

Boletín

El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 385, 31 de julio de 2008
No. Acumulado de la serie: 644



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



DESCANSE EN PAZ

ALEJANDRO AURA

(1944-2008)

50 Años
Cabo Tuna



Que suene la Huapanguera/

Décimas a dos violinistas famosos de Villa de Zaragoza

El Dr. Elías Chessani compuso las siguientes décimas a quienes fueran sus compañeros de grupo por muchos años, como lo indica en su libro **Canto al gusto y a lo que arde**. A propósito de su presentación del disco 24. Viernes 1 de mayo a las 20:00 Hrs. Cine Teatro Alameda. Entrada Libre

Mercedes Tapia nació
como una flor campesina
y su esencia potosina
con los astros lo fundió
fue volcán que derramó
su lava sobre el festín
fue espíritu y querubín
de la fiesta y la topada
y con su mano sagrada
dominó el brioso violín

Los dos son muy potosinos
con ese don de jilgueros
con casta de huapangueros
e incomparables sus trinos
artistas muy campesinos
de una mente prodigiosa
porque la nota armoniosa
brota de ellos cual capullo
siempre serán el orgullo
de su linda Zaragoza

Román Gómez es un arte
estrella del firmamento
veta de un grande talento
y nota que da un descarte
se le conoce hasta en Marte
su mano mágica y terca
porque ha estado casi cerca
de Dios que no tiene fin
y es virtuoso del violín
el gran Román de la Alberca

A 30 años del primer caso de éxito de fecundación *in vitro*

GB: expertos, preocupados por el “turismo reproductivo”

Muchas parejas viajan en busca de tratamientos baratos, lo que ha elevado el número de embarazos múltiples, peligrosos para mujeres y bebés

REUTERS

Londres. Treinta años después de que médicos británicos lograran el nacimiento de Louise Brown, primera bebé concebida *in vitro*, expertos en fertilidad dicen que deben solucionar el problema del “turismo reproductivo”, que pone en peligro a mujeres y bebés.

Los vuelos baratos, la apertura de las fronteras y los rápidos avances médicos hicieron que en los años recientes muchas parejas con problemas de fertilidad buscaran tratamientos *in vitro* en países donde los costos son mucho menores.

El tema, según los expertos, es que sin un conjunto de estándares internacionales para ayudar a las personas a elegir un lugar seguro muchas parejas terminan asumiendo grandes riesgos en clínicas que podrían incumplir los requerimientos adecuados.

En algunos casos, parejas desesperadas pueden llegar a desconocer el origen de los huevos, o se producen embarazos con múltiples embriones, el mayor riesgo para la madre y el bebé durante la fertilización *in vitro* o VIF, dicen los investigadores.

“Los gobiernos, organizaciones de pacientes y médicos deben hacer campañas para advertir a los ciudadanos sobre los posibles peligros de los tratamientos en otros países e informarles las posibilidades que tienen”, dijo Guido Pennings, especialista en ética de la Universidad Ghent, de Bélgica.

Desde el 25 de julio de 1978, más de 3.5 millones de bebés nacieron en el mundo mediante técnicas de reproducción asistida, cuando los investigadores de la Universidad de Cambridge Robert Edwards y Patrick Steptoe practicaron una cesárea para dar a luz a Louise Brown, la primera bebé de probeta.

La mayoría de los tratamientos son realizados en mujeres de entre 30 y 39 años. Pero ese número está creciendo rápidamente porque las mujeres esperan cada vez más para tener hijos y los pasajes aéreos más baratos permiten que un mayor número de parejas busquen tratamientos en otras partes del mundo.

El tratamiento consiste en remover quirúrgicamente huevos de los ovarios de una mujer y combinarlos con el esperma en el laboratorio. Los médicos eligen los mejores embriones –generalmente uno o dos– y los implantan en el útero de la mujer.

Uniformidad en estándares

Europa ocupa el primer lugar en el número de procedimientos, seguido por Estados Unidos. Pero hay naciones que se están acercando y expertos europeos ven una tendencia de mujeres que regresan de tratamientos en otros países con embarazos múltiples.

Esto significa que las prácticas no son uniformes en toda Europa y que las medidas de seguridad vigentes en algunos países son restringidas o ilegales en otros.

Una diferencia importante se refiere a las reglas sobre el número máximo de embriones que pueden transferirse al útero de una mujer. En Gran Bretaña y Escandinavia sólo se permite uno o dos, pero otros países no tienen restricciones, lo cual aumenta el riesgo de tener mellizos o trillizos.

Al mismo tiempo, los altos costos en Europa Occidental lleva a muchas parejas a viajar al este del continente o más allá, donde pueden recibir el tratamiento por mucho menos dinero, dicen los expertos.

Al parecer están contruidos a partir de modelos genéticos distintos, revelan estudios

Los cerebros de mujeres y hombres, con diferencias anatómicas claves

Algunas regiones son más grandes en un sexo que en otro, lo que se relaciona con la organización funcional, explica experto

Enfermedades mentales y efectos de los fármacos, también desiguales

Michael McCarthy (The Independent)



El lóbulo frontal y la corteza límbica son proporcionalmente mayores en las mujeres. En la imagen, los modelos lucen diseños de trajes de baño de la colección Ed Hardy, en la semana de la moda de Mercedes-Benz, en Miami **Foto: Ap y Reuters**

Hombres y mujeres muestran diferencias de conducta porque los cerebros de unos y otras son órganos físicamente distintos, revela una nueva investigación. Al parecer, están contruidos a partir de modelos genéticos diferentes.

Las diferencias en los circuitos que los forman y en las sustancias químicas que transmiten mensajes dentro de ellos son tan grandes, que apuntan a la conclusión de que no existe un tipo único de cerebro humano, sino dos, según recientes estudios neurológicos.

Puede ser que a final de cuentas los hombres sí sean de Marte y las mujeres de Venus. Desde que el sicoterapeuta estadounidense John Gray escribió su famoso libro con esa idea, en 1922, ha sido un lugar común pensar que varones y féminas proceden de planetas diferentes en términos de sus respuestas emocionales. Sin embargo, hasta fechas recientes esas diferencias se explicaban por la acción de las hormonas sexuales adultas o por presiones sociales que impulsaban a uno y otro sexos a comportarse en determinada forma.

