pareció ser una especie desconocida de mantis religiosa, el cual, a diferencia de la hembra, tiene alas y voló hacia allí atraído por la luz.

Cuando los científicos examinaron la hojarasca del suelo, encontraron también la hembra de la que finalmente resultó ser una nueva especie. Pero las sorpresas sobre este hallazgo afortunado no acabaron ahí.

Poco después de que la hembra fuera colocada en cautividad, depositó una cápsula protectora de huevos, y los investigadores pudieron más tarde ver las ninfas que emergieron. Esta afortunada cadena de acontecimientos permitió a los científicos describir a un tiempo a un macho y una hembra adultos, así como la etapa de desarrollo entre la puesta de huevos y la eclosión de las ninfas, así como una gran parte de la biología de la nueva especie, lo cual raramente ocurre en entomología.

La nueva especie de mantis religiosa probablemente vive solo dentro del Parque Nacional de Nyungwe, lo que añade un motivo más para velar por la protección del parque, a fin de asegurar que especies como esta puedan continuar existiendo.

Información adicional

<http://www.pensoft.net/journals/zookeys/article/7053/abstract/a-new-species-of-dystacta-saussure->

Medicina

Bacterias que provocan inflamación de garganta pueden ser usadas para luchar contra el cáncer de colon

Unos científicos han mostrado cómo ciertas bacterias que son causantes comunes de inflamación de garganta en el Ser Humano pueden tener una utilidad oculta, combatir al cáncer de colon, que podría compensarnos por todos esos malos ratos con dolor de cuello.

Mediante unas pequeñas modificaciones, el equipo de John McCormick, Kelcey Patterson y David Hess, de la Universidad de Ontario Occidental en Canadá, ha conseguido que una toxina de bacterias del género Streptococcus se adhiera por sí misma a células tumorales, pero no a células sanas. Al adherirse a las células cancerosas, estas quedan “etiquetadas” claramente como enemigas para el sistema inmunitario y gracias a ello este puede lanzar un ataque directo contra ellas.

En los experimentos, se ha comprobado que la toxina bacteriana modificada puede reducir de forma notable el tamaño de los tumores cancerosos de colon humano en ratones, con una drástica reducción en los casos de metástasis.

Usando modelos de ratón a los que se les despojó de su sistema inmunitario, los investigadores pudieron crear un “ratón humanizado”, en el que podían crecer células de cáncer de colon humanas, y también funcionar un sistema inmunitario humano. De este modo, se pudo poner a prueba esta posible inmunoterapia anticáncer novedosa.

McCormick y sus colegas van ahora a trabajar en el desarrollo de diferentes combinaciones de toxinas y anticuerpos para luchar contra otros tipos de cáncer siguiendo el mismo esquema básico probado en la investigación reciente.

Información adicional

http://communications.uwo.ca/media/releases/2014/May/study_shows_how_streptococcal_bacteria_can_be_used_to_fight_colon_cancer.html

Zoología

Descubren un nuevo tipo de caminatas aleatorias en los monos capuchinos

Los monos capuchinos, que viven en selvas y bosques de varios países de América del Sur, en su hábitat natural realizan movimientos muy variados, más de la mitad destinados a buscar alimento y, el resto, a viajar y descansar.

Interesado en la “ecología del movimiento”, Denis Boyer, del Instituto de Física (IF) de la UNAM, en México, desarrolló con su alumna de doctorado Citlali Solís Salas, un modelo matemático propio para estudiar el movimiento animal, en este caso de un grupo de monos capuchinos libres en la isla de Barro Colorado, Panamá, para indagar si se mueven al azar o siguen algún patrón.

Con datos de campo que le compartió la primatóloga Meg Crofoot, de la Universidad de California en Davis, Boyer y Solís realizaron un trabajo de abstracción que les permitió seleccionar algunas variables, elegir las más relevantes y reducir las caminatas a ecuaciones matemáticas.

