

# Boletín

## El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 375, 26 de junio de 2008  
No. acumulado de la serie: 634



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**



## Centenario

## Nacimiento del médico chileno

## PRESIDENTE DE CHILE

## Salvador Allende

**50 Años**  
**Cabo Tuna**



## Que suene la Huapanguera/

### **Son Arribeño**

Poesía y versos de las tres partes de un son arribeño, décima, valona y remate con son o jarabe. Transcribimos un son arribeño interpretado por Guillermo Velázquez y los Leones de la Sierra de Xichú en una de sus presentaciones

#### **Décima**

*Es bragado y también buena gente  
en mi tierra el rancho serrano  
al amigo le estrecha la mano  
y al rival se la canta de frente*

El rancho de aquí de esta tierra  
no se afrenta de serlo jamás  
crece agreste enraizado y tenaz  
como arbusto que al suelo se aferra  
en la hostil aridez o en la sierra  
ha curtido su ser largamente  
frío, intemperie, humedad, sol ardiente  
aguaceros, ventiscas, sequías  
son familia de todos los días  
*es bragado y también buena gente...*

Distinguiendo el buen tiempo del malo  
anticipa o retrasa el barbecho  
si es un surco le gusta derecho  
y desprecia lo jorro y lo ralo  
si se trata de achar algún palo  
o amansar una yegua igualmente  
Dios le ha dado el instinto y la mente  
y a una res o a un torito chincual  
les dibuja tan bien un buen pial  
*es bragado y también buena gente...*

El rancho que lo es de de veras  
no confunde pitahayas con tunas  
te conoce de siembras de lunas  
con su perro campea en las laderas  
le entra al monte con sus chaparreras  
trae su cuaco y su riata al corriente  
cuando hay que atravesar la creciente  
sabe como y nunca anda al garete  
si se trata de usar el machete  
*es bragado y también buena gente...*

Pa frijoles los negros y bayos  
y le arrastra la apuesta y el juego  
con el todo a de ser luego, luego  
sean amores negocios o gallos  
las carreras de buenos caballos  
son su gusto y el buen aguardiente  
no presume jamás de valiente  
ni ninguna osadía reconcentra  
pero si alguien lo busca lo encuentra  
*es bragado y también buena gente...*

Los huapangos le curan las reumas  
y en topadas se le hace preciso  
que los poetas se tiren macizo  
y le gusta que vuelen las plumas  
no lo asustan lloviznas ni brumas  
ya cuando anda metido en ambiente  
y si se halla un amor mayormente  
hace a un lado las apuraciones  
y amanece bailando los sonos  
*es bragado y también buena gente...*

## Valona

*En la tierra potosina  
como en Guanajuato igual  
sigue profunda y vital  
la música campesina*

La urbanización avanza  
sobre el campo sin remedio  
sucumbe el rancho al asedio  
de cuanto se le abalanza  
el cuaco cerril se amansa  
con fuerza maña y rutina  
pero mientras lo domina  
el jinete del progreso  
hay tunas, huapango y queso  
*en la tierra potosina*

Por la migración constante  
se abren otros horizontes  
mas allá de rancho y montes  
está un mundo desafiante  
el norte el dólar garante  
cambiar caballo y jacal  
por casa y pica carnal  
y hay quien pierde la montura  
pero en muchos su cultura  
*sigue profunda y vital*

El ranchero ya no vive  
en las condiciones de antes  
sus hijos son estudiantes  
y hasta el mas chiquito escribe  
la mujer no se cohíbe  
y aunque el ixtle y el percal  
pierdan frente a lo industrial  
y ante el motor los equinos  
en San Luis hay campesinos  
*como en Guanajuato igual*

La siembra, el sol, los becerros  
rienda suelta a los deseos  
gusto por los jaripeos  
las topadas en la sierra  
lucha y amor por la tierra  
son la esencia mas genuina  
de esta región que avecina  
Guanajuato con San Luis  
donde tiene honda raíz  
*la música campesina*

## Jarabe

Frijolito, frijolito,  
frijolito enredador  
te trajeron los arrieros,  
arrieros de la labor

Frijolito, frijolito  
frijolito enredador  
no te vayas a enredar  
como se enredó mi amor

Frijolito, frijolito  
frijolito enredador  
por abajo das la vaina  
por arriba das la flor

La Ciencia en el Bar en Puebla

## **La Ciencia en el Creciente**

### **Robótica**

Alejandro Martínez Ramos

Jueves 26 de junio, 20:00 Hrs.

Entrada Libre

Un día los seres humanos se dieron cuenta de que eran físicamente frágiles e imprecisos, lo que los condujo a soñar en que sus dioses debían tener fuerza y poderes sobrenaturales.

Mucho después, durante la Edad Media se desarrollaron variados sistemas autómatas los cuales mostraban una sincronía perfecta capaz de ser incluida en sistemas de precisión como relojes públicos y juguetes.

Con el paso del tiempo y dominio de la ciencia y la tecnología el hombre se percató que podía ser el creador de máquinas que fueran fuertes y que además de ello pudieran tomar decisiones propias.

Karel Kapek utilizó la palabra checa robota para referirse a un humanoide mecánico, algunos años más tarde Isaac Asimov imaginó un mundo en donde los robots y los humanos realizaban tareas conjuntas.

Hoy en día innumerables robots trabajan entre nosotros y ni siquiera sabemos que lo son y aun así son fundamentales en tareas tan distintas que van desde ayudarnos a explorar el espacio hasta llegar a lo más íntimo de nuestro cuerpo.