Estas presunciones se han puesto cada vez más en tela de juicio, según un análisis de investigaciones neurológicas recientes publicado en la revista *New Scientist*, y cada vez resulta más claro que el cerebro del hombre y el de la mujer muestran numerosas diferencias anatómicas.

El dolor, más prolongado en las féminas

Algunas de estas divergencias, según el análisis, realizado por Hannah Hag, podrían explicar varios misterios, como por qué mujeres y hombres son propensos a distintos problemas de salud mental, por qué algunos fármacos funcionan bien en uno de los sexos, pero tienen escaso efecto en el otro, y por qué el dolor prolongado es más frecuente en las féminas que en los varones.

Si bien se sabe desde hace mucho que existen diferencias cerebrales entre los sexos, se creía que se limitaban al hipotálamo, región cerebral que regula la ingestión de alimentos, la lucha y el impulso sexual, entre otras cosas. Pero cada vez queda más claro que muchas estructuras del cerebro femenino difieren en tamaño relativo de las del masculino.

Un estudio realizado por científicos de la Facultad de Medicina de Harvard descubrió que partes del lóbulo frontal, que alberga las funciones de toma de decisiones y resolución de problemas, son proporcionalmente mayores en las mujeres, al igual que la corteza límbica, que regula las emociones. Otros estudios han hallado que el hipocampo, que tiene parte en la memoria de corto plazo y la navegación espacial, también es proporcionalmente mayor en las mujeres, “lo cual quizá resulta sorprendente, debido a la fama que tienen de ser malas lectoras de mapas”, observa el análisis de *New Scientist*.

Entre las zonas del cerebro que son proporcionalmente más grandes en los hombres está la corteza parietal, que procesa señales de los órganos sensoriales e interviene en la percepción espacial, y la amígdala, que controla las emociones y la conducta social y sexual. “El solo hecho de que la estructura difiera en tamaño sugiere una diferencia en la

organización funcional”, comenta el doctor Larry Cahill, del Centro de Neurobiología del Aprendizaje y la Memoria de la Universidad de California en Irvine.

Un campo de la investigación se refiere a los mecanismos supresores del dolor, y apunta a que podrían estar organizados en forma diferente en hombres y mujeres. Esto explicaría por qué ellas soportan más el dolor prolongado, y por qué existen diferencias entre sexos en la respuesta a los calmantes del dolor derivados del opio. “Las mujeres – anota el estudio– obtienen más alivio que los hombres de la opiácea nalbupina, en tanto la morfina es más efectiva entre los hombres, y de hecho la nalbupina eleva la intensidad del dolor en ellos.” Es posible que estos hallazgos conduzcan al desarrollo de nuevos fármacos contra el dolor, aunque no será pronto.

La salud mental es otro rubro en el que las diferencias cerebrales podrían ofrecer explicaciones. Las mujeres reciben diagnóstico de depresión con dos veces más frecuencia que los hombres, lo cual podría vincularse con los niveles relativos del neurotransmisor serotonina. Por otro lado, los muchachos reciben más a menudo que las chicas diagnósticos de autismo, síndrome de Tourette, dislexia, desorden de déficit de atención o esquizofrenia precoz. Margaret McCarthy, de la Universidad de Maryland en Baltimore, cree que la causa de esto puede residir en parte en las prostaglandinas, sustancias semejantes a hormonas que ayudan a masculinizar el cerebro del futuro varón alrededor del momento del parto.

El abuso de las drogas es otra zona en la que las diferencias cerebrales podrían explicar distinciones en comportamiento. Los hombres tienen dos veces más probabilidades de consumir cocaína que las mujeres (tal vez debido a factores sociales). Sin embargo, las mujeres se vuelven adictas a ella con más rapidez y por lo regular cuando buscan tratamiento su hábito está más arraigado.

Una de las razones por las cuales las diferencias fisiológicas entre el cerebro del hombre y el de la mujer no se habían notado ampliamente es porque la mayor parte de lo que sabemos del cerebro procede de estudios en voluntarios varones o en animales machos. “Si aunque sea una pequeña proporción de lo que se infiere de estos estudios no se aplica a las mujeres, significa que se ha construido un enorme cuerpo de investigación sobre cimientos tambaleantes”, comenta el análisis publicado en la revista.

El profesor Jeff Mogil, de la Universidad McGill de Montreal, Canadá, quien ha demostrado importantes diferencias en el procesamiento del dolor entre mujeres y hombres, lo expresa aún con más fuerza. Le asombra que muchos investigadores no hayan incluido mujeres o animales hembras en sus estudios.

“¡Es escandaloso!”, sostiene. “Las mujeres son las que más sufren dolor y, sin embargo, nuestro modelo para la investigación básica sobre el dolor es la rata macho.”

© *The Independent*

Traducción: Jorge Anaya

Anthony S. Fauci, autor del cambio, participará en conferencia mundial en México

Investigación sobre sida gira 180 grados; regresa al laboratorio

Equipo estadounidense “acelerará motores” para crear anticuerpos sin provocar infecciones

Los responsables manejan cerca de 80% de fondos internacionales en investigaciones

DPA

Washington. Tras grandes decepciones, la investigación sobre el sida en Estados Unidos está abandonando en gran parte los ensayos clínicos humanos y regresa a la básica, de laboratorio, en la búsqueda de una vacuna, dijo un reconocido experto estadounidense.

Anthony S. Fauci, director del Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas (NIAID, por sus siglas en inglés), quien durante la mayor parte de su vida profesional ha investigado el virus del VIH, causante del sida, anunció con otros colegas este cambio radical en un artículo publicado hoy en la revista *Science*.

En entrevista previa a la publicación, Fauci dijo que su instituto –que recibe fondos federales– “acelerará motores” para determinar cómo identificar y crear anticuerpos contra la enfermedad sin causar una infección.

“El énfasis estará ahora en mejorar el modelo primate no humano”, indicó Fauci. “Debemos responder a ¿cuál es el mejor modelo animal que podemos perfeccionar? y ¿por qué el organismo no logra neutralizar los anticuerpos en una infección natural?” Al mismo tiempo, tras reiteradas desilusiones en ensayos clínicos humanos de vacunas que hubieran funcionado de manera menos convencional, la investigación con fondos estadounidenses pondrá menos énfasis en el desarrollo de las inmunizantes celulares.

