

# Boletín

## El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 389, 14 de agosto de 2008  
No. Acumulado de la serie: 648



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

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



<http://www.cimat.mx/Eventos/jornadas08/>

El Centro de Investigación en Matemáticas, A.C., y la Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia del CINVESTAV convocan a las X Jornadas "Juan José Rivaud Morayta" de Historia y Filosofía de las Matemáticas, que tendrán lugar en las instalaciones del CIMAT en la Ciudad de Guanajuato los días 10, 11 y 12 de septiembre del presente año

**50 Años**  
**Cabo Tuna**



## Que suene la Huapanguera/

### Décima

*Irapuato con sus fresas  
Tienen fama nacional  
Su sabor es sin igual  
Se disfruta de grandezas*

Los campos en este día  
Son más bellos y radiantes  
Son más dulces y brillantes  
Cosechando en compañía  
La fresa nos da alegría  
Aunque haya muchas pobreza  
Encontramos las riquezas  
Conviviendo con la gente  
Saboreando dulcemente  
IRAPUATO CON SUS FRESAS.

Con la fresa preparada  
Vuela la imaginación  
Cocinando con pasión  
Se hace en mermelada  
Pareciera encantada  
Cuando pruebas sus purezas  
Se te borran las malezas  
Y te lo digo sonriendo  
Yo por eso recomiendo  
IRAPUATO CON SUS FRESAS.

Yo no se como es que pierden  
Los hombres de su cosecha  
El pueblo es quien desecha  
Lo que buscan hay lo tienen  
Que de otros países muerden  
Prefiriendo sus promesas  
Comen de puras rarezas  
Extranjeras yo no quiero  
Y les digo que prefiero  
IRAPUATO CON SUS FRESAS.

Los recursos les faltaron  
Capital dejás de ser  
De las fresas, ni que hacer  
Años de gloria sobraron  
Y con esto nos contaron  
Que vivían con las certezas  
Y dejemos las tristezas  
Que esta tarde nos demora  
Y aunque les ganó Zamora  
IRAPUATO CON SUS FRESAS.

*Luis Guillermo Martínez Gutiérrez*

*La pandemia afecta a 10 por ciento de los mexicanos de entre 20 y 64 años: SSA*

## **Existe relación epidemiológica entre la diabetes mellitus y el sobrepeso, destaca experta de EU**

Seminario acerca de la etiología de la enfermedad reúne a especialistas en la UNAM

La Jornada

La diabetes mellitus es un padecimiento que crece al mismo ritmo que la obesidad y el sobrepeso; existe una relación epidemiológica, pero aún no se sabe cómo están vinculadas, planteó en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) Silvia Corvera, académica del programa de medicina molecular de la Universidad de Massachussets, en Estados Unidos.

Por su parte, Elena Zambrano González, investigadora del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), comentó que mujeres que padecen desnutrición en el embarazo aumentan en sus pequeños la posibilidad de ser robustos en la vida adulta.

Ambas especialistas fueron invitadas por la Facultad de Medicina (FM) para participar en el Seminario de Investigación sobre la Etiología de la Diabetes Mellitus 2008, coordinado por Martha Pérez Armendáriz.

Ahí hablaron de la pandemia que, según la Secretaría de Salud, ha afectado a 10 por ciento de la población mexicana de entre 20 y 64 años.

### **La obesidad, el primer riesgo**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la diabetes mellitus como una enfermedad crónica que se desata cuando el páncreas no produce suficiente insulina o el organismo no la utiliza eficazmente.

El primer riesgo es la obesidad, que aparece si hay desnutrición o sobrealimentación en la primera etapa de la existencia, consideró la investigadora del INCMNSZ, al dictar la ponencia *Efectos metabólicos transgeneracionales de la desnutrición intrauterina*.

La mala alimentación afecta a las personas en casi todo el mundo y es considerada la causa principal de diabetes; no obstante, la leche materna disminuye la predisposición.

Silvia Corvera informó que se analizan datos de distintas poblaciones para corroborar si existe una relación epidemiológica entre la enfermedad y el sobrepeso.

Al desarrollar la ponencia *Diferencias genéticas entre la obesidad diabética y no diabética*, la especialista afirmó que existen personas con kilos de más que no tienen propensión; otras, en cambio, la padecen con sólo aumentar un poco.

Para confirmarlo, se estudia el tejido adiposo, pues allí se depositan las calorías que son ingeridas en forma de ácidos grasos, agregó.

### **Disfunción del páncreas**

Cuando un individuo incrementa su peso, explicó, cada célula crece como un globo lleno de agua; esa unidad se enferma y crea sustancias que provocan la sensación de inflamación; entonces el páncreas no funciona bien, lo que deriva en diabetes.

No obstante, se han detectado casos en los que, en vez de que crezca, se producen más células, y aunque existan kilos de más, no se desarrolla el mal.

Corvera reiteró que la situación está relacionada de manera directa con la capacidad de aumentar la circulación en el tejido graso, pues para que exista un aumento citológico debe haber más sangre.

Recordó que el trastorno es un problema mundial; sólo en Estados Unidos lo padecen 24 millones de personas, 8 por ciento de la población.