# Compuesto permitirá diseñar prueba de diagnóstico de cáncer

REUTERS

Washington. Un grupo de investigadores cree haber descubierto un compuesto producido por los tumores prostáticos agresivos y señaló que espera que el hallazgo pueda ser usado para diseñar pruebas de orina que detecten los cánceres de próstata más peligrosos. Ese tipo de melanoma, que padecen más de 780 mil hombres y causa la muerte de más de 250 mil cada año en todo el mundo, puede ser de crecimiento muy lento. Si bien es común, no siempre requiere tratamiento inmediato. La parte difícil es saber qué pacientes necesitan el control más cuidadoso después de la cirugía o la terapia de radiación para destruir el tumor. Scott Tomlins y colegas del sistema de salud de la Universidad de Michigan observaron mil 800 tumores prostáticos distintos para intentar identificar una marca singular en un tipo agresivo del cáncer que se produce en 10 por ciento de los casos. El gen llamado SPINK1 estaba sobreexpresado, o hiperactivo, en cerca de 44 por ciento de los casos de cáncer de próstata, informó el equipo en la revista *Cancer Cell*. Los resultados sugirieron que el cáncer era dos veces más propenso a regresar después de la cirugía en los hombres con tumores prostáticos relacionados con el SPINK1.

---

## Nueva prueba detecta cáncer prostático en tejido sano

DPA

Heidelberg. Una nueva prueba genética permitirá detectar cáncer de próstata incluso en muestras de tejido sano y brindará diagnósticos más confiables, según se dio a conocer en Heidelberg, ciudad alemana.

El nuevo método, aún en etapa de prueba, responde a que ciertos genes de los tejidos de la próstata de los pacientes que padecen cáncer se *leen* distintos a los de hombres sanos, explicó el científico Holger Sültmann, del Centro Alemán de Investigación en Cáncer (DKFZ).

Normalmente, ante la sospecha de que hay un tumor, se extraen muestras de tejido de la próstata y se examinan para detectar si contienen células cancerosas. Pero como con frecuencia se desconoce el tamaño y la localización del tumor, la fina aguja de la biopsia puede caer lejos de la tumoración y extraer tejido sano, “lo que ocurre en 30 por ciento de los casos”, aseguró Holger Sültmann, del DKFZ.

### **Resultados no aptos para uso clínico**

El equipo que trabaja con Sülmann, en el que participan también médicos de la Clínica de la Universidad de Hamburgo, examinó 114 muestras de tejidos prostáticos, tanto de hombres sanos como de enfermos de cáncer y hallaron cinco genes que mostraron notorias diferencias. “La actividad de éstos revela si en la próstata se formó un tumor, con independencia de que las muestras en cuestión contengan células de la tumoración”, explicó Sülmann.

El grupo presentará a la comunidad médica los resultados de su investigación en la próxima edición de la revista especializada *European Urology*.

“Los resultados deben considerarse no listos para uso clínico”, destacó el investigador, ya que el procedimiento está en etapa de prueba.

El cáncer de próstata es el más común entre los hombres y muchas veces pasa inadvertido. Suele presentarse después de los 50 años. Aproximadamente uno de cada diez hombres lo padece.

---

*Hereditaria, la enfermedad afecta a 10 por ciento de la población del mundo*

## **Estudia el IPN terapia intracelular contra la distrofia muscular**

La alteración en el gen que promueve la proteína que da estabilidad y fortaleza a las células causa degeneración progresiva de los músculos

Jorge Alberto Sánchez y José Daniel Zaldívar, los autores

La Jornada

“La distrofia muscular es un problema de salud que afecta a 10 por ciento de la población mundial; es una enfermedad hereditaria, caracterizada por atrofia muscular progresiva, con pérdida de los reflejos y un aumento en el tono muscular, que en la mayoría de los casos provoca en los niños la muerte por asfixia debido a la afección en la musculatura respiratoria”, aseguró el investigador del Instituto Politécnico Nacional (IPN) Jorge Alberto Sánchez Rodríguez.

El científico del Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del IPN, junto con José Daniel Zaldívar Pérez, estudiante de la carrera de medicina del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Milpa Alta, desarrollan un estudio encaminado a encontrar el mecanismo intracelular que proteja los músculos respiratorios.

Sánchez Rodríguez –miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)– precisó que la afección más conocida es la distrofia muscular de Duchenne (DMD), patología de origen genético que afecta a todas las razas humanas.

Sostuvo que la alteración genética presente en esta enfermedad está localizada en el gen que promueve la producción de distrofina, proteína que brinda estabilidad y fortalece la arquitectura de las células.

Zaldívar Pérez agregó que esta mutación provoca la pérdida de estabilidad y de fuerza de la fibra muscular, lo que en conjunto ocasiona la degeneración progresiva del músculo. “En un inicio, aumentar el calcio en la célula provoca desgarres en su membrana y causa la muerte de las fibras musculares.”

Dijo que las fibras musculares muertas son remplazadas por tejido graso (adipocito) por medio del sistema inmunitario. Aclaró que “esta transición de tejidos se ve reflejada en las extremidades superiores e inferiores, obedeciendo a la seudohipertrofia, dato de gran ayuda para el diagnóstico de la progresión de la enfermedad”.

El investigador Alberto Sánchez explicó que esa transición también se observa en los músculos de la respiración, lo que genera deformidad del tórax y pérdida de la mecánica pulmonar, provocando la muerte por asfixia y por infecciones de los pulmones.

