

# Boletín

## El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 352, 7 de abril de 2008  
No. acumulado de la serie: 611



Boletín de información científica y tecnológica de la Facultad de Ciencias y del Museo Casa de la Ciencia y el Juego

Publicación semanal

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.

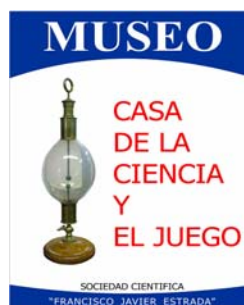
Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor  
correos electrónicos:  
[flash@fciencias.uaslp.mx](mailto:flash@fciencias.uaslp.mx)  
[flash@galia.fc.uaslp.mx](mailto:flash@galia.fc.uaslp.mx)

**Consultas del Boletín  
y números anteriores**

<http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/D.htm>

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica  
Francisco Javier Estrada



### La Ciencia en el Bar en Xalapa, Veracruz, México

Organizado por  
Camaradas de la Ciencia

Pueden consultar su Blog en la  
siguiente dirección electrónica

<http://cienciaenelbar.blogspot.com/>

Próxima sesión:

Jueves 10 de abril, 20:30 Hrs.

**85 Años**  
**Autonomía Universitaria**

**50 Años**  
**Cabo Tuna**



## Que suene la Huapanguera/

### De poetas a cantadores

Francisco Berrones

*De poetas a cantadores  
es mucha la diferencia  
unos son los de la ciencia  
otros los de los honores.*

Los poetas versifican  
en potosinos países  
y los pobres aprendices  
son los que más se publican  
sin saber donde radican  
los buenos compositores,  
andan esos cantadores  
quedando bien con lo ajeno  
aquí por nuestro terreno  
de poetas a cantadores...

De los que están observando  
esas dulces melodías  
se fijan en las poesías  
que el cantador va cantando,  
lo aplauden de vez en cuando  
todos los observadores,  
pero otros son los autores  
de aquella hermosa poesía  
dista la sabiduría  
de poetas a cantadores...

Yo oigo personas que cantan  
algunas de mis poesías  
con aquellas obras mías  
buenos aplausos levantan,  
sobre su fama levantan  
y se creen superiores,  
de aplausos merecedores  
por aquel que los escucha  
pero la distancia es mucha  
de poetas a cantadores...

Yo soy un pobre versero  
mis obras estoy formando,  
otros las están grabando  
sacándoles buen dinero,  
yo ando como pordiosero  
sufriendo crudos rigores,  
y mis obras anteriores  
en discos andan grabadas,  
les disfrazan las tonadas  
de poetas a cantadores...

Pienso al oír mis poesías  
en alguna grabadora  
qué tendría yo en esa hora  
que vendí las obras mías,  
les cambiaron melodías  
no les encuentro sabores,  
una espina entre las flores  
lastima hasta el corazón  
así como la opinión  
de poetas a cantadores...

Cuando en alguna ocasión  
oigo mis poesías grabadas,  
siento como puñaladas  
que dan a mi corazón,  
sin consultar la opinión  
que cometieron errores,  
que mal pagan los favores  
que en antes les pude hacer  
piensen que hay mucho que ver:  
de poetas a cantadores...

*El hallazgo incrementa la posibilidad de prevenir y tratar la enfermedad, dicen expertos*

## Descubren seis nuevos genes que predisponen a la diabetes

Aumenta a 16 la cantidad total de los relacionados con el padecimiento, señalan

El estudio, realizado por científicos europeos y estadounidenses con más de 70 mil pacientes

REUTERS



En el laboratorio del Centro de Investigación de Enfermedades Hereditarias de la Universidad Johns Hopkins, se muestra una de las placas que son utilizadas para estudiar el ADN **Foto: Ap**

Londres. Científicos europeos y estadounidenses hallaron seis nuevos genes que hacen a las personas más susceptibles a la diabetes, lo que podría ayudar a prevenir y tratar la condición crónica, aseguraron.

Con los genes descubiertos aumenta a 16 la cantidad total de los relacionados con la enfermedad. El estudio brinda indicios sobre cómo fallan los mecanismos de control de los niveles de azúcar en la sangre cuando las personas desarrollan diabetes tipo 2, señalaron los expertos.

“Ninguno de los genes que encontramos estaba anteriormente en la pantalla del radar de los investigadores en diabetes”, dijo Mark McCarthy, especialista de la Universidad de Oxford, quien codirigió el estudio.

“Cada uno de esos genes, por lo tanto, aporta nuevas pistas sobre el proceso que falla cuando se desarrolla la diabetes y brinda la oportunidad de plantear nuevos enfoques de tratamiento o prevención de esta enfermedad”, añadió McCarthy.

### **Daños**

Los niveles sanguíneos de glucosa de una persona diabética suelen aumentar demasiado. Una cantidad excesiva de azúcar en sangre puede dañar la vista, los riñones y los nervios,

y conducir a una enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular (ACV) y amputaciones de las extremidades.

La diabetes tipo 2 representa alrededor de 90 por ciento de todos los casos de ese padecimiento y está muy relacionada con la obesidad y la inactividad física.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más de 180 millones de personas en todo el mundo padecen diabetes, y que la cifra se duplicaría para 2030.

En un estudio publicado en la revista *Nature Genetics*, los investigadores de más de 40 centros analizaron los datos genéticos de más de 70 mil personas. El equipo descubrió seis diferentes genéticas; cada una elevaba levemente el riesgo desarrollar ese mal.

No obstante, el riesgo de una persona que tuvo la mala suerte de heredar las seis variaciones es entre dos y tres veces mayor que el promedio, dijo McCarthy en una entrevista telefónica.

“Al obtener señales sobre los mecanismos involucrados en la enfermedad podemos empezar a combatirla de forma más sistemática y científica”, agregó el investigador.

### **Vínculos con cáncer de próstata**

Uno de los hallazgos sorprendentes fue la relación entre la diabetes tipo 2 y un gen llamado JAZF1, el cual desempeña un papel importante en el cáncer de próstata, señaló el equipo.

Los investigadores creen que los genes –entre los que también están el CDC123, CAMK1D, el TSPAN8-LGR5, el THADA, el ADAMTS9 y el NOTCH2– actúan en la regulación de la cantidad de células productoras de insulina que se encuentran en el páncreas, concluyó McCarthy.

---

## **El ayuno protege de efectos de la quimioterapia**

AFP

Chicago. Hacer ayunar a ratones durante dos días permite proteger a las células sanas de su organismo contra los efectos tóxicos de la quimioterapia, hallazgo potencialmente importante para tratar el cáncer, según estudios publicados el lunes en Estados Unidos.

Los ratones que recibieron dosis elevadas de quimioterapia luego de dos días sin alimentos continuaron mostrándose vigorosos, mientras la mitad de los del grupo testigo alimentados normalmente murieron.

Además, los sobrevivientes del grupo alimentado continuaron perdiendo peso y debilitándose, explicó Valter Longo, de la Universidad del Sur de California, principal autor de esta investigación, divulgada en los Anales de la Academia Nacional estadounidense de ciencias del 31 marzo.

### **Pruebas en células humanas**

Pruebas realizadas con células humanas en probeta confirmaron esta observación. Además, los ratones obligados a ayunar no mostraron “ninguna señal de estrés o dolor” tras sesiones de quimioterapia que eran de tres a cinco veces más fuertes que las aplicadas a humanos, según los datos del estudio.

Volver la quimioterapia más selectiva es el objetivo prioritario de la medicina desde hace décadas. Los médicos podrían controlar mejor el cáncer, inclusive curarlo, si la quimioterapia no fuera tan destructiva para el resto del organismo.

El doctor Pinchas Cohen, cancerólogo y profesor de pediatría de la Universidad de California en Los Ángeles, juzgó esta investigación “muy importante”, ya que según él “establece un nuevo concepto en biología del cáncer.

“Teóricamente, el hallazgo abre nuevas vías de tratamiento en los humanos, que permitan dosis más elevadas de quimioterapia, y esto merece ser estudiado en ensayos clínicos”, añadió.

---

*Millones lo toman en Estados Unidos para reducir el colesterol*

## **Revela estudio que el Vytorin no revierte la arterioesclerosis**

Alud de críticas contra los productores, Merck y Schering-Plough

AFP

Chicago. La publicación, el domingo pasado de los resultados completos del estudio clínico sobre el Vytorin, prescrito a millones de personas para reducir el colesterol, incrementó todavía más las dudas sobre la capacidad de este medicamento para tratar eficazmente enfermedades cardiovasculares.