Finalmente, la investigadora Elena Zambrano González aconsejó llevar una alimentación equilibrada, pues los buenos hábitos evitan problemas metabólicos, aunque exista predisposición genética.

---

*Ensayos de prevención pre y pos exposición con pastillas “han dado buenos resultados”*

## **Nuevos hallazgos en profilaxis dan esperanza contra el VIH/sida**

Estudios con los antirretrovirales Tenofovir y Maraviroc darán grandes respuestas en pocos años, dijo Myron Cohen, de la Universidad de Carolina del Norte, en el cierre de la conferencia sobre la pandemia

Carolina Gómez Mena / La Jornada

Cada año ocurren alrededor de 2.5 millones de nuevas infecciones de VIH, señaló Myron Cohen, profesor de medicina, microbiología, inmunología y salud pública de la Universidad de Carolina del Norte, quien sostuvo que ante esta situación es importante avanzar en los estudios de profilaxis de pre y posexposición, los cuales, hasta ahora, han dado resultados alentadores.

En el contexto de la 17 Conferencia Internacional sobre VIH/sida, y durante la exposición *Prevención de la transmisión sexual de VIH*, el experto detalló algunos de los hallazgos hechos en el campo, con los cuales “podríamos beneficiarnos en un futuro muy cercano”, según los resultados de estudios clínicos y ensayos en animales.



Cohen señaló que aunque los estudios han arrojado conclusiones alentadoras no se puede desplazar al condón como principal método para evitar la transmisión del virus. En la imagen, momento durante la sesión plenaria de la conferencia **Foto: Carlos Ramos Mamahua**

Al respecto, Jorge Saavedra, titular del Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH/sida (Censida) precisó que estas investigaciones en profilaxis de pre y posexposición al virus, aunque están apenas a nivel de ensayo, han dado “buenos resultados” en cuanto a impedir la infección. Detalló que en el caso de la preexposición hasta ahora se ha experimentado con la toma de dos pastillas que actúan como antirretrovirales, las cuales “inhiben la replicación del virus” en el organismo.

En entrevista, desglosó que estos estudios comenzaron a hacerse con un medicamento antirretroviral denominado Tenofovir. Hizo hincapié en que, aunque los estudios han dado buenos resultados, no significa que se puede dejar de usar condón, principal método para evitar la transmisión del virus.

“Estos medicamentos se pueden tomar en el supuesto de que se tendrán relaciones sexuales con alguien de quien se duda si tiene VIH, si no hay condón y habrá penetración”, explicó.

Por su parte, Cohen expuso que también se ha utilizado Maraviroc, (virus que cruza en la transmisión heterosexual), medicamento que permanece mucho tiempo en la sangre y se concentra en los fluidos cervicales; es una gran droga para la profilaxis de preexposición”, indicó el experto. Aseguró que “en este campo habrá grandes respuestas en los próximos dos o tres años”.

También se refirió a estudios efectuados con el uso tópico de agentes antivirales. “Se analizan los dispositivos, por ejemplo, los anillos cervicales, que se pueden llenar de antivirales; los resultados sugieren que estos agentes son ampliamente exitosos.”

En cuanto a la profilaxis de posexposición, Saavedra López comentó que ésta es usada sobre todo en hospitales, donde el personal médico está en contacto con pacientes de

VIH y existe la posibilidad de accidentes. “Por ejemplo: el médico se pincha con una aguja que estuvo en contacto con sangre de una persona VIH positiva; de inmediato hay que darle profilaxis posexposición. Lo óptimo es una terapia triple de tres antirretrovirales por 28 días para evitar la infección.”

### **Beneficios a futuro**

Explicó que los antirretrovirales, los cuales deben ser proporcionados antes de las 24 horas posteriores a la exposición, impiden que el virus se incorpore a las células, con lo cual muere.

“Se neutraliza el virus con altas cargas de antirretrovirales; esto no permite que se incorpore a la célula y muere porque no puede estar mucho tiempo vivo sin encontrarse en una célula; pero esto debe ser hecho a tiempo.”

Cohen detalló que en estos estudios primero “se infecta a todos los animales (macacos) y luego se les da antirretroviral en altas dosis, y no se observa infección. “Estamos llegando al punto en que un humano podría beneficiarse a futuro”, auguró.

Tanto Saavedra como Cohen coincidieron en que aunque estas pruebas han arrojado buenos resultados aún no se está cerca de poder controlar la enfermedad mediante fármacos o vacunas.

Ahora se sabe que la transmisión depende de varios factores, como “la cantidad de virus depositado en vías genitales, del tipo de virus presente, de factores hereditarios, de la resistencia del huésped y de si quien lo transmite está o no tomando antirretrovirales”, señaló Cohen.

Comentó que tampoco es regla que parejas de personas con VIH se infecten, pues hay pruebas de ello en Uganda.