Sostuvo que las alteraciones, que suelen ser motoras y psicológicas, aparecen entre los 2 y 5 años de edad. “Es difícil para ellos iniciar la marcha e inclusive el gateo; suelen caer con frecuencia y se les dificulta incorporarse. De forma variable presentan alteraciones al correr o saltar y a la edad de 5 años la debilidad muscular es evidente en todos los estudios médicos; entre los 8 y 10 años, el niño necesita muletas y al llegar a los 12 años está confinado a una silla de ruedas; el promedio de vida de las personas que padecen esta enfermedad es de 16 a 20 años”.

## **Estrategia**

Zaldívar Pérez comentó que puede crearse una terapia farmacológica para controlar el flujo de calcio hacia la célula, generar un proceso de protección que impida el avance de la enfermedad del tejido muscular. “La estrategia consiste en inhibir la entrada del calcio por medio de canales iónicos que transporten al calcio de la parte externa a la interna de la célula, generando corriente eléctrica a su paso, con lo cual se pretende disminuir la frecuencia de desgarres y la muerte de las células propiciada por altas concentraciones de calcio.”

Indicó que hasta el momento se ha determinado que el factor ciliar neurotrófico, involucrado en la distrofia y atrofia muscular, es un tratamiento que reduce el ingreso de calcio por medio del canal mediante el cual se busca evitar la necrosis progresiva.

Con este proyecto de investigación, el estudiante politécnico Daniel Zaldívar Pérez – actual miembro de la Sociedad de Biofísica de Estados Unidos– fue galardonado con el

Premio Nacional Juvenil de Ciencia y Tecnología 2007. Actualmente realiza una investigación de los procesos fisiológicos involucrados en enfermedades cardiacas, que ya fue presentada en congresos internacionales. Asimismo efectuará una estancia en el Instituto Max Planck de Biología Cibernética, de Tübingen, Alemania, para analizar la posibilidad de cursar un posgrado.

---

## Anuncia FCE edición conmemorativa de “El sol de octubre” de Solana

La novela del escritor veracruzano cumplirá 50 años de su publicación el próximo año.

### **Notimex / La Jornada**

*México, D.F.* A 50 años de la creación del libro *El sol de octubre*, de Rafael Solana, el Fondo de Cultura Económica (FCE) publicará una nueva edición en 2009, informó anoche el crítico literario Claudio R. Delgado, quien desde hace 15 años se ha encargado de promover la obra de este trascendental autor mexicano.

A 16 años de la muerte de Solana, los escritores Carmen Galindo, Miguel Capistrán y Felipe Garrido ofrecieron una charla en el Museo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para hablar de la vida

y obra de quien fuera un polifacético autor y gran promotor teatral, con un fuerte interés por llevar esta disciplina a los escenarios de México.

Galindo señaló que la novela *El sol de octubre* es un mural de la vida en México. "Mientras que con *La región más transparente* Carlos Fuentes intentó mostrar lo que llama los dos Méxicos: el rico y el pobre, Rafael Solana se aventuró con los burgueses.

"Otro elemento que llama la atención de la novela es que aparecen nombres reales, ya que en la novela de Fuentes los nombres están en clave. Don Rafael no recurre a esto y habla de personajes como Miguel Alemán Velasco, Emilio Azcárraga Milmo, Gabriel Alarcón, Rita Macedo, María Félix, Paco Malgesto, Juan Soriano y Guadalupe Rivera, entre otros".

A su vez, el escritor Felipe Garrido recordó que una de las principales virtudes de Solana era el hábil manejo del género literario apoyado en el oficio periodístico, el cual ejerció desde los 13 años de edad, cuando escribía cuentos infantiles para las páginas de *El Gráfico*, lo que le valió ser uno de los mejores escritores del siglo XX en México.

Rafael Solana nació en Veracruz, el 7 de agosto de 1915. Publicó cerca de 30 libros de poesía, crítica, teatro y novela. Sus cuentos y comedias se caracterizan por expresar su filosofía en forma inteligente y humorística, más que en forma seria.

Estudió Derecho, Teatro y Letras en la Universidad Nacional Autónoma de México y a lo largo de su vida se mantuvo activo en la vida cultural de México; sin embargo, fue su trabajo como comediógrafo el que le valió el reconocimiento del público en general.

---

## **Anuncia Cuba vacuna terapéutica contra el cáncer de pulmón**

La doctora Gisela González dijo que el producto no ocasiona efectos colaterales severos, provoca una respuesta inmune y aumenta las expectativas de vida.

### **Agencias / La Jornada**

*La Habana.* Cuba anunció este martes el desarrollo de una vacuna terapéutica para el tratamiento de determinados tipos de cáncer de pulmón avanzado, de la cual se han realizado ensayos clínicos en la isla, Canadá, Reino Unido y Malasia.

El nuevo producto de la industria biofarmacéutica isleña no ocasiona efectos colaterales severos, provoca una respuesta inmune y aumenta las expectativas de vida de una parte de los pacientes con una buena calidad de vida, señaló la doctora Gisela González en rueda de prensa.

Indicó que tras una investigación de 16 años, el producto CimaVax EGF obtuvo el 12 de junio pasado el registro de la Autoridad Regulatoria Cubana (CECMED) del Registro Sanitario en Cuba.

"La obtención de este registro permitirá disponer en Cuba de una alternativa terapéutica novedosa para el tratamiento del cáncer de pulmón", indicó González, quien era acompañada por Tania Crombet y otras científicas cubanas.

Los especialistas cubanos se proponen llevarla a otros países de Latinoamérica y del resto del mundo.

El fármaco fue desarrollado en el Centro de Inmunología Molecular en colaboración con el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología y con los Servicios de Oncología de varios hospitales del país, precisaron.

En el mundo están registradas en la actualidad otras tres vacunas terapéuticas de carácter genérico contra el cáncer, pero CimaVax EGF es la primera dirigida especialmente al padecimiento en el pulmón.

