

# Boletín

MÉXICO  
2010  
Bicentenario Independencia Centenario Revolución

## El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 617, 21 de octubre de 2010  
No. Acumulado de la serie: 977



Boletín de información científica y tecnológica de la Facultad de Ciencias y del Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí, Casa de la Ciencia y el Juego

Publicación bisemanal

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  
flash@galia.fc.uaslp.mx

**Consultas del Boletín  
y números anteriores**

[http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/cronopio\\_2010.htm](http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/cronopio_2010.htm)

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica  
Francisco Javier Estrada



### LA CIENCIA EN EL BAR

Dopamina, recompensa, placer y más placer ¿Qué pasa en tu cerebro cuando consumes alguna droga?

Dr. José Alfredo Méndez,  
Instituto de Física, UASLP

Miércoles 27 de octubre, 20:00  
horas, Bolívar 500



Formalización  
55 Años  
Física en San Luis



35 AÑOS



# Contenido/

## Agencias/

Nacen primeros bebés 'in vitro' bajo total control genético  
Científicos, listos para erradicar la letal peste bovina: FAO  
Otorga editorial premio Scopus a científicos mexicanos  
Echarán del SNI a 324 miembros de UNAM, Poli, UAM y UACH  
Identifican los ocho tipos de VPH que causan cáncer cervicouterino  
Día internacional contra tumores de mama  
¡Viva Chile!  
Descubren instinto básico que impulsa a animales y humanos hacia el juego  
Prueba genómica permitirá mejorar atención a casos de cáncer de mama  
Genes relacionados con el mal

## Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Volar como los pájaros ya es posible para los humanos  
Dudas sobre la supuesta tumba de Filipo III, medio hermano de Alejandro Magno  
Huerto robótico apto para la Luna  
Cometas y producción de aminoácidos  
Asombrosos dinosaurios astados del antiguo continente de Laramidia

## Breves del Mundo de la Ciencia

Lanzado primer grupo Globalstar-2  
Nuevo estándar internacional de acoplamiento  
La New Horizons, a medio camino de su objetivo  
Los astronautas del Discovery se entrenan en Florida  
Información lunar privada para la NASA  
Lanzado el Sirius XM-5

## Que Suene la Huapanguera/

Al juglar de las huastecas

## Varia/

La Ciencia en el Bar

## Agencias/

# Nacen primeros bebés 'in vitro' bajo total control genético

La nueva técnica llamada hibridación genómica comparativa aumenta las posibilidades de lograr un embarazo saludable.

REUTERS

Londres.- Dos mujeres dieron a luz bebés saludables a partir de embriones controlados para no portar defectos genéticos antes de ser implantados en sus úteros, en un estudio sobre una nueva técnica que podría mejorar la tasa de éxito de la fertilización in vitro (FIV).

Mellizas nacidas en Alemania en junio y un bebé varón nacido en Italia en septiembre son los primeros partos de un estudio piloto sobre una técnica llamada hibridación genómica comparativa (HGC) por microselección, dijeron el viernes científicos europeos.

La técnica consiste en una nueva forma de controlar los defectos genéticos en óvulos y embriones para aumentar las posibilidades de una mujer de lograr un embarazo saludable con la FIV, donde el óvulo es fecundado por un espermatozoide en el laboratorio y luego implantado en el útero femenino.

Estos dos partos fueron parte de un análisis de "prueba de principio" para saber si el método de control de los oocitos -o células ováricas- y de los embriones antes de la transferencia en la FIV puede aumentar las tasas de nacimientos.

"Aprendimos en más de 30 años de FIV que muchos de los embriones que transferimos tienen anomalías cromosómicas", señaló Luca Gianaroli, presidente de la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE por su sigla en inglés) y uno de los científicos que trabajó en el estudio.

Gianaroli indicó en un comunicado que dos de cada tres embriones implantados por los médicos en el útero de una mujer durante la FIV no logran desarrollar un embarazo, con frecuencia debido a esas anomalías.

"El mundo entero de la FIV ha estado tratando de hallar una manera efectiva de controlar estas anomalías durante más de una década", expresó Gianaroli.

"Ahora contamos con una nueva tecnología (...) y nuestra esperanza es que esto finalmente brinde formas confiables de evaluar el estado cromosómico de los embriones que transferimos", añadió.

El estudio fue realizado en Bolonia, Italia, y en Bonn, Alemania, y estuvo diseñado y organizado por la ESHRE para descifrar el valor clínico de la HGC.

Cristina Magli, una embrióloga que trabajó en la investigación desde el Centro SISMER en Bolonia, indicó en un comunicado que los tres bebés y sus madres están "muy bien en términos de peso y desarrollo general".

Los científicos dijeron que el próximo paso es convertir este estudio piloto en un ensayo clínico internacional, el cual se espera que comience en el 2011.

Si demuestra ser exitoso en ensayos más amplios, los expertos consideran que el nuevo control por HGC se usaría para ayudar a las mujeres mayores de 37 años que se someten a una FIV, o aquellas con antecedentes de abortos espontáneos o de tratamientos de fecundación fallidos.

Esas tres condiciones están relacionadas con una mayor tasa de anormalidad cromosómica embrionaria.

La técnica también sería muy útil para países como Alemania, donde no está permitida la interferencia o el congelamiento de embriones pero sí el análisis de los oocitos o células ováricas.

En todo el mundo, una de cada seis parejas experimenta alguna forma de infertilidad al menos una vez durante su vida reproductiva. La EHRE señala que la prevalencia actual de infertilidad por al menos 12 meses se estima en un promedio del 9 por ciento en las mujeres de 20 a 44 años de todo el mundo.

---

## **Científicos, listos para erradicar la letal peste bovina: FAO**

La enfermedad animal no afecta a los humanos directamente, pero ha causado brotes de hambruna, por el sacrificio de millones de vacas.

REUTERS

Roma.- Los científicos están listos para eliminar la letal peste bovina, lo que pondrá fin a una enfermedad que ha devastado al ganado por siglos, informó la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

"Será la primera vez en la historia que la raza humana tiene éxito en la erradicación de una enfermedad animal en su hábitat natural y sólo la segunda vez, después de la viruela en 1980, que se elimina una enfermedad gracias al esfuerzo humano", indicó el jueves la FAO en un comunicado.

La organización dijo que espera confirmar la erradicación de la enfermedad a mediados del 2011, luego de que se envíen informes finales de una pequeña cantidad de países a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

"Confiamos en que la Asamblea Mundial de Delegados de la OIE reconocerá oficialmente a todos los países restantes libres de la enfermedad en mayo del 2011", expresó en un comunicado el doctor Bernard Vallat, director general de la OIE.

La peste bovina no afecta a los humanos directamente, pero ha causado muchos brotes de hambruna debido a la necesidad de sacrificar a millones de vacas.

Tras ingresar en Africa en el siglo XIX, una pandemia de peste bovina fue responsable de la muerte de hasta un tercio de la población humana de Etiopía, señaló la FAO.

---

## Otorga editorial premio Scopus a científicos mexicanos

Se otorga a los científicos con artículos más publicados, consultados y citados en áreas como ciencias de la tierra, ciencias de la salud, biología, genética, química, astronomía, ciencias de la tecnología, física, así como matemáticas e ingeniería.

### NOTIMEX

México, DF. El grupo Elsevier entregó por cuarta ocasión los premios Scopus a científicos de instituciones académicas mexicanas con alta productividad editorial, que con sus trabajos han impulsado la ciencia, tecnología e innovación en México.

