

Boletín

El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 403, 2 de octubre de 2008
No. Acumulado de la serie: 662



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
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



**Escucha a partir del
lunes 6 de octubre
todos los Lunes a las
7:30 de la tarde-noche
por Radio Universidad**

La versión radiofónica del Boletín, en el 1190 KHz de la Amplitud Modulada, la

Revista Radiofónica de
Divulgación y Cultura
Científica **El Cronopio**

50 Años
Cabo Tuna



Que suene la Huapanguera/

Valona

Del libro Canto al Gusto y a lo que arde del Dr. Elías Chessani, Instituto de Cultura de San Luis Potosí, Programa del Desarrollo Cultural de la Huasteca y Asociación Pro-Defensa del Huapango Arribeño.

*Que lindo es Santa María
nuestra cuna del rebozo
manantial bello y frondoso
y veta de artesanía*

Quiero unirme a tu homenaje
y hoy te habla mi corazón
perlita de la nación
sólo mis versos te traje
y en tu cielo que es de encaje
quiero exaltarte este día
dibujarte en mi poesía
y embriagarme yo en tu hechizo
porque eres un paraíso
que lindo es Santa María

Nuestra mujer se engalana
de portar tu prenda hermosa
de azul, de verde de rosa
de tu casta mexicana
gestas lo que nos hermana
con el talento armonioso
tu paisaje silencioso
de hermosura se reclama
y en el mundo tiene fama
nuestra cuna del rebozo

Tus huertas con sus nogales
tu gente atenta y cordial
tu espíritu colonial
tus aires angelicales
tus campanas parroquiales
y en tu jardín alborozo
donde el pájaro gozoso
entre el éxtasis te canta
y eres cual mujer que encanta
manantial bello y frondoso

Tu campesino es artista
talentoso y de primera
sus trabajos de madera
te hace tierra de conquista
todo te salta a la vista
pero más tu gallardía
pareces flor yo diría
pero también un capullo
y eres de San Luis orgullo
y veta de artesanía

Elías Chessani

Investigador de la UNAM recibe preseña italiana

La Jornada

El investigador Antonio Lazcano Araujo recibió la medalla Francesco Redi de la Sociedad Italiana de Astrobiología por sus estudios sobre el origen y la evolución de la vida, informó la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante un comunicado.

Además, en el Congreso de la Sociedad Internacional para el Estudio del Origen de la Vida (ISSOL, por sus siglas en inglés), que se llevó a cabo en Florencia, Italia –donde se reunieron unos 300 investigadores de todo el mundo, que trabajan sobre la evolución temprana de la vida–, fue elegido por aclamación miembro distinguido de esa asociación, con lo cual se convierte en el primer científico hispanoparlante que recibe las dos distinciones.

El académico aseguró que el trabajo que desarrollan los investigadores en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias de la UNAM, el cual coordina, es un referente mundial, pues se han analizado registros fósiles moleculares antiguos. “Con el estudio de los genomas, se ha logrado dar un vistazo a las etapas más cercanas de la evolución”.

Labor internacional

El investigador ha sido miembro de comités de evaluación de la NASA, como el del National Research Council, dedicado a valorar la primera década del NASA Astrobiology Institute.

Hace tres años fue reelegido presidente de la International Society of the Origins of Life y fue el primer científico latinoamericano en obtener ese puesto, ocupado previamente por A.I. Oparin, Stanley L. Miller y J. William Schopf.

También ha publicado más de 80 artículos de investigación y más de 70 capítulos en libros de circulación internacional y fue elegido en 2005 por la Comisión Dictaminadora del Sistema Nacional de Investigadores (Ciencias-Químico-Biológicas). Asimismo, fue vicepresidente y presidente de las conferencias Gordon de Origen de la Vida, en 1999.

Lazcano Araujo ha colaborado por más de una década con la Sociedad Italiana en Astrobiología con estudios sobre la evolución de las vías sintéticas, y cómo se generaron los primeros metabolismos. En la actualidad coordina el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

La temperatura promedio de la superficie del suelo se elevará hasta 4 grados a finales de siglo

Impulsa el calentamiento global la frecuencia y fuerza de los ciclones

Desde 1900 se han identificado tres periodos en los que ascendió la media anual de meteoros

AFP



Una mujer recoge agua potable en la aldea inundada Godadhar, en Faridpur, Bangladesh, en julio pasado **Foto: Reuters**

Washington. La comunidad científica consolida cada vez más la relación entre el calentamiento del planeta y la frecuencia e intensidad de los ciclones, como indican varios estudios publicados en meses recientes.

La NASA, cuyos satélites son la principal fuente de información sobre el clima, destaca en su sitio de Internet que debido al aumento de la temperatura de la superficie terrestre “se puede producir un mayor número de huracanes y tormentas tropicales y ser más violentos”.

La temporada 2008 (junio/noviembre) ha sido particularmente activa en el Atlántico hasta el momento con nueve tormentas tropicales, de las cuales casi la mitad se convirtieron en huracanes al superar sus vientos los 120 kilómetros por hora.

El último huracán, *Ike*, provocó más de 17 fallecimientos en Estados Unidos, tras dejar un centenar de muertos y una estela de destrucción en el Caribe.

El calentamiento global y sus consecuencias sobre la temperatura de los océanos fueron responsables de que se duplicaran la cantidad de ciclones registrados por año en el océano Atlántico durante el siglo XX, según un estudio de científicos estadounidenses publicado el año pasado.

Greg Holland, del Centro estadounidense sobre la investigación atmosférica, y Peter Webster, del Instituto de tecnología de Georgia, identificaron a partir de 1900 tres periodos en los que el promedio anual de huracanes y tormentas tropicales en el Atlántico aumentó de manera considerable.

De 1900 a 1930 la cifra era de seis, y pasó a 10 en la década siguiente, antes de alcanzar 15 entre 1995 y 2005.

Según estos científicos, el número aumentará con el crecimiento de la temperatura promedio del planeta, que subió 0.7 grados Celsius en el siglo XX.

Trabajos de investigadores estadounidenses publicados a principio de septiembre en la revista británica *Nature* señalan que la cantidad y la intensidad de los ciclones crecen con el calentamiento de los océanos.

El aumento de un grado en la temperatura de la superficie de los océanos “lleva a un aumento de 31 por ciento en la frecuencia de los ciclones más potentes (vientos superiores a 183.6 km/h)”, según investigadores de las universidades de Florida y Wisconsin.

“Observamos una tendencia al alza de los valores máximos estimados de los vientos en los ciclones tropicales más violentos en todas las cuencas oceánicas, con el aumento más fuerte en el Atlántico norte”, señala James Elsner, uno de los autores de este trabajo.

Según el cuarto informe del Grupo intergubernamental de expertos de la evolución del clima (GIEC) de la ONU, la temperatura promedio de la superficie del suelo debería trepar de 1.8 a 4 grados de aquí a finales de siglo.

La superficie de los océanos se calienta más lentamente, pero el impacto del cambio es mayor, destacan los científicos.

Las cifras en investigación y desarrollo son preocupantes, destacan en la UNAM

México, penúltimo lugar en la OCDE en ciencia y tecnología

En el país sólo 3 mil empresas invierten en el sector y se registran 500 patentes al año

Universidades y centros de investigación superior carecen de recursos, coinciden académicos

Patricia Muñoz Ríos / La Jornada

México ocupa el penúltimo lugar en materia de ciencia y tecnología, entre las naciones que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), debido a que destina bajos presupuestos para este rubro y universidades y otras instituciones carecen de recursos suficientes; además, en todo el país hay cerca de 15 mil investigadores certificados y otros 20 mil que están en el sector industrial, para un total

de 35 mil; sólo cerca de 3 mil empresas hacen investigación y se registran apenas 500 patentes al año.

Tal diagnóstico fue hecho ayer en la inauguración de la Semana de la Ciencia, Tecnología e Innovación, por directivos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), entre otros, que señalaron que en México se destina la mitad de los recursos que se canalizan en otras naciones a la investigación científica.

En este foro organizado por dichas instituciones y la Global Network For Economics of Learning, Innovation and Competence Building Systems (Globelics) el secretario general de la UNAM, Sergio Alcocer, señaló que las cifras que tiene México en materia de ciencia y tecnología son muy “preocupantes”.

Apuntó que, en la medida en que el Poder Legislativo no asuma el tema del desarrollo de la ciencia y tecnología como “la gran apuesta al futuro del país” no se otorgará presupuesto suficiente, y expuso que lo que se busca con la Ley de Ciencia y Tecnología, que se discute en el Congreso, es justamente establecer un sistema formal para impulsar la innovación y que vaya de la mano con estímulos y canalización de recursos para promover la investigación.

Por su parte, Gabriela Dutrénit Bielous, profesora-investigadora de la UAM y quien tuvo a su cargo la organización de este foro, dijo que México destina apenas 0.5 por ciento del PIB al desarrollo de la ciencia, cuando en países como Brasil o India se destina más de uno por ciento a esta actividad, lo que provoca que las universidades y centros de investigación carezcan de los recursos suficientes para desarrollar investigación. Expuso que falta compromiso del sector productivo para impulsar la tecnología y es cuestionable que que en vísperas de la discusión del presupuesto en la Cámara de Diputados, aún no se tenga claro si se incrementará el monto asignado a las universidades.