---

## **Correr de forma regular después de los 50 alarga la vida activa**

AFP

Washington. Las personas de más de 50 años que corren regularmente envejecen menos rápido que las que son sedentarias, según un estudio realizado por investigadores estadounidenses cuyos resultados fueron publicados este lunes. Las personas de edad que corren de forma regular desde hace varios años tienen una vida activa más larga y reducen en 50 por ciento el riesgo de morir antes que aquellas que son inactivas, concluyeron médicos de la Facultad de Medicina de Stanford, en California. Estos investigadores comenzaron a seguir en 1984 a 538 personas de 50 años y más que

corrían varias veces por semana y las compararon con un grupo testigo sedentario de la misma magnitud, según este estudio aparecido en el *Periódico de Medicina Interna*. “Nos sorprendió porque los beneficios del ejercicio resultaron más importantes de lo que anticipábamos”, indicó el doctor James Fries, profesor retirado de medicina de la Universidad de Stanford y principal autor de estos trabajos.

---

## **Reduce mortalidad por cáncer en EU, por progreso en educación**

REUTERS

Washington. La disminución en la tasa de mortalidad por los cuatro tipos más importantes de cáncer en Estados Unidos desde inicios de la década de los 90 se debe al progreso en el nivel educativo entre los hombres y mujeres, señalaron expertos. El estudio, publicado en *Journal of the National Cancer Institute*, fue el primero en mostrar cómo la salud de una persona puede estar íntimamente relacionada con los factores socioeconómicos, como educación y nivel de ingreso. Investigadores de la Sociedad Estadunidense del Cáncer y de la Emory University en Atlanta calcularon las tasas de muerte por cáncer de pulmón, mama, próstata y colon por nivel educativo entre los estadounidenses blancos y afroestadunidenses de 25 a 64 años, desde 1993 hasta el 2001. Las tasas de muerte para cada uno de estos tipos de cáncer disminuyeron entre 1993 y 2001 en los hombres y mujeres con grado universitario, excepto en el cáncer pulmonar entre las afroestadunidenses, entre quienes la mortalidad se mantuvo estable.

---

## **Se reduce vegetación en México**

Grupo Reforma

Ciudad de México. Más de la tercera parte de la vegetación en México sufre una severa degradación y es posible que desaparezca, advirtió el investigador del Instituto de Biología (IB) de la UNAM, Víctor Manuel Chávez Ávila.

"El impacto de la actividad humana sobre los ecosistemas naturales ha alcanzado niveles críticos, que afectan la estabilidad del clima y pone en duda la posibilidad de la continuidad de la vida, al menos como se conoce hasta hoy", dijo.

El especialista en rescate de especies vegetales señaló que los efectos del cambio climático han causado la pérdida de variedades que se creía estarían seguras en su ambiente natural considerados reservas.

A través de un comunicado de la UNAM, Chávez Ávila llamó a aplicar el conocimiento para detener y revertir las repercusiones de ese fenómeno en la extinción de especies vegetales. Los pronósticos de 1985, que establecían que por cada familia se perderían entre diez y 30 organismos asociados, es decir, alrededor de 60 mil variedades, hoy están rebasados.

A finales de los noventa, se habían contabilizado más de 34 mil especies en peligro de extinción.

"Lamentablemente esto se ha acelerado y las predicciones están siendo superadas, aquellos organismos más resistentes tendrán una vida prolongada, que dejarán en su descendencia cambios genéticos que podrán ser interpretados como mutaciones".

Lo que se ha percibido en cuanto a la desaparición de poblaciones silvestres, es que ya muchas presentan una degradación tal, que los individuos originales son muy pocos, precisó el investigador del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales del Jardín Botánico de la UNAM.

El impacto de la actividad humana ha causado la desaparición de muchas variedades. Entre las alternativas, figura el cultivo de tejidos vegetales, que ha sido aprovechado en la solución de problemas agroquímicos y sólo ha sido aplicado para la sobrevivencia de especies nativas y sus hábitats, concluyó

---

## Construyen en Estados Unidos cámara con la forma del ojo

REUTERS

Chicago. Copiando uno de los mejores diseños de la naturaleza, un grupo de científicos de Estados Unidos construyó una cámara con la forma del ojo con materiales sensores estándar, la cual podría mejorar el desempeño de los aparatos digitales y los que toman imágenes del cuerpo humano. El dispositivo podría conducir al desarrollo de mecanismos de prótesis, incluidos ojos biónicos, explicó el equipo. "Esta es la primera vez que demostramos que una cámara de superficie curva realmente puede lucir como el ojo humano", señaló Yonggang Huang, de la Universidad Noroeste en Evanston, Illinois, que publicó los resultados en la edición del miércoles de la revista *Nature*. Huang, quien trabajó en el proyecto con John Rogers, de la Universidad de Illinois, en Urbana-Champaign, desarrolló una solución relativamente simple para el problema de transferir componentes microelectrónicos a una superficie curva sin romperlos. "Si se doblan, se rompen", señaló Huang durante una entrevista. Para solucionar esto, Huang y Rogers desarrollaron un material similar a una malla, con pequeños cuadrados que poseen fotodetectores y componentes electrónicos. Esos cuadrados se conectan con diminutos cables para brindar a cada componente la capacidad de amoldarse a una superficie curva.