Además la editorial, referencia número uno en publicaciones de ciencia y tecnología con presencia en más de 180 países, entregó reconocimientos especiales a personajes destacados de México.

El director científico y académico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), José Antonio de la Peña Mena, celebró este tipo de reconocimientos a los científicos que hacen que México tenga un nivel de investigación destacado en el ámbito internacional.

En la entrega de estos premios a académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de los institutos del Petróleo, de Nutrición, de Astronomía en Puebla, entre otros, sostuvo que la producción científica mexicana va en aumento, como lo demuestra el que el país se ubique en la sexta posición en el incremento del número de artículos científicos publicados cada año.

El funcionario del Conacyt exhortó a los científicos de instituciones mexicanas a continuar con su trabajo, ya que reconocimientos como el Premio Scopus, que se entrega

a académicos que han cubierto estándares internacionales, permite no sólo el crecimiento personal sino de la ciencia mexicana.

Este premio se otorga a los científicos con artículos más publicados, consultados y citados en áreas como ciencias de la tierra, ciencias de la salud, biología, genética, química, astronomía, ciencias de la tecnología, física, así como matemáticas e ingeniería.

Los premiados fueron Darrel Baumgardher Gibson, investigador de la UNAM; Juan Ángel Rivera, del Instituto Nacional de la Salud; Gerardo Gamba, del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán; José Manuel Domínguez, del Instituto del Petróleo, y David Haldel, del Instituto de Astrofísica de Puebla.

También recibieron el Scopus Jorge Emilio Puig, de la Universidad de Guadalajara; Peter Otto Hess y Leonid Fridman, ambos de la UNAM.

En la ceremonia se entregaron reconocimientos especiales a la presidenta del Papalote Museo del Niño, Marinela Servitje, por su labor en favor de la difusión de la ciencia.

Elías Micha Zaga, del Consejo Mexiquense de Tecnología, lo recibió por el impulso gubernamental a la ciencia, tecnología e innovación; mientras que Juan Pedro Laclette, del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, por vincular dentro del Grupo Vincula al sector académico empresarial y gubernamental.

---

*Burócratas sin trayectoria inundan el sistema, denuncian científicos*

## **Echarán del SNI a 324 miembros de UNAM, Poli, UAM y UACH**

Rechaza el Conacyt dar información curricular sobre los receptores de las becas

JOSÉ ANTONIO ROMÁN/ La Jornada

Por un sistema “amañado” y “pervertido” en los mecanismos de evaluación, así como por insuficiencia de recursos económicos, 324 miembros de alto nivel de las universidades Nacional Autónoma de México (UNAM), Autónoma Metropolitana (UAM), Autónoma Chapingo (UACH) y del Instituto Politécnico Nacional (IPN) serán “echados” del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en enero próximo, según las listas preliminares elaboradas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

En contraparte, en cinco años, han aparecido como miembros del SNI un número similar de personas sin grados de maestría y doctorado, en una especie de “enroque de investigadores por burócratas”, denunciaron científicos que por separado han cruzado datos e información sobre la “asfixia presupuestal” del Conacyt, y el “tráfico de influencias” que se da en la incorporación, permanencia y ascenso en el SNI.

Además, hay una notoria falta de transparencia de este sistema, que por medio de la resolución XIII/EXT/206/09-01 del Instituto Federal de Acceso a la Información (IFAI) negó datos referentes al número de expulsados del SNI, por categoría, desde 1984 –fecha de su creación– hasta 2009. El argumento esgrimido fue la “inexistencia parcial de la información”, según la resolución cuya copia posee La Jornada.

Aunado a esto, el Conacyt retiró de su página web la lista completa de los miembros del SNI, que incluía área de conocimiento, grado académico, categoría del investigador e institución a la que pertenece. El listado sólo apareció por un lapso a principios de 2010.

De una revisión de varios investigadores que pudieron bajar estos archivos, se desprende que 180 personas aparecen como licenciados o ingenieros, lo cual los ubica fuera del reglamento; carecen de maestría o doctorado, y tampoco se especifica si pertenecen al SNI por su experiencia. Hay 227 casos, que en la institución a la que pertenecen tienen la anotación “no especificado”, y su correo electrónico ni siquiera es el institucional, lo cual genera dudas sobre la veracidad del padrón.

Para el IPN, el proceso de evaluación 2010 representará la pérdida de más de 35 miembros que poseían el nivel 1 y que tienen muchos años de experiencia en ciencia – estos investigadores son el 50 por ciento de los politécnicos que este año pidieron la renovación de su membresía en ese nivel– y a partir de 2011 quedarán fuera del SNI. En tanto, varios profesores nivel 2 fueron descendidos a la categoría de nivel 1.

Éste es el ejemplo de lo que vive el IPN, pero lo mismo ocurre con científicos de alto nivel, autores de libros, patentes, innovaciones y estudios de alto impacto, de las instituciones públicas de educación superior más reconocidas del país. En total son 324 investigadores, según las listas de la “depuración forzada” del Conacyt.

Desde el congreso nacional del SNI, realizado en Querétaro en mayo pasado, un grupo importante de integrantes propuso que el Conacyt hiciera público el currículum de todos los investigadores miembros del sistema, incluso para entrar en contacto profesional. La propuesta fue rechazada por el ente, sin discusión.

Desde la perspectiva de quienes plantearon la propuesta, el rechazo oficial se debió a que una auditoría social del padrón demostraría que hay personas catalogadas como investigadores de alto nivel sin tener requerimientos académicos necesarios. El escrutinio público sacaría a la luz casos de personas que nunca han escrito artículos científicos internacionales y que, sin embargo, están en el nivel 3, el más alto, mientras otros con amplio reconocimiento son rechazados por evaluadores. Por ejemplo, el premio Nobel de Química Mario Molina, por absurdo que parezca, no pertenece al SNI.

De hecho, se ha denunciado en múltiples ocasiones, que el sistema de evaluación para ingresar, permanecer o ascender en el SNI se ha pervertido. Los apoyos económicos van de 9 mil a 18 mil pesos mensuales, según la categoría

Investigadores que han sido parte del comité evaluador, han reconocido en privado que de manera cotidiana se ven “presionados” para admitir la “línea” dictada por funcionarios

del Conacyt en cuanto a decidir la aceptación de algunos investigadores al SNI.

---

*Ayudará a desarrollar una segunda generación de vacunas contra ese mal, destacan*

## **Identifican los ocho tipos de VPH que causan cáncer cervicouterino**

Equipo internacional de oncología realiza estudio que analizó 60 años de datos sobre 10 mil 575 casos en 38 países

Estiman que este año generará alrededor de 328 mil muertes



Lisandra, paciente de 11 meses, espera en los brazos de su madre atención en el Hospital Nacional de Cáncer, en La Habana, Cuba. Foto Reuters

### **REUTERS**

Londres, 18 de octubre. Científicos identificaron los ocho tipos del virus del papiloma humano (VPH) causantes de más de 90 por ciento de los casos de cáncer de cuello de útero en todo el mundo, y señalaron que éstos deberían ser los blancos de la próxima generación de vacunas.

Los laboratorios GlaxoSmithKline y Merck ya desarrollan inmunizaciones contra las cepas de VPH que causan muchos de los casos de cáncer cervicouterino o de cuello de útero, el segundo tipo de tumor más común en las mujeres de todo el mundo, el cual se prevé que este año generará 328 mil muertes.

