

# Boletín



2012  
AÑO INTERNACIONAL DE LA  
ENERGÍA SOSTENIBLE  
PARA TODOS

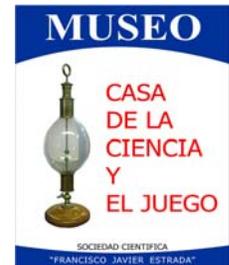


Cronopio Dentiacutus

## El Hijo de El Cronopio

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

No. 878, 3 de agosto de 2012  
No. Acumulado de la serie: 1329



1er  
L  
U  
S  
T  
R  
O

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



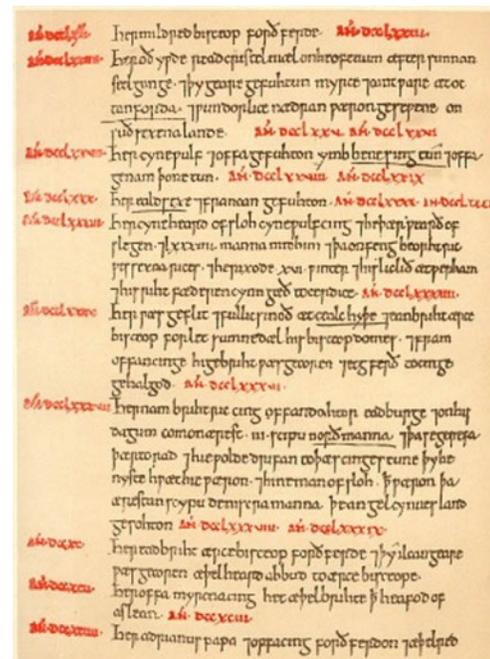
Parte de las notas de la sección **Noticias de la Ciencia y la Tecnología** han sido editadas por los españoles *Manuel Montes* y *Jorge Munnshe*. (<http://www.amazings.com/ciencia>). La sección es un servicio de recopilación de noticias e informaciones científicas, proporcionadas por los servicios de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

### SEstrada



55 Años  
Cabo Tuna

# Contenido/

## Agencias/

Estudian en la UNAM tres especies de plantas invasoras  
Inicia amplio operativo para combatir el dengue en Chiapas  
Ayuda Médicos Sin Fronteras a Uganda a combatir el brote de Ébola  
Alerta OMS sobre 36 casos con posible contagio de ébola en Uganda  
Será difícil revertir el problema de las semillas piratas: UACH  
Las plantas invasoras amenazan la diversidad vegetal en México  
China lanzará en 2013 una nave para explorar la Luna  
Los mexicanos tienen predisposición genética a la obesidad, según estudio  
La costa de la Antártida, selva tropical hace 52 millones de años  
Afecta a más de 90% de mexicanos la falta de sanidad de los alimentos

## Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Ciertas prótesis metálicas defectuosas de cadera podrían liberar material genotóxico  
El cambio climático ya amenaza al sector arrocerero en Tailandia  
Propagación del Mal de Alzheimer mediante proteínas tóxicas transferidas de neurona a neurona  
Un fenómeno cósmico afectó a la Tierra en el año 774 de nuestra era  
Automóvil capaz de tomar el control, ¿primer paso hacia El Coche Fantástico?  
Hallan en Groenlandia vestigios del cráter de impacto más antiguo conocido  
Fijan el tiempo que necesitan los bosques tropicales secos para recuperarse tras una tala  
España desarrolla la cámara del telescopio espacial ultravioleta WSO-UV  
Deshielo sin precedentes en la capa de hielo de Groenlandia

## Varia/

Expociencias San Luis Potosí 2012

## Agencias/

# Estudian en la UNAM tres especies de plantas invasoras

Ecólogos generarán información de la distribución, abundancia y efectos sobre la biodiversidad de un zacate, un arbusto y una orquídea africana.

### La Jornada

México, DF. Las plantas invasoras representan una de las mayores amenazas para la diversidad vegetal en México, pero no se cuenta con información suficiente de cuáles plantas exóticas pueden ser consideradas dentro de esa categoría.

Para llenar este vacío, investigadores del Instituto de Ecología (IE) de la UNAM trabajan con ciertas especies y analizan sus efectos en los hábitats donde crecen.

El proyecto ‘Distribución, abundancia y efectos nocivos de tres especies de plantas invasoras’, surgió a partir de un diagnóstico que, en colaboración con el Instituto Nacional de Ecología, se hizo sobre la situación de esos organismos en el país, dijo Karina Boege Paré, investigadora del IE.

El actual proyecto se inició hace casi un año con financiamiento de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), y generará información de la biodiversidad del zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), del arbusto *Tamarix ramosissima* y de la orquídea africana *Oeceoclades maculata*.

### Catalogación

No todas las plantas exóticas son invasoras. Para echar a andar el proyecto, los universitarios definieron que una en esas condiciones es aquella que irrumpe en una comunidad natural (no sólo un terreno baldío o la orilla de una carretera, sino también la selva caducifolia, la selva alta perennifolia o una zona específica como el Pedregal de San Ángel) y, además, tiene efectos nocivos, ya sea para la biodiversidad local, la economía o la salud humana.

En relación con una lista de 685 especies de exóticas, es decir, que no son originarias del país, Boege Paré y sus colaboradores consultaron a 67 expertos en florística, y encontraron que 250 han sido observadas en al menos una comunidad natural, lo que las define como invasoras (esta información puede consultarse en [www.unibio.unam.mx/invasoras/](http://www.unibio.unam.mx/invasoras/)).

### **Cenchrus ciliaris**

“De acuerdo con nuestro diagnóstico nacional, el zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), el arbusto *Tamarix ramosissima* y la orquídea africana *Oeceoclades maculata* son tres de las especies con el grado más alto de invasividad y diseminación en muchos estados”, informó la investigadora.

El primero es muy utilizado como forraje en la ganadería, sobre todo en zonas áridas del norte; sin embargo, este pasto africano invade hábitats como el del matorral xerófilo. Si crece mucho físicamente, evita la llegada de otras especies; otro problema es que, si se seca, origina grandes incendios.

“Estamos convencidos de que ocasiona más problemas. Está diseminado a lo largo y ancho de Sonora y en 23 estados más del país. Ahora tratamos de observar qué pasa si hay mucho, cómo es la diversidad vegetal cerca de él”, apuntó.

Su estudio, emprendido por los universitarios, abarca el sistema carretero de Sonora, porque los censos se hacen a lo largo de estas vías.

### **Tamarix ramosissima**

Otra especie con la que trabajan Boege Paré y sus colaboradores es el arbusto *Tamarix ramosissima*, que se ha diseminado en las riberas de los ríos, principalmente al norte del país. Aunque no se ha extendido a todo el territorio, genera consecuencias muy graves en los lugares donde aparece, porque consume mucha agua.

En Estados Unidos, donde representa un problema complejo, se han diseñado programas transfronterizos para controlar este arbusto, conocido también como pino salado, porque crece en suelos muy salinos.

“Se conoce que seca el suelo de sus alrededores, pero no se ha ido más allá, no se sabe todavía qué consecuencias tiene en la biodiversidad local”, reconoció.

### **Oeceoclades maculata**

Por lo que se refiere a la orquídea africana *Oeceoclades maculata*, algunos expertos “nos la reportaron muy dentro de selvas tropicales húmedas, en todo el sureste de México, y nos la describieron que formaba tapetes dentro de la selva, lo que nos pareció muy grave.”

Entonces, Boege Paré y sus colaboradores hicieron censos en Chiapas, Campeche, Tabasco, Veracruz y el sureste de Quintana Roo, y comprobaron que, efectivamente, es muy abundante y está por todos lados, aunque no forma los tapetes densos que les habían descrito.

“No queremos aventurarnos a emitir conclusiones, porque aún no terminamos de analizar los datos; pero tampoco quisiéramos afirmar que esta orquídea no parece representar ningún

problema, porque lo que percibimos visualmente nos indica que tal vez estemos en el inicio de un caso de invasión. Si la planta continúa con su proliferación, en unos años sí podría convertirse en un problema”, apuntó.

Ahora bien, se tiene que demostrar que tiene efectos negativos en la diversidad vegetal. “Quizá compita físicamente con otras orquídeas terrestres por polinizadores o por micorrizas (simbiosis entre un hongo y las raíces de una planta); si en verdad crea en el suelo los tapetes densos de los que se habla, puede ser un impedimento para que las especies de las selvas se regeneren, pero hay que demostrarlo”, finalizó.

---

## Inicia amplio operativo para combatir el dengue en Chiapas

Los trabajos de prevención y control del dengue continuarán el resto del año con tareas programadas en cada municipio de la región.

### NOTIMEX

Huixtla, Chis.- La Jurisdicción Sanitaria VII de Tapachula y el ayuntamiento local pusieron en marcha un operativo para combatir el dengue, informó el jefe de esa demarcación, Andrés Gerardo Espinoza.