Giro de perilla

“No es que suspendamos por completo y realicemos un giro de 180 grados, pero vamos a torcer o girar la perilla en el sistema, más bien hacia preguntar y responder algunas de las preguntas fundamentales que no hemos sido capaces de contestar hasta ahora”, señaló el experto.

El cambio de óptica se produce tras una intensa discusión en la comunidad de investigación del VIH/sida y una semana después de que Fauci decidiera cancelar la fase de prueba de una vacuna experimental conocida con el nombre de PAVE (Partnership for AIDS Vaccine Evaluation), similar a una producida por la farmacéutica estadounidense Merck, que fue probada y cuyo estudio clínico fue suspendido en septiembre de 2007.

Se calcula que en todo el mundo 33.2 millones de personas viven con VIH/sida y que al menos 25 millones murieron por esta enfermedad transmitida por vía sexual, sangre infectada o durante el embarazo, el parto o la lactancia, de una madre infectada a su hijo.

La Conferencia Internacional sobre el Sida se celebrará entre el 3 y el 8 de agosto en la ciudad de México, y Fauci, quien asistirá a esta bienal, tuvo palabras poco reconfortantes sobre “reducir las expectativas a niveles realistas”.

“Debemos entender cuán difícil es la situación y no esperar que mañana iniciemos un amplio ensayo clínico con una vacuna y que obtengamos la respuesta en pocos años”, dijo. “Es extremadamente improbable que eso ocurra.”

Las esperanzas sobre la vacuna de Merck así como la de PAVE, del NIAID, aumentaron hace dos años, justamente antes de la conferencia pasada, cuando comenzaban a acercarse a la prueba en humanos.

Junto con la VaxGen, cuyos experimentos fracasaron en Tailandia en 2003, en años recientes las investigaciones se centraron en hallar alternativas a los métodos más familiares.

La PAVE y el producto de Merck buscaron causar una respuesta inmune celular que programe las células T del organismo a buscar y destruir las infectadas con VIH.

El objetivo era reducir la carga viral en el cuerpo, el avance de la enfermedad y el potencial de contagio, sin esperar que el virus fuera eliminado del todo.

Pero las pruebas demostraron que las vacunas no fueron efectivas, y en algunos casos hasta aumentaron el riesgo de infección entre las personas expuestas a sangre o semen que contenían el virus.

Virus engañoso

El acercamiento tradicional a las vacunas, mediante el virus vivo, para inducir la producción de anticuerpos y en consecuencia una verdadera inmunidad sin causar el mal, por el momento no funcionó con el VIH porque el virus tiene sorprendente capacidad de mutación y de *engañar* al sistema inmune.

El objetivo al que dio nuevamente vigor Fauci, que según dijo no cambió desde que comenzó las investigaciones sobre el VIH, en 1984, es descifrar ese código e “identificar la parte del virus que actualmente es capaz de inducir un anticuerpo (ampliamente) neutralizante”.

Entre las claves del misterio hay algo que Fauci denomina los “correlatos de inmunidad” en infecciones de virus normales. Esto se refiere a los anticuerpos que pueden ser probados y que indicarían inmunidad, por ejemplo, a gripe, rubéola o sarampión.

Sin embargo, en el caso del VIH la presencia de anticuerpos no protege contra la enfermedad. Ésta es la causa por la cual la búsqueda sigue siendo de un correlato que neutralice una amplia variedad de VIH.

Fauci –quien maneja entre 500 y 600 millones de dólares de fondos públicos estadounidenses, o alrededor de 80 por ciento del dinero invertido en investigaciones y de ensayos clínicos de vacunas en todo el mundo– es inflexible en relación con el regreso a la investigación básica y la reducción de pruebas en humanos.

“No se va a ver gran cantidad de esos ensayos muy amplios, hasta tanto no entendamos mucho más acerca de cosas como los correlatos de inmunidad, que son actualmente una gran caja negra”, sostuvo. “El cambio filosófico fundamental es hacia un enfoque de descubrimiento, no de desarrollo”.

Como parte de un esfuerzo renovado, el instituto de Fauci ofrece nuevos fondos para la investigación del VIH con la esperanza de atraer científicos jóvenes que no tienen un pensamiento encasillado y buscan trabajo “innovador, de alto riesgo, de alto impacto”, según documentos del NIAID sobre nuevos programas.

“Quisiéramos incorporar y aprovechar personas nuevas, investigadores jóvenes que no tienen una idea preconcebida”, dijo Fauci.

Desarrolla modelo que reproduce la energía de la molécula de ese elemento químico

Premian a Raúl Pérez Enríquez por estudio sobre el hidrógeno

El investigador de la Universidad de Sonora recibió medalla de oro de la Asociación Santilli-Galilei de la Verdad Científica, de GB
En la industria petrolera debe prevalecer el interés público, dice

Tania Molina Ramírez / La Jornada

El profesor Raúl Pérez Enríquez, del departamento de Física de la Universidad de Sonora, recibió la medalla de oro en la categoría de Química Hadrónica, otorgada por la Asociación Santilli-Galilei de la Verdad Científica, por haber encontrado “un modelo que reproduce la energía de la molécula del hidrógeno”.

De regreso de su viaje a Gran Bretaña, donde recibió el premio, Pérez Enríquez explicó en entrevista que en buena medida su interés por entender el hidrógeno está en el marco de su uso como energético. Debido al “agotamiento de los recursos petroleros” y a que “quemar hidrocarburos es irracional, tenemos que generar nuevas formas de energía. Una de las posibilidades de energéticos del futuro es el hidrógeno”.

Pérez Enríquez es “partidario de que la industria petrolera debe seguir siendo de la nación. Permitir el acceso a la iniciativa privada, con las experiencias que ha habido en el pasado, no augura un buen futuro para la industria, ni para que México recupere o utilice los hidrocarburos para el bien del país. Tiene que prevalecer el interés público sobre el privado”.

De no buscarse alternativas, “nos quedaremos embargados”

Enfatizó “la necesidad de fortalecer nuestra industria (petrolera) y la investigación, tanto en hidrocarburos como en otras fuentes alternas de energía, como el hidrógeno. Si no se utilizan los recursos de los hidrocarburos para buscar los nuevos energéticos del futuro, nos quedamos embargados. Las iniciativas de ley presentadas por Calderón omiten todo esto y se van por la cuestión del negocio y de que sea para la iniciativa privada, y no promueven el desarrollo científico y tecnológico de los nuevos energéticos que van a sustituir a los hidrocarburos y que evitarían seguir quemando los hidrocarburos. Toda esa fuente quedaría en riesgo si entregamos los hidrocarburos a las empresas transnacionales”.