El doctor José Lerma Labadie, rector general de la UAM, planteó que existen “grandes asimetrías entre las capacidades de producción de conocimiento y los resultados para concretar proyectos que mejoren las condiciones de vida de los mexicanos y aminoren la brecha entre la pobres y ricos en el país”.

Comentó, además, que hay proyectos que se han desarrollado para mejorar al sistema nacional de ciencia y tecnología, pero no se ha logrado la transferencia adecuada de los mismos al sector productivo.

En cuanto a las cifras en materia de investigación en México, el doctor Leonardo Ríos, director adjunto de Desarrollo Tecnológico del Conacyt, señaló que aun cuando la economía mexicana se sitúa en el lugar 12 o 13 a nivel mundial y tiene el octavo sitio como país exportador, “sólo 3 mil empresas en el país producen investigación”. Explicó que en materia de competitividad “la situación también es crítica”, pues México ocupa el lugar 60 en este rubro, así como el penúltimo lugar en materia de investigación científica y tecnológica con sólo 35 mil investigadores en todo el país.

Por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Juan Pedro Laclette dijo que México ha vivido una escasez de recursos provenientes del Estado en sus ámbitos federal y local, y una falta de coordinación intersecretarial en la definición de prioridades y sobre la asignación de los recursos presupuestales.

Llaman a advertir a la población sobre posibles efectos negativos de los aparatos en la salud

Vínculo cigarro-cáncer, similar al de celulares-tumores cerebrales

Tardamos 50 años en reconocer el daño del tabaco y 70 en retirar el plomo de la pintura; debemos aprender del pasado, señalaron científicos ante congresistas estadounidenses

AFP

Washington. El posible vínculo entre el uso de teléfono celular y el cáncer de cerebro podría parecerse a la relación entre el tabaco y el cáncer de pulmón, que la industria tabacalera y la sociedad demoraron 50 años en reconocer, advirtieron científicos estadounidenses ante el Congreso.

“No debemos repetir lo que ocurrió con la relación entre el cigarrillo y el cáncer de pulmón, cuando nuestra nación esperó hasta afinar cada mínimo detalle de la información antes de advertir al público”, dijo el jueves David Carpenter, director del instituto de salud y medioambiente en la universidad de Albany (Nueva York), ante la Cámara de Representantes.

En la actualidad, la ciencia está dividida respecto de los efectos biológicos de los campos magnéticos emitidos por teléfonos celulares.

Carpenter y Ronald Herberman, director del Instituto de cáncer en la universidad de Pittsburgh (Pensilvania), dijeron a la Comisión de Reforma que el riesgo de cáncer cerebral por el uso del celular es bastante más grande para los niños, que tienen cerebros más vulnerables, que para los adultos.

“Debemos tomar precauciones aunque no tengamos una evidencia concluyente de la magnitud del riesgo”, sobre todo para los niños, dijo Carpenter.

“Tomando en cuenta los 70 años que nos tomó retirar el plomo de la pintura y los 50 que tardamos en establecer convincentemente el vínculo entre el hábito de fumar y el cáncer de pulmón, pienso que debemos aprender del pasado y hacer un mejor trabajo al interpretar la evidencia de riesgos potenciales”, dijo Herberman.

La mayoría de los estudios que “alegan que no existe un vínculo entre celulares y tumores cerebrales están desactualizados, tienen problemas metodológicos y no incluyeron un número suficiente de usuarios de celulares a largo plazo”, explicó Herberman.

Un tumor en el cerebro demora cerca de una década en desarrollarse, dijeron los científicos, y estos estudios existentes califican como uso “regular” la utilización de un celular sólo una vez por semana.

Para contrarrestar estos estudios que según Carpenter y Herberman son poco fiables, los científicos citaron trabajos europeos, en particular de Escandinavia –cuna del celular–, que muestran un vínculo entre el uso frecuente del celular y tumores benignos y cancerosos.

Una reciente investigación sueca del científico Lennart Hardell afirma que un usuario regular tiene dos veces más riesgo de desarrollar un tumor en el nervio auditivo del lado donde utiliza el aparato.

Además, un estudio israelí determina un alza de 50 por ciento en las posibilidades de desarrollar cáncer en la glándula salival. “Esto también ocurre en el lado de la cara que se utiliza más frecuentemente para hablar por celular”, preció Carpenter.

Según un comunicado científico de septiembre de la Real Sociedad de Londres, los adolescentes que comenzaron a usar celulares antes de los 20 años tienen cinco veces más posibilidades de desarrollar cáncer de cerebro a los 29 que aquellos que no tienen dicho aparato.

Herberman presentó además a los legisladores un modelo que mostraba cómo la radiación de un celular penetraba más profundamente en el cerebro de un niño de 5 años que en un adulto.

“Cada niño usa un celular todo el tiempo, y hay 3 mil millones de usuarios en el mundo”, dijo.

Agregó que, así como los paquetes de cigarrillos tienen mensajes de advertencia de riesgo de salud, los celulares “necesitan un mensaje de precaución”.

“Esto es un grave problema de salud pública. Se trata de un llamado al gobierno para que financie investigaciones y a la autoridad reguladora de telecomunicaciones para que revise sus normas técnicas”, insistió Carpenter.

Parece que alguna vez fue una especie de “Lourdes neolítico”

Stonehenge fue un centro de curación, creen arqueólogos

Las construcción del primer círculo se dio cerca del 2400 a.C.

Steve Connor (The Independent)



Dos estudiantes trabajan en Stonehenge, el más famoso sitio arqueológico de Gran Bretaña **Foto: Ap**

Dos arqueólogos han excavado en fechas recientes una pequeña zona en Stonehenge, el sitio arqueológico más famoso de Gran Bretaña, y han encontrado indicios de que fue alguna vez un centro de curación, una especie de “Lourdes neolítico” al que acudían personas desde lugares muy distantes con la esperanza de ser curadas de sus males. También han logrado fechar la construcción del primer círculo de piedra entre los años 2600 y 2400 a.C., lo cual significaría que las piedras originales del círculo, llevadas por un medio desconocido a la llanura de Salisbury desde una cantera del sur de Gales, fueron colocadas unos 300 años después de lo que se pensaba.

Los dos arqueólogos, el profesor Tim Darvill y Geoff Wainwright, notaron primero el número anormal de cadáveres hallados en tumbas cercanas, que muestran signos de enfermedades o lesiones graves. Uno de los más famosos es el “arquero de Amesbury”, enterrado a unos tres kilómetros del monumento. Se sabe que era originario de los Alpes y que sufrió una grave lesión de la rodilla y un padecimiento dental potencialmente fatal.

Otros cuerpos hallados en las cercanías muestran indicios semejantes. Análisis de los isótopos minerales hallados en los dientes muestran que más o menos la mitad de estas personas no eran nativas de la zona. En su conjunto, esto podría indicar que algunas llegaron para recibir los beneficios curativos que tal vez se atribuían a las piedras.

Los arqueólogos también encontraron que de estas piedras se tomaron muchos fragmentos. “Pudiera ser que las personas los quitaran para llevárselos como una especie de amuleto”, comenta el profesor Wainwright. Existen muchas otras especulaciones sobre Stonehenge. Lo obvio es que se construyó para celebrar o marcar los solsticios de verano e invierno, cuando el Sol alcanza su punto más alejado del ecuador hacia el norte y el sur, respectivamente, según se denota en el lugar del horizonte por donde sale o se pone. La alineación de estas piedras está diseñada para marcar los dos solsticios.

Algunos especialistas han sugerido que Stonehenge era un instrumento astrológico mucho más refinado, que podría haberse usado, por ejemplo, para predecir eclipses lunares. Otra teoría es que era un cementerio de personajes importantes.

El profesor Mike Parker Pearson, de la Universidad de Sheffield, cree que era “el dominio de los muertos”, en tanto la estructura de madera que existía en Durrington Wells, a unos tres kilómetros, era “el dominio de los vivos”. Actualmente se acepta que el monumento fue construido en tres etapas por tres diferentes grupos humanos en un periodo de 800 años. Stonehenge fue casi seguramente un sitio de reunión de personas de todo el sur de Gran Bretaña y tal vez de Europa continental durante muchos años.

¿Por qué aquí?

Jane Evans, del Sondeo Geológico Británico, ha encontrado indicios de que los visitantes llevaban ganado desde puntos tan remotos como Gales, o aún más allá. El análisis de isótopos de dientes de cabra encontrados en Durrington Wells muestra que los animales fueron criados en un lugar diferente al de la matanza. La doctora Evans sugiere que había la costumbre de que cada grupo de visitantes llevara su propio ganado para alimentarse en Stonehenge, donde probablemente se realizaban grandes festividades desde mucho antes de la construcción del gran círculo de piedras.

El mayor misterio sin resolver en torno a Stonehenge es por qué se escogió ese sitio en particular para construir el monumento.