El objetivo, dijo, es cubrir una superficie de casi dos mil hectáreas con acciones de descacharramiento, control larvario, nebulización y rociado intradomiciliario.

Precisó que para abarcar las mil 975 hectáreas proyectadas, se contará, además, con la colaboración del municipio de Tuzantán en dichas tareas.

El funcionario de la Secretaría de Salud del estado indicó que en estas labores participarán 400 brigadistas de salud, quienes intensificarán las acciones de eliminación de criaderos del mosquito transmisor *aedes aegypti*, de colocación de abate y de nebulización terrestre con vehículos de fumigación y con motomochilas.

En el arranque de estas actividades, recalcó que es necesario continuar con las medidas preventivas para el control del vector, además de fortalecer la capacidad de reacción ante la enfermedad.

“Es por ello, que redoblamos los esfuerzos con los ayuntamientos de esta región Soconusco, a fin de que, en primera instancia, se mantenga el control de los casos y en próximos días haya una mayor reducción de los mismos”, resaltó.

Gerardo Espinoza consideró que en la estrategia operativa de la lucha contra el dengue, es de vital importancia la participación de la ciudadanía, debido a que el principal promotor de la salud con tareas de patio y vivienda limpios son las propias familias.

El funcionario jurisdiccional agregó que los trabajos de prevención y control del dengue continuarán el resto del año con tareas programadas en cada municipio de la región.

---

## **Ayuda Médicos Sin Fronteras a Uganda a combatir el brote de Ébola**

El brote de Ébola, confirmado por el gobierno de Uganda el 28 de julio pasado, ha matado al menos a 14 personas, mientras que al menos 36 más se cree que están infectados.

### NOTIMEX

Ginebra.- Un equipo de emergencia de la comunidad internacional médico-humanitaria Médicos Sin Fronteras (MSF) se encuentra ya en Kigadi, en el distrito occidental de Uganda, para ayudar a combatir el brote de virus del Ébola.

Otros equipos de MSF en Uganda, siguen de cerca la situación, alertó el organismo humanitario en un comunicado.

El brote de Ébola, confirmado por el gobierno de Uganda el 28 de julio pasado, ha matado al menos a 14 personas, mientras que al menos 36 más se cree que están infectados.

Las prioridades del equipo de MSF son identificar y atender a las personas que han sido infectadas, así como a todos aquellos que han estado en contacto con ellos, y asegurar que los servicios médicos de emergencia estén funcionando.

Asimismo, trabajarán para identificar cómo y hacia dónde se propaga el virus y aislar las personas infectadas con el fin de limitar la transmisión de la enfermedad.

"Es muy importante reaccionar rápidamente para encontrar donde se concentra y aislarla lo más rápido posible", dijo Olimpia de la Rosa, coordinadora de la intervención de emergencia para el Ébola de MSF en Uganda.

"También es imprescindible cuidar de los cuidadores -lo que significa apoyar y trabajar en estrecha colaboración con los equipos de salud de Uganda que ya están luchando para detener la propagación del virus", indicó.

MSF recordó que la fiebre hemorrágica del Ébola se propaga rápidamente a través del contacto directo con personas o animales infectados, y puede ser transmitida por la sangre, fluidos corporales, e incluso el contacto con la ropa usada por una persona infectada.

Es causada por un virus identificado por primera vez en 1976 en la provincia occidental de Ecuatoria en Sudán y en Zaire (ahora República Democrática del Congo).

Medidas estrictas de control de la infección son cruciales para limitar la propagación mortífera de este virus.

---

## Alerta OMS sobre 36 casos con posible contagio de ébola en Uganda

El virus del ébola se transmite por contacto directo con sangre, secreciones u otros líquidos corporales u órganos de personas infectadas.

### NOTIMEX

Ginebra.- La Organización Mundial de la Salud (OMS) alertó hoy sobre al menos 36 casos más de personas que pudieran haberse contagiado con ébola, un virus mortal que ha provocado 14 muertes desde que se registró el brote en Uganda.

El portavoz de la OMS, Tarik Jaserevic, dijo en rueda de prensa que de los 36 casos sospechosos de ser portadores de este mal, cuatro han sido confirmados en laboratorio.

De estos cuatro casos confirmados por pruebas de laboratorio “lamentablemente dos de ellos han muerto por la enfermedad”, mencionó.

Jaserevic indicó que el organismo sanitario de la ONU recibió la notificación del gobierno ugandés sobre el brote de ébola en la zona oeste del país el pasado 28 de julio.

El virus del ébola se transmite por contacto directo con sangre, secreciones u otros líquidos corporales u órganos de personas infectadas.

Las ceremonias de inhumación en las cuales los integrantes del cortejo fúnebre tienen contacto directo con el cadáver pueden desempeñar una función significativa en la transmisión del virus letal.

El período de incubación de la enfermedad varía entre los dos y los 21 días y la enfermedad suele manifestarse con la aparición súbita de fiebre, debilidad intensa, dolor de músculos, cabeza y garganta, a menudo seguida de vómitos, diarrea, insuficiencia renal y hepática, y en algunos casos hemorragia interna y externa.

Los resultados de laboratorio muestran recuentos bajos de leucocitos y plaquetas, y aumento de las transaminasas.

A pesar de que el índice de mortalidad del ébola depende de la cepa, en las más graves la probabilidad de fallecimiento es de hasta del 90 por ciento, subrayó la OMS.

El presidente de Uganda, Yoweri Museveni, alertó el lunes a su población que eviten los apretones de manos, el sexo casual y los entierros no profesionales con el objetivo de evitar el contagio del virus del ébola.

Museveni advirtió al pueblo ugandés que el virus puede transmitirse por el sudor y durante las relaciones sexuales, por lo que ha alertado del riesgo de tocar las manos de otras personas y de la “promiscuidad”.

---

*Maíz, chile, trigo, frijol y arroz, entre las más copiadas, destaca Juan Martínez Solís*

## **Será difícil revertir el problema de las semillas piratas: UACh**

Aprovechan la producción insuficiente de granos genéticamente mejorados para introducirlas, señala

Los agricultores se dan cuenta de que fueron timados cuando empiezan a crecer, dice

Javier Salinas Cesáreo/ La Jornada

Texcoco, Méx., 31 de julio. El problema de semillas piratas en las parcelas de los productores del país es una situación que se ha vuelto permanente y que será difícil revertir, consideraron investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo (UACh).

Señalaron que la producción insuficiente de semillas genéticamente mejoradas ha sido aprovechada para la introducción de granos piratas, lo que ha afectado a los productores, al reducir sus ganancias.

Juan Martínez Solís, subdirector de Investigación del Departamento de Fitotecnia de la UACh, dijo que de acuerdo con datos de la Asociación Mexicana de Semilleros AC (Amsac) el maíz y el chile son de los más pirateados, lo cual provoca pérdidas de 80 a 100 mil pesos al año en el primer producto. En el híbrido de chile las pérdidas son de 50 millones de pesos. También han sido “copiadas” las semillas de trigo, tomate de cáscara, frijol, arroz, algunas hortalizas y flores, entre otras.

El especialista dijo que los “sinvergüenzas” que piratean las semillas detectan la variedad más demandada, de la cual, obviamente, hay desabasto; toman cualquier semilla de huertos abandonados, la pintan y aparentemente la tratan químicamente, la homogenizan y la venden incluso sin ser la especie solicitada; no es la mejorada.

“No es la que va a dar rendimiento, porque carece de la identidad genética desarrollada; es heterogénea, tiene una variedad diferente de la que se pretende cultivar, o carece de las ultracondiciones específicas.

“Utilizan envases falsos o reciclados (sacos, bolsas, latas o cubetas), a los que les falta la etiqueta de certificación; las distribuyen por medio de casas no autorizadas, que no proporcionan factura, pero tienen un costo mucho más económico respecto de las originales:

son bultos de 500 pesos hasta mil, y, como es un mercado de grandes volúmenes, es un negocio redondo”, dijo.

Precisó que los agricultores se dan cuenta de que fueron timados una vez que sembraron las semillas y empiezan a crecer las plantas de forma dispareja, heterogénea, y lo peor, “sin el rendimiento esperado, y ya no se puede hacer nada, porque no se vuelve a ver a quien las vendió”.

No obstante, aseguró que este mercado también representa un potencial de desarrollo para nuevas empresas fabricantes de semillas genéticamente mejoradas, tanto por volumen como por costo, pues 75 por ciento de los agricultores no las utilizan.

Refirió que en las décadas de 1950 y 1990 se empezaron a dar los resultados del mejoramiento genético de plantas. Los científicos aplicaron las bases de la genética para crear variedades de mayor rendimiento, de media tonelada por hectárea, por ejemplo, hasta 3 toneladas, lo cual implica mayores ganancias para el agricultor.

Entre las ventajas que para este especialista tienen las semillas genéticamente mejoradas están su resistencia a plagas o enfermedades; pueden diseñarse con características específicas, como una ultracondición de acuerdo con las necesidades, por ejemplo, para hacer pan, frituras, tortillas, pastas, alimentos para pollos, etcétera o para tener mayor vida de anaquel. Además, son certificadas para garantizar su calidad.