Respecto del uso de los hidrocarburos, abundó: “Su aprovechamiento (consiste en) volverlos a deshacer: a la naturaleza le tomó millones de años integrar esas cadenas y estructuras complejas (como) para que las desarmemos.

“Quemar los hidrocarburos es un desperdicio: pueden ser utilizados para otros fines, como recursos para otras finalidades, como es la industria petroquímica.”

El profesor participó en uno de los foros de la Convención Nacional Democrática: “Me interesa el desarrollo de mi país, y lo que ha sucedido a raíz del fraude”. En la CND ofreció una ponencia en la que habló de la necesidad de promover la investigación sobre el hidrógeno.

Actualmente, éste se utiliza como fuente de energía, pero “hay ciertas dificultades tecnológicas, el almacenamiento es costoso”.

Durante su maestría, Raúl Pérez Enríquez buscó soluciones al problema del almacenamiento del hidrógeno (“elemento químicamente muy activo y que reacciona explosivamente con el oxígeno”); en particular, estudió los nanotubos de carbono.

La investigación del hidrógeno lo llevó a “que la molécula como tal debía ser estudiada más a fondo”. En este tema enfocó su doctorado.

“Inicié la investigación buscando estudios más recientes y en ese camino encontré el modelo Santilli-Shillady: proponían una solución nueva en el marco de una nueva mecánica: la hadrónica”, dijo Raúl Pérez Enríquez.

Electrones que interactúan

El científico explicó, a grandes rasgos, el modelo de tres cuerpos de Santilli-Shillady: “Los electrones que forman la molécula de hidrógeno no son individuales, sino que interactúan entre sí y forman una cuasipartícula, de manera que lo que permite mantener unidos a los núcleos en la molécula es esa interacción fuerte que surge entre los electrones. Se forma el isoelectrónico. Ése es el modelo de tres cuerpos que encontré atractivo. Los que lo habían trabajado encontraron que había discrepancias entre las energías de la molécula de hidrógeno y el modelo”. O sea, fallaba el modelo.

“Obtuvimos la energía de toda la curva de la molécula de hidrógeno, que no se había encontrado más que por métodos numéricos”, explicó el científico. Lo hallaron de modo “más directo, más sencillo, analíticamente”.

Llegaron a “un modelo de cómo está estructurada la molécula de hidrógeno. Es una aproximación que permite calcular la energía que se observa del estado de la molécula del hidrógeno”.

El profesor enfatizó que el premio no es sólo para él: “También es para mi tutor y asesor de doctorado, el doctor José Luis Marín Flores, quien falleció el día que iban a ir a festejar la notificación del premio”. Marín “jugó un papel muy importante, no sólo por orientarme sino porque discutimos el modelo y cómo aplicarlo y los resultados previos que había desarrollado (sistemas confinados) me sirvieron”.

En peligro, hábitat de algas debido al calentamiento global

REUTERS

Ginebra. Algas del lecho marino, vitales para la supervivencia de gran parte de la vida en el mar y fuente de materiales de casas de Europa y África, enfrentan una creciente amenaza por el calentamiento global, señala un informe difundido hoy. El reporte de la Unión Internacional para la Conservación de Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés), con base en Suiza, sostiene que las algas submarinas –muchas alrededor del Mediterráneo– podrían salvarse mediante la acción conjunta de gobiernos y científicos. “Los hábitats de algas ya están en declive debido al aumento de las temperaturas de las aguas, el crecimiento de macroalgas y la reducción de luz, que son todos efectos del cambio global”, dijo el especialista del IUCN Mats Björk, uno de los autores del texto. El informe indica que las algas –plantas que se hallan en aguas poco profundas en todo el mundo– brindan protección y alimento a las poblaciones de camarones y peces y se usan tradicionalmente en colchones, techos y medicamentos. Si desapareciera alguna parte significativa de algas, una amplia variedad de especies como dugones, tortugas marinas, erizos de mar y aves que se alimentan de ellas también estarían amenazadas, agrega el reporte.

Encuentran colmillo de mamut de 1.6 metros

Saul Maldonado/ La Jornada

Durango. Un colmillo de mamut, con una antigüedad de aproximadamente 10 mil años y de cerca 1.6 metros, fue encontrado en la cuenca del río Nazas, en Durango; sin embargo, al sacarlo del lugar donde se encontraba se partió en múltiples pedazos. El pasado 14 de abril, habitantes del municipio de San Pedro del Gallo encontraron algo parecido a un colmillo gigante, el cual quedó al descubierto debido al agua que pasa por el río que poco a poco se fue llevando la tierra hasta dejar al descubierto la pieza. Los propios vecinos del lugar intentaron sacarlo, pero en el primer intento, según los lugareños, se pulverizó la punta por lo que prefirieron mejor dar aviso a las autoridades del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Especialistas del INAH, delegación Durango, acudieron al lugar y descubrieron que el colmillo medía un metro con 60 centímetros, pero al intentar extraerlo se partió en innumerables pedazos y sólo quedó un trozo completo de 80 centímetros.

Explosiones de energía magnética provocan la aparición repentina de luces, afirman

Descubren científicos misterios en la creación de la aurora boreal

Demostramos que el proceso comienza lejos de la Tierra y se propaga hacia ella más tarde, señalan

El mecanismo que causa el destello del fenómeno podría afectar a satélites, advierten

REUTERS



Espectacular vista de la aurora boreal en el Parque Nacional de Denali, en Alaska
Foto: Ap

Washington. Las coloridas aurora boreal y aurora austral –las luces del norte y del sur– provocan unos de los fenómenos naturales más impresionantes de la Tierra.

Científicos que usan datos de cinco satélites de la NASA descubrieron las causas por las cuales las luces se encienden formando un juego espectacular de colores verde, rojo y púrpura que titila en las regiones más extremas de la planeta.

En un escrito de la revista *Science*, científicos dijeron que las explosiones de energía magnética que ocurren a un tercio de camino entre la Tierra y la Luna provocan el destello repentino de las luces del norte y del sur.