---

*Desde 16 años, las personas podrán comprar la azitromicina para tratar la clamidia*

## **Autoriza Gran Bretaña venta de antibiótico oral sin receta**

Líder europeo en materia de automedicación, permite la adquisición de otros fármacos, como uno para reducir el colesterol y para atacar la migraña

Infertilidad, uno de los riesgos del mal

### **REUTERS**

Londres. Gran Bretaña autorizó por primera vez la venta de un antibiótico de administración oral sin necesidad de presentar una prescripción médica, lo que implicaría un nuevo revés en la lucha contra la automedicación.

Los pacientes de 16 años o más podrán comprar la píldora azitromicina, comercializada como Clamelle por el laboratorio islandés Actavis, para tratar la clamidia, informó este miércoles la Agencia Reguladora de Medicinas y Productos Sanitarios (MHRA, por su sigla en inglés).

El fármaco está diseñado para personas que arrojaron resultados positivos en la prueba de infección de transmisión sexual y no presentan síntomas. También estará disponible como medicamento de venta libre para sus parejas.

Cerca de 70 por ciento de las personas que padecen clamidia no presentan síntomas, pero los riesgos de complicaciones en la salud a largo plazo incluyen infertilidad y embarazos ectópicos.

“El movimiento de hoy implica que las personas sin síntomas diagnosticadas con clamidia y sus parejas podrán obtener tratamiento efectivo conveniente en sus farmacias locales”, dijo June Raine, directora de control y manejo de riesgos de las medicinas de la MHRA.

El gobierno británico ha liderado en Europa el incentivo a la automedicación, como una forma de ampliar las opciones de los pacientes y disminuir las cuentas de los servicios de salud.

### **Gotas para los ojos**

El país ya permite la venta libre de medicamentos para reducir el colesterol y para atacar la migraña, así como de antibióticos en gotas para los ojos.

“La MHRA quiere apoyar la disponibilidad de más fármacos de venta libre, cuando sea seguro hacerlo, y esperamos avanzar en nuevas áreas, como la prevención y el control de enfermedades crónicas”, dijo Raine en un comunicado.

La creciente tendencia a la automedicación minaría el desarrollo a futuro del sector de los fármacos de venta con receta.

Entre los mayores proveedores de medicinas de venta libre se encuentran Johnson & Johnson, Reckitt Benckiser, Bayer, Glaxo-Smith-Kline y Novartis. Pese a que la azitromicina es un medicamento genérico, sólo Clamelle de Actavis estará disponible para venta libre en las farmacias.

Actavis diseña un plan de lanzamiento del fármaco, además de un paquete para análisis de la clamidia también de la marca Clamelle.

---

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

### **La fluorescencia láser, técnica capaz de descubrir vida en Marte**

Un equipo de científicos de Estados Unidos y el Reino Unido ha desarrollado una técnica que usa la luz ultravioleta para identificar materia orgánica en terrenos, y que podría utilizarse para documentar la existencia de vida en Marte.

La instrumentación propuesta por los investigadores podría operar en cualquier sonda de aterrizaje o todoterreno robótico enviados a explorar Marte, como por ejemplo la actual misión Phoenix o el MSL (Mars Science Laboratory) de la NASA cuyo lanzamiento está previsto para el 2009, que tienen entre sus objetivos investigar las condiciones de habitabilidad en Marte, o la misión de la Agencia Espacial Europea ExoMars prevista para el 2013, que explorará directamente la existencia pasada o presente de vida en el Planeta Rojo.

Los compuestos químicos denominados hidrocarburos aromáticos policíclicos o PAHs (por sus siglas en inglés), a menudo están presentes en los cometas, los meteoritos y el espacio interestelar, y se cree que pueden ser una de las formas más tempranas de materia orgánica en el universo. Como los organismos vivos, estas moléculas son fluorescentes cuando se las excita con luz ultravioleta. Esto las hace un blanco ideal sobre el que usar esta nueva tecnología, según Martin Fisk, profesor de geología marina en la Universidad del Estado de Oregón y coautor del estudio.

Como los PAHs se encuentran en los meteoritos, cabe esperar que algunos de esos materiales hayan caído del espacio hacia la superficie de Marte. Pero los científicos también saben que esa superficie es bombardeada por la luz ultravioleta y los rayos cósmicos, que destruyen la materia orgánica. Las simulaciones informáticas, incluyendo las llevadas a cabo por los coautores del estudio en el University College de Londres,

sugieren que el material orgánico puede quedar bien protegido a una profundidad modesta bajo la superficie de Marte, de alrededor de un metro, y puede extraerse e identificarse por medio de un taladro y sensores adecuados.

Michael Storrie-Lombardi, autor principal y director del Instituto Kinohi en Pasadena, subraya, sobre la fiabilidad del método que él y sus colegas proponen usar en Marte, que las técnicas sobre las que se cimenta han sido empleadas de manera cotidiana en la seguridad de los laboratorios durante casi 100 años. Sólo recientemente, la tecnología ha pasado a estar disponible para ser utilizada con suficientes garantías de éxito durante los estudios efectuados en otros planetas.