© *The Independent*

Traducción: Jorge Anaya

Parisina de 59 años da luz a trillizos; caso excepcional, dicen

DPA

París. Una parisina de 59 años dio a luz trillizos por cesárea (dos niños y una niña). Todos se encuentran perfectamente, informó hoy el diario *Le Parisien* en su edición *online*. La mujer, oriunda de Vietnam, se sometió a una inseminación artificial en su país de origen. El nacimiento de trillizos en una mujer de su edad no tiene precedente en Francia, y en todo el mundo supone un caso excepcional, comentó el diario. Los dos niños pesaron 2.32 y 2.09 kilos y la niña 2.42. Miden entre 46 y 47 centímetros. La mujer, casada con un hombre menor que ella, es atendida en París en una clínica especial para embarazos de riesgo. A pesar de que en Vietnam está prohibida la inseminación artificial de mujeres mayores de 45 años, posiblemente alguna clínica privada violó la ley, agregó el periódico.

Protegerán INAH y SCT patrimonio cultural

Firman un acuerdo para la supervisión de obras de construcción de tramos carreteros con el fin de evitar que sitios históricos sean afectados

Notimex / El Universal

Ciudad de México. El INAH en el estado de Guerrero, firmó por tercer año consecutivo, un convenio de colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), para la supervisión de las obras de construcción de nuevos tramos carreteros y evitar afectaciones al patrimonio cultural que pudiera haber en el subsuelo.

Blanca Jiménez Padilla, directora del Centro Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)-Guerrero, informó que el acuerdo se refrendó en agosto, mes en el que la SCT entregó los proyectos carreteros para este año y que ascienden a un total de 44.

"No todos los tramos serán nuevos, sino que también la SCT dará mantenimiento a algunas carreteras; sin embargo, nosotros estaremos presentes en la mayoría de las obras, pero en especial en donde se realicen excavaciones", apuntó.

Para la supervisión de los tramos se contará con un grupo de cinco arqueólogos, que trabajarán a la par con las empresas constructoras, a efecto de estar atentos a posibles hallazgos o prevenir afectaciones a alguno de los dos mil 300 sitios arqueológicos registrados en Guerrero.

La titular del INAH en Guerrero explicó que antes de comenzar las obras, por ley, las empresas están obligadas a presentar los planos de las mismas, para que el Instituto conozca las zonas por donde van a pasar los tramos carreteros y verificar si en éstos no hay indicios de restos culturales prehispánicos.

Asimismo, actualmente se trabaja con la secretaría estatal de obras, para impulsar este mismo acuerdo de colaboración para la supervisión de proyectos carreteros, no obstante que hace unos meses especialistas del INAH-Guerrero participaron en un salvamento arqueológico durante la construcción del libramiento Chilpancingo - Tixtla.

"Aun sin acuerdo, la empresa constructora nos dio aviso de que la obra afectaría a una pequeña área con vestigios arqueológicos, por lo que nos dimos a la tarea de trabajar en el salvamento de la misma, y se solicitó el cambio del trazo para evitar la pérdida del patrimonio cultural", comentó Jiménez Padilla.

El Centro INAH-Guerrero también ha suscrito convenios con empresas mineras que trabajan en el estado, tal es el caso de la compañía Gold Corp.

México actualmente realiza trabajos en la región de Mezcala, donde recientemente se hizo un rescate de piezas relacionadas con esta antigua cultura.

"La empresa está colaborando de manera muy importante con el salvamento arqueológico, de hecho está promoviendo el pago del rescate de cuatro sitios más que la obra iba a afectar", añadió la funcionaria.

Con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) también se tiene un acuerdo similar, principalmente en la instalación de las líneas de transmisión, mediante el cual los arqueólogos supervisan todos los trabajos.

Otra de las acciones que ha implementado el INAH en la entidad para proteger el patrimonio cultural, es la creación de organismos coadyuvantes, integrados por gente de la comunidad donde se localizan bienes arqueológicos.

Estos grupos, concluyó la antropóloga, vigilan de manera constante el patrimonio para evitar saqueos, ejemplo de estos grupos es el conformado en Oxtotitlán, cuya población ayudó en el rescate de esta zona de pinturas rupestres, la cual estaba en riesgo de perderse por la falta de mantenimiento y el abandono en que se encontraba.

Reconocen a IPN por ciencia de alimentos

Reforma

Ciudad de México. La innovación por la que obtuvieron el galardón -que otorga la empresa Coca Cola-, se refiere al desarrollo de un modelo quimiométrico, que es útil para la toma de decisiones de expertos en control de calidad, toda vez que permite determinar en menos de cinco minutos la adulteración de carne de res con vísceras o despojos (hígado, riñón, pellejos) con carne de otras especies (caballo y cerdo) o con proteínas de origen vegetal (soya texturizada) que constituyen materias primas más baratas.

Gallardo Velásquez señaló en un comunicado del IPN que este Premio da cuenta de que en el Politécnico se desarrolla investigación de alta calidad, enfocada a resolver problemas que se presentan en el sector productivo.

Explicó que de acuerdo con el proyecto de investigación, para llevar a cabo el control de calidad de este tipo de alimento, actualmente se realizan ensayos de tipo inmunológico, ensayos para detectar ADN y estudios de electroforesis (técnica para la separación de moléculas de proteínas o ácidos nucleicos), los cuales se enfocan a la búsqueda de las proteínas que pertenecen a cada uno de los adulterantes.

"Estos estudios son costosos y tardados, por lo que la metodología que utilizamos constituirá una innovación para el control de calidad de la carne molida con apego a la Norma Oficial Mexicana, toda vez que permite simplificar esos procesos tardados porque determina en forma automática los elementos con los que se adultera la carne de res y qué porcentaje contiene de cada adulterante", detalló.

Sostuvo que para determinar la adulteración de la carne molida realizan estudios de espectroscopía infrarroja en carne adulterada por ellos mismos, a la que agregaron vísceras de res, carne de caballo y soya.

"El Espectro Infrarrojo está compuesto por bandas electromagnéticas que permiten expresar gráficamente una especie de huella digital de los compuestos que agregamos a la carne, de modo que cada espectro es diferente y fácil de identificar", explicó.

Por su parte, Meza Márquez señaló que para ofrecer un resultado más claro, crearon un programa computacional que interacciona con dos programas estadísticos comerciales, los cuales en conjunto permiten establecer el tipo de adulterante que contiene la carne molida y en qué porcentaje se encuentra.

La alumna politécnica mencionó que en los resultados se especifica el nivel de proteínas, grasas, cenizas, agua y carbohidratos que contiene cada adulterante.

"Por todos los elementos mencionados, consideramos que nuestro trabajo constituirá una herramienta muy completa para que los especialistas en control de calidad tomen decisiones oportunas y apliquen las normas de calidad respectivas a los productos adulterados".

Osorio Revilla comentó que esta herramienta es una metodología que está perfectamente validada, por lo que puede ser de gran utilidad para llevar a cabo análisis de control de calidad de infinidad de productos.

"El modelo aplicado en el Politécnico se puede utilizar para descubrir adulteración de vinos, miel, perfumes, margarinas, en fin, de todos los productos que se deseen evaluar; en muchas ocasiones los productores especifican en las etiquetas que algún producto contiene cierto nivel de sustancias o compuestos, pero esos datos no coinciden con la realidad, de modo que ahora se podrá conocer con mayor facilidad la composición química de los mismos", apuntó.

El Premio que recibirán los investigadores el próximo mes de octubre consiste en un reconocimiento y un estímulo económico, mismo que les permitirá continuar la línea de investigación y mejorar el modelo quimiométrico. El jurado estuvo integrado por expertos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y miembros del Sistema Nacional de Investigadores.

Reúne curso sobre agroforestería a expertos en Chapingo

Javier Salinas Cesáreo / La Jornada

Texcoco. Con la finalidad de diseñar proyectos que reduzcan el impacto climático y contribuyan a la soberanía alimentaria, representantes de más de 10 países participan en el 17 Curso internacional de capacitación de agroforestería para el ecodesarrollo, que se efectúa en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). La agroforestería es considerada el acopio de técnicas innovadoras y ancestrales que permiten el uso sustentable de los recursos naturales, además de la recuperación de suelos dañados, dijo Hugo Ramírez Maldonado, director de la División de Ciencias Forestales de la UACH. El investigador, Laksmi Reddiar Krishnamurthy, fundador del curso, indicó que en los pasados 30 años la agroforestería forma parte de las políticas ambientales de diversos países para enfrentar los efectos del calentamiento global.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Contaminación en el Ártico por culpa del carbón

Una nueva investigación revela que la combustión del carbón, sobre todo en América del Norte y Europa, contaminó cien años atrás el Ártico y, posiblemente, afectó a la salud humana y a los ecosistemas en esta región polar y sus alrededores.

El estudio, titulado "La combustión del carbón deja un legado tóxico de metales pesados en el Ártico", fue llevado a cabo por el DRI (Desert Research Institute) en Reno, Nevada. Joe McConnell ha sido el investigador principal.

Mediciones detalladas de un núcleo de hielo extraído en Groenlandia revelaron la presencia de agentes contaminantes como resultado de la combustión del carbón. Se trata de metales pesados tóxicos como el cadmio, el talio y el plomo, a un nivel mucho mayor del que se esperaba.