En las últimas décadas, los especialistas han debatido sobre las causas de los destellos de las auroras.

Los descubrimientos de los satélites *THEMIS* y una red de 20 observatorios ubicados en Canadá y Alaska confirmaron que se debe a un proceso llamado “reconexión magnética”. *THEMIS* es la sigla inglés para Historia de Tiempo de Eventos e Interacciones a Macroescala durante misiones Subtormentas.

Los espectáculos de las auroras están asociados con el viento solar, partículas con carga eléctrica que el sol arroja continuamente. Las líneas del campo magnético de la Tierra se extienden en el espacio mientras almacenan energía del viento solar.

Los investigadores dijeron que mientras las dos líneas de campos magnéticos se acercan debido al almacenamiento de energía del sol, se llega a un límite crítico y las líneas se vuelven a conectar, haciendo que la energía magnética se convierta en energía cinética y calor. La emisión de esta energía desata los destellos de las auroras.

“Demostramos que el proceso comienza lejos de la Tierra y se propaga hacia ella más tarde”, dijo Vassilis Angelopoulos, de la Universidad de California, quien lideró la investigación.

La Luna está ubicada a unos 385 mil kilómetros de la Tierra, y este proceso ocurre a 128 mil kilómetros de ésta.

El mismo mecanismo que causa el destello de las auroras también puede provocar problemas para los satélites, las redes de electricidad y sistemas de comunicación, así como poner en peligro a los astronautas en el espacio, dijeron los investigadores.

Mayor esfuerzo físico de un baterista que el de un futbolista

DPA

Londres. Los bateristas de las bandas de rock se ven sometidos a un esfuerzo físico mayor que los futbolistas profesionales, según un estudio publicado hoy y realizado por científicos británicos.

El esfuerzo de un astro como el portugués Cristiano Ronaldo en un partido intenso es equivalente al del músico británico Clem Burke, de Blondie, en un espectáculo de unos 90 minutos, pero los bateristas tienen muchas más actuaciones en vivo que los jugadores en el campo, aseguró Marcus Smith, director del estudio de las universidades de Chichester y Gloucestershire.

Mediciones practicadas a Ronaldo y Burke demostraron, entre otras cosas, que su pulso es casi el mismo en presentaciones de 90 minutos. También es similar el consumo de calorías.

La diferencia de rendimiento estriba en el número de actuaciones: “Los futbolistas tienen de 40 a 50 partidos por año y Clem Burke dio 100 conciertos en 12 meses”.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Sensores autosuficientes para alertar sobre fallos en maquinaria industrial

¿Un cable partido o un conector demasiado sucio? Si en una factoría, una máquina deja de funcionar, ello puede deberse a alguna de entre miles de razones posibles. Una nueva clase de sensores autosuficientes que disponen de sus propias fuentes de energía, muy pronto hará más fácil la detección de problemas de estas características.

Cuando una máquina en una fábrica se avería, es difícil saber qué hacer. A menudo la producción se paraliza hasta que el problema es finalmente identificado, y esto puede tomar horas. Las causas son numerosas, pero en muchos casos todo se debe a un simple contacto interrumpido. En consecuencia, muchos fabricantes han deseado desde hace mucho tiempo una tecnología que funcione sin depender de los vulnerables cables de energía y de datos.

Esta idea es en esencia realizable, utilizando dispositivos pequeños que recolecten energía de sus alrededores y dispongan así de su propio suministro energético, de forma similar a una de esas calculadoras digitales que se alimentan de energía solar.

Estos componentes de alta tecnología constan normalmente de un sensor, un procesador y un módulo de radio. Miden la posición, fuerza o temperatura, y transmiten los datos instantáneamente por radio. De esta forma, los datos vitales de la máquina alcanzan el centro de control sin utilizar cables en absoluto. ¿Se está sobrecalentando la máquina? ¿Se está desgastando el eje de transmisión? Las respuestas se pueden obtener de manera fácil y rápida.

Hasta el momento presente, sin embargo, son pocos los sistemas energéticamente autosuficientes de esta clase que están disponibles de forma comercial a precios asequibles. Pronto, esta situación puede cambiar, gracias a que unos investigadores del Grupo de Desarrollo de Tecnología del Instituto Fraunhofer en Stuttgart, Alemania, han

unido fuerzas con socios industriales y universidades para construir un demostrador transportable de su nuevo diseño.

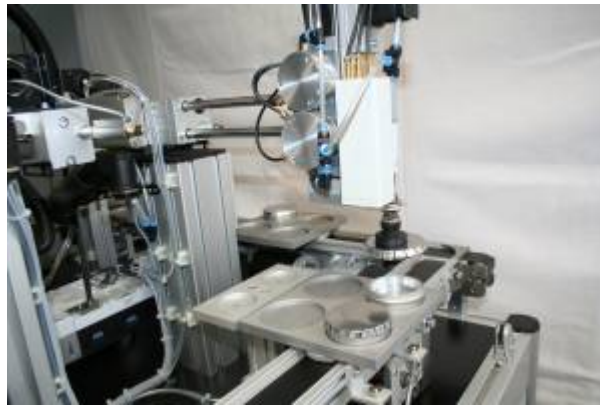
Éste es un sistema de cinta transportadora en miniatura propulsado por aire comprimido que transporta componentes pequeños en un ciclo sin fin. Todos los pasos del proceso son monitorizados por sensores como es usual.

La característica especial del demostrador es que los sensores no necesitan de un suministro externo de energía.

Se espera que en los próximos dos años, los diversos componentes del sistema se abran camino en el uso industrial cotidiano.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=139:goodbye-to-batteries-and-power-sockets&catid=43:engineering&Itemid=6



Lectura de palabras en el cerebro humano mediante un sistema computerizado

Durante siglos, el concepto de la lectura de mentes ha estado restringido al dominio de lo paranormal y al de la ciencia-ficción. Pero, según se desvela en un nuevo estudio, la ciencia está más cerca aún de saber cómo determinados pensamientos se activan en nuestro cerebro. Estos descubrimientos demuestran el poder de los modelos informáticos para ayudar a mejorar el conocimiento científico sobre cómo el cerebro procesa la información y los pensamientos.

La investigación fue dirigida por un experto en informática, Tom Mitchell, y un experto en neurología cognoscitiva, Marcel Just, ambos de la Universidad Carnegie Mellon.