Información adicional en:

<http://oregonstate.edu/dept/ncs/newsarch/2008/Jun08/mars.html>



## **Inesperada molécula capaz de computación cuántica controlable**

La extraña conducta de una molécula en un chip experimental de silicio ha llevado a un descubrimiento que abre las puertas a la informática cuántica en los semiconductores. Unos investigadores han creado una nueva molécula híbrida en la cual su estado cuántico puede ser manipulado intencionadamente, un requisito previo requerido para la fabricación de computadoras cuánticas.

El funcionamiento esencial de los ordenadores tradicionales no ha cambiado desde que eran gigantes del tamaño de una habitación, hace 50 años. Hoy todavía utilizan como bits de información los unos y los ceros, para almacenar y procesar datos. Las computadoras cuánticas se aprovecharán de las extrañas conductas existentes en la física cuántica para procesar la información utilizando los bits cuánticos o qubits. Así, tales computadoras podrían procesar una cantidad colosalmente mayor de información que las más potentes de las convencionales de hoy en día.

Si a un ordenador tradicional se le da la tarea de buscar el número de teléfono de una persona en una guía de teléfonos, mirará cada nombre, siguiendo el orden con que

aparecen en el listín, hasta encontrar el número deseado. Los ordenadores convencionales pueden hacer esto mucho más rápido que cualquier persona, pero el modo en que trabajan sigue siendo el propio de una tarea secuencial. Sin embargo, una computadora cuántica podría mirar simultáneamente todos los nombres en la guía de teléfonos.

Las computadoras cuánticas también podrían aprovecharse de las raras paradojas de la mecánica cuántica, algunas de las cuales parecen ir contra el sentido común, incluso el de los físicos. Por ejemplo, dos computadoras cuánticas podrían, en teoría, comunicarse instantáneamente a través de cualquier distancia imaginable, incluso de un sistema solar a otro.

Albert Einstein, en una carta a Erwin Schroedinger en los años treinta, escribió que en un estado cuántico las moléculas en un tonel de pólvora habrían tanto explotado como no explotado dentro de él, una noción que llevó a Schroedinger a su famoso experimento imaginario del gato en una caja.

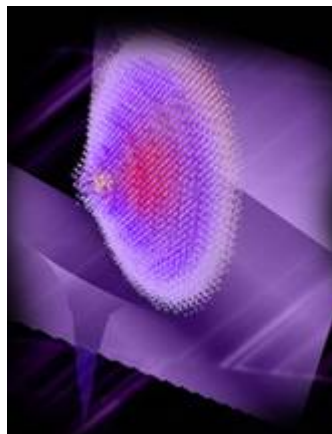
Este estado cuántico de "ni aquí ni allí" es lo que puede controlarse en esta nueva molécula, simplemente alterando el voltaje del transistor.

Hasta ahora, el desafío había sido crear un semiconductor para computadora en que el estado cuántico pudiera controlarse creando un qubit.

Si se quiere construir una computadora cuántica, se tiene que poder controlar la ocupación del estado cuántico. Gerhard Klimeck (de la Universidad Purdue) y sus colaboradores de la Universidad Tecnológica de Delft en los Países Bajos, y de la Universidad de Melbourne en Australia, han logrado una forma de controlar la situación del electrón en un átomo artificial, y, por consiguiente, controlar su estado cuántico con un campo eléctrico aplicado externamente.

Información adicional en:

[http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=165:quantum-computing-breakthrough-arises-from-unknown-molecule&catid=40:physics&Itemid=60](http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=165:quantum-computing-breakthrough-arises-from-unknown-molecule&catid=40:physics&Itemid=60)



## **Las nubes de polvo de las que se formaron la Tierra y otros mundos eran más densas de lo creído**

Los niveles de sodio más elevados de lo previsto que han sido encontrados en un meteorito de 4.600 millones de años de antigüedad sugieren que las nubes de polvo de las cuales se formaron los bloques de construcción de la Tierra y los planetas vecinos eran mucho más densas que lo supuesto previamente.

Conel Alexander y Fred Ciesla del Departamento de Magnetismo Terrestre del Instituto Carnegie, junto a sus colegas Jeffrey Grossman del USGS (U.S. Geological Survey) y Denton Ebel del Museo Americano de Historia Natural, analizaron el contenido de sodio en los granos de objetos llamados "cóndrulos" procedentes del meteorito de Semarkona, que cayó en la India en 1940.

El meteorito de Semarkona, como el resto de los meteoritos ricos en cóndrulos (meteoritos conocidos como condritas), data de los primeros tiempos de la formación del Sistema Solar. Sin embargo, a diferencia de la mayoría de los otros, sus componentes han permanecido relativamente inalterados por el calor y los cambios químicos durante más de cuatro mil millones años desde su origen, convirtiéndolo en una importante ventana a la historia temprana del Sistema Solar.

Los cóndrulos, que componen entre el 20 y el 80 por ciento del volumen de las condritas, son objetos redondos, de tamaño milimétrico, hechos de vidrio y cristales. Se piensa que los cóndrulos se formaron por el calentamiento muy súbito y pronunciado del polvo del Sistema Solar primigenio.