---

## Las plantas invasoras amenazan la diversidad vegetal en México

Laura Poy Solano/ La Jornada. Investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México afirmaron que las plantas invasoras son una de las mayores amenazas para la diversidad vegetal en México, pero no se cuenta con información suficiente sobre cuáles de las especies exóticas pueden ser consideradas en esa categoría. Expertos del Instituto de Ecología (IE) trabajan con diversas especies. El proyecto Distribución, abundancia y efectos nocivos de tres especies de plantas invasoras, indicó Karina Boege Paré, investigadora del IE, se inició hace casi un año con financiamiento de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, y generará información del zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), del arbusto *Tamarix ramosissima* y de la orquídea africana *Oeceoclades maculata*. En un comunicado, aclaró que no todas las plantas exóticas son invasoras, pues se considera como tales a las que irrumpen en una comunidad natural, es decir, no sólo un terreno baldío o la orilla de una carretera, sino también la selva caducifolia, la selva alta perennifolia o una zona específica como el Pedregal de San Ángel y, además, tiene efectos nocivos, ya sea para la biodiversidad local, la economía o la salud humana. Dijo que de una lista de 685, 250 han sido observadas en al menos una comunidad natural, lo que las define como invasoras.

---

# China lanzará en 2013 una nave para explorar la Luna

AFP

Pekín. China se propone enviar el año próximo una nave espacial exploratoria a la Luna, indicó el martes la prensa estatal al detallar el proyecto del ambicioso programa espacial del gigante asiático. La nave será lanzada en la segunda mitad de 2013, indicó la agencia oficial China Nueva. Otros medios precisaron que tras alunizar la misión enviará informes a su base terrestre. En caso de resultar exitoso, se trataría del primer alunizaje de una nave china y marcaría un hito en el desarrollo del programa espacial. Informó que además planea un vuelo tripulado al satélite, aunque no precisó fechas. Pekín considera que ese proyecto, valuado en miles de millones de dólares, pondrá en evidencia su importancia creciente como potencia, su capacidad tecnológica y el éxito del Partido Comunista en la conversión de una nación pobre en un país próspero.

---

*Hallan variante de riesgo metabólico; si se afecta el páncreas, hay más probabilidad de diabetes*

## Los mexicanos tienen predisposición genética a la obesidad, según estudio

La acumulación de grasa en el hígado es otra de las líneas de investigación del equipo integrado por especialistas de la UNAM, del instituto Salvador Zubirán y del Inmegen

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

La población mexicana presenta alta predisposición genética para desarrollar sobrepeso y obesidad, y en consecuencia, padecer enfermedades crónicas y complicaciones metabólicas.

Así lo revelan diversos estudios realizados entre la Facultad de Química (FQ), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y los institutos nacionales de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y de Medicina Genómica.

Los hallazgos más relevantes incluyen la identificación de una variante génica de riesgo metabólico –exclusiva de los mexicanos– que altera la función del transportador de colesterol ABCA1 y provoca una disminución en los niveles de colesterol bueno o HDL, encargado de limpiar las arterias.

Samuel Canizales Quinteros, académico de la FQ y coordinador del equipo de trabajo, señaló que cuando este transportador funciona bien genera niveles normales o altos de HDL, cuyas partículas poseen propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. Incluso, señaló, “personas con colesterol bueno alto tienden a ser longevas”.

Los investigadores encontraron una variante que afecta a poblaciones indígenas y mestizas de México, la cual provoca un aminoácido (arginina por cisteína en la posición 230).

El científico agregó que se han realizado estudios en grupos de personas de África, Asia y Europa “y en ninguna hallamos la alteración”.

Esa mutación incrementa el riesgo de padecer obesidad y si está afectado el páncreas provoca que no libere insulina de forma adecuada, con lo que son más las probabilidades de desarrollar diabetes.

Actualmente el equipo de investigación busca otras variantes exclusivas de América, para explicar por qué ciertas enfermedades, como hígado graso no alcohólico y la diabetes tipo 2, entre otras, son más prevalentes en el continente.

Otros proyectos encabezados por Canizales se relacionan con la indagación de genes que incrementan las posibilidades de presentar obesidad y sobrepeso, padecimientos de los que cada vez hay más casos y son factores de riesgo para desarrollar diabetes, hipertensión, hígado graso no alcohólico y algunos tipos de cáncer.

Una de las líneas de investigación revela que el gen FTO, vinculado con la cantidad de grasa en el organismo, el receptor de melanocortina 4 (MC4R) y la proteína convertasa 1 (PCSK1), aumentan casi cuatro veces el riesgo de obesidad mórbida, o tipo III entre los mexicanos, pero no se ve tan aumentado para la obesidad I y II, las más comunes.

Un grupo más se ocupa de entender qué sucede con la acumulación de grasa en el hígado, pues otra de las comorbilidades a las que se asocia la obesidad es el hígado graso no alcohólico, que puede progresar hacia complicaciones como cirrosis o hepatocarcinoma.

Por ello, uno de los objetivos planteados en este análisis es determinar marcadores moleculares no invasivos, que permitan identificar sujetos en riesgo de presentar complicaciones.

En cuanto a la prevalencia de este padecimiento, el investigador estimó que se presenta en alrededor de 70 por ciento de los obesos, cifra que aumenta a 90 puntos porcentuales si se padece obesidad severa o mórbida.

### **Enfermedad compleja**

“México ocupa el primer lugar en obesidad infantil, y en adultos también estamos entre los primeros lugares a escala mundial. Por ello, realizamos estudios en un grupo de más de 4 mil niños en edad escolar, que nos permita identificar los factores genéticos y ambientales de riesgo.”

Canizales, quien realiza desde hace más de una década proyectos enfocados a la genómica de la obesidad y comorbilidades relacionadas, sostuvo que este padecimiento no se puede considerar sólo como un problema genómico, ya que es una enfermedad compleja que se desarrolla por muchos factores, como el sedentarismo, la mala alimentación y la susceptibilidad genética.

La idea de colaborar de manera multidisciplinaria con otras instituciones de investigación es sumar esfuerzos para tratar de bajar las tasas de obesidad en el país.

“Esperamos que nuestros resultados sean útiles para el desarrollo futuro de pruebas de diagnóstico y de programas preventivos, que contribuyan, además, a disminuir los altos costos que para el sistema nacional de salud implica el tratamiento de la misma, y comorbilidades relacionadas”.

---

## La costa de la Antártida, selva tropical hace 52 millones de años

DPA

Cálidas corrientes marinas y un exceso de dióxido de carbono en el aire originaron hace 52 millones de años una selva tropical en las costas de la Antártida, según informaron este miércoles investigadores de la Universidad de Fráncfort y del Centro de Investigación de Biodiversidad y Clima de Alemania.

Los científicos llegaron a esta conclusión tras analizar el suelo marino a mil metros de profundidad, donde encontraron polen y esporas, restos de una selva tropical o subtropical.

El estudio, publicado en la revista Nature, detalla que se habría tratado de una selva como la que se conoce hoy día en los trópicos.

“En esa época la temperatura era entre 50 y 60 grados más cálida que ahora”, explicó Jörg Pross, experto en climatología paleolítica de la Universidad de Fráncfort.

“El elevado contenido en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera y las cálidas corrientes marinas fueron los causantes de esa situación climática. La concentración de ese gas habría sido más del doble de la de hoy día”, explicó Pross.

### **Panorama**

El análisis del pasado permite a los científicos elaborar un pronóstico sobre el comportamiento futuro del clima. “Si se continúa con la actual emisión de CO<sub>2</sub>, por medio

de la quema sin trabas de combustibles fósiles, la concentración de ese compuesto en la atmósfera alcanzará el nivel de entonces en menos de cien años”, indicó Pross.

Según los autores del estudio, el futuro efecto invernadero provocaría “a largo plazo y de manera inevitable” el deshielo y el aumento del nivel del mar entre 70 y 80 metros, lo que situaría, por ejemplo, gran parte de Alemania bajo el agua.

La costa este de Estados Unidos también quedaría sumergida y sólo sobresaldrían 20 metros de la famosa estatua de la Libertad de Nueva York.

---

*Sólo para exportar se cumple con las normas de inocuidad y calidad: Villaseñor Perea*

## **Afecta a más de 90% de mexicanos la falta de sanidad de los alimentos**

El consumo y manejo de los productos al aire libre, factores para desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes y gastritis, entre otros padecimientos, afirma el rector de la UACH

Javier Salinas Cesáreo / La Jornada

Texcoco, Méx., 2 de agosto. El rector de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Carlos Alberto Villaseñor Perea, consideró que la falta de inocuidad, sanidad y calidad en los alimentos frescos de origen vegetal, pecuario, acuícola y pesquero que se producen en México provocan que 93 por ciento de la población sea propensa a diversas enfermedades.