En una investigación anterior, ya habían demostrado que la resonancia magnética funcional por imágenes (fMRI), puede detectar y localizar la actividad cerebral cuando una persona piensa en una palabra específica. Utilizando estos datos, los investigadores desarrollaron un modelo informático que permitiera a un ordenador determinar correctamente, al analizar los datos obtenidos del escaneo cerebral, en qué palabra estaba pensando el individuo.

En su trabajo más reciente, Just y Mitchell utilizaron los datos de la fMRI para desarrollar un modelo informático más sofisticado que puede predecir los patrones de activación cerebrales asociados con sustantivos concretos, o sea nombres de objetos que percibimos a través de los sentidos, aún cuando el ordenador no tuviera los datos de la fMRI para ese sustantivo específico.

Primero, los investigadores construyeron un modelo que incluía los patrones de activación presentes en los datos de la fMRI para 60 nombres concretos desglosados en 12 categorías, incluyendo animales, partes del cuerpo, edificios, prendas de ropa, insectos, vehículos y verduras. El modelo también analizó un conjunto de textos que contenía más de un billón de palabras, percibiendo cómo cada nombre se usaba en relación con un grupo de 25 verbos asociados con funciones motoras o sensoriales. Combinando la información del examen cerebral con el análisis del conjunto de textos, el ordenador predecía el patrón de actividad cerebral de miles de otros sustantivos concretos.

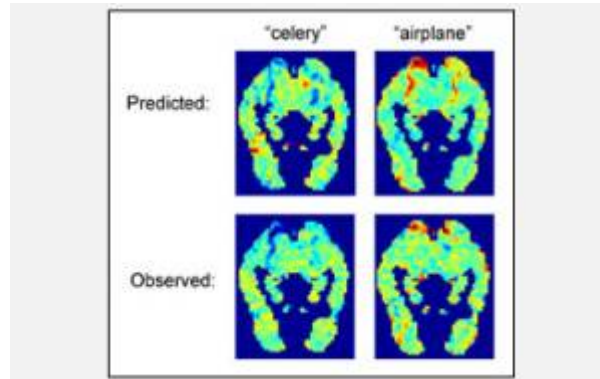
En los casos en los que se conocían los patrones reales de activación, los investigadores descubrieron que la exactitud de las predicciones del modelo informático era significativamente mejor de lo que cabría esperar por la mera casualidad. El ordenador puede predecir con bastante eficacia cómo serán los patrones de activación cerebral de cada participante cuando éste piense en esas palabras, incluso sin haber visto con anterioridad los patrones asociados con tales palabras.

Los investigadores creen haber identificado varios bloques básicos de construcción utilizados por el cerebro para representar el significado de las cosas.

Esta línea de investigación podría acabar llevando hacia el uso de los escaneos cerebrales para identificar los pensamientos, y podría aplicarse en el estudio de enfermedades como el autismo, ciertos trastornos del pensamiento como la esquizofrenia paranoica, y demencias semánticas como la Enfermedad de Pick.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=135:a-computer-that-can-read-your-mind&catid=45:medicine&Itemid=65



Proceso menos contaminante para obtener biocombustibles de algas

Varias compañías están realizando investigaciones sobre tecnologías para obtener biocombustibles a partir de las algas, y un equipo de investigadores agrícolas y de biosistemas en la Universidad de Arizona también ha estudiado este proceso.

Los científicos se han basado en la utilización del CO₂ en estado supercrítico como una alternativa ante disolventes más problemáticos empleados para extraer los líquidos oleaginosos de las algas.

Para ello, hacen crecer la especie *Botryococcus braunii* en un fotobiorreactor, luego la bombean hacia un recipiente presurizado y allí emplean el CO₂ en estado supercrítico para extraer los lípidos. El aceite flota hacia la superficie, y el material vegetal, ya sin vida, se hunde hacia el fondo del recipiente.

Su experimento ha obtenido un buen resultado como demostración del concepto. El próximo paso será refinar el proceso.

La popularidad como disolvente del CO₂ en estado supercrítico está aumentando en muchas áreas a causa de su baja toxicidad y el escaso daño que provoca en el medio ambiente.

"Estado supercrítico" significa que el CO₂ es mantenido en forma líquida al ser comprimido, a temperaturas en las que normalmente existe en estado gaseoso. El CO₂ en estado supercrítico se comporta como un gas por el hecho de que puede atravesar las membranas celulares de las algas, aunque sea un líquido. Una vez allí crea la presión suficiente para romper la pared celular, liberando los líquidos oleaginosos.

Aunque parece que las algas, dándoles la oportunidad, crecerán en cualquier parte, los investigadores comprobaron que la *Botryococcus braunii* en particular es especialmente buena cuando se encuentra en las condiciones óptimas. Las algas crecen mejor en el intervalo de temperaturas que va desde los 22,7 grados centígrados hasta los 23,9, pero los investigadores se las ingeniaron para cultivarlas en la cámara de un

biorreactor, en un invernadero donde la temperatura oscilaba entre 22,7 y 32,2 grados centígrados. Constataron que cuanto más fría es el agua, más aceite producen las algas (hasta el 50 por ciento de su peso), en tanto que cuanto más caliente es el agua, más rápido crecen, así que, hasta cierto punto, una cosa compensa la otra.

Algunos científicos creen que algas similares a la *Botryococcus braunii* pudieron haber producido muchos de los yacimientos más grandes de petróleo, bajo las condiciones adecuadas de calor y presión, y con el tiempo necesario.

Información adicional en:

http://www.scitech-news.com/ssn/index.php?option=com_content&view=article&id=122:students-explore-environmentally-friendly-way-to-extract-oil-from-algae&catid=48:chemistry&Itemid=68



El asteroide con la rotación más veloz

Un astrónomo aficionado británico ha descubierto el objeto natural de más rápida rotación del que se tenga conocimiento en nuestro sistema solar.

Sus observaciones han probado que el asteroide 2008 HJ, descubierto recientemente, está girando una vez cada 42,7 segundos, lo cual lo clasifica como un "rotador superveloz". Su descubrimiento mejorará de manera notable el escaso conocimiento que la comunidad científica tiene sobre los asteroides que pasan cerca de la Tierra.