La contaminación en el sur de Groenlandia era mayor 100 años atrás, cuando la economía de América del Norte y Europa se sustentaba principalmente en el carbón y no como ahora en el petróleo y el gas, que son un poco más limpios. Además, las tecnologías de aquel entonces para la combustión del carbón y el aprovechamiento de su energía eran más sucias y deficientes que las actuales.

Los investigadores comprobaron que la presencia de agentes contaminantes era al comienzo del siglo XX de 2 a 5 veces mayor que la actual. A su vez, esos niveles de

contaminación de principios del siglo XX eran 10 veces mayores que los niveles preindustriales.

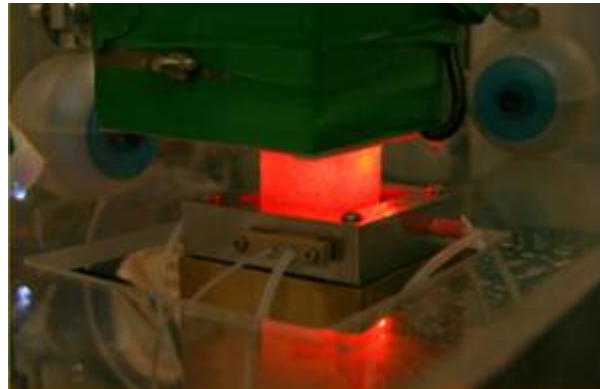
Los registros continuos mensuales y anuales de contaminación, tomados del núcleo de hielo de Groenlandia, abarcan desde 1772 a 2003 y son los que han permitido obtener los resultados del estudio.

Aunque los datos demuestran que la contaminación por la presencia de metales pesados en el sector del Atlántico Norte del Ártico es hoy mucho menor que cien años atrás, los investigadores advierten que aún hay razones para preocuparse, porque la contaminación de otros sectores puede aumentar a causa del crecimiento acelerado de la economía asiática sobre la base de la explotación del carbón. Esto podría significar un mayor riesgo para la cadena alimentaria, pues muchas partículas de metales pesados tóxicos derivados de la actividad industrial de las naciones asiáticas, son transportadas por los vientos y se acaban depositando en las regiones polares.

No se han calculado los impactos para la salud humana en la región ártica, pero McConnell indica que el uso de tecnologías menos tóxicas para la combustión del carbón, o mejor aún la reducción de la dependencia de la combustión del mismo, podrían evitar el problema.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=309:greenland-ice-core-reveals-history-of-pollution-in-the-arctic&catid=39:ecology&Itemid=59



Crecer más rápido que los depredadores, estrategia de supervivencia para algunos dinosaurios

Con los miembros largos y un cuerpo blando, los hadrosaurios, dinosaurios con pico semejante al de los patos, tenían pocas defensas contra los depredadores, como por ejemplo los tiranosaurios. Pero una nueva investigación sobre los huesos de este

dinosaurio herbívoro, sugiere que el animal tuvo por lo menos una ventaja: alcanzaba la madurez mucho más rápido que sus depredadores, dándole superioridad en el tamaño.

En un estudio finalizado recientemente por Lisa Noelle Cooper, Drew Lee y otros científicos, se compararon datos sobre la velocidad de crecimiento del hadrosaurio (específicamente un Hipacrosaurio), con respecto a las de tres depredadores: el tiranosaurio Albertosaurio, su gigantesco pariente el Tiranosaurio rex, y el pequeño Troodon, parecido a un Velociraptor.

La investigación sugiere que al Hipacrosaurio le tomaba de 10 a 12 años completar todo su crecimiento. Sin embargo, el Tiranosaurio alcanzaba la madurez después de los 20 ó 30 años. De modo que ese dinosaurio herbívoro aparentemente poco peligroso crecía de tres a cinco veces más rápido que cualquiera de sus depredadores potenciales de su entorno. Para cuando el dinosaurio con pico de pato estaba totalmente crecido, los tiranosaurios de su edad habían crecido sólo hasta la mitad de su talla adulta, y la diferencia del tamaño era muy grande.

El Hipacrosaurio también alcanzaba la madurez sexual de forma muy precoz, con sólo dos o tres años de edad.

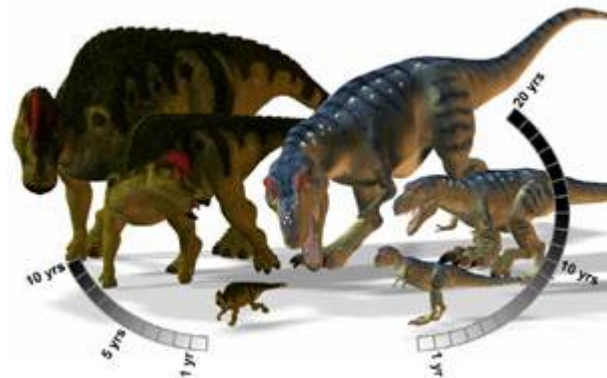
Ésta es una ventaja defensiva adicional muy importante frente a los depredadores. Reproducirse pronto ayuda más a perpetuar la especie que reproducirse tarde.

Cooper realizó el análisis inicial del hadrosaurio en la Universidad Estatal de Montana. Trabajando con Jack Horner y Mark Taper, Cooper estudió las secciones delgadas de los largos huesos de las patas de un espécimen de Hipacrosaurio y contó y midió los anillos de crecimiento, cada uno de los cuales representa un año de vida.

El Hipacrosaurio era una de tres presas comunes para los tiranosaurios. Estructuralmente, era la más vulnerable. Las otras dos tenían cuernos o eran robustos, con cuerpos acorazados como carros blindados que les proporcionaban cierta protección física sobre sus enemigos. Pero incluso esas criaturas muestran tasas de crecimiento más rápidas que sus depredadores, aunque el hadrosaurio alcanza el crecimiento más rápido de todos.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=239:duck-billed-dinosaurs-outgrew-predators-to-survive&catid=47:palaeontology&Itemid=67



Cómo los rasgos de una persona nos influyen al valorarla

Dos investigadores en psicología de la Universidad de Princeton han desarrollado un método para analizar mejor que nunca antes qué hay en ciertas caras humanas que nos lleva a sentir al instante confianza o desconfianza hacia las personas que las poseen. Al trabajar sobre esta cuestión, también han encontrado que el programa informático usado en los experimentos les permite generar rostros con los rasgos más adecuados para despertar confianza o desconfianza en quienes los contemplan.

Este trabajo podría tener implicaciones para quienes se preocupan por el efecto que sus caras pueden tener, desde los vendedores hasta las personas acusadas de algún delito y que afrontan un juicio, según señalan los investigadores.

Acertada o desacertadamente, las personas hacemos juicios instantáneos de valor sobre personas que acabamos de conocer, basándonos para tales juicios en sus caras. Así, éstas suelen guiarnos hacia las muy diferentes sensaciones que podemos sentir hacia esas personas de las que poco o nada sabemos con certeza. Alexander Todorov y Nikolaas Oosterhof decidieron buscar una forma de cuantificar y definir con exactitud lo que hay en la cara de cada sujeto que nos lleva a sentir que podemos confiar en él o bien que debemos mantenernos alerta.

"Los humanos parecemos estar "cableados" para mirar las caras y deducir las intenciones de los demás", subraya Todorov. "Siempre nos estamos preguntando si la persona cuyo rostro miramos tiene buenas o malas intenciones".

Para realizar el estudio, los científicos mostraron a los sujetos participantes caras de personas desconocidas y les pidieron que describieran los rasgos de personalidad que pudiesen deducir de las características de cada rostro. Los científicos redujeron la lista de los rasgos a alrededor de una docena de las características más comúnmente citadas, incluyendo la agresividad, y varios estados emocionales. Mostraron las caras a otro grupo y les pidieron que puntuasen cada cara por el grado en que poseía cada uno de los rasgos de esa lista.

Basándose en estos datos, los científicos constataron que los humanos hacemos juicios a partir de los rostros en fracciones de segundo, referentes a dos cuestiones fundamentales: si ese sujeto es abordable o bien conviene evitarlo, y si es débil o fuerte.

A partir de aquí, usando un programa de software comercial que genera caras humanas a partir de la combinación de rasgos faciales basándose en escaneos por láser de sujetos reales, los científicos solicitaron a los voluntarios de otro grupo que miraran 300 caras y les otorgasen una puntuación para cada una de tres características: fiabilidad, actitud dominante y grado de amenaza.

Las valoraciones hechas por los participantes revelaron los rasgos faciales que tendemos a asociar a la fiabilidad y los que solemos vincular a la actitud dominante. Una cara de alguien que creemos digno de confianza, en su forma facial más extrema, tiene

una boca en forma de U y unos ojos que forman una mirada casi sorprendida. Una cara de alguien que suponemos poco fiable, en su forma facial más extrema, es una cara enfadada, con los bordes de la boca hacia abajo y las cejas que apuntan al centro. La cara menos dominante posible es una que se parece a la de un bebé, con una distancia más grande entre los ojos y las cejas que otras caras. Un rostro de alguien que parezca amenazante puede obtenerse combinando a partes más o menos iguales los rasgos asociados a una cara de alguien poco fiable y los vinculados a una cara de alguien en actitud dominante.