Señaló que las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, colitis, gastritis y otros padecimientos se han agudizado en los años recientes entre la población por comer y manejar alimentos al aire libre.

Luego de señalar que “lo mejor de la producción lo exportamos y nos quedamos con los desechos”, Villaseñor Perea destacó que pese a que México ha mantenido la alerta sanitaria y se ha involucrado en los aspectos de sanidad agropecuaria, acuícola y pesquera, hay 2 mil 300 sustancias de agroquímicos registradas que se utilizan en el campo.

Agregó que de esas sustancias 90 por ciento son sintéticas y 10 por ciento bioplaguicidas; del total, 20 por ciento tiene alguna prohibición en el mercado de destino, porque afecta a los alimentos.

Subrayó que el país ha mantenido vigilancia extrema en la comercialización de los alimentos que exporta; “cumple con los estándares de calidad, sanidad e inocuidad, pero en las exportaciones, porque los productores tienen que cumplir dos leyes: la nacional y la extranjera”.

En un comunicado, el rector de la UACH consideró que la crisis alimentaria y la dependencia de México en ese sector desde hace poco más de 30 años han generado la importación de productos de Estados Unidos y de otros países que no cumplen con las normas internacionales de calidad.

“Los alimentos que consumimos se comercializan en la frontera de manera ilegal, constituyen mercancía distribuida en centrales de abasto, tianguis y mercados.

“Un ejemplo claro es la importación de 10 millones de toneladas de maíz, en su mayoría desecho, porque es semilla quebrada, molida, que no tuvo un manejo adecuado y que al ser transformado, como en el caso de la tortilla, el producto es amarillo, sin sabor, textura ni durabilidad”, dijo.

Otro caso, afirmó, es la leche en polvo, que por lo general es pasta de coco o soya que ha sido reconstituida y en su mayoría se comercializa en el mercado negro.

En su intervención, Abelardo Barrientos Villaseñor, investigador de la UACH, se refirió a la carne de res. Dijo que es uno de los alimentos que dañan la salud por el uso de clembuterol en el proceso de engorda del ganado.

“El tablajero no compra carne sin esa sustancia porque no rinde, no le deja ganancias; entonces el ganadero se ve obligado a utilizar el químico, de lo contrario tendrá que invertir el doble de recursos y por más tiempo, para que el animal se encuentre en condiciones de ser sacrificado.”

### **Aguacate y mango**

Aclaró que el aguacate y el mango son los únicos productos de calidad e inocuos que se consumen en México, siempre y cuando sea temporada; todo lo demás es desecho.

Por otro lado, se refirió a los problemas de contaminación en los cultivos del campo. Dijo que uno de ellos es el que tiene que ver con los desechos fecales de humanos y de animales.

En el comunicado, el rector Villaseñor Perea destacó la necesidad de revisar las leyes, reglamentos, normas y presupuestos, “porque México merece y debe consumir alimentos de calidad, en apoyo al productor y en beneficio del consumidor”

Carlos Alberto Villaseñor y Abelardo Barrientos participaron en el panel de expertos del segundo Foro Nacional Prospectivas de la Sanidad, Inocuidad, Calidad y Producción Convencional y Orgánica de los Alimentos, llevado a cabo en Chapingo. El propósito fue sentar las bases para hacer y ejecutar un plan operativo nacional en esa materia.

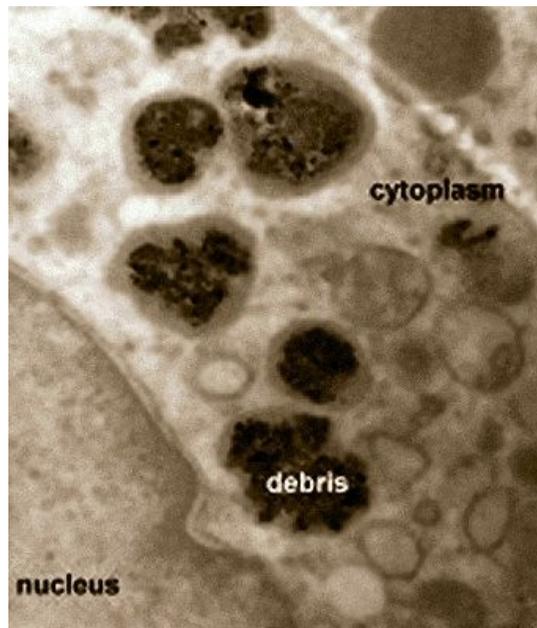
# Noticias de la Ciencia y la Tecnología

## Medicina

### **Ciertas prótesis metálicas defectuosas de cadera podrían liberar material genotóxico**

Un equipo de científicos ha descubierto que la inflamación en los tejidos alrededor de la prótesis, en los pacientes con ciertas prótesis defectuosas de cadera, de cromo-cobalto, del tipo metal sobre metal, es causada por la liberación de ciertos iones genotóxicos de cobalto, procedentes de partículas metálicas que se desprenden de las articulaciones por efecto del desgaste. Estos iones podrían conducir a problemas de salud posteriormente.

En el Reino Unido, se ha constatado que bastantes personas con prótesis de cadera del tipo metal sobre metal hechas de una aleación de cobalto y cromo, han estado expuestas al riesgo de problemas de salud derivados del citado desgaste. La erosión ejercida por la fricción entre los componentes de dichas prótesis hacía que partículas metálicas nanométricas se liberasen en el tejido circundante, lo que podía acabar conduciendo a una inflamación crónica y a una pérdida de movilidad en el usuario de la prótesis.



La inflamación en los tejidos alrededor de la prótesis es causada por la liberación de ciertos iones genotóxicos de cobalto. (Foto: ICL)

Hasta la fecha, a unos 7.500 pacientes en el Reino Unido les han retirado prótesis de cadera del tipo metal sobre metal, para reemplazarlas con otras nuevas. Sin embargo, el mecanismo por el cual se produce la inflamación no se conocía al detalle.

Ahora, especialistas del Imperial College de Londres y la Universidad Estatal de Ohio en Estados Unidos, han usado una nueva aproximación al problema, basada en la combinación de rayos X y microscopía electrónica para determinar la causa exacta de la inflamación crónica en muestras de tejido de pacientes afectados. Los resultados del estudio se han publicado en la revista académica *Chemical Communication*.

El equipo de las investigadoras Mary Ryan y Alexandra Porter, de la citada universidad británica, ha descubierto que el cromo residual es oxidado y que ciertos iones de cobalto son liberados a medida que las nanopartículas se corroen en el tejido, causando la inflamación. Estudios previos han demostrado que esos iones son genotóxicos, por lo que potencialmente podrían dañar al ADN y provocar complicaciones médicas a largo plazo en los pacientes.

## **Ecología**

### **El cambio climático ya amenaza al sector arrocero en Tailandia**

El sudeste asiático ha experimentado grandes variaciones meteorológicas recientemente, ya que las terribles inundaciones de 2011 en Tailandia fueron precedidas en 2010 por una inmensa sequía, peor que cualquier otra precedente de la que se tenga conocimiento en el país.

Estos y muchos otros casos de meteorología extrema en diversas partes del planeta han causado daños en numerosas zonas de arrozales, sumiendo en apuros económicos a los agricultores y afectando a los precios del arroz.

Los daños causados en Tailandia a las plantaciones de arroz durante la sequía del 2010 fueron graves, pero, en términos de costo económico de los daños, las inundaciones de 2011 fueron unas 90 veces peores. El impacto económico de este desastre ha tenido repercusiones en todos los sectores de la economía tailandesa.

Numerosos científicos especializados en el clima y en la agricultura están alertando de la capacidad que estas oscilaciones climáticas rápidas y drásticas tienen para intensificar las sequías y las inundaciones, una intensificación que constituye una amenaza para la producción de arroz en Tailandia y en otros países asiáticos, con la obvia consecuencia de comprometer también el medio de subsistencia de millones de pobladores de la región.

En el sur y en el sudeste asiáticos vive más de un tercio de la población mundial, y la mitad de la gente pobre y malnutrida del mundo. De no buscarse alternativas de adaptación en el futuro, se teme que el cambio climático en esta región reduzca la productividad agrícola hasta un 50 por ciento en las próximas tres décadas. Y como la agricultura es el principal sector en la economía de la mayoría de los países de la región, tal caída de los rendimientos agrícolas supondrá un mazazo contra el ya precario nivel de vida de la población.



Producción de arroz en Asia. (Foto: T. Sunderland (CIFOR))

Tal como sentencia sombríamente Raj Paroda, de la Asociación de Instituciones de Investigación Agrícola del Pacífico Asiático, los campesinos de la zona no tienen duda alguna de que el cambio climático está ocurriendo. "Ahora, debemos pensar sobre lo que la comunidad científica le puede proporcionar a los gobiernos para guiar su acción de forma efectiva. Dado el estado actual de inseguridad alimentaria de la región, una agricultura consciente del clima es la única alternativa viable como parte principal de la estrategia de adaptación asiática", explica Paroda.