La pregunta inicial de los investigadores fue si los monos capuchinos se mueven o no al azar. “En física existe una gran tradición en procesos markovianos (llamados así por el matemático ruso Andréi Markov), que son aleatorios, azarosos y carentes de memoria. En estos eventos, la probabilidad de que ocurra un suceso no depende de acontecimientos anteriores”, explicó el doctor en física.

Aunque las caminatas de los primates en general eran lentas y no muy lejanas de un territorio común, el modelo reveló que, analizados a largo plazo, los movimientos son no-markovianos, pues no son independientes entre sí y están correlacionados con el tiempo.

“Encontramos que los monos utilizan la memoria y el aprendizaje para moverse a sitios conocidos que no están en su rango de percepción inmediata. Ello no depende de la movilidad inmediatamente anterior, sino de hechos guardados en su memoria por mucho tiempo, que rescatan y utilizan para desplazarse y buscar alimento”, detalló.

Los resultados de este trabajo, publicados recientemente en la revista *Physical Review Letters*, ubicaron una tasa de 0.4 por ciento de uso de memoria en un minuto de tiempo.

“Aunque parece poco, tiene importancia, pues después de cuatro a seis meses determina patrones espaciales de ocupación”, comentó.

Los resultados del trabajo de Boyer “proporcionan evidencia adicional de que la memoria es un factor clave para la organización de los territorios o hábitos hogareños de los animales”. Aunque el instinto los guía para cubrir sus necesidades básicas, la memoria también influye al realizar sus actividades cotidianas.

Actualmente, el universitario trabaja en un nuevo modelo matemático en el que considera el decaimiento de la memoria. “Entonces pueden emerger vuelos de Lévy, donde los movimientos cortos de la población de monos capuchinos se mezclan con otros largos (que se dan con menor frecuencia). (Fuente: UNAM/DICYT)

Biología

Las caras humanas han evolucionado para ser únicas e inconfundibles

La gran variedad de los rostros humanos no tiene comparación en el reino animal. Que la cara de cada persona sea única e irrepetible es el resultado de presiones evolutivas que han conseguido evitar el caos en la identidad dentro de grupos sociales complejos, según un nuevo estudio publicado en la revista Nature Communications.

Un equipo de científicos, liderado por la Universidad de California en Berkeley (EE UU), midió los rasgos faciales y corporales humanos para mostrar que los rostros de las personas son mucho más variables en su forma y diseño que en otros animales.

Además, examinaron una gran base de datos genética de personas de ascendencia africana y europea para encontrar pruebas de una mayor variación en las regiones asociadas con las características faciales.

“Se analizaron los datos genéticos de poblaciones de África, Europa y Asia del proyecto 1.000 Genomas para buscar firmas de la selección natural en las regiones del genoma asociadas con la variación en la morfología facial humana”, explica a Sinc Michael Joseph Sheehan, autor principal del trabajo e investigador de la Universidad de California.

Los científicos se preguntaron si los humanos tienen caras inusualmente únicas –en comparación con otros animales– porque la selección ha propiciado que sean fácilmente reconocibles. “Si este fuera el caso –añade el experto– las zonas del genoma asociadas con patrones faciales tendrían niveles elevados de diversidad genética dentro de las poblaciones. El resultado es que esa es la realidad”.

Los investigadores encontraron que los rasgos faciales son mucho más variables que los corporales, tales como la longitud de la mano. Las personas con brazos más largos, por ejemplo, suelen tener las piernas más largas, mientras que los humanos con narices más anchas o de ojos muy separados no tienen por qué lucir narices largas.

Asimismo, el hallazgo supone que las presiones evolutivas han intervenido para mantener altos niveles de diversidad en los rostros.

“Muchas otras especies utilizan las caras para el reconocimiento individual. Este tipo de identificación está presente en muchos primates e incluso se ha demostrado su papel en algunas avispas. Otras especies sin variaciones en sus caras pueden utilizar otros rasgos tales como vocalizaciones o marcas olfativas para el reconocimiento. Sin embargo, no hay evidencias de que este tipo de rasgos también sean seleccionados para ser más diferentes entre sí”, apunta el investigador.