En un estudio amplio que observó 60 años de datos sobre 10 mil 575 casos de cáncer cervicouterino invasivo en 38 países, un equipo internacional de expertos dirigido por Silvia de Sanjosé, del Instituto Catalán de Oncología de Barcelona, examinó qué tipos de VPH contribuían más a la incidencia global de la enfermedad.

Los resultados, publicados el lunes en la revista médica The Lancet, mostraron que ocho tipos de VPH –16, 18, 45, 31, 52, 58 y 35, en orden decreciente de frecuencia– causaban más de 90 por ciento de los casos.

Las vacunas de GSK Cervarix y de Merck Gardasil protegen de los tipos 16 y 18 de VPH y, parcialmente, de los 31 y 45.

Muchos países ricos comenzaron programas de inmunización que apuntan a aplicar esas vacunas a las niñas antes de que se inicien sexualmente, pero esas inyecciones por lo general son muy costosas e inaccesibles para la mayoría de las personas que viven en las naciones más pobres.

De Sanjosé dijo que los hallazgos del estudio refuerzan “las razones para prevenir ese tipo de cáncer por medio de la aplicación de las vacunas existentes” y que ayudarían a desarrollar una segunda generación de inmunizaciones contra varios tipos de VPH.

Actualmente, alrededor de 80 por ciento de los casos de cáncer de cuello de útero de todo el mundo se producen en países en desarrollo y la enfermedad es provocada por tipos de VPH de alto riesgo, que se transmiten por vía sexual.

Los científicos explicaron que de los más de 118 tipos diferentes de VPH que se han identificado, alrededor de 40 infectan el tracto genital y 12 son causantes conocidos de cáncer.

En su estudio –que incluyó casos oncológicos de Europa, América, África, Asia y Oceanía–, los investigadores también detectaron varios tipos raros de VPH (26, 30, 61, 67, 69, 82 y 91), los cuales provocan ese cáncer, pero sólo representan uno por ciento de los casos globales.

# Día internacional contra tumores de mama

ARIANE DÍAZ/ La Jornada

Por la celebración del Día Internacional de la lucha contra el cáncer de mama, este martes 19 de octubre el Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva de la Secretaría de Salud (Ssa) llevará a cabo actividades en el país orientadas a fomentar la corresponsabilidad de las mujeres en el cuidado de su salud y la prevención de la enfermedad, que cada minuto acaba con la vida de una mujer en el mundo.

En coordinación con otras instituciones públicas y privadas, la Ssa busca la participación social para identificar y valorar factores de riesgo, así como promover estilos de vida saludables, fundamentales en la lucha contra ese mal.

Las actividades incluyen ferias, sesiones educativas en planteles escolares, marchas, ponencias y desfiles, así como jornadas de detección en unidades fijas y móviles de las secretarías de salud estatales.

Participan, entre otras entidades, Nuevo León, Zacatecas, Campeche, Chiapas, Colima, Nayarit, Guerrero y San Luis Potosí.

## **Detección oportuna**

Como parte de la campaña de detección oportuna, la Lotería Nacional para la Asistencia Pública instaló el módulo de asistencia médica para realizar, durante dos semanas, más de 900 estudios de mastografía gratuita a vendedoras de los billetes que tengan 35 años de edad o más o que estén embarazadas.

El director general de la Lotería Nacional, Benjamín González Roaro, informó que a través de la Coordinación de la Gerencia de Servicios Médicos la institución seguirá de cerca los casos que lo requieran para dar el tratamiento médico a expendedoras, billeteras y sus derechohabientes.

Además, la campaña se realizará cada año con el propósito de concientizar sobre la importancia del estudio para prevenir y detectar a tiempo el cáncer de mama, detalló en conferencia de prensa.

Desde 2006, en México los tumores de mama constituyen la primera causa de muerte por cáncer en la población femenina de 25 años y más. Se estima que se registran 4 mil 500 fallecimientos anuales.

# ¡Viva Chile!

JAVIER FLORES/ La Jornada

Parecía una imagen tomada de alguna estampa de las máquinas del siglo XIX. Una torre sosteniendo una rueda giratoria. Una polea por la cual se deslizaba un cable de acero que sostenía una cápsula con un diámetro de 56 centímetros, diseñados para descender 622 metros al interior de la tierra en el desierto chileno. De ese cable pendía la esperanza de 33 familias, de un pueblo y de la humanidad entera. Simplicidad y elegancia. En ese esfuerzo que se vio coronado por el éxito, se concentró lo mejor de la naturaleza humana.

Pero la sencillez del dispositivo para el rescate es sólo aparente. Detrás de cada herramienta y de cada acción hubo una idea, y la determinación de salvar la vida de los mineros atrapados. Esa imagen final, que parecía surgir de un grabado del siglo XIX, fue en realidad el resultado de haber puesto en juego lo más avanzado de la tecnología de hoy.

Primero el derrumbe. Buscar y no rendirse... Esperar y no rendirse. Luchar contra la desesperanza, comiendo apenas dos cucharadas de atún cada 48 horas. Los héroes de arriba y los de abajo. La vida en el límite. Por fin, después de 17 días de angustia, el primer contacto.

Hay que imaginar los esfuerzos por introducir, una y otra vez, las sondas a una profundidad de casi 700 metros para encontrar señales de vida en el interior de la mina. Hubo suerte, sí, pero también la determinación sin la cual nada puede suceder. El equipo chileno que coordinó el rescate, desde el momento en el que se produjo el primer contacto, estableció una estrategia y una organización ejemplares con la instalación de centros de control y de mando que revelaron el diseño de un cuidadoso plan del más alto nivel técnico para el rescate.

Desde ese momento se recurrió a la cooperación internacional, pero todo bajo el control chileno. Expertos de la NASA brindaron asesoría en los campos de la medicina, la nutrición y la sicología, apoyándose en sus conocimientos sobre las situaciones de riesgo en las misiones espaciales. Se pudieron suministrar así, a través de las sondas, a las que se denominó palomas, nutrientes y electrolitos y se pudo conocer el estado físico y mental de los mineros atrapados. Adicionalmente, por medio de avanzados equipos de comunicación e imagen, utilizando tecnología de Japón, Corea y Finlandia, se pudo entrar en contacto directo con los mineros a casi 700 metros de profundidad, los cuales pudieron hablar y ser vistos por sus familias. Esto nos puede dar una idea del nivel de la tecnología empleada en esa fase.

Pero a pesar de todo esto no se podía cantar victoria. Era necesario sacarlos de ahí. Se trazaron tres planes para la perforación, la cual implicaba cálculos muy precisos que permitieran llegar hasta una parte de la cámara en la que se encontraban los mineros, sin producir daños. Se emplearon los sistemas de perforación más avanzados en el mundo, que incluyeron la maquinaria Raise Borer, de origen australiano y operada por Chile

(Plan A); también se empleó una máquina Schramm T-130, diseñada en Filadelfia, Estados Unidos (Plan B). En el plan C participó la empresa canadiense Precision Drilling con el equipo de perforación Rig 421. Finalmente fue la T-130 la que rompió el techo del taller desde donde los mineros ingresaron a la cápsula que los llevaría a la superficie. La colaboración internacional fue contratada y dirigida íntegramente por el equipo de rescate chileno.