A través de experimentos adicionales, los investigadores verificaron además qué rasgos faciales son críticos para realizar juicios sociales diferentes.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=244:whom-do-we-fear-or-trust-faces-instantly-guide-us-scientists-say&catid=45:medicine&Itemid=65



La difícil transición desde los 18 a los 25 años

Impulsados por las fluctuaciones de las hormonas, los años de la adolescencia pueden ser una época de grandes conmociones emocionales. Pero, como ha desvelado un estudio del MIT, los problemas pueden no acabar con el cumpleaños número 18.

Esta investigación sugiere que la etapa que va desde los 18 años hasta los 25 debe considerarse un período de desarrollo específico con sus propias características, hitos y limitaciones, una época tanto de logros asombrosos como de riesgos notables, a medida que los adultos jóvenes avanzan hacia la madurez plena.

"Cada vez hay más consenso sobre que la persona de 18 años de edad no es la misma persona que será a los 25, de igual modo que alguien de 11 años de edad no es igual a como será a los 18. Unos y otros no presentan el mismo aspecto, ni sienten, piensan o actúan del mismo modo", explica A. Rae Simpson, directora del programa de educación para la crianza de los hijos, e investigadora del Centro del MIT para el Trabajo, la Familia y la Vida Personal.

El trabajo de Simpson tiene implicaciones para las universidades cuyos responsables buscan aliviar el estrés y la depresión de los estudiantes, así como para los padres que conviven con adultos jóvenes. Éstos también pueden llegar a comprender mejor su propia psique gracias a esta reciente investigación.

Tal como señala Simpson, muchas personas de veintitantos años se sienten muy presionadas desde diversos ámbitos de su entorno social para alcanzar a esa edad toda una serie de metas. "Y eso es claramente injusto", denuncia Simpson. "Hay muchas cosas que suceden después de los 25, o de los 30 ó de los 40, algunas de las cuales no pueden hacerse realidad antes".

Simpson, una autoridad sobre la educación de los hijos, y los problemas de los adolescentes, examinó más de 500 artículos académicos y otras fuentes técnicas sobre ese periodo de juventud adulta.

Ella basa parcialmente sus conclusiones en investigaciones que indican que una serie de desarrollos importantes de la corteza prefrontal del cerebro no se materializan hasta poco después de los veinte años. Pero también considera los factores culturales: Los adultos jóvenes de hoy en naciones como Estados Unidos están asistiendo a la escuela mucho más tiempo, casándose a una edad más tardía y viviendo a menudo en la casa de sus padres debido a la presión económica. Los hitos que se tiende a asociar a la entrada en la etapa adulta están registrándose ahora a una edad más cercana a los 30 que a los 20.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=245:not-quite-a-teen-not-fully-an-adult&catid=45:medicine&Itemid=65



Cómo los rasgos sexuales "secundarios" pueden conducir a la evolución de una especie

Las ostentosas y a veces raras características que mejoran las oportunidades de una criatura para encontrar una pareja también pueden llevar a la separación reproductiva de

las poblaciones y a la evolución de nuevas especies. Los resultados de un reciente estudio apoyan esta hipótesis.

En su estudio, Armin Moczek y Harald Parzer, biólogos de la Universidad de Indiana en Bloomington, han examinado a machos de cuatro poblaciones geográficamente separadas del escarabajo cornudo de la especie *Onthophagus taurus*. Los escarabajos han divergido significativamente en el tamaño del órgano copulatorio masculino, y parece que la selección natural operando en el otro extremo del animal (los cuernos sobre las cabezas de los escarabajos) está impulsando el proceso.

Los biólogos saben que en estos escarabajos existe una relación inversa entre los caracteres sexuales secundarios y los caracteres sexuales primarios. Cuando los cuernos se hacen más grandes, los órganos de copulación se hacen más pequeños, y viceversa. Lo que no se conocía era cuán frecuente y rápidamente puede ocurrir esto en la naturaleza, y si el fenómeno puede llevar a la evolución de nuevas especies.

Las estructuras directamente involucradas en el apareamiento se conocen como las características sexuales primarias, mientras que las estructuras de combate como los cuernos, o los atributos seductores como un plumaje espectacular, se conocen como las características sexuales secundarias.

Los biólogos evolutivos creen que los cambios en el tamaño y la forma del órgano copulatorio pueden promover la diferenciación de las especies haciendo sexualmente incompatibles a los individuos de diferentes poblaciones.

Nativo de Italia, el *O. taurus* existe en otras partes del mundo sólo debido a la reciente actividad humana. Esto significa, tal como argumentan Moczek y Parzer, que las marcadas divergencias que ellos observaron en el tamaño del órgano copulatorio y los cuernos del *O. taurus* deben haberse producido en un período sumamente corto de tiempo, 50 años o menos.

A pesar de lo que mucha gente pueda creer, la variación en el tamaño del órgano copulatorio masculino dentro de una especie tiende a ser muy baja, incluidos los humanos y los escarabajos. Pero las cuatro poblaciones de *O. taurus* estudiadas por Moczek y Parzer en EE.UU. (concretamente en Carolina del Norte), en Italia, occidental y oriental, y en Australia, exhiben cambios sustanciales tanto en los cuernos como en la longitud de los genitales, tanto como en 3,5 veces, en lo que se refiere a un índice que los científicos idearon y que tiene en cuenta el tamaño del cuerpo.

Los científicos examinaron otras diez especies de *Onthophagus*, y, tal como esperaban, encontraron inmensas diferencias entre las especies con respecto al tamaño de los cuernos y de los órganos copulatorios masculinos. Esto sugiere que los intercambios compensatorios entre los rasgos sexuales primarios y secundarios continúan determinando el modo en que las especies divergen, mucho después de que se haya producido la especiación.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=336:how-qsecondaryq-sex-characters-can-drive-the-origin-of-species&catid=36:biology&Itemid=56



Breves del Mundo de la Ciencia

SE RETRASA LA MISIÓN DE MANTENIMIENTO DEL HUBBLE: La NASA ha decidido retrasar la misión de mantenimiento hacia el telescopio espacial Hubble en varios meses. El 27 de septiembre, un sistema fundamental del observatorio (Control Unit/Science Data Formatter - Side A), dio síntomas de fallo. Utilizado para formatear y transmitir los resultados científicos a tierra, se trata de un sistema crítico cuyo mantenimiento no estaba previsto. El telescopio puede continuar trabajando porque dispone de un sistema idéntico (Side B) redundante, pero la transferencia de operaciones es una tarea compleja porque implica la reconfiguración de varios módulos, algunos de los cuales no se han activado desde principios de los años 90. Los ingenieros quieren ahora pensar bien cómo reparar el sistema que ha fallado, y dado que esto llevará tiempo y habrá que integrarlo en la misión que debía realizarse, no es probable que el Atlantis despegue hacia el Hubble antes del próximo mes de febrero. De todos modos, que haya ocurrido esta anomalía precisamente ahora, no ha sido del todo desafortunado, ya que un fallo tras la (última) misión de mantenimiento hubiera sido mucho peor, amenazando con

dejar sin actividad al telescopio justo cuando habría sido remozado para durar varios años más.

EL FINAL DEL JULES VERNE: El módulo logístico europeo ATV Jules Verne, concluyó su exitosa misión con una reentrada atmosférica dirigida sobre el Pacífico Sur el 29 de septiembre. El encendido definitivo que frenó su velocidad orbital en unos 70 m/s se produjo a las 12:58 UTC. El vehículo penetró en la capa de aire que nos envuelve a unos 120 km de altitud, a las 13:31 UTC, y a unos 75 km empezó a desintegrarse por el rozamiento. Algunos restos impactaron en el océano 12 minutos más tarde. Junto al Jules Verne se quemó la basura almacenada a bordo por los astronautas de la estación espacial. La maniobra de reentrada fue fotografiada y grabada en video por dos aviones, cuya información será usada por los científicos para comprobar la exactitud de sus cálculos previos.

INFORME PHOENIX (de la semana): La sonda Phoenix prosigue operando en lo que podrían ser sus últimas jornadas de trabajo la superficie de Marte. El 22 de septiembre, los científicos utilizaron el brazo robótico del vehículo para desplazar una roca del tamaño de una cinta de VHS, llamada Headless, y de este modo acceder al suelo bajo ella. La roca fue desplazada unos 40 cm. Con anterioridad, se usó el mismo brazo para incrementar las dimensiones de un surco adyacente, hasta unos 3 cm de profundidad, para permitir que la roca se deslizara hasta su interior, gracias a la pendiente de 3 grados. Los científicos tratarán ahora de estudiar el subsuelo y el hielo del lugar en el que descansaba Headless. Hay que tener en cuenta que el brazo robótico no fue diseñado para mover piedras de sitio.