Un grupo de eminentes cardiólogos recomendó atenerse a altas dosis de estatinas para reducir el colesterol malo antes de prescribir el Vytorin o el Zetia solo.

El estudio clínico –finalizado en 2006, pero cuyos principales resultados fueron divulgados apenas en enero de 2008– muestra que el Vytorin no revirtió la arterioesclerosis, la formación de placas en las arterias, pese a que reduce el colesterol.

Vytorin –el anticolesterol estrella de los laboratorios Merck y Schering-Plough– “no produjo ningún resultado”, declaró el principal autor del estudio, el doctor John Kastelein, del Centro Médico Académico de Amsterdam (Holanda), al presentarlo en el 57 congreso anual del Colegio Estadunidense de Cardiología (ACC, por sus siglas en inglés), reunido el fin de semana en Chicago.

Desde su lanzamiento en 2004, Vytorin es prescrito a millones de estadounidenses para reducir más drásticamente el colesterol y es vendido cuatro veces más caro que los otros medicamentos genéricos.

Vytorin combina el Zocor (simvastatina) de Merck con la ezetimiba (Zetia) del laboratorio Schering-Plough, comercializada desde 2002, que neutraliza el colesterol en el intestino, pero no en el hígado, como hacen las estatinas.

El propósito del estudio clínico, realizado en Europa con 720 pacientes con una tasa de colesterol muy elevada debido a factores genéticos, era determinar si el Vytorin era más eficaz que el Zocor solo para reducir las placas en las arterias.

El Vytorin hizo bajar más claramente el colesterol sanguíneo de estas personas que el Zocor solo, pero ninguno de los medicamentos redujo las placas de colesterol en las arterias.

Aunque finalizado en 2006, lo esencial del estudio fue develado por Merck y Schering apenas el pasado enero, tras publicarse artículos de prensa que informaban sobre problemas con el Vytorin. La investigación fue presentada el domingo y publicada en la edición en línea del *New England Journal of Medicine*.

En 2007, Merck y Schering-Plough comenzaron un estudio clínico por separado con 10 mil personas, cantidad que después se incrementó a 18 mil, para demostrar que la reducción del colesterol lograda por el Zetia se traduce en menos ataques cardiacos y cerebrales que con las estatinas solas. Los resultados serán divulgados en 2012.

El domingo, el grupo de cardiólogos nombrado por el presidente de la ACC no recomendó modificaciones para continuar con el estudio. Pero uno de sus miembros, el doctor Harlan Krumholz, profesor de medicina en la Universidad Yale (Connecticut), fue especialmente crítico hacia Merck-Schering y la agencia de control de los efectos de nuevos medicamentos sobre las personas; “basarnos (solamente) en algunos efectos no revela todo”, indicó.

“Ya tuvimos una lección”, dijo el médico en alusión al escándalo en torno del antiinflamatorio Vioxx de Merck, retirado del mercado en 2004 tras una serie de fallecimientos. “Parecería que podríamos tener otra”, indicó.

Las ventas de Vytorin y de Zetia fueron de unos 5 mil millones de dólares en 2007. Pero tras la difusión del estudio, en enero, disminuyeron más de 10 por ciento y las acciones de Merck y Schering cayeron 30 por ciento.

*El Centro de Restauración Neurológica empezará a recibir pacientes a finales de 2008*

## **Podrán extranjeros operarse en Cuba para aliviar la epilepsia**

La reducción de las crisis es notoria y en algunos casos la persona queda libre de ellas, dice Raúl Macías

La intervención quirúrgica se practica con éxito en la isla desde hace ocho años

Gerardo Arreola / La Jornada

La Habana. Entre finales de este año y principios de 2009, Cuba podría empezar a practicar cirugías atenuantes de la epilepsia a pacientes extranjeros que no pueden enfrentar la enfermedad sólo con medicamentos, informó el doctor Raúl Macías, del Centro Internacional de Restauración Neurológica (Ciren) de esta capital.

La operación se practica en los pacientes cubanos desde hace unos ocho años, inclusive en menores, a quienes se trata en coordinación con el hospital pediátrico Juan Manuel Márquez, también de La Habana, dijo el especialista.

“Cuando se actúa adecuadamente el efecto es benéfico”, explicó Macías a *La Jornada* sobre la experiencia del Ciren en esa cirugía. “La reducción de crisis es notoria o inclusive el paciente queda libre de crisis.”

Macías explicó que la epilepsia se trata habitualmente con medicamentos, pero hay pacientes que no reaccionan a la terapia. Entre esos casos es necesario distinguir quiénes pueden someterse a una cirugía.

“Todo depende del tipo de epilepsia y de dónde se genere la crisis”, dijo el doctor Raúl Macías, uno de los fundadores del Ciren hace 19 años.

### **Diversos puntos de origen**

“Las crisis se generan en un área específica del cerebro y la cirugía está encaminado a eliminar esa área. Hay pacientes a los que se estudia y definitivamente no se les puede intervenir quirúrgicamente, porque las crisis se generan en múltiples lugares.

“Cuando se quita una parte del tejido cerebral se afecta una función en mayor o menor medida y hay zonas que no se pueden tocar, como el área donde se genera la capacidad de hablar.

“Hay epilepsias que se originan en un sitio muy profundo, dentro del sistema nervioso y entonces no es posible extirpar el tejido. En esos casos se utilizan otros tipos de técnicas, que permiten limitar la extensión de la crisis, pero no acabar con el origen.”

Una de esas alternativas, dijo Macías, es “cortar parte del cuerpo calloso, que es la interconexión entre los dos hemisferios, de manera que la crisis se limite a un hemisferio. Ésta es una solución paliativa. A veces se delimitan las conexiones del área dañada con otras aledañas, con la finalidad de que no se produzca el mismo grado de diseminación de esta actividad eléctrica y entonces la gravedad de la crisis sea menor”.

La intervención quirúrgica sólo se realiza con base en un estudio del paciente y dependerá de las características de la enfermedad en cada caso, subrayó el médico.

### **Protocolo internacional**

En esas operaciones, precisó Macías, el Ciren sigue un protocolo internacional, pero ha incorporado algunas herramientas tecnológicas elaboradas por el Centro de Neurociencias de Cuba.

Del 9 al 13 de marzo de 2009 se efectuará en La Habana la tercera conferencia científica internacional Restauración Neurológica, con la cual el Ciren celebrará su 20 aniversario, que se cumplirá el 26 de febrero de ese año.

En sus dos décadas de trabajo, el Ciren ha creado y desarrollado programas exclusivos de restauración neurológica y biológica general, por medio de los cuales se han tratado más de 20 mil pacientes de 82 países.

---

## **Cambio climático causó extinción de los mamuts**

REUTERS



Algunos atribuyen la desaparición de la especie a la sobrecaza. Este mamut bebé, que data de unos 40 mil años y se conserva casi intacto, forma parte de la muestra *Era de hielo*, en el Museo de Ciencias Naturales de Budapest **Foto: Ap**

Londres. El cambio climático llevó al mamut lanudo al borde de la extinción y luego los humanos terminaron de aniquilarlo, según un estudio español divulgado el martes que se suma a un debate sobre la desaparición de los mastodontes de la era del hielo.

Usando modelos climáticos y restos fósiles, los investigadores determinaron que el aumento de las temperaturas también había afectado el hábitat de los mamuts de manera tal que, cuando los humanos ingresaron a su territorio, hace aproximadamente 6 mil años, las especies estaban ya pendiendo de un hilo.

“El colapso del nicho climático del mamut causó una disminución significativa en el tamaño de la población, lo que hizo a la especie lanuda más vulnerable a la presión de caza cada vez mayor”, escribieron los investigadores en la revista *PLoS Biology*.

Hay un candente debate acerca de qué fue lo que llevó a animales como el mamut lanudo a la extinción, destacó David Nogues-Bravo, investigador del Museo Nacional de Ciencias Naturales en España, quien lideró el estudio.

Algunos argumentan que el cambio climático fue el causante, mientras otros promueven la teoría del “ataque relámpago” o “sobrecaza”, que es una teoría propuesta en 1967 por el científico Paul Martin, de la Universidad de Arizona, según la cual humanos con armas primitivas devastaron poblaciones de animales.