Basándose en los tipos de minerales encontrados en los cóndrulos, los científicos han determinado que se formaron a temperaturas de hasta unos 2.000 grados Celsius. La fuente de esta alta temperatura, que habría afectado a extensas áreas de polvo, es desconocida. Se esperaba que el calor habría evaporado muchos de los elementos químicos volátiles, tales como el sodio, dejando a los cóndrulos sin estos elementos, pero en los análisis químicos hechos por el equipo de investigación se encontró que los cóndrulos del meteorito de Semarkona, asombrosamente, contaron con una gran abundancia de sodio entre los "ingredientes" de los que se formaron, indicando ello que no fue eliminado en el proceso. En lugar de eso, permaneció a niveles casi constantes durante la formación del cóndrulo.

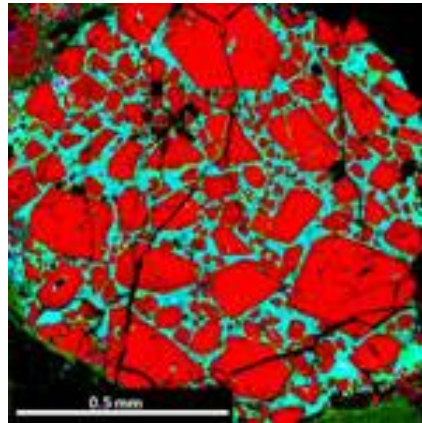
Los investigadores determinaron que, para que las gotitas fundidas que formaron los cóndrulos permanezcan como sistemas cerrados y conserven esos niveles constantes de sodio, la nube de polvo inicial tuvo que haber sido mucho más densa que lo supuesto previamente. Si las gotitas estuvieran lo bastante apretadas unas contra otras, entonces el vapor del sodio en los espacios entre ellas alcanzaría un punto de saturación y esto evitaría una evaporación adicional.

Para alcanzar esta condición, la densidad de polvo en las regiones de formación de cóndrulos en el Sistema Solar temprano tuvo que ser de al menos unos 10 gramos por

metro cúbico, y posiblemente mucho más. Esto es al menos 100 veces más que las densidades consideradas por los modelos anteriores de formación de cóndrulos, los cuales habían asumido, como máximo, densidades de sólo una décima de gramo por metro cúbico y normalmente bastante menos.

Información adicional en:

[http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=149:chemical-clues-point-to-dusty-origin-for-earth-like-planets&catid=34:astronomy&Itemid=34](http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=149:chemical-clues-point-to-dusty-origin-for-earth-like-planets&catid=34:astronomy&Itemid=34)



## **Las causas de dos cambios climáticos drásticos en el pasado**

La información obtenida de un núcleo de hielo en Groenlandia por un equipo científico internacional muestra que dos grandes picos de temperatura en el Hemisferio Norte antes del final de la última edad de hielo, hace unos 11.500 años, estuvieron ligados a cambios fundamentales en la circulación atmosférica.

El núcleo de hielo indica que en el Hemisferio Norte subieron considerablemente las temperaturas en sólo 50 años, hace unos 14.700 años, para luego volver a bajar hasta condiciones glaciales, antes de subir abruptamente de nuevo hace alrededor de 11.700 años. Sorprendentemente, la evidencia del núcleo de hielo en Groenlandia mostró que una "reorganización" masiva de la circulación atmosférica en el Hemisferio Norte coincidió con cada cambio brusco de temperatura, durando cada reorganización sólo uno o dos años.

Se espera que los nuevos hallazgos ayuden a los científicos a mejorar los modelos informáticos para predecir los cambios del clima futuro a medida que los gases antropogénicos de efecto invernadero, de presencia creciente en la atmósfera, lleven de manera general a un aumento de las temperaturas de la Tierra.

El equipo se valió de análisis de isótopos, así como mediciones de cambios en los niveles de polvo en las capas anuales del núcleo de hielo de tres kilómetros de largo, que

fue extraído, por secciones, de la masiva capa de hielo entre 1998 y 2004, para confeccionar un registro de las oscilaciones pasadas de temperatura y precipitación.

Los segmentos del núcleo de hielo, analizados con microscopios potentes, fueron extraídos como parte del NGICP (North Greenland Ice Core Project), bajo la dirección de la jefa del proyecto, la investigadora Dorthe Dahl-Jensen del Centro para el Hielo y el Clima en el Instituto Niels Bohr de la Universidad de Copenhague. El estudio incluyó a 17 investigadores de Europa, uno de Japón, y dos de Estados Unidos.

Según los investigadores, el primer período de calentamiento abrupto, que comenzó hace 14.700 años, duró hasta hace unos 12.900 años, cuando retornaron las condiciones de congelamiento profundo, las cuales se mantuvieron durante unos 1.200 años, cuando se inició el segundo evento de calentamiento abrupto. Los dos eventos indican una rapidez de cambio climático natural nunca antes observada en núcleos de hielo.

Información adicional en:

[http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=150:greenland-ice-core-analysis-shows-draastic-climate-change-near-end-of-last-ice-age&catid=38:climatology&Itemid=58](http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=150:greenland-ice-core-analysis-shows-draastic-climate-change-near-end-of-last-ice-age&catid=38:climatology&Itemid=58)



## **El verdadero alcance del "canibalismo" galáctico**

Unas imágenes obtenidas mediante radiotelescopio han revelado un canibalismo galáctico anteriormente jamás visto. Los astrónomos han sospechado durante mucho tiempo que los núcleos muy brillantes de ciertas galaxias de tipo espiral, las galaxias Seyfert, son alimentados por el consumo de material por parte de agujeros negros supermasivos. Sin embargo, no se sabía con certeza cómo comienza el viaje del material hacia el agujero negro.