Según los especialistas, "se trata de la primera vacuna terapéutica registrada en Cuba, y la primera vacuna para cáncer de pulmón registrada en el mundo", para su uso en el tratamiento de pacientes portadores de algunas variantes de estos tumores.

La investigación inició en 1992 por un equipo de la entonces Dirección de Investigaciones del Instituto Nacional de Oncología (INOR), siguiéndose su desarrollo, a partir de 1994, en el entonces recién creado Centro de Inmunología Molecular.

CimaVax EGF está compuesta por la proteína Factor de Crecimiento Epidérmico (EGF), unida a otra proteína que facilita la respuesta inmune contra dicho EGF, explicaron.

El EGF es una proteína que, al unirse a su receptor en la membrana de las células, inicia los mecanismos de proliferación celular que se encuentran incrementados en el caso de los tumores.

Agregaron que tras la vacunación, el organismo produce anticuerpos que reconocen y se unen específicamente al EGF, impidiendo que dicha proteína se una a su receptor y, por lo tanto, que se inicie la proliferación celular.

Los investigadores cubanos aseguraron que el efecto es una disminución del crecimiento de los tumores dependiendo de la respuesta de cada paciente.

Con esta vacuna se han culminado siete ensayos clínicos, tanto en Cuba como en Canadá y Reino Unido y se encuentran en curso otros tres, dos en la isla caribeña y otro en Malasia, apuntaron.

Hasta ahora la experiencia clínica reporta que han sido tratados más de 400 pacientes con cáncer de pulmón avanzado.

En febrero pasado, el ministro cubano de Comercio Exterior, Raúl de la Nuez, informó ante la Cámara de Comercio que los medicamentos y los productos de biotecnología ocupan el tercer lugar (tras el níquel y el tabaco) en las exportaciones totales del país.

---

## Ballenas atraen más turismo

Santiago. Los ingresos generados por la industria del avistamiento turístico de ballenas en América Latina se han cuadruplicado en los pasados 15 años a 280 millones de dólares en total, lo que destaca su valor como alternativa a la cacería, dijo un reporte difundido el martes, que fue dado a conocer en la reunión de la Comisión Ballenera Internacional en Santiago.



“Es un recordatorio oportuno del potencial de la industria del avistamiento de cetáceos para proveer ingresos sustentables y de larga duración no sólo en América Latina, sino

para los cientos de comunidades costeras en todo el mundo”, dijo en un comunicado Erich Hoyt, uno de los autores del reporte.



Por otro lado, un grupo de ambientalistas protestó contra la caza de estos animales (imagen arriba a la izquierda) y denunció cómo una ballena piloto de aletas cortas es sometida por los trabajadores de una pesquería en puerto de Taiji, la villa más antigua de Japón. En la imagen de abajo a la izquierda un trozo de carne cruda de cetáceo en un restaurante del poblado. Abajo, los ambientalistas formaron la silueta de una ballena azul con la leyenda santuario.

Fotos y texto: REUTERS

---

## Buscan la vida en un trozo del cielo

Un excepcional meteorito que podría albergar claves sobre el nacimiento de nuestro Sistema Solar podrá ahora ser examinado pues llegó a Londres, al Museo de Historia Natural (MHN).

El meteorito Ivuna, que hasta ahora era parte de una colección privada de un estadounidense, tiene la misma conformación química que la que formó el Sistema Solar hace unos 4.500 millones de años.

Ivuna aterrizó en Tanzania en 1938 y era una roca de 750 gramos que luego fue dividida en varias muestras.

Trozos de la muestra británica, la más grande en una colección pública en el mundo, serán usados en el estudio.

La mayoría de las muestras de Ivuna están en manos de individuos o del gobierno de Tanzania.



### **Dime de qué eres...**

La conformación química de Ivuna, que es igual a la del Sol, es extremadamente rara: sólo nueve de los 35.000 meteoritos identificados, o el 0,03%, comparten esta composición.

La curadora del MHN, Caroline Smith, le dijo a la BBC que "este tipo de meteoritos es muy susceptible de alteración en la Tierra. Los cambios de humedad, por ejemplo, pueden cambiar la composición.

"Pero este meteorito es importante pues cayó recientemente relativamente y ha sido mantenido en nitrógeno en un ambiente sellado durante las últimas dos o tres décadas".

"Es un espécimen particularmente importante para la ciencia porque está tan bien preservado. Todos estamos increíblemente emocionados pues es tan prístino".



### **La química de la vida**

Por su parte, Monica Grady, profesor de Ciencias Planetarias de la Universidad Abierta británica, comentó que "este material es parte de las migajas que se regaron cuando se fundó el Sistema Solar. Es una oportunidad increíble de estudiarlo de cerca".

Una de las preguntas que Ivuna podría ayudar a contestar es cómo llegaron los "ladrillos" químicos de la vida a la Tierra.

Importantes componentes del llamado material pregenético, los aminoácidos b-alaninas y glicinas, fueron encontrados en Ivuna en un estudio en 2001.

La semana pasada, científicos del Imperial College London confirmaron que un meteorito llamado Murchison contenía moléculas extraterrestres que fueron las precursoras del ADN y del ácido ribonucleico (ARN).

Además de ser usado para la investigación, Ivuna será una de las estrellas en la nueva galería de meteoritos del museo.

---

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

### **Nanocables de cobre para pantallas de gran longevidad**

Una nueva técnica de baja temperatura, y que no utiliza catalizadores, para hacer crecer nanocables de cobre, ha sido desarrollada por unos investigadores de la Universidad de Illinois. Los nanocables de cobre podrían servir para la interconexión en la fabricación de dispositivos electrónicos, y como emisores de electrones en una pantalla plana muy delgada, conocida como pantalla FED.