El reto es pues desarrollar innovaciones para adaptar la agricultura a las salvajes oscilaciones entre un extremo climático y otro, como la vivida entre 2010 y 2011, de una sequía extrema a unas inundaciones extremas, una situación que el cambio climático global amenaza con volver cotidiana.

Algunas de estas posibles innovaciones se presentaron recientemente en un congreso sobre el tema, celebrado en Bangkok, Tailandia.

Para Tailandia, afrontar los desafíos agrícolas presentados por el cambio climático global significa planificar las acciones para afrontar tanto el exceso de agua como su escasez. Una de las innovaciones más prometedoras es un sistema para usar en áreas fluviales de terrenos situados río arriba, para "capturar" el agua desbordada en las inundaciones, y redirigirla hacia los acuíferos subterráneos naturales. Con los acuíferos totalmente "cargados", los agricultores podrían mantener mejor la productividad del arroz durante los períodos de sequía. Junto a la obtención de nuevas variedades de arroz resistentes a la sequía, estas tecnologías orientadas a lidiar con los vaivenes meteorológicos brindan formas prácticas de ayudar a los campesinos a lidiar con el cambio climático y a su vez suministrar alimentos al mundo.

En la India, este sistema ya está implementándose a gran escala para reabastecer las reservas de agua de los acuíferos.

## Neurología

### **Propagación del Mal de Alzheimer mediante proteínas tóxicas transferidas de neurona a neurona**

La inexorable propagación de la enfermedad de Alzheimer a través del cerebro, deja a su paso neuronas muertas y pérdida de memoria. Unos investigadores de la Universidad de Linköping en Suecia, profundizando en una línea de investigación prometedora, han logrado mostrar por primera vez cómo ciertas proteínas tóxicas se transfieren de neurona a neurona.

Mediante experimentos con neuronas marcadas, el equipo de investigación, dirigido por el profesor de patología Martin Hallbeck, ha sido capaz de describir el proceso de invasión de neuronas por proteínas perniciosas que luego pasan a las células cercanas.

La propagación de la enfermedad de Alzheimer, tal como puede ser estudiada en el cerebro de pacientes enfermos, siempre sigue la misma pauta. Pero, hasta ahora, no se tenía una idea muy clara de cómo y por qué sucede.

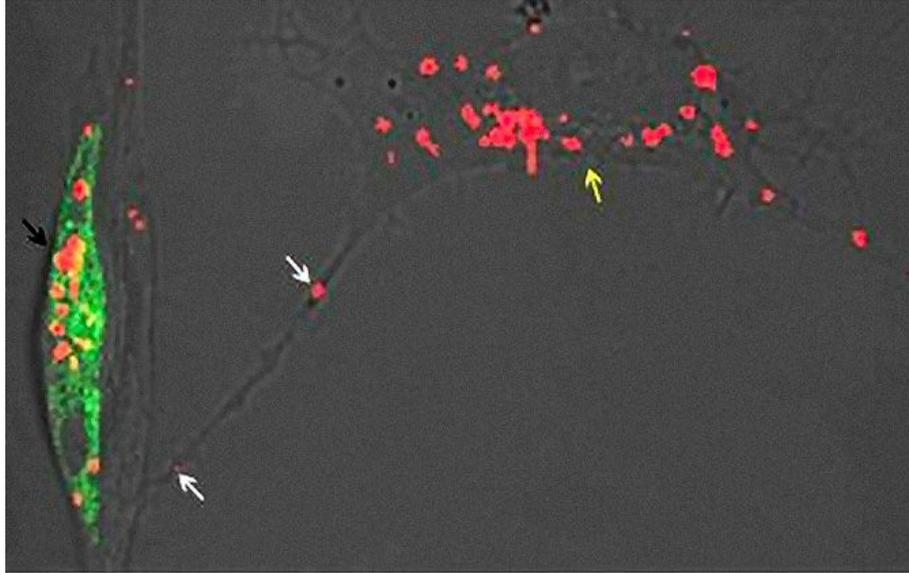
La enfermedad comienza en la corteza entorrinal y luego se disemina al hipocampo. Ambas áreas son importantes para la memoria. Gradualmente, los cambios patológicos se difunden a otras áreas del cerebro, a medida que se agrava la enfermedad.

Se han identificado dos proteínas relacionadas con la enfermedad de Alzheimer: beta amiloide y tau. Normalmente, la proteína tau se encuentra en los axones, las largas y delgadas extensiones de las neuronas que transmiten los impulsos eléctricos a otras neuronas. La tau suele tener una función estabilizadora en los axones. Por su parte, la beta amiloide parece tener un papel en las sinapsis donde las neuronas transfieren sustancias señalizadoras entre sí. Pero en los pacientes de Alzheimer, algo pasa con estas proteínas; las autopsias revelan acumulaciones anormales de ambas.

Todavía se desconoce por qué sucede eso, pero ahora se considera que no son tanto las grandes acumulaciones, o placas, en sí mismas, lo que daña las neuronas, sino más específicamente la proliferación de pequeños grupos de beta amiloide que se constituyen como una forma tóxica de la proteína, y destruyen paulatinamente las neuronas, haciendo que el cerebro se encoja.

La acción de estas moléculas perniciosas, estructuradas en oligómeros, se ha aclarado gracias a los experimentos efectuados en la nueva investigación. El primer experimento con resultados delatadores se hizo en cultivos de neuronas, donde los investigadores inyectaron oligómeros marcados con una sustancia roja fosforescente, usando una aguja muy fina. Al

día siguiente, las neuronas vecinas en conexión con las inyectadas se volvieron también rojas, lo que indicó que los oligómeros se habían extendido.



Los investigadores llevaron a cabo una serie de experimentos con neuronas humanas maduras teñidas de verde y mezcladas con otras que eran rojas después de haber recibido los oligómeros marcados. (Foto: Martin Hallbeck)

Para comprobar si una neurona enferma puede "infectar" a otras, los investigadores llevaron a cabo una serie de experimentos con neuronas humanas maduras teñidas de verde y mezcladas con otras que eran rojas después de haber recibido los oligómeros marcados. Esta combinación de colores ayudó a comprobar que, transcurrido un día, aproximadamente la mitad de las células verdes habían estado en contacto con algunas rojas. Dos días después, los axones habían perdido su forma y los orgánulos en el núcleo celular habían comenzado a experimentar problemas.

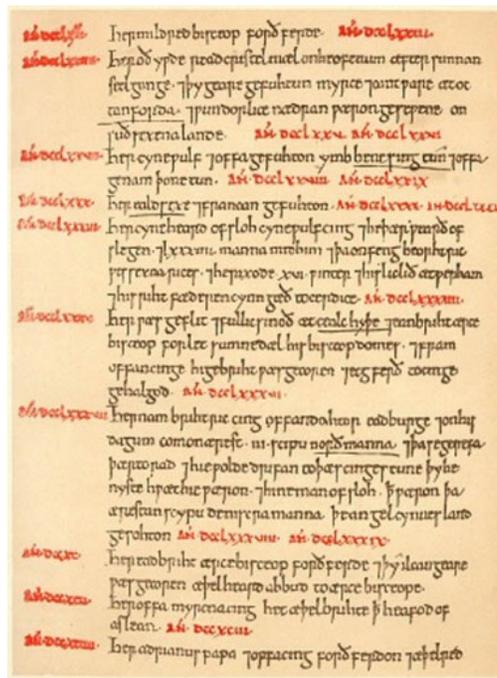
Los resultados de esta investigación podrían inspirar nuevas vías de tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. Por ejemplo, si se lograra hallar un modo de detener esa transferencia de oligómeros, quizás se podría desarrollar un fármaco capaz de impedir con más eficacia el avance de la dolencia.

Arqueología

# Un fenómeno cósmico afectó a la Tierra en el año 774 de nuestra era

La crónica, en un texto antiguo, del avistamiento en el año 774 de una figura luminosa descrita como un crucifijo rojo en el cielo de Gran Bretaña, podría ser la clave para explicar los niveles anómalos de isótopos hallados en los anillos de crecimiento anual de viejos árboles japoneses.

El enigma científico comenzó a surgir cuando un grupo de investigadores en Japón encontró un pico en los niveles de carbono-14 de los anillos de crecimiento anual de cedros nipones, correspondiente al año 774 de nuestra era. Estos investigadores aventuraron que el carbono-14 extra probablemente derivó de un estallido de radiación de alta energía en la capa superior de la atmósfera terrestre.



Página de la Anglo-Saxon Chronicle. (Foto: Mary Evans Picture Library)

Las crónicas de siglos pasados pueden ser a veces un depósito bastante útil de información científica, aunque describan los fenómenos de una manera pintoresca o incluso los presenten como hechos sobrenaturales. La digitalización de textos antiguos para ponerlos al alcance de cualquiera en internet es también una idea magnífica, ya que de este modo mucha gente puede dedicarles tiempo de análisis aunque se halle en el salón de estar de su casa a miles de kilómetros de donde está custodiado el original. Y alguno de los múltiples investigadores, ya

sean profesionales o aficionados, que examinen esas crónicas digitalizadas, puede descubrir algo interesante en ellas.