Este es el primer estudio en animales que ha proporcionado pruebas de selección de señales de identidad mediante el análisis de la variación genética.

"Está claro que reconocemos a la gente por muchos rasgos –por ejemplo, su altura o su modo de andar– pero nuestros hallazgos sostienen que pero las facciones de la cara son las más determinantes", concluye Sheehan.

Las similitudes en estas regiones específicas del genoma, en comparación con las secuencias de los neandertales, también indican que esta variación puede incluso preceder al origen de los humanos modernos.

“Al comparar la variación genética que se encuentra en los humanos modernos con las secuencias del genoma de los neandertales y los homínidos de Denisova (otro homínido arcaico) encontramos que las secuencias de los individuos antiguos se encuentran dentro de la diversidad humana moderna. Esto significa que la variación que vemos en los humanos modernos debe haberse originado antes de la división entre los linajes humanos y neandertales”, asegura el científico. (Fuente: SINC)

Astronáutica

El lugar de aterrizaje de Philae

La sonda de aterrizaje de Rosetta, Philae, se dirigirá al lugar J, una misteriosa región del cometa 67P/Churyumov–Gerasimenko que ofrece un potencial científico único, con indicios de que hay zonas activas muy próximas y un riesgo mínimo para Philae en comparación con los otros lugares candidatos.

El lugar llamado J está en la cabeza del cometa, que es un mundo de forma irregular de solo cuatro kilómetros de diámetro en su sección más ancha. La decisión de escoger J como punto de aterrizaje principal fue unánime. La segunda opción elegida, la zona C, está situada en el cuerpo del cometa.

El módulo de aterrizaje, de 100 Kg, llegará a la superficie de Rosetta el 11 de noviembre. Su misión consiste en tomar medidas in situ para caracterizar a fondo el núcleo del cometa, en un estudio sin precedentes.

Pero escoger el mejor lugar de aterrizaje no ha sido tarea fácil.

"Las imágenes más recientes, tomadas desde cerca, nos muestran un mundo hermoso pero muy accidentado. Eso es científicamente muy emocionante, pero también un desafío desde el punto de vista de las operaciones necesarias", dice Stephan Ulamec, jefe de proyecto de Philae del Centro Aeroespacial Alemán, DLR.

"Ninguno de los puntos de aterrizaje cumplía al 100% los requisitos operacionales, pero el J es claramente la mejor solución".

"Llevaremos a cabo el primer análisis in situ de un cometa, lo que nos proporcionará un conocimiento sin precedentes de la composición, la estructura y la evolución de estos objetos", dice Jean-Pierre Bibring, uno de los científicos líderes de la sonda e investigador principal del instrumento CIVA en el IAS, en Orsay, Francia.

"El punto J, en particular, nos ofrece la oportunidad de analizar material prístino, caracterizar las propiedades del núcleo y estudiar los procesos que rigen su actividad".

La carrera para encontrar el lugar de aterrizaje adecuado solo podía empezar cuando Rosetta llegara al cometa y lo viera de cerca. Esto ocurrió el pasado 6 de agosto. El 24 de agosto se identificaron cinco puntos de aterrizaje candidatos, para su posterior análisis, empleando datos obtenidos cuando Rosetta se encontraba aún a 100 Km del cometa.

Desde entonces la nave se ha acercado a 30 Km del cometa, lo que ha proporcionado información más detallada de las regiones candidatas. En paralelo, los equipos de operaciones y dinámica de vuelo han explorado las distintas opciones para lanzar la sonda que implicaba cada lugar.

A lo largo de este fin de semana se reunieron en la agencia espacial francesa, CNES, en Toulouse, el Grupo de Selección del Lugar de Aterrizaje y los científicos del Centro de Ciencia, Operaciones y Navegación de Philae del CNES; del Centro de Control de Philae en DLR (Alemania); los representantes de los instrumentos científicos a bordo de Philae; y el equipo de Rosetta de la ESA, para considerar las opciones y tomar una decisión.