---

## Rayos cósmicos impiden viajar a Marte

REUTERS

Washington. Los rayos cósmicos son tan peligrosos y se sabe tan poco de ellos que es improbable enviar personas a Marte o inclusive de regreso a la Luna hasta que se encuentren mejores formas de proteger a los astronautas, dijeron expertos.

Además, la NASA no está financiando adecuadamente los experimentos para descubrir cómo protegerse, dijo una comisión del Consejo de Investigación Nacional de Estados Unidos.

“Uno de los mayores problemas es que realmente han reducido el financiamiento a los temas biológicos”, dijo en una entrevista telefónica el astronauta retirado James van Hoften, quien presidió la comisión.

“Es difícil para ellos cuando no reciben nuevos fondos. Usan datos antiguos”, agregó, incluidas investigaciones hechas con sobrevivientes de las bombas nucleares que se lanzaron contra Japón durante la Segunda Guerra Mundial.

### **Violación de las normas**

Según van Hoften, “debido al conocimiento actual y lo que se sabe de la protección contra la radiación, poner a alguien en ese ambiente violaría los actuales normas de la NASA”.

La comisión de expertos acordó que las actuales normas de seguridad de la NASA contra la radiación pueden proteger a los astronautas e instaron a la agencia espacial estadounidense a mantenerlas vigentes.

El volumen de la Tierra, su atmósfera y campo magnético protegen la vida contra la radiación solar y los rayos cósmicos que viajan a través del espacio. Los astronautas sólo cuentan con una pequeña capa protectora.

Cualquier misión a Marte que utilice la tecnología actual tardaría unos tres años, dijo van Hoften. Ese tiempo en el espacio expondría a los astronautas a muchísima radiación.

---

## **Noticias de la Ciencia y la Tecnología**

### **Un sendero en zigzag al avanzar por una pendiente cansa menos**

Un equipo de investigadores británicos y estadounidenses ha desarrollado un modelo matemático que demuestra que un sendero en zigzag es la forma más eficiente que tenemos los humanos de subir o bajar pendientes muy pronunciadas.

"Creo que zigzaguear es algo que la gente hace intuitivamente", explica Marcos Llobera, profesor de antropología de la Universidad de Washington que se dedica a la arqueología del paisaje. "La gente reconoce que zigzaguear ayuda pero no comprenden por qué".

Llobera está interesado en reconstruir los patrones de los desplazamientos humanos por terrenos en la antigüedad.

El modelo y el estudio que lo describe se apoyan en una investigación previa sobre el surgimiento de los sistemas de caminos. Esa investigación se centró en terrenos planos.

Podría esperarse un proceso similar en cualquier terreno, pero cuando hay cambios en las elevaciones la situación es mucho más complicada. Hay un punto, o un ángulo crítico de la pendiente, a partir del cual se hace demasiado costoso desde el punto de vista metabólico seguir en línea recta. Por eso, la gente se desvía de la línea recta al moverse por la pendiente. Y al hacerlo, tarde o temprano necesita retomar la dirección original, siendo ésta la causa del movimiento en zigzag.

Cuanto más empinada sea la cuesta, más importante resulta abordarla con el ángulo correcto.

Los senderos evolucionan, entre otras razones, por las diferencias físicas de la gente y las diferencias entre el costo energético del ascenso y el del descenso por la pendiente.

Se obtiene un patrón diferente si la gente sube o baja, y esto puede llevar al surgimiento de atajos para el descenso. Caminar cuesta abajo generalmente precisa menos energía, excepto la requerida por la necesidad de frenar. Cabría esperar la existencia de senderos para subir y de otros para bajar, pero lo que finalmente hallaron los investigadores es un único camino idóneo para ambas acciones, y los atajos para el descenso no son tan evidentes.

Según argumenta Llobera, conviene tener en cuenta que otros muchos factores físicos pueden influir en la creación y el desarrollo de un sendero, y que el modelo sobre el que se ha hecho el estudio es sólo una versión simplificada sobre la que empezar a trabajar. Llobera espera poder construir finalmente un sistema de simulaciones que permita a los arqueólogos introducir los datos de un terreno dado y explorar patrones diferentes de desplazamiento a través del mismo. Él está especialmente interesado en utilizarla en terrenos que han registrado una acumulación de sociedades y culturas distintas.

Tim Sluckin, matemático de la Universidad de Southampton en el Reino Unido, es coautor del estudio.

Información adicional en:

<http://uwnews.org/article.asp?articleID=39870>



## Cómo las raíces encuentran su ruta de crecimiento

Científicos del Centro John Innes en Norwich, Reino Unido, han descubierto cómo las raíces encuentran su camino a través de los obstáculos en la tierra. El descubrimiento también explica cómo las plántulas en germinación penetran en el suelo sin empujarse hacia afuera a sí mismas a medida que excavan.

"La clave está en la tupida cubierta de pelos que poseen las raíces de las plantas", señala el profesor Liam Dolan. "Hemos identificado un mecanismo de control del crecimiento que permite a estos pelillos encontrar su camino, y crecer cuando éste está despejado".

Los pelillos de las raíces exploran el terreno del mismo modo en que lo haría una persona sumida en total oscuridad. Si tropiezan con un obstáculo, tantean a su alrededor hasta encontrar otro camino abierto.

Esta habilidad está gobernada por un ciclo de autorreforzamiento. Una proteína en la punta de los pelillos de la raíz, llamada RHD2, produce radicales libres que estimulan la absorción de calcio del terreno. El calcio a su vez estimula la actividad de la RHD2, produciendo ello más radicales libres, lo que a su vez incrementa la absorción de calcio y así sucesivamente. Cuando un obstáculo (una piedra, otra raíz) bloquea la ruta seguida por el pelo en cuestión, se rompe el ciclo, y el crecimiento comienza entonces en otro lugar y dirección.

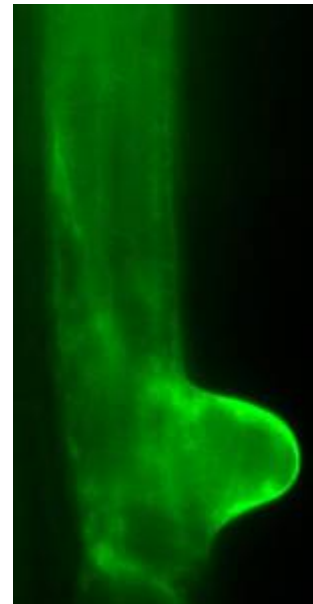
Este curioso sistema reporta a los vegetales la flexibilidad necesaria para explorar un entorno complejo y para colonizar incluso los suelos menos prometedores.

Esto también explica cómo las plántulas son capaces de crecer tan rápido una vez que se han establecido.

En suelos pobres en nutrientes, como sucede en algunas regiones de Australia y del África subsahariana, las plantas se han adaptado produciendo una mayor cantidad de estos pelos en sus raíces. Una mejor comprensión de esta adaptación favorecerá el desarrollo de cultivos capaces de crecer en ambientes inhóspitos.

Información adicional en:

[http://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2008-02/nbi-hrf022608.php](http://www.eurekalert.org/pub_releases/2008-02/nbi-hrf022608.php)



## **Nueva confirmación de que estabilizar el clima requiere reducir a cero las emisiones de CO<sub>2</sub>**

Ahora que los científicos han alcanzado un consenso general de que las emisiones del dióxido de carbono de las actividades humanas son la causa fundamental del calentamiento global, la próxima pregunta es: ¿Cómo detenerlo? ¿Podemos simplemente reducir las emisiones, o necesitamos eliminarlas por completo? La respuesta ha estado clara para muchos científicos, y un nuevo estudio, desarrollado por científicos del Instituto Carnegie, confirma una vez más que las medidas a medias no funcionarán. Para estabilizar el clima de nuestro planeta, necesitamos encontrar maneras de lograr reducir las emisiones a cero o a casi cero.

En el estudio, los climatólogos Ken Caldeira y Damon Matthews usaron un modelo disponible en el Departamento de Ecología Global del Instituto Carnegie, para simular la respuesta del clima de la Tierra a niveles diferentes de emisión del dióxido de carbono durante los próximos 500 años. El modelo, un sofisticado programa informático desarrollado en la Universidad de Victoria, Canadá, toma en cuenta para sus cálculos el flujo de calor entre la atmósfera y los océanos, así como otros factores que incluyen la captación de dióxido de carbono por la vegetación terrestre.