El astrónomo Richard Miles ha hecho su emocionante descubrimiento usando el telescopio FTS (Faulkes Telescope South), situado en Siding Spring, Australia, el cual operó de forma remota, vía internet, desde su hogar en Dorset. La confirmación de su descubrimiento ha sido formalmente anunciada por la Unión Astronómica Internacional.

El récord anterior lo poseía el asteroide 2000 DO8, descubierto hace ocho años, con una rotación de 1 vuelta cada 78 segundos.

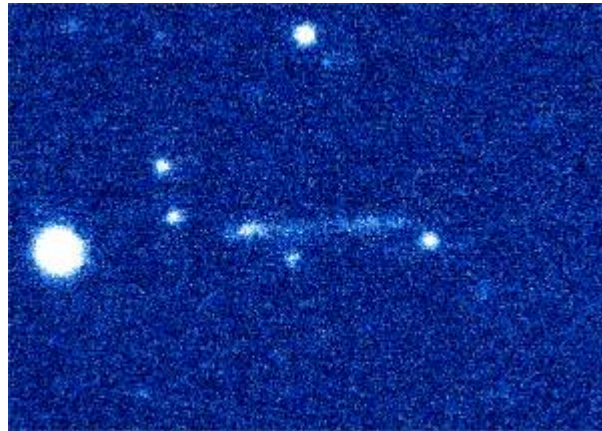
El actual descubrimiento es el resultado más reciente de un nuevo proyecto para utilizar los Telescopios Faulkes, situados en Hawai y Australia, para examinar las características de asteroides pequeños (de menos de 150 metros) que pasan cerca de la Tierra.

Las observaciones sugieren que 2008 HJ es un objeto pétreo compacto cuyo tamaño es de unos 12 por 24 metros, aún más pequeño que una pista de tenis, con una masa probablemente superior a 5.000 toneladas. Se movía a casi 45 kilómetros por segundo cuando pasó cerca de la Tierra en abril. A pesar de ser clasificado como un asteroide de los que se aproximan a la Tierra, nunca se nos acercó a menos de 1 millón de kilómetros, y en ningún momento planteó una amenaza para nuestro planeta.

Un descubrimiento como éste demuestra la capacidad de los astrónomos aficionados para conseguir resultados científicos destacados si se les dota de las herramientas adecuadas.

Información adicional en:

<http://www.scitech.ac.uk/PMC/PReI/STFC/Asteroid.aspx>



Un mismo rasgo evolucionó de modo independiente en dos clases de vegetales

Unos biólogos han descubierto que un bloque de construcción fundamental en las células de las plantas con flores (angiospermas) evolucionó de manera independiente pero casi idéntica, en una rama separada del árbol evolutivo, en un antiguo grupo de plantas llamadas licofitas (que pertenecen a las gimnospermas), que surgieron hace al menos 420 millones de años.

Los investigadores creen que las plantas con flores evolucionaron a partir de las gimnospermas (plantas que no producen flores, pero sí semillas), grupo que incluye a las coníferas, a los populares ginkgos y a muchos otros vegetales. Este grupo se separó de las licofitas cientos de millones de años antes de que surgieran las angiospermas.

El bloque de construcción, llamado siringil-lignina, es una parte crítica en la estructura de soporte de las plantas y en sus sistemas de transporte de agua. Al parecer, emergió de forma separada en los dos grupos vegetales, un tipo de fenómeno evolutivo reflejado en otros casos, como por ejemplo la capacidad de volar, que apareció de manera independiente en los murciélagos y en las aves.

El estudio ha sido llevado a cabo por los investigadores Clint Chapple, Jing-Ke Weng, Jake Stout y Xu Li, de la Universidad Purdue.

Los resultados de esta investigación son muy interesantes, no sólo porque nos pueden aportar una nueva herramienta con la que los científicos puedan manipular las deposiciones de lignina en las plantas empleadas para la producción de biocombustibles, sino porque esto demuestra que la investigación básica sobre vegetales no empleados en la agricultura puede aportar hallazgos importantes con aplicaciones prácticas.

Como la planta estudiada (*Selaginella moellendorffii*, una planta ornamental) es una reliquia de un antiguo linaje vegetal, su secuencia genética dotará a la comunidad botánica con un recurso diferente a cualquier otro, ya que permitirá descubrir las bases genéticas de las innovaciones evolutivas que permitieron a los vegetales establecerse sobre tierra firme, figurando entre estas adaptaciones la relativa a la lignina.

Chapple y sus colegas realizaron el reciente estudio como parte de un esfuerzo mayor para conocer mejor la genética que existe detrás de la lignina en específico, pues este material es un obstáculo para algunos de los métodos de producción de biocombustibles (aunque es fundamental para la planta en sí), a causa de su durabilidad, inercia química y estrecha integración en las estructuras vegetales.

Información adicional en:

http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=111597&org=NSF



Breves del Mundo de la Ciencia

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

LA MARS EXPRESS OBSERVA FOBOS DE CERCA: El 23 de julio, la sonda europea Mars Express efectuó su sobrevuelo más próximo hasta la fecha respecto a la luna marciana Fobos. Pasando a sólo 93 km de distancia, pudo tomar las imágenes más claras que se han obtenido de dicho satélite, incluyendo algunas en 3 dimensiones. Las fotografías muestran su aspecto de cacahuete, con unas dimensiones irregulares de 27 km × 22 km × 19 km y una superficie muy oscura. Los científicos aún están procesando las imágenes pero ya se ha confirmado que poseen una resolución espacial de unos 3,7 metros por píxel. Rusia está preparando su misión Phobos-Grunt, que intentará recoger muestras del satélite, y se beneficiará de la información conseguida por la Mars Express, ya que incluye fotografías de las zonas de aterrizaje candidatas. La sonda utilizó también el Super Resolution Channel de su cámara HRSC, que proporcionó resoluciones de 90 cm/píxel, pero estas imágenes están aún siendo procesadas.

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

veintena de observatorios en tierra, en Canadá y Alaska, permitiendo relacionarlas con las auroras.