Otro resultado interesante enviado por la Phoenix tiene que ver con la meteorología. Observando las nubes marcianas, el robot ha detectado nieve cayendo de ellas, si bien ésta se acaba vaporizando antes de alcanzar el suelo. Las nubes se hallan a unos 4 km de altitud. Los análisis químicos, mientras tanto, permiten asegurar la existencia de carbonato de calcio, lo que señala una pasada interacción entre diversos minerales y agua líquida. Una próxima tarea para los controladores será activar un micrófono, para intentar captar los sonidos de la superficie marciana.

INFORME SHENZHOU-7: Con el exitoso retorno de la tercera misión tripulada china, con todos los objetivos previstos cumplidos, el país da un firme paso adelante hacia su meta de poner pronto a punto una estación espacial doméstica controlada por astronautas. La realización del primer paseo espacial chino, además, demuestra que la nación dispone de las herramientas necesarias y el capital humano para mayores empresas.

Los preparativos para la salida extravehicular fueron largos y lentos. Durante buena parte del 26 de septiembre, se montaron las piezas de los dos trajes espaciales y se comprobó metódicamente su funcionamiento. Finalmente, al día siguiente, Zhai Zhigang, con el traje chino Feitian, y Liu Boming, con el ruso Orlan-M, encerrados en el módulo orbital de la nave, iniciaron la despresurización del habitáculo y pusieron a punto los equipos para la excursión. Hacia las 08:30 UTC, la despresurización había finalizado y Zhai Zhigang intentó abrir la escotilla lateral exterior. Tuvo que emplearse a fondo pues una pequeña presión residual dificultó mucho la operación. Cuando finalmente la escotilla se abrió (08:38 UTC), el astronauta inició la salida, sacando en primer lugar la cabeza

(08:43 UTC). Un minuto después se encontraba totalmente en el exterior, bien sujeto al vehículo mediante dos cables de seguridad. Toda la operación fue seguida por televisión en la Tierra, gracias a las cámaras instaladas en los extremos del vehículo, que permitieron ver las evoluciones de Zhai Zhigang. Este saludó a los espectadores y dio un pequeño discurso. Su compañero Liu Boming también asomó la cabeza (sin salir al exterior) y le entregó una bandera china que ondeó frente a la cámara. Después, Zhai Zhigang desmontó un experimento instalado en la superficie de la nave, donde unas muestras de lubricantes habían permanecido unos dos días en el vacío espacial, y lo entregó a Liu Boming. Con la única tarea científica completada, Zhai Zhigang retornó a la escotilla. A las 08:58 UTC había ya penetrado en el interior del módulo orbital, y un minuto después, de nuevo con esfuerzos, la escotilla quedaba cerrada. En un plazo de media hora la represurización permitiría a los astronautas despojarse de los trajes y celebrar el éxito de su trabajo, reuniéndose además con su compañero en el módulo de descenso.

A las 11:27 UTC, era liberado el microsatélite BanXing, el cual efectuará labores de inspección con su cámara en los próximos días. Durante su separación tomó sus primeras imágenes.

Las siguientes horas estarían dedicadas a descansar y a preparar el retorno a casa, que ocurriría el domingo 28 de septiembre. El proceso fue seguido en directo por televisión, y posteriormente se divulgaron las espectaculares imágenes de la separación de los diversos módulos de la Shenzhou-7, gracias a las mismas cámaras que se habían usado para documentar la salida extravehicular. El módulo orbital fue separado a las 08:48 UTC. Permanecerá en órbita durante algún tiempo, sin control, pero observado por el microsatélite BanXing durante unos diez días. A las 08:51 UTC, se iniciaba el encendido de retrofrenado de la cápsula, permitiendo el descenso hacia la atmósfera. Con el ángulo de reentrada ajustado y la velocidad reducida, a las 09:13 UTC se separaban el módulo de descenso y el de servicio. El primero pudo ser visto alejándose poco a poco hacia la atmósfera, a unos 150 km de altitud. El ingreso propiamente dicho se llevó a cabo de forma totalmente normal, y las imágenes mostraron también la apertura del paracaídas (09:24 UTC) y el lento descenso hacia la superficie. El aterrizaje ocurrió a las 09:38 UTC, en las coordenadas 43,27 grados Norte, 111,35 grados Este, en la Mongolia Interior. Los motores de amortiguación actuaron brevemente, y la cápsula, que quedó tumbada de costado, tras liberar el paracaídas para no ser arrastrada por el viento, finalizaba así su misión. Los helicópteros aterrizaron casi de inmediato a su alrededor. Se abrió la escotilla superior y el personal de rescate comprobó que la tripulación estaba bien. Esperando unos minutos para que se aclimataran a la gravedad, se les proporcionó agua y asistencia médica en caso de que fuera necesaria. Finalmente, los astronautas salieron uno a uno, saludando felices a las fuerzas de rescate y a las cámaras. Sentados en sillas frente a su nave, dieron sus primeras declaraciones, y luego fueron trasladados a los helicópteros. Las próximas horas estarían dedicadas a las revisiones médicas, al encuentro con sus familias y a las celebraciones, que incluyeron festivales y cabalgatas con los astronautas.

LA SHENZHOU-7, EN ÓRBITA: Apoyada por un gran despliegue televisivo, se inició el 25 de septiembre la tercera misión tripulada china. El vuelo, enmarcado por varias primicias nacionales, como la inclusión de tres astronautas y la realización de un paseo

espacial, ha levantando notables expectativas en todo el mundo, que ve en él toda una demostración de fuerza de la tecnología aeroespacial china.

Los preparativos para el lanzamiento avanzaron de forma tranquila durante las 24 horas previas al despegue, en la base de Jiuquan. Los astronautas, Zhai Zhigang, Liu Boming y Jing Haipeng, se presentaron por última vez ante la prensa, tras un cristal, y después se fueron a descansar a la espera del gran día.

El 25 de septiembre, ya equipados con sus trajes espaciales, saludaron al Presidente de la nación, Hu Jintao, y a otras personalidades, y a continuación fueron llevados en autobús hasta la zona de lanzamiento, donde esperaba su cohete CZ-2F y la nave Shenzhou-7. Tras aguardar pacientemente frente a esta última mientras los técnicos completaban los preparativos, penetraron en su interior, tres horas antes del despegue. Allí permanecieron, revisando sus manuales de vuelo y siguiendo la cuenta atrás, mientras miles de personas trabajaban desde el centro de control y las demás instalaciones repartidas por todo el país para que todo estuviera listo.

A las 13:10 UTC, durante la noche local, el cohete hacía ignición y partía hacia el espacio. Las imágenes de televisión acompañaron en todo momento el ascenso, mostrando el interior de la cabina y a unos tripulantes muy tranquilos. El cohete también estaba equipado con múltiples cámaras que mostraron la separación de los aceleradores líquidos, el funcionamiento de los motores de la segunda etapa, la separación del carenado, etc.

Apenas 10 minutos después del lanzamiento, la Shenzhou-7 entraba en su primera órbita preliminar elíptica, de unos 200 por 347 km. Después de la exitosa separación del cohete, abrió los paneles solares, un poco más pequeños que en anteriores misiones, debido a una mayor eficiencia generadora, y se dispuso a preparar la primera maniobra de ajuste orbital.

En la Tierra, se sucedían los discursos, tanto de Hu Jintao como de los jefes del programa, y las felicitaciones por el exitoso lanzamiento.

En cuanto sintieron la ingravidez, los tres astronautas mostraron su alegría haciendo revolotear sus cuadernos de vuelo. Más tarde, recibieron el permiso para soltar sus cinturones de seguridad y abandonar sus asientos.

A las 20:05 UTC, ejecutaron el encendido del motor de su módulo de servicio para convertir en circular a su órbita, elevando el perigeo. La maniobra se realizó sin ningún problema.

Finalizado el primer día de trabajo, la tripulación descansó merecidamente. El día 26, iniciaron los preparativos para el objetivo principal de la misión: el paseo espacial. Para ello, activaron los sistemas del traje espacial, de cuyo buen funcionamiento dependería la decisión de cuándo llevar a cabo la salida extravehicular, el 27 de septiembre.

A bordo se encuentran dos trajes, uno de fabricación china (el Feitian), y otro ruso (Orlan-M). El primero está basado en el segundo, pero ha sido fabricado domésticamente, con algunas modificaciones. El astronauta chino utilizará el Feitian, pero junto a él, en el módulo superior orbital, donde se halla la escotilla de salida, se encontrará un compañero con el traje ruso, preparado para rescatar a su colega en caso de que encuentre problemas.

El módulo orbital presenta también algunas diferencias respecto a los que han volado en el pasado. No deberá permanecer funcionando en órbita, en solitario, para realizar experimentos, tras el regreso de los astronautas, de modo que ha sido desprovisto de

numerosos equipos, como paneles solares, sistema de propulsión, etc., dejando espacio para los voluminosos trajes espaciales. Además, se han instalado pasamanos para que el astronauta pueda sujetarse y maniobrar con seguridad en el exterior. Un experimento instalado en su superficie será desmontado y llevado al interior durante el paseo o EVA. En su parte superior se encuentra asimismo un pequeño satélite de aspecto cúbico, de 40 kg, que será desplegado para ofrecer imágenes de la Shenzhou-7 desde cierta distancia. Cuando los astronautas regresen, aún podrá ser utilizado para otras tareas, incluyendo un ensayo de “vuelo en formación” con el módulo orbital.