Esto es lo que ha sucedido con el caso del misterio cósmico vislumbrado en esos árboles japoneses.

Jonathon Allen, que estudia bioquímica en la Universidad de California en Santa Cruz, se sintió intrigado al enterarse, a través de un podcast, de la citada investigación en Japón.

Deduciendo acertadamente que un fenómeno cósmico capaz de ejercer tal efecto en los árboles japoneses debería haber sido visible y ofrecer un aspecto llamativo, Allen se puso a buscar en textos antiguos digitalizados en internet. Tuvo suerte y encontró un texto con una referencia a un "crucifijo rojo" que apareció aquel año en el firmamento visible desde Gran Bretaña. La referencia al Crucifijo Rojo figura entre las entradas del siglo VIII de la Anglo-Saxon Chronicle (Crónica Anglosajona) del proyecto Avalon, una biblioteca online.

## **Ingeniería**

### **Automóvil capaz de tomar el control, ¿primer paso hacia El Coche Fantástico?**

Es inevitable ver algunos paralelismos entre lo que está surgiendo de una nueva línea de investigación, y el entrañable KIT, el automóvil inteligente de la serie televisiva "Knight Rider", titulada "El Coche Fantástico", "El Auto Fantástico" o "El Auto Increíble" en algunos países, y protagonizada por David Hasselhoff.

En esa fascinante línea de investigación, un equipo de ingenieros ha desarrollado una especie de "copiloto" virtual con el que dotar a los automóviles de cierta inteligencia y capacidad de autonomía ante situaciones límite.

El vehículo equipado con este sistema se dejaría conducir como uno normal, pero ante un riesgo de colisión inminente u otro peligro ante el cual el conductor no estuviera reaccionando a tiempo, actuaría por su cuenta con un viraje repentino o haciendo lo que creyera la mejor opción para evitar un accidente.

La clave para esta providencial capacidad es un nuevo sistema semiautónomo de seguridad desarrollado por el equipo de Sterling Anderson, del Departamento de Ingeniería Mecánica del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Cambridge, Estados Unidos, y Karl Iagnemma, del Grupo de Movilidad Robótica del MIT.

El sistema utiliza una cámara y un telémetro láser, instalados a bordo del vehículo, para identificar peligros en el entorno del automóvil.



Prototipo de coche inteligente. (Foto: Sterling Anderson)

El equipo de investigación y desarrollo ideó un algoritmo para analizar los datos e identificar zonas seguras, posibilitando así que el sistema pueda esquivar a otros automóviles en la carretera. El sistema permite a la persona que está al volante controlar el vehículo, y sólo toma el control él cuando el vehículo está a punto de salir de una zona segura.

Video

[http://www.youtube.com/watch?v=ouQYfWxEmP8&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=ouQYfWxEmP8&feature=player_embedded)

## Geología

### **Hallan en Groenlandia vestigios del cráter de impacto más antiguo conocido**

Se ha encontrado en Groenlandia un cráter de 100 kilómetros de diámetro, que es el resultado del impacto de un cometa o asteroide masivos, mil millones de años antes que cualquier otra colisión cósmica conocida contra la Tierra.

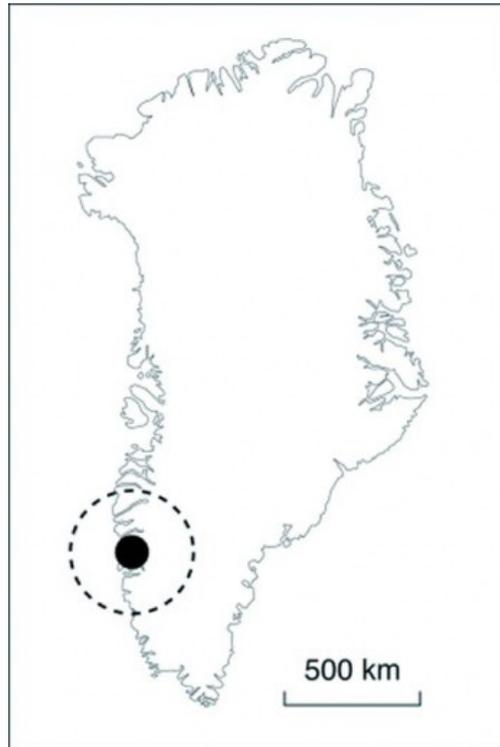
Los espectaculares cráteres de la Luna se formaron por impactos de asteroides y cometas hace entre 3.000 y 4.000 millones de años. La Tierra primigenia, con su masa gravitacional

mucho mayor, debió experimentar aún más colisiones cósmicas en aquellos tiempos, pero las evidencias de ello han desaparecido como consecuencia de la erosión o por haberse hundido bajo rocas más jóvenes. El cráter anteriormente considerado como el más antiguo de la Tierra, se formó hace 2.000 millones de años, y las posibilidades de encontrar un impacto aún más arcaico se creían prácticamente nulas.

Sin embargo, un equipo del GEUS (el servicio de prospección geológica de Dinamarca y Groenlandia), con sede en Copenhague, la Universidad de Cardiff en Gales, Reino Unido, el Instituto de Ciencia Planetaria en Moscú, Rusia, y la Universidad de Lund en Suecia, ha hecho posible lo que muchos creían imposible.

Tras un programa detallado de trabajo de campo, financiado por el GEUS y la Fundación Carlsberg de Dinamarca, el equipo ha descubierto los restos de un gigantesco impacto sucedido hace 3.000 millones de años, cerca de la zona de Maniitsoq, en Groenlandia occidental.

Este singular descubrimiento implica que es factible estudiar hasta cierto punto los efectos de los cráteres formados en la Tierra casi mil millones de años antes de lo que se consideraba posible hasta ahora, tal como valora Iain McDonald de la Universidad de Cardiff, miembro del equipo de investigación.



El círculo negro en el mapa indica el lugar del impacto. (Imagen: GEUS)

Encontrar las huellas de ese impacto de tres mil millones de años atrás fue todo un reto, ya que en la zona no hay ninguna forma evidente de cráter (la típica forma de cuenco). En los tres mil millones de años que han transcurrido desde el impacto, la Tierra ha sido erosionada hasta unos 25 kilómetros de profundidad con respecto a la superficie original. Todas las partes externas de la estructura de impacto ya no están, pero los efectos de la onda expansiva se manifestaron hasta muy hondo en la corteza, alcanzando una profundidad mucho mayor que la alcanzada en otros impactos conocidos generadores de cráter, y debido a ello todavía son visibles para un ojo experto.

Sin embargo, debido a que nunca había sido posible observar los efectos de un impacto a estas profundidades, ha tomado casi tres años de arduo trabajo el obtener, combinar y reconocer todas las evidencias. "El proceso sería digno de una historia de Sherlock Holmes", ilustra significativamente McDonald. "Eliminamos lo imposible en términos de procesos terrestres convencionales, y quedó el gran impacto como única explicación de todos los hechos".

El cráter más grande y más antiguo conocido antes de este estudio, el cráter de Vredefort, de 300 kilómetros de diámetro y ubicado en Sudáfrica, tiene 2.000 millones de años de antigüedad y está fuertemente erosionado.

El equipo internacional de investigación lo ha dirigido Adam A. Garde del GEUS.

## **Ecología**

### **Fijan el tiempo que necesitan los bosques tropicales secos para recuperarse tras una tala**

Una investigación desarrollada en el Instituto Universitario de Investigación y Gestión Forestal Sostenible de Palencia, centro mixto de la Universidad de Valladolid y el INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Agroalimentaria), en España, ha fijado el tiempo que necesita un bosque tropical seco para recuperarse tras una tala. El trabajo ha sido realizado por el investigador Lidio López Calleja, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) de Argentina quien, en su estancia en el Instituto gracias a una beca Erasmus-Mundus, ha podido culminar una parte de sus investigaciones sobre los bosques tropicales secos que se dan en países como Bolivia, parte de Paraguay, el norte de Brasil o Argentina.

El trabajo ha sido publicado en un artículo en la conocida revista Bosque con el título "Ritmos de crecimiento diamétrico en los bosques secos tropicales: aportes al manejo sostenible de los bosques de la provincia biogeográfica del Cerrado Boliviano".

En el estudio se ha determinado el tiempo necesario de recuperación que necesitan los bosques tras las talas, que hasta la fecha se establecía en veinte años, un tiempo que no estaba respaldado por ningún estudio científico. "Estas fechas no sabemos muy bien cómo

se han fijado, y lo que se demuestra en este y otros trabajos posteriores es que la rotación de 20 años entre ciclos de corta es demasiado corto, se necesita uno más amplio para que el bosque se recupere”, explica a DiCYT el director del Instituto Felipe Bravo.