Poniendo a cero las emisiones en las simulaciones, el nivel de dióxido de carbono en la atmósfera decayó lentamente a medida que el carbono resultaba absorbido por los "sumideros" tales como los océanos y la vegetación de la tierra. Sorprendentemente, sin embargo, el modelo predijo que las temperaturas globales permanecerían altas durante por lo menos 500 años después de la fecha en que las emisiones de dióxido de carbono cesasen.

Igual que una sartén de hierro sigue durante un rato caliente y capaz de freír después de que el fogón se ha apagado, el calor contenido en los océanos mantendrá un clima cálido aunque la acción calorífica de los gases de efecto invernadero esté disminuyendo. Agregar más gases de efecto invernadero, incluso a un ritmo más lento que el actual, empeoraría la situación y los efectos persistirían durante siglos.

Las emisiones de dióxido de carbono globales y las concentraciones atmosféricas del gas están ambas creciendo a un ritmo récord. Aún cuando pudiéramos congelar las emisiones a los niveles de hoy, las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono continuarían aumentando. Si pudiéramos estabilizar las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, lo que demandaría recortes radicales en las emisiones, la Tierra continuaría calentándose.

Para impedir que la Tierra se siga calentando aún más, deben eliminarse por completo las emisiones de dióxido de carbono, o reducirse casi a cero.

Aunque eliminar toda emisión de dióxido de carbono puede parecer una idea draconiana, Caldeira lo ve como una meta factible. "No es tan difícil resolver los desafíos tecnológicos. Podemos desarrollar y distribuir turbinas eólicas, automóviles

eléctricos, y así sucesivamente, y vivir bien sin dañar el ambiente. El futuro puede ser mejor que el presente".

Información adicional en:

[http://www.ciw.edu/news/stabilizing\\_climate\\_requires\\_near\\_zero\\_carbon\\_emissions](http://www.ciw.edu/news/stabilizing_climate_requires_near_zero_carbon_emissions)



## **Conexiones de cobre para mejorar el hardware de ordenadores**

A medida que los ordenadores se vuelven más complicados, se incrementa la demanda de más conexiones entre los chips y la circuitería externa, como por ejemplo entre la placa madre y una tarjeta inalámbrica. Y al volverse más avanzados los circuitos integrados, maximizar su eficiencia requiere de mejores conexiones que operen a frecuencias superiores con menos pérdidas.

Mejorar esas dos cualidades de las conexiones aumentará la cantidad y velocidad de la información que puede circular por un ordenador. Así lo considera Paul Kohl, profesor en la Escuela de Ingeniería Química y Biomolecular del Instituto Tecnológico de Georgia.

Las conexiones verticales entre los chips y las placas se confeccionan en la actualidad derritiendo estaño entre ambas piezas para soldar una con otra, y agregando pegamento para mantenerlo todo unido. La investigación de Kohl muestra que reemplazar las conexiones tradicionales de soldadura con pilares de cobre crea conexiones más fuertes y permite un mayor número de éstas.

Tanto el estañado como el cobre pueden tolerar la desalineación entre las dos piezas que son conectadas, pero el cobre es más conductivo y crea una unión más fuerte.

Kohl y Tyler Osborn han desarrollado un novedoso método de fabricación para crear conexiones completamente de cobre entre los chips y la circuitería externa.

Los investigadores han estado trabajando con las compañías Texas Instruments, Intel y Applied Materials para perfeccionar y comprobar su tecnología. Jim Meindl y Sue Ann Allen, ambos del Tecnológico de Georgia, también han colaborado en el trabajo.

En adición a este nuevo método para hacer conexiones verticales entre los chips y la circuitería externa, Kohl también está desarrollando una línea de transmisión de señal mejorada, con la ayuda de Todd Spencer.

Dentro de un ordenador existen varias rutas de comunicación muy largas que requieren de una línea eléctrica de muy elevada eficiencia que pueda transmitir a altas frecuencias sobre distancias largas.

Esto es especialmente importante en servidores de alto rendimiento y en enrutadores donde las distancias entre los chips pueden ser grandes y la fuerza de la señal puede estar degradada de manera significativa. Kohl y Spencer han desarrollado un nuevo método para conectar señales de alta velocidad entre chips usando un substrato orgánico.

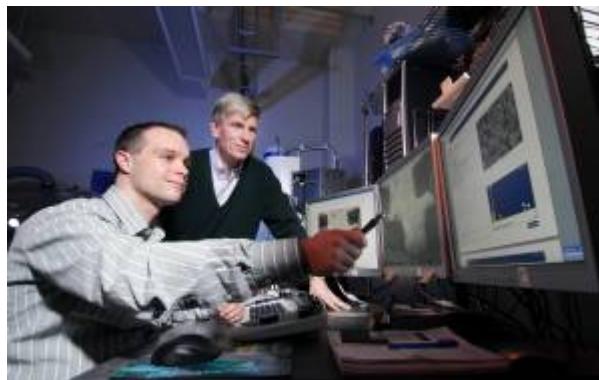
Los investigadores están diseñando un cable coaxial para este enlace de señal chip a chip, el cual debería aumentar grandemente la máxima frecuencia de la señal que puede transmitir la conexión.

Las compañías que fabrican chips y los empaquetan en un dispositivo están muy interesadas en tecnologías capaces de brindar estas optimizaciones.

Si estas conexiones pueden producirse a un costo razonable, podrían ser muy importantes en el futuro porque estaría dando al cliente un mejor producto por el mismo coste.

Información adicional en:

<http://www.gatech.edu/newsroom/release.html?id=1708>



## **Las investigaciones sobre el Sol apuntan a que el calentamiento global es antropogénico**

Se está poniendo cada vez más difícil culpar al Sol de causar el aumento gradual en las temperaturas globales que están viéndose actualmente en los registros climáticos.

En un reciente simposio sobre el papel potencial de la variabilidad solar (incrementos de calor provenientes del Sol) celebrado en Boston, EE.UU., los expertos en ciencia solar, modelos climáticos, y ciencias atmosféricas, exploraron los temas que conciernen a quién o qué es el culpable de la elevada tasa de cambio climático global.

Hay varias posibilidades, pero la respuesta más probable es que la industria humana es la culpable fundamental. Tales actividades se basan en la combustión a gran escala de ciertos gases, de petróleo y sus derivados, y de carbón, y el resultado final incluye dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero bien conocido que atrapa el calor que radia de la superficie del planeta, impidiéndole escapar de regreso al espacio.

El Sol varía en la décima parte de un uno por ciento en su descarga de energía, o más si tenemos en cuenta algunos períodos, como el Mínimo de Maunder. Durante el Mínimo de Maunder, que duró de 1645 a 1715 y que también es conocido como la Pequeña Edad de Hielo, había una ausencia o una cantidad mínima de manchas solares, y el norte de Europa experimentó inviernos especialmente fríos.

Sin embargo, desde 1950 hasta la actualidad, no hay ninguna tendencia observada en la radiación solar que pueda explicar el calentamiento experimentado desde entonces. El ciclo solar de 11 años no ha sido significativamente anormal. Ésta es sólo una parte de la razón por la cual resulta difícil culpar al Sol del cambio climático global en la Tierra.

En esencia, según muchos científicos, ahora resulta muy claro que los cambios atmosféricos que están siendo observados (básicamente, calentamiento global), no tienen nada que ver con los cambios en la actividad solar. Es una cuestión de gases de efecto invernadero. No es el Sol lo que está causando esta preocupante tendencia climática.

De hecho, el calentamiento global se está desencadenando a un ritmo increíblemente rápido, más veloz que en cualquier episodio anterior de cambio climático conocido por los datos paleoclimáticos.

Información adicional en:

<http://harvardscience.harvard.edu/foundations/articles/solar-evidence-points-human-causes-climate-change>



## **Primer borrador de la secuencia del genoma del maíz**

Un equipo de científicos dirigidos desde la Universidad de Washington en San Luis ha comenzado a desvelar los secretos genéticos del maíz, un cultivo de importancia vital para la agricultura en EE.UU. y en otros países. Los investigadores han completado un borrador del genoma del maíz, un logro que podrá acelerar los esfuerzos por desarrollar mejores variedades de cultivos para cubrir las demandas siempre crecientes de alimentos tanto para humanos como para el ganado, y muchos otros productos derivados.

Este primer borrador de la secuencia del genoma representa el primer vistazo al "plano de construcción" de la planta del maíz. Ahora, los científicos serán capaces de trabajar con su genoma de una manera más segura y eficiente, para encontrar modos de mejorar el rendimiento de la planta y la resistencia de los cultivares tanto frente a la sequía como frente a las enfermedades.