Las autoridades chinas prometieron retransmitir en directo la salida extravehicular, que será protagonizada aparentemente por Zhai. Disponen de cobertura constante gracias a un satélite geostacionario (el Tianlian-1) y a la red de barcos de seguimiento, ampliada, y de estaciones terrestres.

Los chinos también han anunciado algunos de los planes que preparan para los próximos años. Entre 2010 y 2015 se lanzarán tres módulos llamados Tiangong. El primero, no demasiado diferente del actual módulo orbital de las Shenzhou, actuará como núcleo de acoplamiento para la unión de otros vehículos. Después, se lanzarán los TG-2 y 3, de 8 toneladas de peso cada uno, que en la práctica funcionarán como mini estaciones espaciales. Es probable que las dos próximas Shenzhou vuelen sin tripulantes, para ensayar el acoplamiento automático con las Tiangong, a partir de 2010, y que después lleguen las naves tripuladas.

Federico García del Real Viudes nos ofrece ahora una breve reseña biográfica de los astronautas de la Shenzhou-7:

-Liu Boming: Tiene 42 años, nació en Septiembre de 1966 en la provincia de Heilongjiang. Fue seleccionado como astronauta en 1998. Es piloto y Teniente Coronel de la Fuerza Aérea china, y miembro del Ejército de Liberación Popular (PLA) desde 1985. Se graduó en la escuela militar de pilotos en 1989. Es comandante de escuadrón y posee una experiencia de 1.050 horas de vuelo. Debuta en el espacio y se ha convertido en el humano 480 en volar.

-Jing Haipeng: Nacido en Octubre de 1966 en la provincia china de Shanxi, tiene por tanto 42 años. Fue seleccionado como astronauta en 1998. Es piloto con el grado de Teniente Coronel de la Fuerza Aérea y miembro del Ejército de Liberación Popular (PLA) desde Junio de 1985. Se graduó en la escuela militar de pilotos en 1990. Tiene 1.200 horas de vuelo en su haber. Debutó en el espacio en este vuelo y se convirtió en el astronauta número 481.

-Zhai Zhigang: Nació el 10 de Octubre de 1966 en Longjiang, provincia de Heilongjiang. Está casado, con un hijo y fue seleccionado para el cuerpo de astronautas chinos en 1998. Es piloto, graduado en el Instituto de Aviación del Ejército de Liberación Popular (PAL) en 1989. Es Teniente Coronel y piloto instructor con 1.000 horas de vuelo. Fue reserva en el primer vuelo chino tripulado, en Octubre de 2003. Realiza su primer viaje al espacio y es la persona 482 que ha salido a la órbita terrestre.

ÉXITO PARA EL CUARTO COHETE FALCON-1: El cuarto intento orbital de la empresa SpaceX alcanzó por fin el éxito. Tras varios años de desarrollo en pos de un vehículo de lanzamiento de bajo coste, Elon Musk, propietario de la compañía, quien ha invertido unos 100 millones de dólares de su propio bolsillo, ha podido cantar victoria. La resolución de los problemas encontrados en los tres anteriores vuelos permitió definir

un vehículo más seguro y fiable. La misión, puramente demostrativa, se preparó con un encendido estático del motor de la primera etapa el 20 de septiembre. Los ingenieros cambiaron uno de los equipos durante la semana y, finalmente, a las 23:15 UTC del 28 de septiembre, el cohete Falcon-1 F4 despegaba desde el Reagan Test Site de la isla Omelek, en el U.S. Army Kwajalein Atoll (en el Pacífico). A diferencia de la vez anterior, la separación de la primera etapa se llevó a cabo sin incidentes y el vehículo continuó acelerando hasta alcanzar la velocidad orbital. Después reencendió el motor del segundo escalón para convertir en circular la trayectoria alrededor de la Tierra. A bordo viajaba un simulador de satélite con un peso de 165 kg, llamado Ratsat y que no debía ser separado. Consistía en una estructura de aluminio de 1,5 metros de alto. Los controladores enviaron una orden de separación simulada, que el sistema recibió con éxito. Aunque aún se está estudiando la telemetría, todo parece indicar que los motores Merlin-1C y Kestrel funcionaron perfectamente, y que la inyección orbital fue muy precisa. Ahora, la empresa SpaceX puede reanudar sus vuelos comerciales, al mismo tiempo que continúa la preparación de su cohete Falcon-9, mucho más potente. De momento, se ha convertido en la primera empresa privada que ha logrado alcanzar la órbita con un cohete de propergoles líquidos. Su próximo vuelo podría ocurrir a principios del año próximo.

EL ATLANTIS PARTIRÁ MÁS TARDE: Los retrasos propiciados por el huracán Ike, que obligó a cerrar durante varias jornadas el centro espacial Johnson en Houston, han hecho que la NASA posponga por unos días la fecha de lanzamiento de las próximas dos misiones de la lanzadera espacial. Los astronautas necesitan recuperar el tiempo perdido en su plan de entrenamiento, así que el transbordador Atlantis (STS-125) volará ahora el 14 de octubre, mientras que el Endeavour (STS-126) lo hará el 16 de noviembre. En ambos casos se han añadido 4 días al calendario anterior.

EL OBSERVATORIO KEPLER SE PREPARA PARA RESISTIR EL DESPEGUE: El observatorio Kepler de la NASA, cuyo lanzamiento está previsto para el año 2009, está siendo sometido a diversos ensayos para comprobar que se halla listo para su misión espacial. Los ingenieros acaban de hacerle pasar una prueba de resistencia térmica en una cámara de vacío. Se simuló el frío que tendrá que soportar en el espacio, y también las altas temperaturas ocasionadas por el Sol. El objetivo del Kepler será observar 100.000 estrellas, en busca de signos de la presencia de planetas extrasolares, incluyendo algunos de tamaño parecido a la Tierra. Controlado por el JPL, el vehículo pertenece al programa Discovery de la NASA.

COMPLETADA LA PRIMERA FASE DE LA NUEVA SELECCIÓN DE ASTRONAUTAS EUROPEOS: La Agencia Espacial Europea ha anunciado el número de candidatos que permanecen en la carrera por convertirse en astronauta europeo. Un total de 192 personas han superado la primera etapa de pruebas psicológicas, y continuarán el profundo escrutinio al que deberán ser sometidas. Las pruebas psicológicas, basadas en tests de ordenador, se terminaron a finales de agosto, y sirvieron para evaluar las habilidades cognitivas de los candidatos, como la memoria, el dominio de lenguas, la capacidad de multitarea, visualización, etc. El próximo paso es la segunda fase de pruebas psicológicas, que se inició el 15 de septiembre y se prolongará hasta

mediados de diciembre. Los candidatos serán entrevistados, realizarán simulaciones informáticas, ejercicios, y pruebas de comportamiento. Se espera que unas 80 personas pasen a la siguiente etapa, dedicada a una evaluación médica completa, entre enero y febrero de 2009. En verano, una cuarentena de candidatos efectuará las entrevistas finales, entre los cuales se elegirán a cuatro para incorporarse al cuerpo de astronautas en Alemania.

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **La plaza estaba repleta**

Ni cuenta me di, además de ser muy pequeño, estaba en primaria, poco circuló la información de ese negro dos de octubre. Aunque la raza de la escuela comenzaba a despuntar como un grupo crítico y de intensa participación política, desconozco detalles sobre su posible participación en el movimiento estudiantil. Tenía escasos diez años y en el mismo mes de octubre estuvimos en la ciudad de México, a fin de pasar por mi hermano que participó en la olimpiada cultural, en conjunto con jóvenes de los diversos países que participaron en la Olimpiada realizada en México, ese famoso México 68. Mis padres festejaban sus veinticinco años de casados y realizamos un viaje por México, Toluca, Michoacán y Guanajuato.

Aún no terminaba la Olimpiada y recogimos a mi hermano en México, recuerdo que se hacían los trabajos de construcción del Metro y en algunas zonas abundaban los hoyos que serían los túneles del transporte metropolitano. Veía maravillado la inmensa ciudad que ya conocía al acompañar durante la década de los sesenta a mi padre, en sus visitas a comprar refacciones para las máquinas de escribir.

Durante el viaje veíamos en las plazas las, entonces ya, grandes pantallas que daban cuenta de la justa olímpica. La masacre del dos de octubre, ni por enterado, hasta mucho tiempo después me fui enterando del asunto. Incluso un primo se salvó ese día al tenerlos encañonados bajo las escaleras de uno de los edificios de Tlatelolco, comenzaron a dispararles y de repente una contraorden justo cuando seguía mi primo. A pesar del silencio y del fingido olvido, el país ya no fue el mismo, y el ambiente en que nos formamos se transformó; la escuela de física nos dio el temperamento de los nuevos bríos y nuevos tiempos, nuestra formación en el ambiente científico. No se pudo sepultar esas manifestaciones de cambio y rebeldía que los estudiantes desplegaron en el sesenta y ocho. Ciertamente, ese dos de octubre no se olvida. De Judith Reyes es el corrido del 2 de octubre.