Los investigadores pueden hacer crecer bosques de nanocables de cobre de longitud y diámetro controlados, adecuados para su integración en dispositivos electrónicos.

Los nanocables de cobre se hacen crecer en diversas superficies incluyendo vidrio, metal y plástico. El proceso de crecimiento es compatible con los protocolos actuales del procesamiento del silicio.

Típicamente, los nanocables de 70 a 250 nanómetros de diámetro se hacen crecer en un sustrato de silicio a temperaturas de entre 200 y 300 grados Celsius, y no requieren de ningún catalizador. El tamaño de los nanocables se controla por las condiciones del proceso, como el tipo de sustrato, su temperatura y el tiempo de deposición.

Para demostrar la viabilidad del proceso de crecimiento de baja temperatura, los investigadores primero hicieron crecer un conjunto de nanocables de cobre en un sustrato de silicio estampado. Entonces formaron una pantalla FED basada en los manojos de nanocables del "bosque".

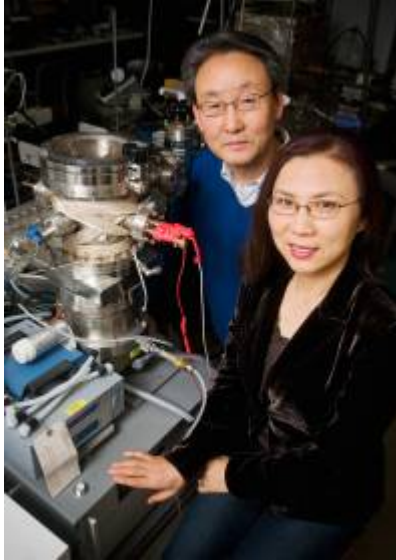
En una pantalla FED, los electrones emitidos desde las puntas de los nanocables inciden sobre un recubrimiento de fósforo para producir una imagen. Como los investigadores utilizaron un conjunto de nanocables para cada píxel en su pantalla, los fallos de algunos de ellos con el paso del tiempo no estropean el dispositivo.

Además de trabajar en pantallas flexibles hechas de nanocables de cobre, los investigadores también lo están haciendo con nanocables de plata.

Los autores de este estudio son Kyekyoon (Kevin) Kim, Hyungsoo Choi, Chang Wook Kim, Wenhua Gu, Martha Briceno e Ian Robertson.

Información adicional en:

<http://www.news.uiuc.edu/news/08/0428nanowires.html>



## **Más "empatía" en los ordenadores de automóviles**

Clifford Nass, un investigador especializado en temas de sociología y comunicación en la Universidad de Stanford, considera que un automóvil inteligente con una forma más humanizada de hablar podría persuadir a las personas de conducir de forma más segura. Su labor de investigación se dirige hacia ese objetivo.

Muchos conductores han estado recibiendo advertencias de voces artificiales de sus automóviles desde que en los años 80 comenzaron a sonar las principales, como por ejemplo el típico aviso de "La puerta no está cerrada". Hoy en día, los modelos más sofisticados tienen incluso sistemas de reconocimiento de voz y cámaras con las que entender palabras y gestos de la persona sentada al volante. Los conductores pueden hacer preguntas sobre datos de su sistema de navegación GPS y obtener respuestas. Los sistemas de música obedecen órdenes verbales para reproducir canciones de un artista específico. Algunos automóviles pueden hacer cosas como marcar un número de teléfono, dar una advertencia verbal cuando el líquido limpiaparabrisas está bajo, o avisar de que más adelante hay tráfico. El sistema GPS, que sabe exactamente dónde está el vehículo y sus ocupantes, puede hacer sugerencias sobre restaurantes cercanos.

Aunque no se pretende que el automóvil sea inteligente como el famoso KITT de la serie televisiva de ciencia-ficción "Knight Rider" ("El coche fantástico", "El auto increíble", o con otros títulos según el país), sí se trabaja para conseguir que entienda mejor las necesidades de la persona que lo está conduciendo y se adapte mejor al estado de ánimo de ésta.

Ese ordenador caracterizado en algunos aspectos como una persona virtual, residiendo aparentemente en algún lugar del automóvil, debería ocuparse de más cosas además de las cuestiones meramente técnicas. Según vaya conociendo la voz de su conductor, sus expresiones faciales (obtenidas mediante una cámara a bordo) y su estilo de conducir, podría adaptar su conversación al estado de ánimo de la persona, igual que haría un pasajero humano. Si el ordenador que hay detrás de la voz sintética percibe que el conductor está nervioso, a medida que los sensores del automóvil van alertando silenciosamente al ordenador, de que la conducción de la persona sentada al volante se está volviendo errática, la voz podría intentar calmarla. Para lograrlo, se necesitaría no sólo emplear las palabras más oportunas sino también un tono de voz adecuado.

Las frías advertencias, en voz neutra, pueden incluso ser contraproducentes, porque no se tiene en cuenta la psicología humana.

En una serie de pruebas efectuadas con voluntarios que conducían en simuladores de conducción en el laboratorio, los investigadores pusieron a los sujetos en situaciones estresantes y comprobaron sus reacciones a las recomendaciones expresadas oralmente por el ordenador. Una de ellas, que algunos conductores recibieron, fue: "Usted no está conduciendo muy bien y necesita prestar más atención".

La advertencia, expresada de ese modo, puso más nerviosos a los conductores, por lo que se produjo la situación paradójica de que condujeron peor.