Este proyecto, iniciado en el 2005, fue subvencionado con 29,5 millones de dólares por tres organismos estadounidenses: la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF, por sus siglas en inglés), el Departamento de Agricultura y el Departamento de Energía.

Estados Unidos es el mayor productor de maíz del mundo, con un 44 por ciento del total global.

El equipo que trabaja en esta labor, y que incluye científicos de la Universidad de Arizona en Tucson, del Laboratorio de Cold Spring Harbor en Nueva York, y de la Universidad Estatal de Iowa, ya ha puesto la información de la secuencia a disposición de los científicos de todo el mundo, depositándola en el GenBank (Banco de Genes), una base de datos online pública de ADN. Los datos genéticos también son accesibles en: <http://www.maizesequence.org>

El borrador cubre cerca del 95 por ciento del genoma del maíz, y los científicos pasarán el año que queda del plazo financiado refinando y finalizando la secuencia. Aunque aún faltan por llenar algunos huecos, el borrador de la secuencia genómica es muy útil. Casi toda la información está ya allí, y aunque los investigadores puedan hacer alguna que otra pequeña modificación a la secuencia, no esperan tener que hacer ningún cambio importante.

El grupo secuenció una variedad de maíz conocida como B73, desarrollada en Iowa hace varias décadas. Esta variedad se destaca por su alta productividad de granos, y ha sido empleada de manera extensa tanto para cultivos comerciales como para la investigación en laboratorios.

El genoma será una valiosa herramienta para los investigadores que intentan mejorar variedades de maíz y de otros cereales, entre ellos el arroz, el trigo y la cebada.

El maíz es el segundo cultivo, sólo detrás del arroz, en tener secuenciado su genoma, y los científicos serán capaces ahora de buscar similitudes y diferencias genéticas entre ambos cultivares.

El código genético del maíz consta de unos 2.000 millones de bases de ADN, las unidades químicas que se representan con las letras T, C, G y A, lo que hace a su genoma similar en tamaño al genoma humano, que posee 2.900 millones de bases de longitud. Comparativamente, el genoma del arroz es mucho menor, conteniendo alrededor de 430 millones de bases.

El maíz tiene entre 50.000 y 60.000 genes, prácticamente el doble que los humanos.

Información adicional en:

<http://mednews.wustl.edu/news/page/normal/11155.html>



## **Nuevos datos sobre dos dinosaurios de Gondwana**

Dos dinosaurios de 110 millones de años de antigüedad desenterrados en el Desierto del Sahara se destacan de entre los raros carnívoros que merodeaban en las tierras continentales del sur durante el Período Cretácico.

El reciente estudio sobre estos fósiles, realizado por los paleontólogos Paul Sereno (de la Universidad de Chicago) y Stephen Brusatte (de la Universidad de Bristol), permite dar una ojeada a una etapa muy temprana de la evolución de los inusuales carnívoros de Gondwana, la masa de tierra del sur. El Tiranosaurio rex se ha convertido en un tópico dentro del conocimiento sobre el Cretácico, pero la mayoría de las personas no tiene en cuenta que los tiranosaurios no pisaron nunca las tierras continentales del sur. En cambio, allí surgieron carnívoros distintivos, algunos de los cuales no tuvieron ningún parecido con el "rey" de los dinosaurios más allá de su apetito por la carne.

De hocico corto, los Kryptops palaios tenían cortas mandíbulas blindadas con dientes pequeños que habrían sido mejores para engullir intestinos y roer en los

cadáveres, que para morder una presa viva. De alrededor de 7 metros y medio de longitud, el Kryptops era un carnívoro voraz.

Un contemporáneo de similares dimensiones, el Eocarcharia dinops, tenía los dientes en forma de cuchilla (análogos a los del tiburón) y un prominente arco superciliar. A diferencia del Kryptops, sus dientes estaban diseñados para neutralizar presas vivas y descuartizarlas. El Eocarcharia y sus parientes dieron lugar a los depredadores más grandes de las tierras continentales del sur, igualando o excediendo las dimensiones del tiranosaurio.

Sereno y Brusatte sugieren que el robusto hueso frontal pudo haberse utilizado en el Eocarcharia y sus parientes como un ariete contra los rivales durante las peleas por sus derechos de apareamiento.

El área donde se descubrieron los fósiles, en el actual Níger, fue el hábitat de muchas especies raras. El Kryptops, el Eocarcharia y el Suchomimus que devoraba peces constituyen un trío carnívoro que caracteriza el Período Cretácico en África y posiblemente en otras masas de tierra en el sur.

Ellos eran depredadores del Nigersaurus, un herbívoro de largo cuello, y convivieron con el enorme reptil extinto Sarcosuchus, apodado el "SuperCroc" (por Súper-Cocodrilo, en inglés SuperCrocodile). Por aquellos tiempos, el continente africano era parte de Gondwana y sólo comenzaba a liberarse de su conexión por tierra con América del Sur.

Información adicional en:

[http://news.uchicago.edu/news.php?asset\\_id=1266](http://news.uchicago.edu/news.php?asset_id=1266)



## **Explorando las fronteras de la superconductividad**

Unos físicos del MIT han dado un paso adelante hacia la comprensión de la naturaleza enigmática de los superconductores de altas temperaturas, materiales que conducen la electricidad sin resistencia a temperaturas bien por encima del cero absoluto.

Si se pudiera hacer que los superconductores funcionasen a temperaturas tan altas como la temperatura ambiente, podrían tener aplicaciones ilimitadas. Pero primero, los científicos necesitan aprender mucho más sobre cómo operan los materiales de ese tipo.

Empleando un nuevo método, el equipo del MIT ha hecho un sorprendente descubrimiento que puede derribar las teorías sobre el estado de la materia en el que se encuentran los materiales superconductores antes de que empiecen a superconducir.

La mayoría de los superconductores sólo superconducen a temperaturas cercanas al cero absoluto, pero hace unos 20 años, se descubrió que algunas cerámicas pueden superconducir a temperaturas más altas, aunque normalmente sin subir de los 173 grados Celsius bajo cero.

Ahora, los superconductores de altas temperaturas están empezando a ser empleados en muchas aplicaciones, incluyendo torres de telefonía móvil y un tren de levitación magnética de demostración. Pero sus aplicaciones potenciales podrían ser mucho más amplias.

Los superconductores son superiores a los conductores de metal ordinarios como el cobre porque la corriente no pierde energía, disipada en forma de calor, al fluir a través de ellos, permitiendo mayores densidades de corriente.

En el nuevo estudio, los investigadores del MIT exploraban el estado de la materia en que se encuentra el superconductor cuando su temperatura está sólo un poco por encima de la temperatura a la cual empieza a superconducir.

Cuando un material está en estado de superconducción, todos sus electrones se hallan en el mismo nivel de energía. La gama de los niveles de energías circundantes no disponibles, se denomina gap de superconducción. Éste es un componente crítico de la superconducción, porque impide que los electrones se dispersen, eliminándose así la resistencia y permitiendo el flujo sin impedimentos de la corriente.

Justo antes de la temperatura de transición en la cual un material comienza a superconducir, existe un estado denominado pseudogap. Este estado de la materia no se conoce bien.

Los investigadores decidieron investigar la naturaleza del estado de pseudogap estudiando las propiedades de los estados de los electrones.

Ya se había demostrado que las impurezas naturales en un material superconductor, como un átomo faltante o reemplazado por otro, permiten a los electrones alcanzar niveles de energía que normalmente están dentro del gap de la superconducción. Esto puede observarse utilizando la microscopía STM.

El nuevo estudio del MIT demuestra que la dispersión por las impurezas se produce en el estado del pseudogap, al igual que en el estado de superconducción. Ese

hallazgo desafía la teoría de que el pseudogap es sólo un estado precursor del estado de la superconducción, y evidencia que los dos estados pueden coexistir.

Este método de comparar el pseudogap y la superconducción utilizando un microscopio STM podría ayudar a los físicos a comprender por qué ciertos materiales son capaces de alcanzar la superconducción a esas temperaturas relativamente altas.

Información adicional en:

<http://web.mit.edu/newsoffice/2008/superconducting-0212.html>



## **La estructura del colágeno, observada con un grado de detalle sin precedentes**

La estructura y la conducta de una de las proteínas más comunes en nuestro cuerpo han sido resueltas con un nivel de detalle sin precedentes, gracias a una nueva investigación desarrollada en la máquina APS, del Laboratorio Nacional de Argonne.