Una teoría muy aceptada dice que las galaxias Seyfert han sido perturbadas por encuentros cercanos con galaxias vecinas, lo que ha removido su gas y dejado más de él al alcance gravitatorio del agujero negro. Sin embargo, cuando los astrónomos observaban las galaxias Seyfert con telescopios en luz visible, sólo una pequeña fracción mostraba alguna evidencia de tal encuentro. Ahora, las nuevas imágenes del gas hidrógeno de las galaxias Seyfert obtenidas a partir de las señales captadas por el observatorio radioastronómico VLA, demuestran que muchas de esas galaxias en realidad sí fueron perturbadas por encuentros con galaxias vecinas; encuentros que en la mayoría de casos aún no han terminado.

El observatorio VLA ha revelado qué es lo que está sucediendo realmente en estas galaxias. Observando el gas en ellas, se ha demostrado claramente que están comiéndose a sus vecinas. Es un contraste espectacular con su aspecto en luz visible.

Un efecto del encuentro galáctico es el envío de gas y polvo hacia el agujero negro y, finalmente, la producción de energía poco antes de que el material sea tragado.

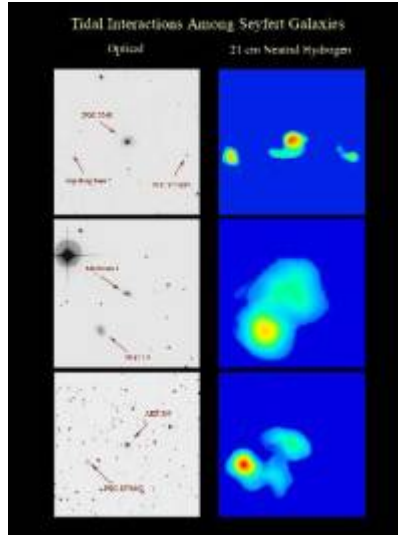
Los agujeros negros, concentraciones de materia tan densas que ni la luz puede escapar a su gravedad, residen en los núcleos de muchas galaxias. Dependiendo de la velocidad con la que "come" el agujero negro, la galaxia puede mostrar una amplia gama de actividad energética. Las galaxias Seyfert tienen la versión más suave de esta actividad, mientras que los cuásares y los blazares son centenares de veces más potentes.

Los astrónomos escogieron varias galaxias Seyfert relativamente próximas que habían sido observadas con anterioridad mediante telescopios en luz visible. Entonces, estudiaron de manera cuidadosa las galaxias Seyfert con el observatorio VLA, buscando específicamente las ondas de radio emitidas por los átomos de hidrógeno. Las imágenes del VLA demuestran que la vasta mayoría de las galaxias Seyfert fueron perturbadas por encuentros con galaxias vecinas.

En comparación, imágenes similares de galaxias inactivas captadas con el VLA, mostraron que muy pocas habían sido perturbadas. Esta comparación demuestra claramente una conexión entre los encuentros galácticos cercanos y la actividad en los núcleos de galaxias impulsada por los agujeros negro.

Información adicional en:

[http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=171:radio-telescopes-reveal-unseen-galactic-cannibalism&catid=34:astronomy&Itemid=34](http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=171:radio-telescopes-reveal-unseen-galactic-cannibalism&catid=34:astronomy&Itemid=34)



---

## Breves del Mundo de la Ciencia

**EL STEINS A LA VISTA:** La sonda europea Rosetta, que efectuará un sobrevuelo del asteroide Steins en breve, ha empezado a utilizar sus cámaras para hacer un seguimiento del astro a medida que se dirige hacia él. La información ayudará a los astrónomos a determinar su órbita alrededor del Sol con una mayor precisión. La campaña de navegación óptica se inició el 4 de agosto, a unos 24 millones de kilómetros del Steins, y se prolongará hasta el 4 de septiembre, cuando el vehículo se encuentre a unos 950.000 km de distancia. Al día siguiente, la Rosetta pasará a 800 km de su superficie. Hasta la fecha, la órbita del Steins se conoce gracias a observaciones terrestres, y no con una precisión suficiente como para efectuar un sobrevuelo “a ciegas”. Por eso, durante un mes, la sonda recopilará la información que aumentará la confianza de los expertos y permitirá calcular la magnitud de la corrección de trayectoria que se realizará a mediados de agosto.