Según la voz insistía de manera impasible y retórica con una advertencia más severa ("Usted realmente necesita tener más cuidado"), la conducción empeoraba más. Finalmente, cuando la voz comenzó a insistir en que los conductores se detuvieran a un lado de la carretera, estos estaban tan nerviosos que algunos acabaron teniendo accidentes.

Basándose en todo este conocimiento, y programando adecuadamente la "empatía" del "cerebro" del automóvil, éste evitaría exasperar a las personas sentadas al volante y podría ser un mejor consejero sobre la conducción.

Información adicional en:

<http://news-service.stanford.edu/news/2008/may7/cars-050708.html>



## **Desarrollar nuevos isótopos tendrá más utilidades de lo creído**

Diseñar isótopos raros específicos será crucial para resolver problemas científicos y abrirá las puertas a nuevas tecnologías. Un físico hace un llamamiento para que se apoye más a este campo de investigación.

Este tipo de ciencia básica es más importante de lo que se suele creer. La tomografía por emisión de positrones es un ejemplo de los beneficios asociados a la investigación básica en la física de los aceleradores para estudiar nuevos isótopos específicos. Para crear estos escáneres, los científicos primero tuvieron que crear un isótopo con una radiactividad concreta que disminuyera de manera lo bastante veloz y segura para que se le pudiera inyectar en el cuerpo del paciente.

Los isótopos son las diferentes versiones de un elemento. Sus núcleos tienen números diferentes de neutrones y esto les da propiedades diferentes. Los isótopos raros no siempre existen en la naturaleza; en ese caso deben ser creados por medio de colisiones de altas energías producidas por máquinas especiales, como las de la Universidad del Estado de Michigan. A medida que avanza la tecnología, se necesitan equipos y materiales más novedosos.

"En los últimos diez años, hemos desarrollado una notable capacidad para preparar un isótopo específico a ser utilizado en una investigación. Es una nueva vía que promete encontrar nuevas direcciones para avanzar en las investigaciones. Hay tremendos avances que son posibles de alcanzar", explica Bradley Sherrill del Laboratorio Nacional del Ciclotrón Superconductor en la Universidad del Estado de Michigan.

La investigación sobre isótopos raros, que cuenta con el apoyo de la Fundación Nacional para la Ciencia, en el Laboratorio Nacional del Ciclotrón Superconductor, permite a los científicos incrementar su conocimiento sobre las fronteras de estabilidad de los núcleos atómicos, con conexiones directas a los procesos que producen los elementos en nuestro mundo y que son el fundamento de los ciclos de vida de las estrellas.

Información adicional en:

<http://newsroom.msu.edu/site/indexer/3397/content.htm>



## **Descubren una secuencia genética vinculada a la obesidad**

Una secuencia genética correlacionada con una cintura que se ensancha, el aumento de peso y una tendencia a desarrollar la diabetes tipo 2, ha sido descubierta como parte de un nuevo estudio.

El estudio también demuestra que la secuencia genética es significativamente más común en aquellas personas con ascendencia indo-asiática que en las de ascendencia europea. La investigación podría llevar a mejoras en los métodos para tratar la obesidad.

Los científicos, del Imperial College de Londres y otras instituciones de varios países, han descubierto que la secuencia está asociada con una expansión en la circunferencia de la cintura de 2 centímetros, un aumento de 2 kilogramos en el peso, y una tendencia a volverse resistente a la insulina, lo que puede llevar a padecer de diabetes tipo 2. La secuencia se encuentra en un 50 por ciento de la población del Reino Unido.

"Hasta ahora, hemos sabido muy poco sobre el componente genético de los problemas comunes relacionados con la obesidad, tales como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes", explica el profesor Jaspal Kooner, del Instituto Nacional del Corazón y los Pulmones del Imperial College de Londres, y uno de los autores del estudio. "Encontrar una asociación tan estrecha entre una secuencia genética y unos efectos físicos concretos es muy importante, sobre todo cuando la secuencia se encuentra en la mitad de la población".

El estudio demuestra que la secuencia es un tercio más común en quienes tienen un origen indo-asiático que en quienes tienen un origen europeo. Esto podría proporcionar una posible explicación genética para los niveles particularmente altos de obesidad y resistencia a la insulina en las personas indo-asiáticas, que constituyen el 25

por ciento de la población del mundo, pero de quienes se teme que padezcan el 40 por ciento de casos de enfermedades cardiovasculares para el 2020.

La nueva secuencia genética se encuentra cercana a un gen denominado MC4R que regula los niveles de energía en el cuerpo, influyendo en cuánto comemos y cuánta energía gastamos o almacenamos. Los investigadores creen que la secuencia descubierta está involucrada en el control del gen MC4R, que también está implicado en algunas formas raras de obesidad extrema en la niñez.

Información adicional en:

[http://www3.imperial.ac.uk/newsandeventspggrp/imperialcollege/newssummary/news\\_6-5-2008-15-58-38?newsid=35374](http://www3.imperial.ac.uk/newsandeventspggrp/imperialcollege/newssummary/news_6-5-2008-15-58-38?newsid=35374)



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

El ADN del ornitorrinco está formado, en proporciones aproximadamente iguales, por segmentos propios del linaje de las aves, el de los reptiles y el de los mamíferos. Y puede contener pistas para hallar medios de prevenir enfermedades humanas.

Mark Batzer y Andrew C. Pereboom, de la Universidad Estatal de Louisiana, junto con un grupo internacional de científicos dirigido por Wes Warren de la Universidad de Washington en San Luis, Missouri, ha completado recientemente el primer borrador de la secuencia del genoma del ornitorrinco y del análisis de la misma.