Joseph Orgel, biólogo del Instituto de Tecnología de Illinois, empleó los rayos X de alta energía producidos por la APS para examinar la estructura del colágeno, una proteína que representa más de una cuarta parte del total de proteínas de nuestro cuerpo, y que es el componente principal de la piel, los dientes, los ligamentos, el corazón, los vasos sanguíneos, los huesos y los cartílagos.

En estos tejidos, las moléculas de colágeno se compactan a sí mismas en hebras superpuestas, llamadas fibrillas. Estas fibrillas, cada una de las cuales contiene miles de millones de átomos, se entrelazan en fibras de colágeno que son visibles para el ojo desnudo.

Los científicos conocen la estructura molecular básica del colágeno desde la década de 1950, cuando varios grupos internacionales de especialistas descubrieron que

éste tiene una estructura helicoidal de tres cadenas. Sin embargo, los investigadores nunca habían tenido la posibilidad de estudiar la estructura de toda una fibrilla de la misma manera en que podían estudiar una molécula individual de colágeno.

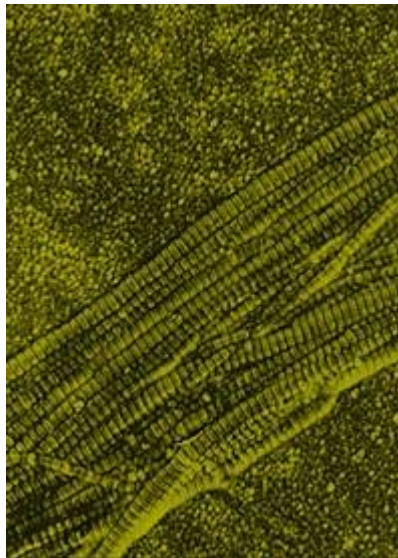
Orgel y su equipo realizaron estudios de difracción sobre fibrillas de colágeno intactas en el interior de los tendones de colas de ratas, con el propósito de comprender cómo opera esta proteína en un tejido no dañado.

Dado que los científicos mantuvieron intacto el tejido del tendón, pudieron ver cómo la molécula de colágeno se une a las colagenasas, un tipo de enzimas que, cuando funcionan bien, ayudan a regular el crecimiento y el desarrollo normales de un animal, pero que cuando funcionan incorrectamente pueden conducir a la metástasis de los tejidos cancerosos o a la artritis reumatoide. La visualización de esta interacción puede ayudar a los diseñadores de fármacos a crear un inhibidor para prevenir la acción patológica de estas enzimas.

Los estudios previos de la estructura del colágeno se centraron sólo en cristales de pequeños fragmentos de la proteína, así que los científicos tenían poca idea de cuál era su aspecto en el tejido intacto.

Información adicional en:

[http://www.anl.gov/Media\\_Center/News/2008/APS080222.html](http://www.anl.gov/Media_Center/News/2008/APS080222.html)



## **Célula solar que descompone directamente el agua en hidrógeno y oxígeno**

Las plantas, los árboles y las algas lo hacen. Incluso algunas bacterias y musgos también. Pero los científicos han tenido que dedicar muchos esfuerzos para desarrollar métodos que permitan convertir la luz del Sol en un combustible útil. Ahora, unos investigadores

de la Universidad Estatal de Pensilvania han desarrollado un dispositivo que puede descomponer el agua y producir hidrógeno recuperable.

El prototipo actual de este dispositivo sólo es la prueba del concepto y por consiguiente resulta poco eficiente. Pero finalmente, se podrían conseguir sistemas catalizadores con una eficiencia de conversión solar de entre un 10 y un 15 por ciento. Si esto pudiera lograrse, la fotólisis del agua proporcionaría una fuente limpia de combustible de hidrógeno a partir del agua y la luz solar.

Aunque ahora las células solares pueden producir electricidad a partir de la luz visible con eficiencias mayores que el 10 por ciento, las células solares de hidrógeno, como las desarrolladas por Craig Grimes, profesor de ingeniería eléctrica en la Universidad Estatal de Pensilvania, han estado limitadas por la pobre respuesta espectral de los semiconductores utilizados. En principio, los absorbentes moleculares de la luz pueden utilizar una mayor parte del espectro visible en un proceso que imita a la fotosíntesis natural. La fotosíntesis utiliza la clorofila y otras moléculas para absorber luz visible.

Hasta ahora, los experimentos con moléculas naturales y sintéticas de ese tipo han producido hidrógeno u oxígeno utilizando productos químicos consumidos en el proceso, pero todavía no han dado lugar a un proceso continuo. Generalmente esos procesos también costarían más que la descomposición del agua por medio de la electricidad. Una razón para esta dificultad es que una vez producidos, el hidrógeno y el oxígeno se recombinan fácilmente.

Thomas E. Mallouk, profesor de Física y Química de los Materiales, y W. Justin Youngblood, ambos de la Universidad Estatal de Pensilvania, junto con colaboradores de la Universidad Estatal de Arizona, han desarrollado un sistema catalizador que, combinado con un tinte, puede imitar la transferencia de electrones y los procesos de oxidación del agua que se producen en los vegetales durante la fotosíntesis.

La clave de su proceso es un diminuto complejo de moléculas con un catalizador central de moléculas de óxido de iridio rodeadas por moléculas de tinte rojo-anaranjado. Estos racimos son de aproximadamente 2 nanómetros de diámetro, con el catalizador y componentes del tinte siendo aproximadamente del mismo tamaño. Los investigadores escogieron el tinte rojo-anaranjado porque absorbe la luz del Sol en la banda azul que tiene la mayor energía. El tinte utilizado también se ha estudiado meticulosamente en anteriores experimentos sobre fotosíntesis artificial.

Información adicional en:  
<http://live.psu.edu/story/28853>



---

## Breves del Mundo de la Ciencia

**UN "DEDO" DE GAS SEÑALA EL FUTURO DE DOS PEQUEÑAS GALAXIAS VECINAS:** Usando los radiotelescopios de la CSIRO en Parkes y Narrabri, Australia, unos astrónomos han encontrado que un "dedo" gigante de gas de hidrógeno está comenzando a adentrarse en nuestra galaxia, la Vía Láctea, desde el exterior, como un tenedor que se hinca en un huevo frito.

**LAS CONSECUENCIAS DE DEJAR DE HACER EJERCICIO PUEDEN SER PEORES DE LO QUE SE CREÍA:** Los efectos de dejar de hacer ejercicio pueden ser más nocivos de lo que se había pensado anteriormente, según un nuevo estudio del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley, que ha determinado que el peso ganado durante un período sin actividad física puede ser difícil de eliminar cuando se reanuda el ejercicio en una fecha posterior.

**CONECTAR Y DESCONECTAR A VOLUNTAD UN CIRCUITO CEREBRAL CRÍTICO PARA ESTUDIAR SUS FUNCIONES:** Investigadores en el Instituto Picower para el Aprendizaje y la Memoria, en el MIT, han creado una manera de ver, por primera vez, el efecto de bloquear y desbloquear un único circuito neuronal en un animal vivo. Este revolucionario método ha permitido a Susumu Tonegawa y a sus colegas ver cómo la desactivación de un importante circuito de memoria en el cerebro afecta al aprendizaje y a la memoria en unos ratones.

**NANOBIOLOGÍA PARA CONTROLAR PROCESOS BIOQUÍMICOS MEDIANTE CAMPOS MAGNÉTICOS:** Un equipo de investigadores ha desarrollado una nueva nanotécnica que permite el control magnético de eventos a escala celular. Esta tecnología finalmente podría llevar a desarrollar procedimientos de gran precisión pero no invasivos, con los que tratar enfermedades.

**RASTREANDO MEDIANTE ADN EL ORIGEN DE LA PATATA MODERNA:** Más del 99 por ciento de las variedades de patata cultivadas hoy son descendientes directas de variedades que una vez crecieron en las tierras bajas de las regiones sur y central de Chile. Cómo el germoplasma chileno llegó a ser dominante en la patata moderna, la cual se expandió a todo el mundo desde Europa, ha sido tema de un largo y agitado debate entre los científicos.

**LA CREENCIA EN EL LIBRE ALBEDRÍO PROMUEVE UNA CONDUCTA MÁS HONESTA:** Está bien establecido que al cambiar el sentido de responsabilidad de las personas puede cambiarse también su comportamiento. Pero, ¿qué pasaría si las personas creyeran que sus hábitos son el producto inevitable de una cadena causal fuera de su control, un destino predeterminado más allá de su libre albedrío?