Había una serie de aspectos críticos que debían ser considerados; por ejemplo, debía ser posible encontrar una trayectoria segura para colocar a Philae en la superficie, y la densidad de las amenazas visibles en la zona de aterrizaje debía ser mínima. Una vez en la superficie entraban en juego otros factores, como el balance entre horas de luz y nocturnas y la frecuencia de los pases del orbitador, con el que debe comunicarse la sonda.

El descenso hacia el cometa es pasivo, y solo es posible predecir que el aterrizaje será dentro de una 'elipse de aterrizaje' que por lo general tiene varios centenares de metros de tamaño. A cada lugar candidato le fue asignado un kilómetro cuadrado. En el Lugar J la mayor parte de las pendientes son de menos de 30° en relación al eje vertical local, lo que reduce las posibilidades de que Philae se dé la vuelta cuando toque la superficie. El lugar J parece tener relativamente pocas piedras, y recibe suficiente horas de luz como para recargar a Philae y continuar las observaciones científicas más allá de la fase inicial en que la sonda se alimentará de baterías.

Una estimación provisional de la trayectoria hacia el lugar J apunta a que la duración del descenso de Philae hasta la superficie sería de unas siete horas, un tiempo que no compromete las observaciones sobre el cometa porque no implica un consumo excesivo de batería durante el descenso.

Tanto los lugares B y C fueron considerados como segunda opción, pero C fue escogido por su mayor perfil de iluminación y por la escasez de piedras. Los lugares A y I parecían

atractivos durante las primeras partes de la discusión, pero fueron descartados porque no satisfacían algunos criterios clave.

Ahora se preparará una agenda detallada de las operaciones del descenso, para determinar la trayectoria precisa que deberá seguir Rosetta para colocar a Philae en J. El aterrizaje deberá ser antes de mediados de noviembre, porque se espera que la actividad del cometa crezca a medida que se aproxima al sol.

"No hay tiempo que perder, pero ahora que estamos más cerca del cometa las operaciones de mapeado y científicas nos ayudarán a analizar mejor los lugares seleccionados como primera y segunda opción para el aterrizaje", dice el director de las operaciones de vuelo de Rosetta de la ESA, Andrea Accomazzo.

"Por supuesto no podemos predecir cómo variará la actividad del cometa entre este momento y el aterrizaje, o en el día mismo del aterrizaje. Puede haber un aumento repentino de la actividad que afecte la posición de Rosetta en su órbita en el momento del lanzamiento de Philae, y esto es lo que aumenta el riesgo de la operación".

Una vez liberada de Rosetta el descenso de Philae será autónomo, siguiendo los comandos preparados por el Centro de Control del Aterrizaje en el DLR, y cargados vía el Centro de Control de la Misión antes de la separación.

Durante el descenso se tomarán imágenes y se llevarán a cabo otras observaciones del entorno del cometa. Cuando la sonda toque la superficie, a una velocidad equivalente al paso humano, usará arpones para fijarse a la superficie. Tomará entonces una panorámica de 360° del lugar de aterrizaje, para ayudar a determinar dónde y con qué orientación ha aterrizado.

Comenzará así la fase de ciencia inicial, en la que otros instrumentos analizarán el plasma y el campo magnético, y las temperaturas superficial y subsuperficial. La sonda también perforará la superficie y tomará muestras, y las analizará en el laboratorio a bordo. La estructura interna del cometa será explorada mediante ondas de radio que atravesarán la superficie en dirección a Rosetta.

"Nadie ha intentado nunca aterrizar en un cometa antes, así que es un verdadero desafío", dice Fred Jansen, jefe de misión de Rosetta, de la ESA. "La compleja doble estructura del cometa ha tenido un impacto considerable en los riesgos asociados al aterrizaje, pero son riesgos que vale la pena correr para hacer el primer aterrizaje controlado en un cometa".