La cápsula Fénix, construida por Astilleros y Maestranzas de la Armada de Chile con ayuda de la NASA, tiene como antecedente la Bomba Dahlbusch diseñada en 1955 por el ingeniero alemán Eberhard Au, que ha servido para el rescate exitoso de mineros, aunque nunca en la escala de lo ocurrido en Chile. Se trata de una nueva versión que incluye la más avanzada tecnología. Tiene un diámetro de 54 centímetros y ocho ruedas en las partes superior e inferior y cuenta con un sistema de amortiguación que ayuda a la movilidad dentro del conducto principal. Cuenta con cuatro tanques de oxígeno y sofisticados sistemas de comunicación, mecanismos de control manual y una trampa en la base inferior para permitir el escape en caso de algún accidente. El túnel sólo pudo ser revestido con tubos metálicos en una longitud de 56 metros, por lo que la mayor parte del recorrido fue sobre la roca viva, lo que muestra la efectividad del vehículo de rescate chileno.

La polea se movía pausadamente y la esperanza del mundo pendía literalmente de un hilo. Los ojos se llenaron de lágrimas cuando por fin apareció el primer minero en la superficie. Aquí, en algún lugar, se abrió una botella de vino –por supuesto chileno– para celebrar el éxito de la operación. La tecnología es nada sin la determinación y el coraje de un pueblo y un gobierno que lucharon sin descanso por rescatar a sus hermanos. Ejemplo para el mundo. Una copa se alzó: ¡Viva Chile!

---

*Experimento con pichones indica una razón biológica, no de preferencias, dicen expertos*

## **Descubren instinto básico que impulsa a animales y humanos hacia el juego**

STEVE CONNOR/ The Independent

Un experimento sobre el juego ha mostrado que los pichones gustan de los retos tanto como los humanos, y que correr riesgos con la esperanza de obtener grandes recompensas podría ser una parte fundamental de nuestra naturaleza biológica.

Científicos han demostrado que al encarar una elección entre una serie de recompensas pequeñas, pero garantizadas, y una mucho mayor, pero menos probable, los pichones casi siempre optan por aventurarse.

Las hallazgos fueron una sorpresa para los investigadores, pues según la teoría darwinista los pichones debían haber sido impulsados por la selección natural en una forma que

optimizara su conducta, en vez de permitirles correr riesgos innecesarios que pudieran dejarlos en peores condiciones a la larga.

Sin embargo, creen que, si los pichones tienen predisposición innata al riesgo, este rasgo podría estar muy extendido en el reino animal, y tal vez podría explicar también por qué muchas personas gustan del juego, aun sabiendo que es probable que les vaya mal.

El experimento con los pichones indica que podría existir una razón biológica fundamental para el juego, en vez de explicaciones basadas únicamente en preferencias humanas, como la idea de que el juego se practica porque es disfrutable y entretenido, señaló Thomas Zentall, profesor de psicología de la Universidad de Kentucky en Lexington.

“El valor de entretenimiento del juego no debería contar para los pichones, y sin embargo encontramos que la mayoría de ellos optan por jugar si se les da la opción –comentó el profesor Zentall–. Esto parece sugerir que en ellos opera algún sistema fundamental de conducta. Si los pichones lo hacen, podemos descartar otros factores que se han sugerido para explicar por qué las personas gustan tanto del juego, como su valor de entretenimiento.”

### **Procedimiento**

El estudio, publicado en la revista *Proceedings*, de la Real Sociedad B, del Reino Unido, consistió en ofrecer a los pichones una opción entre picotear una luz de color, que siempre les daba acceso a tres pastillas de comida, o una de otro color que les daba sólo dos pastillas, pero también la oportunidad de jugar por 10 pastillas. Obtenían las 10 una de cada cinco veces, y cero pastillas las otras cuatro.

En general, la mejor estrategia para alimentarse sería escoger la ruta de las tres pastillas. Pero ocho de cada 10 pichones eligieron consistentemente arriesgarse, aunque salieran peor librados al final.

“El mensaje principal es que aquí funciona un mecanismo biológico conductual que estimula a los pichones, y probablemente a muchos otros organismos, a jugar, aunque sea una estrategia menos productiva”, concluyó el profesor Zentall.

© The Independent

Traducción: Jorge Anaya

*Oncotype indica sensibilidad y resistencia de la neoplasia, explican al presentarla*

## **Prueba genómica permitirá mejorar atención a casos de cáncer de mama**

Proporciona un pronóstico genético molecular que informa la probabilidad de que surja un nuevo tumor

Relizarán investigación en México para demostrar sus beneficios, señalan

ÁNGELES CRUZ MARTÍNEZ/ La Jornada

Un número indeterminado de mujeres con cáncer de mama –probablemente hasta 40 por ciento– reciben tratamientos médicos inadecuados debido, principalmente, a la carencia de herramientas diagnósticas que permitan determinar la sensibilidad del tumor a las terapias disponibles.

Hay mujeres a quienes se les da quimioterapia de manera innecesaria, mientras otras la requieren pero no la reciben porque así lo determina el diagnóstico, que se realiza con base en estándares predeterminados por los expertos. Así fue durante alrededor de 30 años, periodo en el que, a pesar de todo, se elevó ciento por ciento la sobrevivencia de las afectadas aunque los costos de la atención subieron 27 veces, afirmó Horacio Astudillo, responsable del laboratorio de investigación traslacional y terapia celular del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El panorama del cáncer mamario empezó a cambiar nuevamente en los pasados 10 años con el desarrollo de la medicina genómica y la posibilidad de realizar una prueba que en Estados Unidos ha demostrado su capacidad para mejorar la calidad y esperanza de vida de las mujeres, así como una reducción en el costo de los tratamientos, indicó.

### **Estudio con más de cinco mil pacientes**

Mediante el análisis de una serie de marcadores, el test genómico comprobó, en 12 estudios con más de cinco mil pacientes, la necesidad de modificar de 20 a 40 por ciento de los diagnósticos y prescripciones iniciales de los especialistas. El resultado obtenido del análisis de 21 genes relacionados con el tumor mamario determina la conveniencia o no de aplicar un tratamiento de quimioterapia, pues en ocasiones es innecesario, según el tipo de cáncer que se trate.

El test también indica el nivel de sensibilidad y resistencia de la neoplasia, e incluso es capaz de predecir si en los siguientes 10 años habría alguna recurrencia, detalló el investigador. Actualmente, al término del tratamiento tradicional las mujeres son enviadas a su casa y se les da algún seguimiento, pero más bien se les envía a esperar a

que aparezca algún síntoma de un nuevo cáncer y generalmente regresan a la clínica cuando el mal ya está avanzado.

Con el estudio Oncotype, los médicos obtienen un pronóstico genético molecular que indica la probabilidad de que surja un nuevo tumor. Así que, además de un tratamiento agresivo, la paciente se somete a un seguimiento puntual a fin de retrasar, reducir o de plano eliminar la recaída.

Durante una conferencia de prensa para dar a conocer el estudio que realiza la empresa estadounidense Genomic Health, por ahora sólo disponible en el sector privado, Ernesto Sánchez Forbach, director médico de la Clínica Mastológica Lomas, advirtió sobre la importancia de que los médicos cuenten con esta herramienta para el manejo del cáncer de mama, del cual se diagnostican alrededor de 18 mil nuevos casos cada año.