*el 2 de octubre llegamos /todos pacíficamente, /a un mitin en Tlatelolco
/quince mil en contingente. /año del sesenta y ocho /¡que pena me da
acordarme! /la plaza estaba repleta /como a las seis de la tarde. /grupos
de obreros llegaron, /y el magisterio consciente; /los estudiantes lograron
/un hermoso contingente. /de pronto rayan el cielo /cuatro luces de
bengala /y aparecen muchos hombres, /guante blanco y mala cara.
/zumban las balas mortales, /rápido el pánico crece, /busco refugio y la
tropa /en todas partes aparece. /alzo los ojos al cielo /y un helicóptero
miro, /luego sobre Tlatelolco /llueve el fuego muy tupido. /¡que fuerzas
tan desiguales!, /hartos tanques y fusiles, /armados los militares,*

/desarmados los civiles. /doce años tiene un chiquillo /que muerto cae a mi lado, /y el vientre de una preñada, /¡como lo han bayoneteado! /hieren a oriana fallaci, /voz de la prensa extranjera, /ya conoció la cultura /del gobierno de esta tierra. /ya vio que vamos unidos /estudiantes con el pueblo, /contra un sistema corrupto /y la falacia de un gobierno. /recordara a los muchachos /contra la pared sus caras, /las manos sobre la nuca /y el derecho entre las balas. /jóvenes manos en alto, /con la "v" de la victoria, /"v" de vallejo nos dicen /los de la preparatoria. /piras de muertos y heridos /solo por una protesta, /el pueblo llora su angustia /y el gobierno tiene fiesta. /¡que cruenta fue la matanza /hasta de bellas criaturas! /¡como te escurre la sangre, /plaza de las tres culturas. /y porque en esto murieron /mujeres y hombres del pueblo, /el presidente le aumenta /al ejercito los sueldos. /el 2 de octubre llegamos /todos pacíficamente, /a un mitin en Tlatelolco /quince mil en contingente

El año 1968. La eternidad, esperanza renovable

El Año Olímpico. La barbarie quedó atrás y México, país respetable, vive la Revolución -que-sí-puede-entrar-a-su-hogar: voracidad industrial, escuelas, presas, carreteras, hospitales, indios compadecibles, informes presidenciales donde el aplauso (de pie) sostiene y multiplica las cifras del auge. Slogans de lujo (Vida Institucional, Milagro Mexicano) y protestas seriadas de una oposición leal, una quejosa y una (muy débil) verdadera. La táctica dilatoria llamada Unidad Nacional pospone oficialmente la lucha de clases y la colaboración armoniosa en quienes mandan y quienes obedecen recibe ahora el marco de los Juegos Olímpicos. No hizo igual con ninguna otra nación y no importa demasiado el estruendo del pánico exterior. Autocomplacencia y "criterios realistas": no somos parte de América Latina, no nos incumben los golpes de Estado, la represión fascista, la efervescencia guerrillera, los escuadrones de la muerte. Tampoco nos afecta la locura (decadencia) del mundo supercivilizado. Ni droga entre los jóvenes ni rebeldía sin causa. "Habíamos estado provincianamente orgullosos y candorosamente satisfechos –dice Díaz Ordaz- de que, en un mundo de disturbios juveniles, México fuera un islote intocado." El Mayo francés y las revueltas sexuales, políticas y culturales en Norteamérica inquietan pero no perturban: el nuestro es proceso sui generis, que se ha probado y se seguirá probando en la capacidad de incorporar a sus críticos al mando. Éste es un país muy sabio, donde las respuestas nunca anteceden a las preguntas.

Carlos Monsiváis

En 1968 los estudiantes mexicanos emprendimos una lucha. Nuestros objetivos eran tan obvios como inciertos. Sabíamos contra quién y contra qué dirigir nuestra cólera. Habíamos sido golpeados *injustificadamente* por la policía como tantos otros, vivíamos bajo un régimen en el que las decisiones eran tomadas por el Estado y sus vastas extensiones, y luchábamos contra esa prepotencia.

Sergio Zermeno

No es que yo me “metiera” al Movimiento Estudiantil; ya estaba adentro desde hace mucho. Entiéndeme, yo soy del Poli; allá tengo mi casa; allá están mis cuates, los vecinos, el trabajo... Allá nacieron mis hijos. Mi mujer también es del Poli. El movimiento lo traemos dentro desde hace muchos años. ¡Aquí no hay improvisación, ni “puntada”, ni “buena onda”, ni nada! No se trata de eso. Se trata de defender todo aquello en que creemos, por lo que siempre hemos luchado y antes de nosotros nuestros padres y los padres de nuestros padres... Provenimos de familias de obreros, de gente que siempre ha trabajado, y trabajado duro.

Raúl Álvarez Garín, físico matemático de la ESFM. Preso en Lecumberri.
(*La Noche de Tlatelolco*, E Poniatowska, Editorial Era, 1971)

El Garambullo (Los Polvos de esos caminos)/ **Pozos, en tiempo de guerra** (nueva versión)

El Mineral de Pozos en el estado de Guanajuato, aledaño al pueblo de San Luis de la Paz, representó uno de los importantes enclaves mineros, en donde se establecieron pueblos en torno a la explotación minera. En la actualidad como muchos de estos antiguos enclaves se han transformado en pueblos fantasmas o al menos en pueblos cuya actividad ha disminuido considerablemente al cerrarse las labores mineras y que a últimas fechas, también como muchos pueblos mineros, comienza a vivir un poco del turismo. Ni que decir de los trabajos del campo, la población emigra hacia tierras más allá del norte de nuestro país en busca de mejores oportunidades de vida formando el otro México, y que a diferencia de la clase pudiente que guarda su dinero en el extranjero, los campesinos que van de mojados casi todo lo envían a los que acá quedan. Aunque con la recesión económica que se vislumbra en los iunaites, algunos deberán de retornar.

Pozos en la actualidad es visitado por extranjeros que ven atractivo visitar esos antiguos pueblos que antaño dieron gloria y fama a las regiones. A unos ocho kilómetros de la carretera central en el tramo San Luis de la Paz- Querétaro o bien, llegando directamente por San Luis de la Paz subiendo la montaña se llega a Pozos, pueblo que vale la pena conocer.

En una de las muchas visitas que mi hermano, que es geólogo, ha tenido que realizar a Pozos, se encontró hace ya algunos años platicando con don Pepe, un viejo que hace las veces de vigilante y guía de turistas de una vieja labor minera, relataba entre sus anécdotas, de manera inocente, el día en que en tiempos de guerra, hace como treinta años, llegaban múltiples camiones de soldados atiborrados al amparo de la noche al pueblo de pozos entrando por la sierra del lado del municipio de Dr. Mora y San José Iturbide.

La plática salió a colación, cuando don Pepe presumiendo lo hondo de uno de los tiros a ras de suelo le comentó a mi hermano; -no inge, ni le busque que de ahí nada sale- ese hoyo no tiene fondo, el que cae allí, allí queda. – Con decirle – continuaba su relato- que en tiempos de guerra contra el gobierno aquí traían a tirar a la gente.

-¿Cuáles tiempos de guerra don Pepe?, le preguntaba mi hermano.

-Cómo que cuales, hace como treinta años, aquí venían los soldados por la noche a tirar gente, camiones y camiones de gente, y aluego se retachaban pa' México, para volver a traer más gente, todo por las noches.

-A poco sí. –Tan seguro como que teníamos que venir a ayudarles. Hasta el frío se nos quitaba, era en las heladas de octubre, que ya ve como pegan por acá.

Paco Ignacio Taibo II, en una de sus novelas acerca del movimiento del 68, da a entrever que después de la matanza y desaparición de jóvenes en el 68, eran tirados en el mar desde helicópteros, en camino a lo que sería su tumba, como pago a sus inquietudes y rebeldía.

Pero posiblemente don Pepe tenga la respuesta, esa inocente charla con mi hermano de alguien que vive alejado del trajín de las grandes ciudades y de los intereses creados mediante ideologías de uno u otro color, relataba muy quitado de la pena y, a propósito de lo que veían en ese momento, aquél hecho que en plenas heladas otoñales guardaban en las entrañas de la tierra, los secretos de tantos jóvenes desaparecidos en Tlatelolco durante el fatal día dos de octubre y las detenciones y desapariciones que fueron realizadas días después.

Hoy se cumplen 40 años de aquella masacre, que sigue impune por obra y gracia del sistema político, aunque se viven sus consecuencias en algunas reivindicaciones sociales. Sin una flor que pueda ser lanzada a las profundidades de ese tiro en las viejas minas del mineral de Pozos.

La Ciencia en el Bar en Xalapa

**CAMARADAS DE LA CIENCIA
INVITA**

**AL NOVENO ENCUENTRO CERCANO CON LA CIENCIA
DE LA SERIE**

LA CIENCIA EN EL BAR

EN SU PRIMER ANIVERSARIO DE ACTIVIDADES

CON LA CHARLA:

"CON-CIENCIA EN EL BAR"

(2 de Octubre, 40 años, no se olvida)