**UNA ESTRATEGIA DE CAPTURA DE CARBONO PODRÍA PERMITIR AUTOMÓVILES CON EMISIÓN CERO:** Investigadores del Instituto Tecnológico de Georgia han desarrollado una estrategia para capturar, almacenar, y en el futuro reciclar,

el carbono de los vehículos, impidiendo a los agentes contaminantes seguir el habitual camino desde el tubo de escape de un automóvil hasta la atmósfera. La meta de los investigadores es un coche con emisión cero y un sistema de transporte completamente libre de combustibles fósiles.

**RATAS ROBÓTICAS PARA AYUDAR EN MISIONES DE RESCATE:** Una nueva iniciativa, en la que participan 9 grupos de investigación de 7 países, incluyendo equipos de investigadores en robótica y cerebro humano, de Europa, Estados Unidos e Israel, ha tomado forma recientemente, con el objetivo de imitar a la naturaleza en un nuevo aspecto.

**CREAN UN MODELO MATEMÁTICO DE LOS OJOS DE LA MOSCA DE LA FRUTA:** Muchos investigadores han intentado crear un modelo matemático de cómo se agrupan las células para formar los tejidos, pero la mayoría de estos cuentan con muchos factores diferentes y complicados, y ningún modelo es universal. Investigadores de la Universidad del Noroeste han creado ahora una ecuación funcional, utilizando sólo dos parámetros, para mostrar cómo las células se agrupan para formar los ojos de la *Drosophila*, mejor conocida como la mosca de la fruta. Ellos esperan que la ecuación pueda ser aplicada a diferentes tipos de tejidos, facilitando avances en la medicina regenerativa.

**NANOVALVULAS MOLECULARES PARA CAPTURAR Y ALMACENAR GAS:** Un equipo de químicos ha inventado un nuevo proceso para capturar y almacenar gas. Las aplicaciones potenciales para las adaptaciones de esta tecnología incluyen mejoras en el manejo de los gases de efecto invernadero y el desarrollo de células de combustible.

**NUEVA TÉCNICA PARA HACER VIRTUALMENTE TRANSPARENTES LOS TEJIDOS VIVOS:** Si los humanos fuésemos transparentes como las medusas, sería muy fácil detectar una enfermedad como el cáncer: A los médicos les bastaría mirar al paciente para reconocer a un tumor formándose o creciendo.

**CIERTAS VARIACIONES GENÉTICAS AYUDAN A REPARTIR EL TRABAJO DE LA EVOLUCIÓN ENTRE HOMBRES Y MUJERES:** Científicos de la compañía "deCODE Genetics", que tiene su sede en Reykjavik, Islandia, han descubierto dos SNPs o variantes diferentes en una letra, en la secuencia del genoma humano, que regulan uno de los principales motores de la evolución. Las versiones de los dos SNPs, encontradas en el cromosoma 4p16, y que son bastante comunes, tienen un amplio impacto sobre la velocidad de recombinación del genoma (la reorganización del genoma que se produce en la formación de óvulos y espermatozoides).

**NUEVO DINOSAURIO REVELA DETALLES DEL ECOSISTEMA DE SU ÉPOCA EN EL OESTE DE AMÉRICA DEL NORTE:** Una especie desconocida de dinosaurio desenterrada en México ofrece a los científicos una nueva forma de desvelar datos sobre la historia arcaica de la zona occidental de América del Norte, según las conclusiones de

un equipo internacional de investigación dirigido por científicos del Museo de Historia Natural de Utah, en la Universidad de Utah.

**RASTREAN EL PLANEADO DE LOS COLUGOS:** El colugo de Malasia es el campeón de todos los mamíferos planeadores. Es capaz de dejarse caer desde las copas de los árboles, planear a una distancia mayor que la longitud de dos campos de fútbol, ejecutar vueltas de 90 grados y entonces aterrizar suavemente en el tronco de un árbol.

**NUEVO SISTEMA SOLAR CON "VERSIONES A ESCALA" DE JÚPITER Y SATURNO:** Valiéndose del efecto de microlente gravitatoria, la modelación por supercomputadoras y la óptica adaptativa, un equipo internacional de científicos ha descubierto dos planetas en un sistema solar muy parecido al nuestro.

**PIOJOS EN MOMIAS APORTAN NUEVAS PISTAS SOBRE LAS PAUTAS MIGRATORIAS DE LOS PRIMEROS HUMANOS EN AMÉRICA:** Piojos procedentes de momias de mil años de antigüedad en Perú podrían revelar indicios importantes acerca de los patrones de migración de los primeros humanos de América, según sugiere un nuevo estudio de la Universidad de Florida.

**LOS PRIMEROS HUMANOS DE AMÉRICA FUERON MAS Y SE DETUVIERON EN BERINGIA:** El recorrido humano de Asia al Nuevo Mundo fue interrumpido por una parada de 20.000 años en Beringia, una región por entonces habitable que hoy yace bajo las frías aguas del Estrecho de Bering. Además, América fue colonizada por una cantidad de personas de entre 1.000 y 5.000, una cifra sustancialmente mayor que las 100 o incluso menos que se barajaban en estimaciones anteriores.

**LAS PERSONAS TRISTES Y DEMASIADO PENDIENTES DE SI MISMAS, TIENDEN A ACEPTAR PRECIOS MAS CAROS AL COMPRAR:** Un equipo de investigación ha descubierto que las personas que se sienten tristes y demasiado pendientes de sí mismas gastan más dinero para adquirir los mismos artículos que aquellas que se hallan en un estado emocional neutral.

---

## El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Seguridad ante todo**

A pesar de que se dice, según datos de las aseguradoras, que en nuestro país es deficiente la cultura del seguro, donde se debe de asegurar desde el carro hasta las nachas, como algunas y algunos luego lo hacen. Existen peculiares sistemas de seguridad, para evitar las catástrofes, sobre todo los robos, no que se desconfíe del sistema judicial, ¡cómo creen!, o en el caso de San Luis, que suceden solo hechos aislados según Marcelo, no el carnal, el gober, pero cada ratito. Dentro de esos peculiares sistemas, uno en particular nos llamó la atención a comienzos de los ochenta y sucedió en Puebla, en una de las frecuentes visitas que dábamos recordando nuestra estancia por aquellas tierras del camote. Ya chambeaba de profe en la todavía Escuela de Física. Como las visitas eran frecuentes, conservaba la llave de la casa de Barcatlán (Acatlán) en la famosa Colonia de

la Paz, poblana. Gran ventaja pero a la vez, arriesgada, pues que tal si en una de esas el Piedras y los demás cuates ya no vivían allí.

En una de esas visitas, raro, pero los encontré chupando cheve, en la azotea de la casa, muy tranquilos aprovechando que estaban de visita la raza del Tec de Chihuahua, que un par de años atrás habían estudiado en Tonatzintla en el INAOE, lugar donde el Piedras ahora era flamante profesor.

Ni tardo ni perezoso me les uní, además hacia tanto calor que unas chelas no estaban de mas. Rápidamente nos pusimos al corriente de las novedades y chismes, de las cheves siguieron llevando delantera. Creo que ya tenían un par de días repitiendo la misma escena. En una de esas nos alertó el Piedras, -no tarda el viejillo en dar su ronda. A pesar de que mis ausencias de Barcatlán no eran prolongadas, no entendía de que hablaba el Piedras. No más de dos minutos después, salió de la casa de enfrente, un viejo de caminar lento. Dio algunos revires a la calle y se encaminó rodeando un carro todo dado a la trampa que revisaba cuidadosamente. Checaba las portezuelas, se aseguraba que estuvieran cerradas, la carrocería era acariciada con sus manos y finalmente se agachaba para comprobar que senda cadena, agarrada posiblemente del cigüeñal, estuviera en orden y el candado en su lugar. Terminada su revisión, entraba a la casa para volver a salir a los diez minutos y repetir la revisión que duraba mas de quince minutos. Al menos esa tarde, vimos la secuencia de revisión, incontables veces, como incontables eran las cheves, consumidas.