El padecimiento representa la principal causa de muerte de mujeres por tumores malignos y es un hecho, subrayó, que el número continuará en aumento por diversos factores como la decisión de las mujeres de postergar la edad de la maternidad y de alimentar con el seno materno durante un periodo corto y en ocasiones nulo, así como por factores ambientales como alimentación, sobrepeso y obesidad, tabaquismo y alcoholismo, entre otros.

Sánchez ratificó que hasta los años 90 se prescribía la quimioterapia a las pacientes “como si fueran recetas de cocina”, con base en los recursos disponibles (edad de la enferma, tamaño del tumor, existencia de receptores hormonales).

Ahora se sabe que recetar de esta manera implica el riesgo de dar quimioterapia de manera innecesaria, con efectos tóxicos para el organismo, lo cual incluso puede generar tumores secundarios.

### **Detección temprana**

Llamó la atención sobre la importancia de lograr una detección temprana de la enfermedad y aprovechar de mejor manera herramientas como el estudio que ofrece Genomic Health. Si bien se puede realizar a todo tipo de pacientes, sin distinción del grado de avance del tumor, es mejor si se obtiene un diagnóstico temprano cuando la posibilidad de sobrevida e incluso de curación es superior a 80 por ciento.

Al respecto, Astudillo señaló que a diferencia de lo que ocurre en países desarrollados, en México 80 por ciento de los casos se diagnostican en etapas avanzadas, lo que deriva en la probabilidad de sobrevida es de apenas 20 por ciento a cinco años.

En relación con Oncotype, Tim Decker, representante de Genomic Health en Latinoamérica, informó que con la finalidad de demostrar los beneficios a la salud de las mujeres y a la economía de las instituciones del sector público, a partir de enero comenzará una investigación con de 100 a 120 pacientes de cáncer de mama de reciente diagnóstico, a quienes se practicará la prueba. Participarán en la investigación el Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS, el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y el Instituto Nacional de Cancerología.

---

## Genes relacionados con el mal

La Jornada

CD68, GSTM1, BAG1

### **De proliferación:**

Ki-67, STK15, Survivin, Cyclin B1, MYBL2

### **Estrógeno:**

ER, PR, Bcl2, SCUBE2,

### **HER2:**

GRB7, HER2

### **Invasión:**

Stromelysin 3, Cathepsin L2

### **De referencia:**

Beta-actin, GAPDH, RPLPO, GUS, TFRC

### **Fuente:**

Laboratorio de investigación traslacional y terapia celular del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

---

## Noticias de la Ciencia y la Tecnología

### **Volar como los pájaros ya es posible para los humanos**

Una aeronave con alas móviles (para aletear), propulsada por una persona, ha hecho historia al convertirse en la primera de su tipo en volar de modo continuo. El "Snowbird" realizó su vuelo pionero en Tottenham, Ontario, Canadá, en presencia de un alto cargo de

la Federación Aeronáutica Internacional, la organización rectora a escala mundial de deportes y récords mundiales aeronáuticos. Dos meses después, en el momento de escribir estas líneas, los trámites oficiales para validar el récord están a punto de alcanzar su resolución.

Los ingenieros han tratado de lograr esa proeza aérea durante siglos, desde que Leonardo da Vinci esbozó el primer prototipo de ornitóptero propulsado por una persona en 1485.

Con la propulsión y el pilotaje de Todd Reichert (Instituto de Estudios Aeroespaciales de la Universidad de Toronto, Canadá), el dispositivo de alas móviles mantuvo una velocidad y una altura de vuelo razonablemente estables durante 19,3 segundos, y cubrió una distancia de 145 metros, con una velocidad promedio de 25,6 kilómetros por hora.

El Snowbird representa la consumación de un viejo sueño aeronáutico. A través de la historia, numerosos hombres y mujeres han soñado con volar como un pájaro propulsándose a sí mismos, y cientos, por no decir miles, han tratado de lograrlo. Éste era un sueño de la aeronáutica que aún no había sido alcanzado.

El Snowbird tiene una envergadura de 32 metros. A pesar de que es comparable a la de un Boeing 737, el Snowbird pesa muy poco, aproximadamente 43 kilogramos, gracias a que Reichert y sus colaboradores diseñaron y construyeron para él estructuras tan ligeras como fue posible, aunque manteniendo una buena eficiencia. Además, Reichert, por ser el piloto, perdió 8 kilogramos el verano pasado para facilitar así su vuelo con esta aeronave.

El equipo de desarrollo del Snowbird está compuesto por técnicos de la Universidad de Toronto, la de Poitiers en Francia y la Universidad Técnica de Delft, en los Países bajos.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/human-powered-ornithopter-becomes-first.html>



## **Dudas sobre la supuesta tumba de Filipo III, medio hermano de Alejandro Magno**

Las afirmaciones de que una tumba en Vergina, Grecia, el antiguo lugar de enterramiento de la familia real macedonia en el siglo IV a.C., contiene los restos mortales del rey Filipo III Arrideo, medio hermano de Alejandro Magno, y no los de Filipo II, padre de Alejandro, son incorrectas, a juzgar por los resultados de un estudio llevado a cabo por investigadores de las universidades de Bristol, Manchester y Oxford.

La tumba fue descubierta durante la excavación de un enorme túmulo funerario (el Gran Túmulo) en Vergina, en 1977. Además de muchos otros tesoros, incluyendo equipamiento militar ceremonial, utensilios de bronce, cubertería de plata, y coronas de oro, la tumba contenía los restos óseos de dos personas: los de un hombre en un ataúd de oro en la cámara principal, y los de una mujer en un féretro de oro más pequeño, en la segunda cámara. Ambos cuerpos habían sido sometidos a cremación, y los arqueólogos encontraron pruebas de la antigua existencia de un edificio fúnebre de madera, que contuvo una pira, cerca de la tumba.

Jonathan Musgrave, del Centro para Anatomía Comparativa y Clínica de la Universidad de Bristol, y sus colegas, argumentan ahora que las evidencias de los restos no son compatibles con los archivos históricos sobre la vida, la muerte y el entierro de Arrideo, un personaje mucho menos prominente en el mundo antiguo que su padre Filipo II.

El cráneo del individuo masculino parece tener una fractura curada a la altura del pómulo derecho y una asimetría notable en la pared del seno maxilar derecho. La historia cuenta que Filipo II perdió su ojo derecho en el asedio a Methone (355 - 354 a.C.), una mutilación que concuerda con el citado daño óseo que presenta ese esqueleto masculino.

El color y las líneas de fractura de los huesos indican que fueron incinerados poseyendo todavía carne, y no después de que ésta se hubiera descompuesto bajo tierra. Arrideo fue asesinado en el otoño del año 317 a.C. Sus restos, según algunos sugieren, fueron exhumados posteriormente y vueltos a enterrar entre 4 y 17 meses después. Sin embargo, la existencia de la pira funeraria indica que los cadáveres fueron incinerados en Vergina. Dado que las creencias griegas nunca habrían tolerado el contacto con un cadáver en descomposición, Arrideo no habría sido nunca desenterrado, trasladado a otro lugar y luego incinerado con carne todavía alrededor de su esqueleto.