PRESENTADO EL WHITEKNIGHTTWO: La aeronave que llevará hasta la altitud adecuada al SpaceShipTwo, el vehículo que la empresa Virgin Galactic utilizará muy pronto para enviar turistas en trayectorias suborbitales de forma rutinaria, fue presentada el 28 de julio ante la prensa y numerosos invitados. El llamado WhiteKnightTwo fue extraído del hangar en el californiano Mojave Air and Spaceport. Esta primera unidad ha sido bautizada como “EVE” en honor a la madre de Sir Richard Branson, principal impulsor de la iniciativa comercial. Mucho mayor que el WhiteKnight original, es ahora mismo la mayor aeronave del mundo fabricada en materiales compuestos de carbono. Gracias a su configuración (dos fuselajes gemelos unidos por un puente), permitirá no sólo transportar el SpaceShipTwo, sino también diversas cargas científicas y de otro tipo. Puede alcanzar los 50.000 pies y efectuar vuelos de larga duración. Dispone de cuatro motores Pratt and Whitney PW308A, y su versatilidad le permitirá realizar hasta cuatro vuelos diarios. Fabricado por Scaled Composites, el vehículo esperará a que el SpaceShipTwo esté listo, en 2009, pero hasta entonces podrá utilizarse en otro tipo de misiones. De hecho, el WK2 entrará ahora en una larga serie de vuelos de prueba (desde otoño de 2008). El fabricante espera vender el WK2 no sólo a Virgin Galactic, sino a otros clientes. Si todo va bien, Estados Unidos, Suecia y quizá España, serán algunos de los puntos de partida del SpaceShipTwo, sirviendo a la larga cola de candidatos comerciales a astronauta que esperan su viaje.

INFORME PHOENIX (de la semana): La sonda marciana Phoenix se prepara para su próxima ronda de análisis de muestras de suelo y hielo. El brazo robótico del vehículo consiguió una cantidad de material más que suficiente para trabajar con él, pero los ingenieros decidieron que sería necesario estudiar mejor el método que se usará para depositarlo en el horno correspondiente, en el instrumento TEGA.

El brazo utilizó una herramienta para raspar el suelo, hasta acumular un total de 3 cm cúbicos. El 26 de julio, la muestra fue llevada hasta el TEGA, y fue liberada sobre el horno correspondiente. Después se estudiaron las fotografías y se comprobó que buena parte del material permanecía aún en la pala excavadora, formando un conglomerado que se pegó al fondo de esta última. Demasiado poco había caído sobre el horno para poder efectuar el análisis. Aunque se inclinó la pala y se utilizó el motor de la herramienta de raspado para provocar que el material cayera espolvoreado sobre el horno, y que finalmente se invirtió la pala sobre él, no cayó en cantidad suficiente. Se hizo vibrar asimismo la rejilla de entrada, sin éxito. Por fortuna, en esta ocasión no se produjo ningún cortocircuito durante las operaciones. El material recogido procedía de 16 pequeños agujeros practicados en el suelo el 25 de julio. Durante el fin de semana, los científicos estudiaron cómo modificar el método de entrega para garantizar que suficiente material caiga en la célula de análisis. Dicho material procederá de una nueva recogida de muestras. La nueva estrategia reducirá el tiempo de operación de la herramienta de raspado en los agujeros, para evitar que la muestra se caliente y se vuelva pegajosa. También se aumentará el número de veces que se hará vibrar la pala durante el vertido. Mientras, el material recogido el 26 de julio acabó cayendo fuera de la pala, que fue dejada en posición invertida.

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Entre Amigos**

Nos acabamos de enterar de la muerte del poeta Alejandro Aura, quien radicaba en Madrid y transmitía un programa desde aquellas tierras. En realidad era una muerte anunciada pues hace tiempo le diagnosticaron una enfermedad con lo que le daban sólo seis meses de vida, logrando vivir tres años. Viene a cuento, pues durante un buen tiempo, tuvo varios programas de televisión, en particular uno llamado Entre Amigos que se transmitía por el canal 13 de la entonces Imevisión, cuando ese canal manejado por el estado, representaba una opción decente para los televidentes. Ese canal, antes de convertirse en la desagradable opción actual ante Televisa, era muy visto por la raza de la entonces Escuela, y era común comentar sobre los programas que se transmitían, no necesariamente con un corte cultural, pero si como programas de una televisión un tanto inteligente, y no tan superficial como la de Televisa. A lo que ha caído en la actualidad, pero en fin.

Uno de los programas era Entre Amigos, una revista televisiva, donde se presentaban temas diversos, entrevistas, entre otras secciones, era transmitido, si mal no recuerdo, una vez por semana. Entre Amigos era conducido por Alejandro Aura, que en ese tiempo, los ochenta, era esposo de Carmen Boullosa, otra escritora mexicana.

En dicho programa, apareció por primera vez en la pantalla Andrés Bustamante, el famoso Güiri Güiri, que hacía presentaciones en el Hijo de El Cuervo, bar manejado por el propio Alejandro Aura.

Muchos de los llamados esqueches, que realizan cómicos del momento, así como personajes, los introdujo Andrés Bustamante, justo en el programa Entre Amigos. Uno de ellos, el chef, que Eugenio Derbez también ahora utiliza. El Chef tenía la peculiaridad de ser manco, situación que aprovecha Andrés Bustamante para hacer comedia, caricaturizando al manco cocinero.

El programa era muy fresco y Alejandro Aura daba vuelo a su vocación de escritor y conductor de temas culturales y de cultura popular. Como suele suceder con las buenas opciones, desapareció de la pantalla y el canal siguió caminos desagradables, solo queda el canal 22, que poco se ve, con trasmisiones un tanto irregulares.

Poco hay que comentar con la televisión actual, a no ser por la desinformación y manipulación de ideas que tratan de fomentar. Se habla de educación y poco es lo que se aplica, a través de leyes, a las televisoras para que cumplan con parte de su papel en la educación de las nuevas generaciones. Aunque, en realidad si cumplen con sus planes manipulativos. Extrañamos, esas pláticas al siguiente día sobre los programas transmitidos, los vídeos sobre la vida de Einstein, por ejemplo, o el programa Entre Amigos, de Alejandro Aura, que en paz descanse. Un cachito de retrato de Chava Flores.

Un día rompí el retrato/que me hizo tanto mal/y lo guardé, celoso,/sin poderlo tirar./Sacaba un pedacito/para pensar en ti/nomás por la costumbre/que tengo de sufrir./Cachito de retrato,/cachito de mi amor,/cachito de tu boca/que tanto me besó./Cachito de tu pelo,/tus ojos, tu nariz;/de todo miro un poco/sin verte nunca a ti.