La cuestión era que el famoso carro, todo desvencijado, despintado y todo dado a la trampa, además de viejo, no valía la pena, de cerrarlo, pero el ruco lo cuidaba como su propia vida. Amén de que el carro estaba encadenado, sin exagerar, bajo cinco candados a frondoso árbol sobre la banqueta, al cual la cadena daba varias vueltas. No tardó en percatarse de nuestra sospechosa presencia en la azotea, observando su rutina, así que la revisión se realizó ahora cada cinco minutos. Creo que nosotros nos cansamos más de verlo hacer la revisión, checar que la cadena estuviera en su sitio y el árbol en su lugar atrapando el carro. Ahora entraba volteando brevemente a observarnos, como diciendo – los estoy viendo, nomás se atreven acercarse al carro y verán.

Caricaturesca escena, por donde quiera vérsela. Al siguiente día, después de terminar las labores de visita a la universidad, y ellos de regresar del INAOE, se repetían las escenas, nosotros chupando mitigando el calor, ahora sentados en el comedor del segundo piso que daba de frente al carro encadenado, y el viejillo dando sus rondines de revisión del carro vejestorio. No sé si lo veía con cariño o con rabia, tamaña cadena no era para menos, o era castigo o protección. Varios meses estuvo el viejo carro encadenado al árbol, en las siguientes visitas, no vi que lo movieran, aunque no se repitieron como en esa ocasión las sesiones de cerveza, la raza de Chihuahua había regresado al tec, y tratábamos de no espiar al viejo para evitarle dar rondines más frecuentes. Ya lo decía Chava Flores, si fuera la mujer un automóvil.

*Si fuera la mujer un automóvil/sería la solución de mil problemas,/pues hay algo mejor:/si falla en el amor,/se cambia de modelo o de motor./Si fuera la mujer un automóvil/un día yo la sacaba dar la vuelta;/solo regresaré/y en casa explicaré:/-Pues sabe, que en un poste la choqué.*

**CAMARADAS DE LA CIENCIA**  
**INVITAN**  
**5º ENCUENTRO CERCANO CON LA CIENCIA**  
**DE LA SERIE**  
**LA CIENCIA EN EL BAR**



**PÓNTELO Y VEN**  
**ORGÍA TEATRAL**  
**– EN TRES ACTOS –**  
**(PERO CON CONDÓN)**

**Con la participación de CAP TEATRO**  
**COMENTARISTA: Psicóloga Alma Cruz (CENATI)**

**JUEVES 10 DE ABRIL**  
**TACÓN MADRE LOUNGE**

**20:30 HRS**  
**HIDALGO 4 CENTRO**

*Tácon Madre*

Cocina gourmet - Tacos Grill - Lounge

**Entrada Libre**



## PÓNTELO Y VEN: ORGÍA TEATRAL (EN TRES ACTOS) PERO CON CONDÓN

Los Camaradas de la Ciencia invitan al 5to Encuentro Cercano con la Ciencia, con la charla-teatro de divulgación "Póntelo y Ven: orgía teatral (en tres actos) pero con condón" que desarrollan Alma Cruz Juárez, directora del Centro de Atención Integral a la Salud del Estudiante Universitario (CENATI) de la Universidad Veracruzana (UV), y el Grupo CAP Teatro con las actuaciones de Mónica Melgoza y Gustavo Fox, el jueves 10 de abril a partir de las 20:30 horas en el Tacón Madre Lounge, ubicado en Hidalgo 4 en el centro de esta ciudad de Xalapa. Como siempre la entrada es libre. El consumo no.

Después de que el Dr. José Negrete logró un gran éxito con su Bestiario Robótico, los camaradas de la ciencia continúan con su labor de invitar a sus colegas investigadores y divulgadores a compartir el conocimiento en espacios "no tradicionales", fuera de las aulas o auditorios; por ello iniciaron esta serie la Ciencia en el Bar (al que seguirá próximamente la ciencia en el barrio), en la que Alma Cruz, del CENATI, hablará sobre la prevención del VIH, con la actuación del grupo CAP Teatro.

El CENATI tiene como misión promover el mejoramiento de la salud y elevar la calidad de vida de los estudiantes universitarios, a través de procesos de cambio dirigidos hacia la prevención de problemas de salud con un modelo de atención integral.

### **Sobre el tema**

La problemática del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) SIDA es, en principio, un asunto de salud y no de moral como todavía algunas personas pretenden verlo, asegura Alma Cruz Juárez, directora del Centro de Atención Integral para la Salud del Estudiante Universitario (Cenati) de la Universidad Veracruzana (UV). "Decir que repartir condones es malo y que con eso se ofende a las personas, es moralina, y si se aplicaran esos criterios en lugar de avanzar, estaríamos retrocediendo. El problema del VIH hay que verlo con apertura y anteponiendo la salud a cualquier otra cosa, respetando los valores y las posturas de cada quien, no se trata de intransigencias ni violación a los derechos humanos...", dijo.



“La UV tiene un papel muy importante en ésta problemática ya que, además de que una de sus actividades sustantivas es la investigación, también podría realizar una mejor labor de prevención, tomando en cuenta que tiene una comunidad de cerca de 50 mil estudiantes, que están en edad reproductiva y sexualmente activos.” “Las estadísticas con que cuenta el Cenati revelan que los estudiantes de nuevo ingreso a la UV tienen información sobre sexualidad y sobre las Infecciones de Transmisión Sexual, pero manifiestan que creen que no es suficiente. La mayoría de los estudiantes no se sienten en riesgo de contraer SIDA, lo que habla de que responden lo que ellos quisieran pero no con base en información real”, sostuvo.

### **El teatro como medio de concientización**

El Grupo CAP combina la información actual acerca de la prevención del VIH, con elementos teatrales que logran hacer conexión con todo tipo de público de una manera amena, divertida y ágil. El montaje tiene como objetivos promover el conocimiento sobre la transmisión del VIH/SIDA, de manera veraz, eficaz, y creativa; sensibilizar sobre la dimensión humana de la enfermedad y sus implicaciones sociales, culturales y económicas. También pretende brindar herramientas para ejercer la sexualidad libre de contagios de infección de transmisión

sexual y VIH/SIDA y combatir algunos mitos relacionados con su transmisión.



**DATOS GLOBALES DE VIH/SIDA**• Al final del 2007, un estimado de 33.2 millones de personas vivían con VIH/SIDA, de ellas 2.5 millones de personas se infectaron con VIH en el mundo ese mismo año en que lamentablemente 2.1 millones de personas murieron por enfermedades relacionadas con el SIDA.

**VIH/SIDA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.** Un estimado de 230,000 personas en el Caribe viven con el VIH, incluyendo a 17,000 personas que contrajeron la infección en 2007. Ese mismo año aproximadamente 58,000 personas murieron de enfermedades relacionadas con el SIDA en América Latina. La prevalencia del VIH entre los hombres que tienen sexo con hombres oscila entre el 2% y el 28% en diferentes áreas, mientras que los estudios de prevalencia femenina entre trabajadoras sexuales muestran una tasa de 0% al 6.3%. Los usuarios de drogas inyectables son también conductores de la epidemia en América Latina.

**VIH/SIDA EN MÉXICO.** En México 180,000 personas de 15 años en adelante tenían VIH/SIDA a finales de 2005, esto es el 0.3% de la población. La cifra de niños mexicanos con VIH/SIDA no está disponible. Aproximadamente el 23% (42,000) de las personas que viven con VIH/SIDA en México son mujeres y esto es un signo de que la transmisión heterosexual del VIH está incrementándose en la medida en que más mujeres son infectadas por sus parejas. Durante el 2005 se estima que murieron 6,200 mexicanos de enfermedades relacionadas con el SIDA.

Más de 180 mil mexicanos no sólo viven con el VIH-Sida, también se enfrentan al estigma y la discriminación laboral, médica y social, gran parte de estas faltas suceden en el D.F, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Michoacán, Veracruz, Yucatán, Guanajuato, Querétaro, Tamaulipas, Sonora y Chiapas.

**Recuerde**

- Cada 6,5 segundos el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) infecta a una persona en el mundo.
  - Cada 10 segundos otra muere por una enfermedad relacionada con el sida.
  - Se estima que hay 182 mil infectados de las cuales, la mayoría no lo saben.
  - De los infectados 83% son hombres, 17% mujeres.
- ¿Quiere saber más? lo esperamos en la ciencia en el bar.

Atentamente

Los camaradas de la ciencia: Mirna Valdez, Manuel Martinez, Liliana Calatayud, Adalberto Fox, Aída Pozos, David López, Martha Cruz y Danu Fabre.

**Dirección del Blog:** <http://cienciaenelbar.blogspot.com/>