De la descripción histórica de sus muertes y exequias, se cree que Arrideo fue enterrado junto con su esposa Eurídice y la madre de ésta. Sin embargo, la tumba contiene restos de sólo dos personas. Los restos de sexo femenino pertenecen a una mujer de entre 20 y 30 años de edad. Y, por lo que se sabe, Eurídice no tenía más de 19 años cuando murió.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/09/experts-question-claim-that-alexander.html>



## **Huerto robótico apto para la Luna**

Los primeros habitantes permanentes en la Luna no serán hombrecitos verdes, pero probablemente sí plantas verdes. Un equipo de investigadores del Centro de Agricultura de Ambiente Controlado (CEAC, por sus siglas en inglés), en la Universidad de Arizona, está demostrando que las plantas de la Tierra podrían ser cultivadas hidropónicamente (es decir, sin requerir de suelo) en la Luna o Marte, antes de la llegada de los astronautas, quienes se encontrarían allí con una reserva fresca de patatas, cacahuetes, tomates, pimientos y otros vegetales comestibles.

El equipo de investigación ya ha construido un prototipo de invernadero lunar en el Laboratorio de Clima Extremo del CEAC, en el Campus de la universidad, y lo ha probado con éxito. Representa los últimos 5 metros de una de varias estructuras tubulares que formarían parte de una base lunar propuesta. Los tubos estarían enterrados bajo la superficie lunar para proteger a los vegetales y los astronautas de los serios peligros que entrañan en un mundo sin atmósfera las erupciones solares, los micrometeoritos y los rayos cósmicos.

El módulo cubierto por una membrana se puede contraer hasta quedar convertido en un disco de 1,2 metros de diámetro, haciendo más fácil su traslado en una nave espacial durante viajes interplanetarios. Contiene lámparas de vapor de sodio refrigeradas con agua, y largos sobres que serían cargados con semillas, listas para germinar hidropónicamente.

"Podemos desplegar el módulo y tener el agua fluyendo hacia las lámparas en sólo diez minutos", enfatiza Phil Sadler, presidente de la compañía Sadler Machine Co., la cual diseñó y construyó el invernadero lunar. "Unos 30 días después, ya hay vegetales".

Tal como indica el investigador principal y director del CEAC, Gene Giacomelli, este invernadero se puede considerar como un mecanismo robótico que proporciona alimentos, oxígeno y agua potable. Y como tal sistema robótico autónomo que es, requiere los componentes comunes a cualquier otro robot de esta clase.

Estos componentes, que incluyen sensores para recopilar datos, algoritmos para analizarlos, y un sistema de control para optimizar el rendimiento, están siendo diseñados por Roberto Furfaro (experto en sistemas e ingeniería industrial) y Murat Kacira (especialista en ingeniería agrícola y de biosistemas).

Los diseñadores desean que el sistema opere por sí mismo. Sin embargo, esperan idear un sistema de soporte de decisión remota que permita la intervención de un operador desde la Tierra. El sistema es capaz de realizar sus propios análisis y predicciones, pero se pretende que el personal especializado en la Tierra tenga acceso a los datos y al sistema de control.

Un invernadero parecido al nuevo es el modelo del CEAC que ya produce alimentos en el Polo Sur desde hace seis años. La Cámara de Crecimiento del Polo Sur, donde fueron desarrolladas muchas de las ideas usadas ahora en el invernadero lunar, abastece de alimentos frescos al personal de una base científica que físicamente queda aislada del mundo exterior durante un periodo de entre seis y ocho meses cada año. Además de alimentos, la cámara de crecimiento proporciona un valioso estímulo psicológico para los científicos que pasan el invierno en la estación, un respaldo que también podrá dar a los astronautas de la base lunar el nuevo invernadero.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/09/ua-engineers-build-lunar-vegetable.html>



## **Cometas y producción de aminoácidos**

La vida en la Tierra como la conocemos, podría provenir en realidad del espacio exterior. Una nueva investigación a cargo de científicos del Laboratorio Nacional Lawrence Livermore muestra que los cometas que chocaron contra la Tierra hace muchos millones de años pudieron producir aminoácidos, los "ladrillos" con los que se construye la vida.

Los aminoácidos son fundamentales para la vida y sirven como bloques de construcción de proteínas, que son cadenas lineales de aminoácidos.

Nir Goldman del citado laboratorio estadounidense y sus colaboradores han descubierto que sustancias simples que están presentes en los cometas (como agua, amoníaco, metileno y dióxido de carbono) podrían haber sido promotores de la vida en la Tierra. El equipo de investigación ha descubierto que la compresión y el calentamiento repentinos del hielo cometario que impacta contra la Tierra, puede producir complejos parecidos a un aminoácido: la glicina.

Las investigaciones sobre los orígenes de la vida se centraron inicialmente en la producción de aminoácidos a partir de materiales orgánicos ya presentes en el planeta. Sin embargo, investigaciones posteriores demostraron que las condiciones atmosféricas de la Tierra arcaica eran muy pobres. La atmósfera constaba principalmente de dióxido de carbono, nitrógeno y agua. Diversos experimentos y cálculos demostraron que la síntesis de las moléculas orgánicas necesarias para la producción de aminoácidos no puede darse en este tipo de entorno.

Existe, no obstante, la posibilidad de que la producción o suministro de moléculas prebióticas provenga de fuentes extraterrestres. Se sabe que en la Tierra primigenia hubo un bombardeo intenso de cometas y asteroides, que suministraron una masa de compuestos orgánicos que superaba en varios órdenes de magnitud a la que probablemente ya existía aquí.

Si un cometa de entre 1,6 y 56 kilómetros de diámetro (una gama de tamaños muy común) atraviesa la atmósfera terrestre, es calentado externamente, pero permanece frío en su interior. Al colisionar contra la superficie planetaria, se genera una onda expansiva debido a la compresión repentina.

Estas ondas expansivas pueden crear presiones y temperaturas notablemente intensas y súbitas, que podrían afectar de manera adversa a las reacciones químicas del interior del cometa antes de que pudiera interactuar con el ambiente del planeta. El consenso general anterior era que el suministro o la producción de aminoácidos a partir de estos impactos era improbable debido a que el tremendo calentamiento (miles de grados centígrados) originado por el impacto destruiría cualquier posible molécula precursora de la vida.

Sin embargo, Goldman y sus colegas estudiaron cómo una colisión, donde hielo extraterrestre impactase de forma oblicua contra un planeta, podría generar temperaturas mucho más bajas.

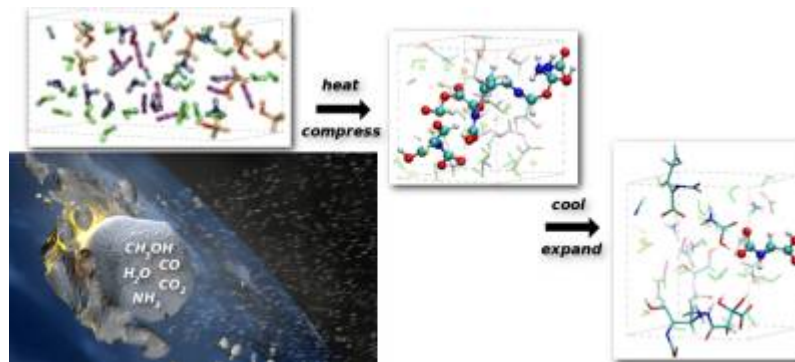
Bajo esta situación, los materiales orgánicos podrían, potencialmente, ser sintetizados en el interior del cometa durante la compresión provocada por el impacto, y sobrevivir a las altas presiones y temperaturas. Una vez que se expandiera el material comprimido, los aminoácidos estables podrían sobrevivir a las interacciones con la atmósfera del planeta o con su océano. Estos procesos podrían resultar en

concentraciones de compuestos orgánicos prebióticos sintetizados por el propio impacto contra la Tierra, a partir de materiales provenientes del espacio exterior.