La fecha del aterrizaje debería confirmarse el 26 de septiembre, tras un análisis en profundidad de la trayectoria; la decisión final sobre el aterrizaje en el lugar escogido como primera opción se producirá tras una revisión en profundidad el próximo 14 de octubre.

Rosetta es una misión de la ESA en la que participan los Estados Miembros de la Agencia, y la NASA. El módulo de aterrizaje Philae ha sido desarrollado por un consorcio dirigido por el DLR, MPS, CNES y ASI. Rosetta será la primera misión de la historia en reunirse con un cometa, acompañarlo en su órbita alrededor del Sol, y posar un módulo sobre su superficie.

Los cometas son cápsulas del tiempo que todavía contienen materiales de la época en la que se formaron el Sol y los planetas. Al estudiar el gas, el polvo, la estructura del núcleo y los materiales orgánicos del cometa, tanto a distancia como sobre su superficie, la misión Rosetta podría ser la clave para descifrar la historia y la evolución de nuestro Sistema Solar, y para encontrar respuestas sobre el origen del agua en la Tierra y quizás incluso de la vida. (Fuente: ESA)

Paleontología

El dinosaurio más grande de Europa, el Turiasaurus riodevensis, procedente de Teruel (España)

Entrevista en "Saber Más, Noticias de Salud y Ciencia", que recomendamos por su interés.

"España cuenta con los mejores yacimientos para estudiar dinosaurios de Europa". Así lo asegura Rafael Royo, paleontólogo de la Fundación Dinópolis. No en vano sus descubrimientos han alcanzado cotas impresionantes, como la definición del Aragosaurus ischiaticus, el primer dinosaurio español, que vivió hace unos 145 millones de años.

Otro hallazgo emblemático tuvo lugar en 2006, cuando se definió el dinosaurio más grande de Europa, el Turiasaurus riodevensis, procedente de Riodeva (Teruel).

En España hay dinosaurios en varios períodos geológicos; y en cada uno de ellos, y dependiendo de la región, el ambiente era diferente. Pero, asegura el experto, "a grandes rasgos, hace entre 140 y 150 millones de años nuestro país se regía por un clima y paisaje similares a los de las Bahamas".

Esta entrevista de "Saber Más, Noticias de Salud y Ciencia", se puede leer aquí.

<http://www.noticiasdesaludyciencia.com/espana-cuenta-con-los-mejores-yacimientos-para-estudiar-dinosaurios-de-europa/>

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ Niños y jóvenes en Expociencias San Luis Potosí 2014

Pues resulta que ya se llevó a cabo Expociencias San Luis Potosí, de esta manera la explanada de ingeniería junto a la cafetería y el acceso al Instituto de Física, se vio inundado de jóvenes cargados de sus implementos a fin de exponer sus proyectos científicos. Más de cuarenta trabajos se presentaron en diferentes áreas y las categorías de pandillas petit, pandillas kids, pandillas juveniles, medio superior y superior, así chavos y chavitos de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y profesional, tanto de la huasteca, altiplano y

capital, se dieron cita en Expociencias a vivir la experiencia y diversión que este evento encierra.

Los nombres en francés e inglés, por eso de petit y kids, tiene que ver con los idiomas oficiales del Milset, el movimiento internacional para el recreo científico y técnico, que son francés, inglés y español. El árabe, como idioma, está por incorporarse, al Milset, así que no duden que alguna de las categorías asuma algún término árabe.

A pesar del clima, donde al agua se hizo presente, no fue obstáculo para disfrutar de la aventura del conocimiento. Platicando con Roberto Hidalgo presidente de Milset y responsable de que se realicen estos eventos, no solo en México, si no a nivel mundial, mencionaba que esos niños que toman el asunto muy en serio y que presentan un futuro halagador para nuestro sistema educativos, serán los hombres del mañana que ocuparán puestos importantes y que esta experiencia que han vivido, puede marcar su vida y de grandes, independientemente de su trinchera, apreciarán estos eventos y censarán la importancia que reviste la ciencia, y este tipo de eventos puedan ser apoyados como merecen, a través de su esfuerzo.