Los resultados obtenidos permitirán sustituir las tradicionales pautas fijas de manejo forestal por otras nuevas, que consideren las variaciones del crecimiento registradas en función de la especie y el lugar de que se trate. En este sentido, Bravo avanza que ya hay otros trabajos a la espera de publicar en torno a esta idea, ya que cada especie tiene sus propios patrones de crecimiento.



Bosque tropical seco. (Foto: DiCYT)

En concreto, el trabajo determina las tasas de crecimiento diamétrico de siete especies maderables del Cerrado Boliviano con el objetivo de establecer pautas forestales dirigidas al rendimiento sostenible de los bosques tropicales. Los datos obtenidos, a través de la medición de los anillos del crecimiento, demuestran variaciones del crecimiento diamétrico entre especies que crecen en una misma área y variaciones en una misma especie situada en áreas diferentes, considerando tiempos de observación superiores a los 100 años.

La idea de los investigadores es que estos nuevos datos avalados científicamente “sean utilizados para fijar la nueva norma forestal y que se amplíe ese periodo establecido de 20 años”, en un principio en Bolivia aunque podría tener aplicación en otros países.

El trabajo, que ha sido publicado por este investigador argentino en el Instituto Universitario de Investigación y Gestión Forestal Sostenible que dirige el catedrático de la Universidad de Valladolid Felipe Bravo es “el testimonio del grado de internacionalización que está adquiriendo este instituto, que no limita su campo de acción al estudio de los bosques autóctonos”. (Fuente: CGP/DICYT)

## **Astronáutica**

# **España desarrolla la cámara del telescopio espacial ultravioleta WSO-UV**

La Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) ha acogido una reunión del equipo del proyecto de telescopio espacial ultravioleta que se desarrolla en el marco de la operación conjunta hispano-rusa WSO-UV (World Space Observatory Ultraviolet). En este encuentro se ha aprobado la cámara para imagen ultravioleta ISSIS, desarrollada por España, que se instalará a bordo del observatorio.

Según los organizadores del encuentro, el telescopio WSO-UV tiene como objetivo central proveer a la comunidad científica de un observatorio multiuso en el dominio ultravioleta con una extensión hacia el óptico en modo imagen.

Este nuevo telescopio cubrirá el espacio dejado por el Hubble Space Telescope al final de su misión, convirtiéndose en el único observatorio astronómico para imagen y espectroscopía ultravioleta del planeta en el periodo 2014-2024, señalan.

El WSO-UV tiene un espejo primario de 170 cm, lo que permitirá obtener datos comparables en calidad y cantidad a la excepcional base de datos recolectada por el telescopio espacial Hubble.

La misión WSO-UV es un proyecto internacional liderado por la agencia espacial federal rusa ROSCOSMOS con una importante participación de España. A la cita están convocados los equipos científicos de Rusia (Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences – INASAN) y de España (Universidad Complutense de Madrid / AEGORA), así como los ingenieros de las empresas diseñadoras del telescopio y su instrumentación (SENER, por la parte española y Lavochkin Association por la parte rusa).

El objetivo es revisar el diseño de la cámara ISSIS (instrumento para imagen y espectroscopía sin rendija) una de las responsabilidades de la participación española en el telescopio. Además, España contribuye con una fracción del segmento terreno al proyecto, aseguran los responsables.

El WSO-UV se situará en una órbita geosíncrona de 36.000 kilómetros sobre la superficie terrestre, una órbita alta y poco afectada por la emisión ultravioleta de las capas altas de la atmósfera terrestre. Por comparación, el Hubble orbita 64 veces más abajo, a solo 560 kilómetros de la superficie de nuestro planeta. El WSO-UV será tele-operado desde tierra y su control se realizará desde dos centros de operaciones: uno situado en Rusia y otro en España.

El WSO-UV funcionará como un observatorio astronómico en el que la cámara ISSIS detectará fotones ultravioleta a través de dos detectores en los rangos ultravioleta cercano (NUV) y lejano (FUV). En este encuentro de los días 6 y 7 de junio se evaluaron las prestaciones del instrumento en relación a los requerimientos científicos y técnicos y se

aprobó la primera versión de la metodología para los test en Tierra de calidad del instrumento. Este aspecto presenta grandes dificultades técnicas, puesto que tanto el instrumento como las fuentes de luz utilizadas para los test tienen que trabajar bajo condiciones tecnológicas muy exigentes.



El telescopio espacial ultravioleta WSO-UV. (Imagen: UCM)

Las directrices científicas de ISSIS incluyen contribuir al estudio de la formación de galaxias y en particular de la evolución de la Vía Láctea, el estudio de la física de acreción y flujos como motores de la astronomía y la exploración de atmósferas planetarias extrasolares así como los procesos astroquímicos en campos con fuerte presencia de radiación ultravioleta.

El lanzamiento al espacio del telescopio WSO-UV está previsto para el próximo lustro. En el futuro, la misión sustituirá las funciones de observación del Hubble y se convertirá en el único telescopio espacial capaz de observar el espectro ultravioleta, con un rendimiento que se prevé similar al que ofrece actualmente el telescopio de la NASA. (Fuente: Universidad Complutense de Madrid)

## **Climatología**

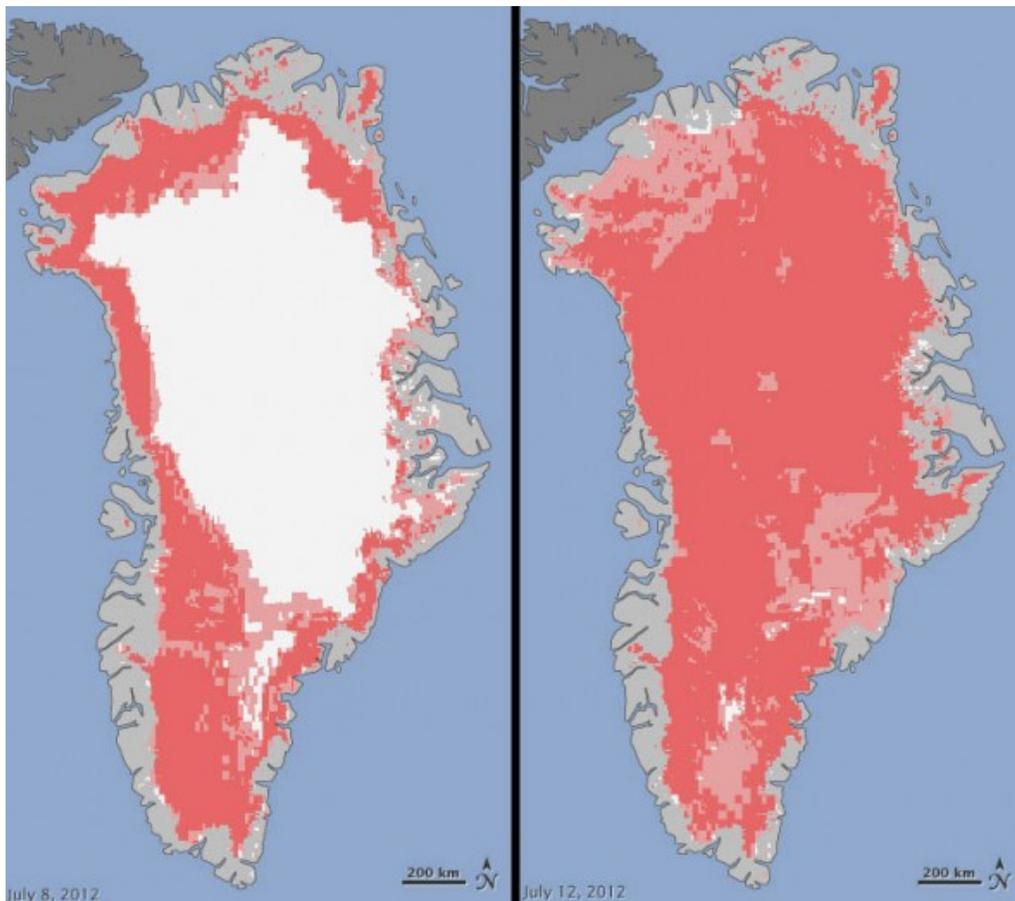
### **Deshielo sin precedentes en la capa de hielo de Groenlandia**

Durante algunos días de este mes de julio, el nivel más superficial de la capa de hielo de Groenlandia, se derritió en un área más grande que en cualquier otra ocasión conocida desde que se iniciaron las observaciones sistemáticas por satélite, hace más de 30 años.

Cada año, en verano, aproximadamente la mitad del área de la capa de hielo de Groenlandia, en su nivel más superficial que es el más expuesto al sol, se derrite de manera natural. En sus bordes costeros, la capa es delgada, pero en el resto tiene un grosor considerable, que llega hasta unos 3 kilómetros. Debido a ese espesor, aunque se funda el hielo expuesto al

sol, queda intacta una masa enorme de hielo situado debajo. Si todo el hielo de Groenlandia se derritiera y fuese a parar al mar, el nivel de los océanos del mundo subiría varios metros, 7 según algunos cálculos.