**HACE 50 AÑOS (16): NOTS-2 (DIAGNOSTIC PAYLOAD-2):** Animado por lo que finalmente parece haber sido un vuelo exitoso, el personal de la Naval Ordnance Test Station vuelve a intentarlo. En esta ocasión, sin embargo, el satélite NOTS-2 nunca llegará al espacio. Una vez soltado el cohete de su anclaje bajo el ala del avión Skyray, el 12 de agosto de 1958, se da la orden de ignición a los dos primeros motores HOTROC. Entonces, éstos estallan, destruyendo al vehículo. La onda expansiva desestabiliza al avión, haciéndole entrar en barrena. Por fortuna, el comandante West consigue dominar su aparato y realizar un aterrizaje seguro. La misión ha sido tan decepcionante y peligrosa que los responsables del programa deciden realizar dos ensayos más en tierra para verificar el comportamiento de los HOTROC durante la ignición antes de proseguir con nuevos intentos orbitales.

-Hora de Lanzamiento: Desconocida

-Zona de Lanzamiento: NOTS RW DZSB (China Lake)

-Nombre de la Carga Util: NOTS-2 (Diagnostic Payload-2)

- Masa al despegue: 1 kg
- Organización Responsable: NOTS (EEUU)
- Lanzador: Project Pilot (2) (NOTSNIC-I) (NOTS EV I)

**EL AVIÓN ESPACIAL X-37B VOLARÁ EN NOVIEMBRE:** La NASA ha retrasado en unos meses el lanzamiento de la sonda lunar LRO. Una de las razones es la solicitud por parte de la USAF de utilizar la oportunidad de despegue que estaba reservada para ella en otra misión de alta prioridad. Se trata del lanzamiento del avión espacial X-37B, un prototipo del que la empresa Boeing está diseñando y que permitirá llevar a cabo variadas tareas militares en órbita. El X-37B será enviado al espacio por un cohete Atlas-5, en noviembre, y ensayará el aterrizaje automático procedente de una velocidad orbital. Debido a ello, el LRO no partirá hacia la Luna antes de febrero o marzo de 2009.

**LOS SATÉLITES THEMIS ESTUDIAN LAS AURORAS:** La misión THEMIS de la NASA, formada por una constelación de cinco satélites, ha aportado la información que los científicos necesitaban para entender mejor el origen de las famosas “Luces del Norte”, las auroras boreales que pueden verse a menudo en los cielos próximos al círculo polar ártico y ocasionalmente más abajo. Según los datos enviados desde el espacio, ciertas explosiones de energía magnética que ocurren a un tercio de la distancia que nos separa de la Luna alimentan subtormentas que a su vez causan los rápidos movimientos y aumentos de brillo de las auroras boreales. El culpable de lo sucedido lo encontraríamos en el fenómeno de la reconexión magnética, un proceso común que sucede en todo el Universo, cuando las líneas tensionadas de un campo magnético adoptan de pronto una nueva forma, como una goma elástica que se ha estirado demasiado. Las subtormentas que producen los cambios dinámicos en las auroras están a menudo acompañadas de intensas tormentas espaciales que pueden llegar a perjudicar las infraestructuras terrestres (comunicaciones por radio, señales GPS y sistemas de transmisión eléctrica). Por tanto, los científicos están muy interesados en averiguar todo lo posible sobre cómo ocurren las subtormentas, cómo predecir su aparición y efectos. El THEMIS ha confirmado que las líneas magnéticas de la Tierra capturan y almacenan la energía del viento solar, extendiéndose por el espacio. Durante las reconexiones magnéticas se libera dicha energía, y partículas cargadas son enviadas hacia la atmósfera terrestre, creando los halos que dan forma a las auroras, tanto alrededor del polo norte como del sur. Los satélites THEMIS observaron el comienzo de las subtormentas, con el apoyo de una veintena de observatorios en tierra, en Canadá y Alaska, permitiendo relacionarlas con las auroras.

---

## El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Anchas las calles**

Tanto estar molestando al Palomares con su Irapuato, que de rancho no lo bajábamos, y aún no lo bajamos, pues en realidad es un ranchote, pues resulta que ya tenemos tres años de estar yendo en forma continua. Uno de los chavos se le ocurrió irse para allá en su proceso de formación y ahí nos tienen muy quitados de la pena paseando por Irapuato, que casi lo único que tiene es su plazota, eso sí, con mejores tiendas que en las plazas de San Luis. Como quiera las carnitas del Güero están muy ricas, casi como las de Alfaro.

Memo, quien está en Irapuato, no contento con ello ahora hasta décimas le compone al ranchote. La décima que se presenta en la sección Que suene la Huapanguera, es una de sus primeras décimas que bajo la asesoría del Dr. Chessani, ahora le ha dado por acariciar el destino del son arribeño, ha elaborado recientemente. Quién nos manda andar de criticones con lo de Irapuato, ahora tenemos que aguantar esa situación y al menos durante otro añote, estaremos dándonos vueltecitas por allá.

El Palomares nomás se burla, pero que le vamos a hacer. Por lo pronto que disfrute la décima de las fresas y nos echaremos de vez en vez unas ricas carnitas con sus cheves, en el negocio del Güero. ¡Si, pues!

En Guanajuato, las calles reflejan la ciudad, y les da el toque distintivo, como lo dice la canción que habla de las calles de León, Silao y Guanajuato, menos en Irapuato, que ni calles tiene.

*Anchas las calles de León/ Angostas las de Silao,  
valedor/Hondas las de Guanajuato, ¡pues!/ y por eso se  
han ahogado*

---