Muy agitado estuvo ese día, pues prácticamente sobre la marcha estuvieron resolviéndose toda una variedad de problemas técnicos y logísticos, que ya somos especialistas en resolver, ante tantas adversidades que se nos presentan y nos las crean; Emmanuel, Angelito y el Chino, como siempre, al pie del cañón han llevado a este evento a tener una proyección importante. En esta ocasión, además de las personas asociadas al proceso de divulgación de la Facultad de Ingeniería, tanto autoridades como Rosma y su equipo, se fletaron al igual que el año pasado. El personal del Instituto de Física a quien le dimos lata, se portó a la altura y aprovechamos para agradecer a Arauz que apoyó como director del Instituto, y el personal administrativo, que no recuerdo sus nombres de todos, pero si sus atenciones y ser solícitos ante las necesidades que se presentaban; los chavos, estudiantes del Departamento de Físico Matemáticas y de la Facultad de Ingeniería, y los chavos de ciencias que respondieron al llamado del Chino, para incorporarse como evaluadores, agradecemos su entrega y cooperación, así como su emotividad ante este evento. Los profesores e investigadores, tanto de la UASLP, como del Tecnológico de San Luis Potosí y la Universidad Politécnica, que participaron como evaluadores, estamos en deuda con ellos, y además de agradecerles su apoyo y participación, estamos seguros que el placer que les despierta el convivir y platicar con los niños y jóvenes, todos ellos científicos en ciernes, vale la pena de su esfuerzo. El Moy, Fer, Ruth, como siempre, que desde otras trincheras se acerca siempre a cooperar y participar de nuestras aventuras, y que de pilón arrastra a su colaboradora, muy entusiasta y efectiva en el trabajo, por cierto, Lupita.

Aún, no tenemos los resultados, los cuales ya han sido procesados y el próximo lunes estaremos revisando a fin de poder otorgar las diez acreditaciones para Expociencias Nacional 2014 que se efectuará en Tepic, Nayarit. De esta forma en las próximas entregas abordaremos el tema dando santo y seña de los trabajos acreditados.

Recordemos que este año siete grupos potosinos asisten a eventos internacionales, representando al país, y poniendo en alto, el entusiasmo de la juventud mexicana y mostrando el talento que nuestros jóvenes ostenta y que requiere ser apoyado y capitalizado con un sistema educativo a su altura. Falta mucho por hacer, lo primero sería el reconocimiento a su esfuerzo por autoridades educativas, que luego brillan por su ausencia. Solicitud amables pidiendo su presencia es desoída. Siddhartha, el joven potosino que representó a México en la pasada Olimpiada Internacional, obteniendo medalla de bronce, se

quedó con un palmo de narices, ante la solicitud de ceremonia de abanderamiento, los jóvenes que este año, participaron y participarán en eventos internacionales sufren las mismas penurias. Esperemos, tal como lo dice Roberto Hidalgo, los chavitos que participaron en Expociencias San Luis 2014, sean las futuras autoridades que merece nuestro país, y recuerden esos momentos que de seguro les dejan huella a través de eventos como Expociencias, y aprecien, respeten y apoyen las inquietudes y formación de nuestras nuevas generaciones.

Y como cantó Pablo Milanés

*Como te atreves /a decir que me olvidaste. /cómo has podido pronunciar /tu decisión.
/Si cuando se quiere /como yo te quise tan violentamente /guardaran tus besos /un
recuerdo grato de mí. /Cómo te atreves /a insinuar que ni te acuerdas /de aquellos
besos que yo inventaba /para ti. /Pregúntale a tu corazón /sinceramente cómo se
siente lejos de mí. /Consciente te contestará /que tú has mentido /porque has vivido
/preguntando por mí /y entonces... /¿Cómo te atreves?*