Mediante simulaciones de dinámica molecular, el equipo del Laboratorio Nacional Lawrence Livermore estudió la compresión por choque en una mezcla típica de hielo cometario a presiones y temperaturas altas. Y los investigadores han comprobado que, bajo las condiciones adecuadas, durante la descompresión del material ciertamente es probable que se formen aminoácidos precursores de proteínas.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/09/amino-acids-could-be-produced-within.html>



## **Asombrosos dinosaurios astados del antiguo continente de Laramidia**

Dos especies nuevas e importantes de dinosaurios con cuernos han sido descubiertas en el Monumento Nacional Grand Staircase-Escalante, en el sur de Utah. Estos herbívoros gigantes habitaron el "continente perdido" de Laramidia, que se formó cuando un mar poco profundo inundó la región central de América del Norte, aislando las partes oriental y occidental del continente durante millones de años en el Período Cretácico Tardío.

Los dinosaurios recién descubiertos son parientes cercanos de los famosos Triceratops.

El estudio sobre estas dos especies de dinosaurio ha sido dirigido por Scott Sampson y Mark Loewen del Museo de Historia Natural de Utah y el Departamento de Geología y Geofísica de la Universidad de Utah. Entre los demás autores, figuran Andrew Farke (Museo Raymond Alf), Eric Roberts (Universidad James Cook), Joshua Smith (Universidad de Utah), Catherine Forster (Universidad George Washington), y Alan Titus (Monumento Nacional Grand Staircase-Escalante).

El mayor de los dos nuevos dinosaurios, con un cráneo de 2,3 metros de largo, es el Utahceratops gettyi. Además de un gran cuerno sobre la nariz, el Utahceratops tiene cuernos que se proyectan notablemente hacia los lados en lugar de hacia arriba, mucho

más parecidos a los cuernos del bisonte moderno que a las astas de los Triceratops o de otros ceratopsianos. Loewen ha comparado al Utahceratops con un rinoceronte gigante que tuviera una cabeza ridículamente enorme.

La segunda nueva especie es la Kosmoceratops richardsoni. El Kosmoceratops también tiene cuernos orientados hacia los lados, aunque mucho más largos y puntiagudos que los del Utahceratops. El Kosmoceratops posee un total de 15 cuernos.

Se ha especulado mucho acerca de la función de los cuernos ceratopsianos, atribuyéndoseles funciones que van desde la de luchar contra los depredadores hasta la de permitir a los individuos reconocerse unos a otros como miembros de la misma especie, pasando por la de controlar la temperatura corporal. Sin embargo, la idea predominante hoy en día es que los cuernos y otros rasgos llamativos servían por encima de todo para mejorar el éxito reproductivo. Es probable que los animales los utilizaran para intimidar a sus rivales del mismo sexo o pelear contra ellos, así como para atraer a individuos del sexo opuesto.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/amazing-horned-dinosaurs-unearthed-on.html>



---

## Breves del Mundo de la Ciencia

LANZADO PRIMER GRUPO GLOBALSTAR-2: El programa de comunicaciones móviles privadas Globalstar, que pasó por malos momentos durante sus inicios, y que se recuperó posteriormente gracias a la utilización del servicio por parte de efectivos gubernamentales, avanza definitivamente hacia el futuro con el inicio de la satelización de la segunda generación de sus vehículos. Los primeros seis satélites Globalstar-2 fueron

lanzados el 19 de octubre, y pasarán a formar parte de la constelación que empezó a formarse en 1998, y en la cual existen ahora mismo 44 integrantes operativos (de 72 lanzados). Un cohete ruso Soyuz-2-1a/Fregat despegó a las 17:10 UTC con su carga de seis vehículos idénticos, desde el cosmódromo de Baikonur, y la colocó en una órbita intermedia de unos 900 km (la órbita operativa actual es de 1.400 km). Este primer grupo forma parte de los 48 satélites encargados a la empresa Thales Alenia Space. Se trata de satélites de aspecto trapezoidal, equipados con un paquete de comunicaciones formado por 16 repetidores que trabajan en las bandas C a S, y otros 16 en las bandas L a C. Cada vehículo pesa 700 kg y tiene una vida útil de 15 años, el doble que sus antecesores. A través de ellos los usuarios móviles podrán enviar y recibir voz, datos e Internet. A bordo del cohete, los ingenieros colocaron a dos Globalstar-2 en la zona superior del sistema dispensador, y otros cuatro en la inferior. La separación se efectuó 1 hora y 38 minutos y 1 hora y 40 minutos después del lanzamiento, respectivamente. Con anterioridad, la etapa Fregat había funcionado en dos ocasiones para alcanzar la órbita circular necesaria. Ahora se esperan otros tres lanzamientos Soyuz en 2011 para poner en el espacio 18 satélites más.

**NUEVO ESTÁNDAR INTERNACIONAL DE ACOPLAMIENTO:** Las principales agencias espaciales del mundo han anunciado un acuerdo por el que dan a conocer las características del llamado sistema de acoplamiento estándar internacional. Aprobado por el International Space Station Multilateral Coordination Board (MCB), el sistema permitirá la unión en el espacio de cualquier tipo de naves espaciales tripuladas y automáticas, en órbita baja o en dirección al espacio profundo. El MCB tiene representantes estadounidenses, rusos, japoneses, europeos y canadienses, y coordina la utilización de la estación espacial internacional. La elaboración del estándar de acoplamiento implica que cualquier empresa o agencia del mundo que lo aplique a sus vehículos podrá unirse a otros, facilitando la realización de misiones complejas, operaciones de rescate, etc.

**LA NEW HORIZONS, A MEDIO CAMINO DE SU OBJETIVO:** La sonda New Horizons, en ruta hacia Plutón, pasó el 17 de octubre el punto medio temporal en su viaje hacia el exterior del sistema solar. A partir de este momento, al vehículo le quedan menos días de viaje hasta Plutón que los que ya lleva en el espacio. En estos instantes, la nave se halla en hibernación (entró en este estado el 30 de julio), después de un período de pruebas, una corrección de trayectoria y la captura de algunos datos científicos. El 9 de noviembre, el vehículo volverá a “despertar” durante 10 días para redirigir la antena de comunicaciones con respecto a la Tierra y enviar algunos datos de navegación, así como para recibir los comandos que gobernarán sus actividades hasta el próximo 2 de enero. La New Horizons se encuentra en estos momentos a más de 19 unidades astronómicas del Sol.

**LOS ASTRONAUTAS DEL DISCOVERY SE ENTRENAN EN FLORIDA:** Siguen los preparativos para el despegue de la misión STS-133 de la lanzadera espacial. Los astronautas llegaron a Florida procedentes de Houston el 12 de octubre, para pasar unos días de entrenamiento. El comandante Steve Lindsey y sus cinco compañeros aterrizaron en sus aviones T-38, ofrecieron unas palabras a la concurrencia e inmediatamente

comenzaron el plan previsto. Durante las siguientes jornadas, Steve Lindsey y Eric Boe practicaron el aterrizaje con el avión Gulfstream II que reproduce los mandos del transbordador espacial, la tripulación al completo simuló una salida de emergencia desde la torre de lanzamiento, en la rampa 39A, se probaron los trajes espaciales, y finalmente participaron en la demostración de la cuenta atrás, además de charlar con la prensa. La simulación de la cuenta atrás se efectuó el 15 de octubre, para lo cual los astronautas se encerraron en el interior del Discovery para reproducir todos los pasos previos a su despegue, previsto para el 1 de noviembre. Una vez completado con éxito el procedimiento, la tripulación regresó a Houston, donde permanecerán hasta que llegue el momento de volver a Florida, unos días antes del lanzamiento.