Éste ha sido el primer proyecto de secuenciación del genoma de un mamífero que pone huevos.

"Su organización genómica es extraña y un poco inesperada", valora Batzer. "Se parece mucho más a un ave, y a un reptil, que a un mamífero, a pesar de que se le clasifica como tal".

Tener este genoma disponible para ser estudiado es un gran paso hacia delante para los científicos que buscan nuevos detalles sobre la evolución y las enfermedades humanas. El hecho de que el ornitorrinco sea un animal antiguo, relativamente primitivo y que apenas ha cambiado, le convierte en una especie que puede ser de gran ayuda

científica para los investigadores. Estudiando el genoma del ornitorrinco es posible hallar pistas sobre las funciones de ciertos componentes del ADN y contribuir a aumentar el conocimiento científico sobre la evolución.

El ornitorrinco ocupa la primera rama del árbol de la vida de los mamíferos después de su bifurcación de los saurópsidos hace aproximadamente 315 millones de años. Mantiene algunos rasgos muy antiguos y, por tanto cabe esperar que aporte mucha información sobre cómo evolucionaron los mamíferos.

El ornitorrinco fue escogido como objeto de este estudio debido, en parte, a su extraña apariencia, pero otros factores que contribuyeron a seleccionarlo incluyen el peligro de extinción en el que se encuentra en su único hábitat natural original, Australia.

Un hallazgo interesante para los investigadores es que algunas de las poblaciones parece que han estado geográficamente separadas durante mucho tiempo. La población de la isla de Tasmania parecía genéticamente muy distanciada, comparada con otras poblaciones de ornitorrincos de las tierras continentales de Australia.

Éste ha sido uno de los estudios más amplios sobre las poblaciones genéticas de ornitorrincos llevado a cabo hasta la fecha. Los investigadores esperan que algunas de las pistas encontradas en el genoma del ornitorrinco puedan llevar a un mejor conocimiento de la historia de la especie y a nuevas iniciativas para su conservación.

Información adicional en:

[http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=111521&org=NSF](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=111521&org=NSF)



---

## Breves del Mundo de la Ciencia

LA ESTRUCTURA DEL INTELLECTO HUMANO Y LA EVOLUCIÓN DE LOS DICCIONARIOS: La edición más reciente del Diccionario Oxford de inglés, ostenta 22.000 páginas con definiciones. Esto no parece ser nada sucinto, pero una nueva investigación plantea que el manual de referencia se organiza meticulosamente para que

sea lo más conciso posible. La estructura organizativa de éste y otros diccionarios refleja cómo nuestro cerebro categoriza y le da sentido a las innumerables palabras que forman parte del vasto vocabulario humano.

**EL CALENTAMIENTO GLOBAL SUPERA A UN PROCESO NATURAL REGULADOR DEL CO<sub>2</sub> ATMOSFÉRICO:** Durante millones de años, los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera han sido regulados por medio de un sistema de retroalimentación natural muy bien ajustado. Sin embargo, las emisiones de CO<sub>2</sub> causadas por las actividades humanas han sobrepasado la capacidad reguladora de ese sistema natural. Un estudio realizado por expertos de la Universidad de Hawai y del Instituto Carnegie ha relacionado la estabilidad anterior a la civilización humana con ciertas conexiones entre el dióxido de carbono atmosférico y la descomposición de los minerales en la corteza terrestre. El proceso discurre con demasiada lentitud como para poder detener el incremento histórico del dióxido de carbono atmosférico producido por las actividades humanas. El hallazgo da a los científicos una nueva perspectiva de las complejidades del ciclo del carbono.

**IMÁGENES POR SATÉLITE PARA ESTUDIAR LA ANTIGUA CIVILIZACIÓN ZAPOTECA:** Imágenes por satélite obtenidas por la NASA ayudarán al arqueólogo Bill Middleton a escudriñar en los misterios de la historia arcaica de México. En una nueva aplicación arqueológica, los datos espectrales ayudarán a elaborar del modo más exacto posible un mapa detallado del territorio que existe en el estado de Oaxaca, donde los zapotecas formaron la primera sociedad urbana con nivel de estado en México.

**LLUVIAS DE COMETAS Y TRAVESÍA GALÁCTICA:** Un nuevo estudio sugiere que el movimiento del Sol a través de la Vía Láctea regularmente arroja cometas hacia la zona interior del Sistema Solar, coincidiendo ello con las extinciones masivas de formas de vida en la Tierra.

**LA SONDA LCROSS PASA LAS PRUEBAS:** El vehículo secundario que acompañará a la sonda principal LRO, el llamado Lunar Crater Observation and Sensing Satellite o LCROSS, avanza en sus preparativos para el lanzamiento. Los técnicos acaban de someterlo a una sesión de casi 14 días durante la cual sufrió condiciones semejantes a las que se encontrará en el espacio. Colocado en una cámara de vacío, experimentó los ciclos de calentamiento y enfriamiento extremos que hallará en las inmediaciones de la Luna. Previamente había sido sometido a pruebas de vibración y acústicas, simulando el lanzamiento a bordo de su cohete Atlas-V. Tras los últimos ensayos y comprobaciones, el LCROSS será enviado al centro espacial Kennedy, donde será integrado junto al resto de la misión. Recordemos que el LCROSS volará junto a la etapa superior de propulsión Centaur, y que se colocará en una órbita tal que permita una ruta de impacto contra la superficie lunar. Poco antes, la sonda y la Centaur se separarán. Esta última chocará primero, creando una nube de escombros que el LCROSS atravesará y analizará. Después, también él chocará creando otra nube que será examinada desde la Tierra.