En zonas de Groenlandia que están a gran altitud, la mayor parte del agua de deshielo se vuelve a congelar pronto en el mismo sitio. Cerca de la costa, parte del agua de deshielo es retenida en la capa de hielo, y el resto se escurre hacia el mar. Sin embargo, este año el área de hielo derretido en la superficie o hasta un poco por debajo de ella ha experimentado un salto impresionante, según las mediciones hechas por tres satélites independientes, que han sido analizadas por expertos de la NASA y de universidades. Los mapas de la extensión del deshielo superficial derivados de los datos aportados por esos tres satélites muestran que el 8 de julio aproximadamente el 40 por ciento de la superficie de la capa de hielo se había derretido. Lo asombroso es que tan sólo 4 días después, el 12 de julio, el 97 por ciento de esa cubierta se había fundido. Este salto tan grande, del 40 al 97 por ciento en sólo 4 días, generó incredulidad entre los propios científicos en un primer momento. Sin embargo, tras las pertinentes comprobaciones, el hecho se ha aceptado.



A la izquierda, la porción derretida del nivel más superficial de la capa de hielo el 8 de julio. A la derecha, la situación el 12 de julio. Imagen: Jesse Allen / NASA Earth Observatory / Nicolo E. DiGirolamo / SSAI / Cryospheric Sciences Laboratory.

Este episodio extremo de deshielo ha coincidido con la presencia de una importante masa de aire cálido sobre Groenlandia. Esta masa fue una de varias que han actuado sobre las temperaturas de Groenlandia desde finales de mayo. Llegó a Groenlandia el 8 de julio, y se mantuvo encima de la capa de hielo durante un tiempo. Alrededor del 16 de julio ya había comenzado a disiparse.

Los investigadores no han averiguado aún si este episodio extremo de deshielo afectará de manera significativa al volumen total de pérdida de hielo este verano. Tampoco está claro todavía si contribuirá a un aumento medible, aunque muy pequeño, del nivel del mar.

En el trabajo de análisis han participado Tom Wagner, de la NASA en Washington, Son Nghiem del JPL (Jet Propulsion Laboratory, o Laboratorio de Propulsión a Chorro) de la NASA en Pasadena, California, Dorothy Hall del Centro Goddard de Vuelos Espaciales de la NASA en Greenbelt, Maryland, Thomas Mote de la Universidad de Georgia en Athens, y Marco Tedesco de la Universidad de la Ciudad de Nueva York, todas estas instituciones en Estados Unidos.

Varia/

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología y el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET



### CONVOCAN

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

## EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2012

Que se llevará a cabo del 17 al 19 de septiembre de 2012

### XVI Concurso Estatal de Experimentos, Proyectos Científicos y de Innovación Tecnológica

#### BASES

1. Podrán participar grupos de 1 a 3 alumnos con un asesor de los planteles de educación básica, media, media superior y superior del Estado de San Luis Potosí.
2. Los concursantes desarrollarán en sus planteles algún proyecto de divulgación, innovación, y/o investigación científica o tecnológica, en algunas de las siguientes áreas:
  - Medio Ambiente** (ecología, desarrollo sustentable, agua, etc.)
  - Sociales y Humanidades** (economía, filosofía, historia, método científico, turismo, gastronomía, etc.)
  - Divulgación de la Ciencia** (temas de ciencia usando medios como: radio, televisión, procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias, etc.)
  - Mecatrónica** (robótica, sistemas electromecánicos, electroneumáticos y automatización, etc.)
  - Medicina y Salud** (tecnologías para discapacitados, cardiología, nutrición, problemas endémicos, etc.)

**Ingenierías** (ing. química, civil, mecánica, eléctrica, etc.)  
**Ciencias Exactas y Naturales** (química, física, biología, matemáticas, etc.)  
**Computación y Software**  
**Agropecuarias y Alimentos** (alimentos, agronomía, zootecnia, etc.)  
**Ciencias de los Materiales** (diseño de materiales, procesos de fabricación, pruebas de materiales, síntesis de materiales, materiales nanoestructurados, etc.)

Podrán participar sólo en alguna de las siguientes categorías:

**Pandillas Científicas Petit** (Preescolar, 1º y 2º Primaria)  
**Pandillas Científicas Kids** (3º a 6º Primaria)  
**Pandillas Científicas Juvenil** (Secundaria)  
**Medio-Superior** (Preparatoria, bachillerato o equivalente)  
**Superior** (Universidad o equivalente)

3. Las inscripciones quedan abiertas y se cierran el 9 de septiembre de 2012. Las inscripciones tienen un costo de \$500.00 (quinientos pesos) por equipo. La inscripción consiste en el registro del trabajo mediante un reporte completo del proyecto, el nombre de los participantes y la modalidad en la que participan. Información específica en la página oficial:

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

4. Para participar, deberán presentar fotocopias de identificación, constancia de inscripción escolar durante el año en curso, carta del asesor y de la institución a la que pertenecen donde se autoriza la participación del proyecto en ExpoCiencias San Luis Potosí y eventos que se deriven de la misma; deberán presentar además un reporte completo del proyecto, con una extensión máxima de cinco cuartillas, incluyendo título, nombres e instituciones, figuras, fotografías y tablas, con el texto capturado en hoja tamaño carta, márgenes superior, inferior, lateral derecho de 2.5 cm y lateral izquierdo de 3 cm, tipo de letra Times New Roman 12 pts a renglón seguido, justificado, sin paginación. Dicho documento contendrá: a) nombre del proyecto, b) modalidad, c) objetivo, d) descripción y funcionamiento (en su caso), e) fundamentación teórica, f) resultados, g) conclusiones y h) bibliografía.

5. Al trabajo con mayor puntaje se le otorgará una acreditación internacional para formar parte directamente en la Delegación Mexicana que participará en la:

#### **XIV ExpoCiencias Internacional ESI-2013; Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos**

Los mejores trabajos en cada categoría obtendrán acreditación para participar en la ExpoCiencias Nacional.

En la ExpoCiencias Nacional se seleccionarán los trabajos que obtendrán acreditación internacional para asistir a alguno de los siguientes eventos internacionales:

- Stockholm International Youth Science Seminar SIYSS; Estocolmo, Suecia
- MOSTRATEC; Novo Hamburgo, Brasil
- Canada Wide Science Fair – Charlottetown, Prince Edward Island, Canadá
- Foro Internacional de Ciencia e Ingeniería Categoría Supranivel; Santiago, Chile
- CIENCAP; Asunción, Paraguay
- CIENTEC, Lima, Perú
- ExpoSciences Wetenschaps; Bruselas, Bélgica
- Encuentro de Jóvenes Investigadores; Salamanca, España
- Taiwan International Science Fair; Taipei, Taiwán
- International Environmental Project Olympiad INEPO; Estambul, Turquía
- Euroasia International Environmental Project Olympiad INEPO, Bakú, Azerbaijón
- London International Youth Science Forum LIYSF; Londres, Inglaterra
- International Sustainable World Project Olympiad I-SWEEEP, Houston, USA
- Feria Nacional de Ciencias, Tecnología y Sociedad, Argentina
- Korea Science Festival, Seúl, Corea
- Escuela Internacional de Verano, Moscú, Rusia
- International Environment Scientific Project Olympiad INESPO. Amsterdam, Holanda
- Expo ESKOM for Young Scientists, Pretoria, Sudáfrica
- Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación, Colombia
- FECITEC, Emperatriz, Brasil
- Genius Olympiad, Nueva York, USA
- EXPOCIENTEC, Encarnación, Paraguay
- Hong Kong International Science Fair HKISF, Hong Kong

Así como el poder obtener el pase directo para asistir a la entrega de los Premios Nobel de Ciencias en Estocolmo, Suecia y convivir con los galardonados, premio que se entrega al proyecto con el más alto puntaje durante la Expociencias Nacional.

6. La elección de los mejores trabajos la hará un jurado en una entrevista sobre el proyecto, que será presentado en forma física y oral, tomando en cuenta el planteamiento, dominio, utilidad y manejo de los fundamentos teóricos implicados.

7. En caso de contar con un trabajo que implica trabajar con seres vivos o materiales y sustancias peligrosas, deberán darse a conocer con anticipación a fin de ser evaluados por el comité de seguridad y determinar si son materiales aceptados en la realización de proyectos.

8. Artículos que pueden no ser aceptados en la realización de los proyectos, en general: Microorganismos de alto riesgo, explosivos, sustancias radioactivas o venenos, concentrados ácidos o alcalinos, combustibles o sustancias peligrosas, láser de más de 5 mili watts. animales en peligro de extinción, embriones, material o tejido humanos.

9. Cualquier punto no previsto en esta convocatoria será resuelto por el comité organizador.

10. Informes e inscripciones:

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

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

Lic. Jesús García Amado  
Director de Expociencias Nacional  
Tel: (222) 2299400 ext. 7595  
c-electrónico: [jesus.garcia@upaep.mx](mailto:jesus.garcia@upaep.mx)  
[www.expociencias.net](http://www.expociencias.net)