**INFORMACIÓN LUNAR PRIVADA PARA LA NASA:** Ya que hay diversos grupos privados trabajando intensamente para lograr el triunfo en el premio Google Lunar X-Prize, que supone el aterrizaje en nuestro satélite de un vehículo capaz de desplazarse y enviar datos a la Tierra, la NASA ha decidido contratar a varios de ellos para que proporcionen datos útiles para la agencia. Sus esfuerzos de ingeniería podrían servir a la NASA en el futuro para sus propias misiones de exploración en la superficie lunar. El programa Innovative Lunar Demonstrations Data de la agencia repartirá 30 millones de dólares durante cinco años a seis empresas: Astrobotic Technology Inc., The Charles Stark Draper Laboratory, Inc., Dynetics Inc., Earthrise Space Inc., Moon Express Inc., y Team FREDNET, The Open Space Society, Inc., las cuales proporcionarán información relativa a los sistemas que desarrollen (integración, pruebas, lanzamiento, maniobras, alunizaje, etc.). La NASA cree que dichos datos serán útiles para futuros emprendimientos de exploración lunar más baratos y eficaces.

**LANZADO EL SIRIUS XM-5:** Un cohete Proton-M/Breeze-M lanzó el 14 de octubre un satélite de comunicaciones estadounidense llamado Sirius XM-5. Se trata de un vehículo geoestacionario que enviará programas de radio a millones de suscriptores en Norteamérica. El despegue, desde la rampa 24 de Baikonur, se produjo a las 18:53 UTC, y se desarrolló según lo previsto. La etapa superior Breeze-M actuó hasta en cinco ocasiones para alcanzar una trayectoria de transferencia geoestacionaria final, donde fue liberada la carga (05:05 UTC del 15 de octubre). El Sirius XM-5 utilizará su propio motor para ascender paulatinamente hasta su posición geoestacionaria definitiva, en los 85,2 grados Oeste. Allí actuará como reserva de sus compañeros, los XM-3 y XM-4. El XM-5, construido por la compañía Space Systems/Loral, podrá operar durante 15 años, utilizando sus enormes antenas capaces de transmitir hasta 135 canales de audio a través de la banda S. El satélite utiliza una plataforma SS/L 1300 y pesó 5.954 kg al despegue.

Que suene la Huapanguera /

## AL JUGLAR DE LAS HUASTECAS

La huasteca fue su nido,  
pues bajo un "Cielo huasteco"  
"El cantador" envió su eco,  
grande fue Nicandro "Ticho";  
hizo del huapango el dicho,  
de símbolo inigualable,  
fue cantautor innegable,  
que al "Framboyán" vió en su acervo,  
al "Gavilán" y hasta "El cuervo",  
pa, que La calandria hable.

Notable composición,  
la que hoy a Hidalgo enaltece,  
su huapango prevalece,  
convertido en tradición.  
Metzquititlán su región,  
Molango, y A mi Huejutla,  
que su música ejecutan,  
y en nuestro son participan,  
desde el bello Xochiatipan  
de Ticho, cuna absoluta.

De los cuarenta en sus ratos,  
una memoria aquí brindo,  
pues fue con Pedro Galindo,  
que inició con Los Chinacos.  
cantando por Don innato,  
con músicos afamados,  
luego integró "Los Plateados",  
después bien se dio el caso,  
de tocar con Ramón Guazo,

Y El Viejo Elpidio a su lado.  
"El sueño" de "El andariego",  
que le canto a "La tuxpeña",  
"El fuereño" lo hace seña,  
para trovar sin sosiego,  
pues "El tlancoto" no es ciego,  
para andar "Apasionado",  
y "El huasteco enamorado",  
de la güerita coqueta,  
se va a la "Fiesta huasteca",  
con "El chichigüa" tomado.

Que suenen "Las tres huastecas",  
de "El hidalguense" virtuoso,  
que así les cantó con gozo,  
tal como fuera su meta,  
¡pues mas voces interpretan,  
de "Altamira" a Tulancingo,  
los sones que aquí distingo,  
en "Amanecer huasteco"  
de "Los arrieros" el eco,  
en la décima que brindo.

Entre notas de guasangas,  
y "Viviendo del recuerdo",  
"El alegre" nos va viendo,  
Cantando su "Media bamba".  
Le gustó la Guanguarangua,  
Pepe Velázquez nos dijo,  
al as o al cuatro de fijo,  
pasó el rato de su vida,  
con su Leticia querida,  
cual nuestro Dios lo predijo..

Brindo con voz convincente,  
como "El huasteco" lo debe,  
pues quien el huapango bebe,  
podrá estar siempre consciente,  
que eso es algo que se siente,  
¡y siga la mata dando!  
dando gracias a Nicandro,  
que con tanta inspiración,  
cantó siempre a la región,  
que en su "Ocaso" va brillando.

Bustos V, Eduardo, Huejutla de Reyes, Hidalgo, Feria Regional de la Nochebuena 2002. Homenaje a Nicandro Castillo.

Varia/

**La Ciencia en el Bar es un lugar de descubrimiento**

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

# La Ciencia en el Bar

Tercera Charla

Octavo Ciclo

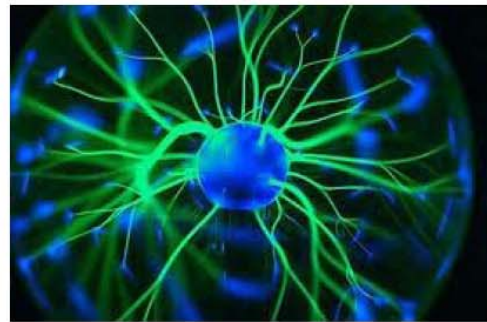
Miércoles 27 de octubre a las 20:00 horas

## Las Bóvedas

Bolívar No. 500, esquina con Madero  
Centro Histórico, San Luis Potosí

# Dopamina, recompensa, placer y más placer ¿Qué pasa en tu cerebro cuando consumes alguna droga?

*Dr. José Alfredo Méndez Cabañas*  
Instituto de Física  
UASLP



Es verano, hace mucho calor y tienes mucha sed, se acerca el mesero con tu cerveza, la destapa, la tomas con la mano y casi inadvertidamente tomas el primer trago; sin embargo, lo que no pasa inadvertido es el inmenso placer de ese primer trago y la pregunta obvia surge ¿Cómo es posible que un líquido amargo produzca placer? Una pregunta similar sucede con el humo del tabaco ¿No acaso, el humo es un irritante? y finalmente la duda mayor, ¿cómo alguien puede hacerse adicto a algo que en esencia nuestros sentidos deberían de rechazar? Las respuestas a estas interrogantes subyace en la actividad eléctrica de la neurona que utiliza dopamina como neurotransmisor, la cual controla el placer que podemos sentir y cuya actividad es modulada por la acción de todas las drogas. El propósito de la charla es discutir qué es lo que sucede en el cerebro cuando se modifica la actividad de la neurona dopaminérgica y sus consecuencias.