**CAMBIOS EN EL COHETE ARES-V:** La NASA cerró el 20 de junio una revisión general de los sistemas que serán necesarios para llevar astronautas a la superficie de la

Luna y construir una base científica. Tras nueve meses de estudios, las conclusiones fueron presentadas durante la reunión Lunar Capability Concept Review, que duró tres días. Dichas conclusiones ponen de manifiesto las posibles misiones a la Luna y las comparan con los conceptos de diseño de los vehículos que se emplearán para ello, como el cohete Ares-V y el módulo lunar Altair. En otras palabras, quedan definidos los parámetros técnicos que se precisan para iniciar la Fase A, aquella que permitirá preparar los requerimientos para los vehículos a utilizar. La citada Fase A finalizará con una revisión de la arquitectura lunar en 2010. Entre varias conclusiones, el informe señala que los conceptos Ares-V y Altair son adecuados para la misión y que podrán ser puestos a punto para depositar astronautas en la Luna hacia el año 2020. Sin embargo, para asegurar que el cohete Ares-V tenga la capacidad suficiente para llevar a cabo su tarea, tendrá que ser modificado respecto a cálculos anteriores. De este modo, pasará a tener seis motores criogénicos RS-68B en la base de su primera etapa, así como dos aceleradores sólidos de 5 segmentos y medio (derivados del Ares-I). En cuanto a la etapa superior, llevará el mismo motor J-2X que su homóloga en el Ares-I. El Altair, por su parte, podrá transportar 4 astronautas a cualquier lugar de la Luna, proporcionando una base de operaciones para ellos durante al menos una semana. Una variante no tripulada transportará carga, componentes de la base lunar, robots, etc. La NASA anunciará a finales de año el inicio formal de la Fase A del programa.

---

## El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Robot encauzador**

Lo que son las cosas, creíamos que estábamos acostumbrados a ver como jóvenes que en un tiempo participaban en nuestros eventos, ingresaban, por ejemplo a la facultad, y posteriormente se graduaban de doctorado. Varios son los casos, sobre todo quienes en su momento habían participado en el Fis-Mat. Ahora con el Verano de la Ciencia que incorpora a jóvenes de licenciatura en actividades de investigación, como parte de su formación y el objetivo de despertar vocación por la investigación científica, se realiza en la universidad esta actividad mediante estancias.

Llegó un joven de la licenciatura en Química al Laboratorio de Materiales, mientras nos poníamos de acuerdo para asignarle actividades y chamba a realizar durante el verano, llegó a la oficina y al ver un retrato del robot Don Cuco el Guapo, ese que toca el piano, se le vinieron los recuerdos de su época de niño, de hecho muy niño. Empezó a referirse del mentado robot, trayendo a colación, un evento en el que, estando en primaria, fue a presenciar al Teatro Carlos Amador, que se encuentra en el Parque Tangamanga I. Fui a esa presentación, decía muy entusiasmado, estuvo a todo dar, me tocó bailar con el robot. Todo iba bien, hasta que mencionó que no se acordaba del todo, sólo que le dejó muy buenos recuerdos y su interés por la ciencia, -eso fue hace muchíiiiisimo tiempo. Noten el muchísimo. Si para nosotros fue casi ayer.

Ese espectáculo, que lo era, lo montamos en el 94, como actividad previa al IV Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia que nos tocó organizar, dentro del festival Kosmos: el Maravilloso Mundo de la Ciencia Recreativa, que de vez en vez se sigue organizando. Si bien es gratificante encontrar jóvenes y no tan jóvenes que siendo niños, estuvieron en alguna de las actividades de divulgación, llámense taller, plática o evento, y que lo recuerden con entusiasmo, al mismo tiempo nos recuerda la escala de sensación

del tiempo, tiene razón Gabriel, que aún es joven, pasa de ser escala lineal a escala logarítmica. Mientras para el veraniego, los recuerdos del robot eran de tiempos lejísimos, para nosotros correspondían a tiempos no tan lejanos. En fin, eso quiere decir que nuestras actividades de divulgación se remontan a tiempos sumamente lejanos. Que bueno, que sean recordados por los chavos, la razón de su implementación. Las cosas del ayer, ahora son del presente.

*Allá donde guardan su nido/Las olas del mar/Allá donde nace  
la aurora /Nace un madrigal/En sueños y dichas truncadas/Por  
su falsedad/Luz en mi agonía/Vida de mi vida/Guarda mi  
penar/Las horas felices se fueron/Para no volver/La dicha del  
ser ha pasado/Cosas del Ayer/Quisiera tenerte/Volver a  
quererte/Sentirte muy cerca/Muy cerca de mí*

---

## Sociedad Matemática Mexicana

XLI Congreso Nacional  
Valle de Bravo, Edo. de México  
20 - 24 de Octubre de 2008

La SMM invita a la comunidad a participar en el XLI Congreso Nacional que se llevará a cabo en el Tecnológico de Estudios Superiores de Valle de Bravo

del 20 al 24 de Octubre de 2008.

Actividades:

Conferencias Plenarias, Conferencias Panorámicas  
Conferencias de Divulgación en diversas áreas de la  
Matemática, Reportes de Investigación y Reportes de Tesis  
Sesiones Especiales  
Sesión de Carteles  
Difusión de Posgrados  
Actividades Socioculturales

Fecha límite de recepción de trabajos 8 de Agosto, registro en  
[www.smm.org.mx/valle2008](http://www.smm.org.mx/valle2008)

Fecha límite de Solicitud de Becas 8 de Agosto.  
Formato disponible en [www.smm.org.mx/valle2008](http://www.smm.org.mx/valle2008)