

Boletín

El Hijo de El Cronopio

Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí
Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*



No. 1170, 16 de junio de 2014
No. Acumulado de la serie: 1718



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

Publicación trisemanal

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

Consultas del Boletín
y números anteriores

<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP



Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

Dinosaurios no tenían sangre fría como los reptiles: estudio



año
Cortázar
2014

La Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*, la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología, el Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico MILSET y La Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



CONVOCAN

A estudiantes y profesores de preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y profesional, interesados en el desarrollo y presentación de proyectos científicos y técnicos a participar en

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014



Que se llevará a cabo del 24 al 26 de septiembre de 2014,
en la Facultad de Ingeniería de la UASLP

XVIII Concurso Estatal de Experimentos, Proyectos Científicos y de Innovación Tecnológica



Contenido/

Convocatoria Expociencias

Que suene la Huapanguera/

Hoy ya ganamos, somos campeones

Agencias/

Dinosaurios no tenían sangre fría como los reptiles: estudio

Niños rompen récord Guinness en México al activar mil 867 robots al mismo tiempo

Exposición sobre Darwin promete atraer a legos y científicos

Trabaja la UNAM y Hospital General en medicamento contra el Parkinson

Estudian bacterias que podrían causar obesidad

Padre de inteligencia artificial pide apoyo para científicos en EU

Desarrollan parche de insulina para fomentar apego a tratamientos

Origen de los rayos todavía intriga a los científicos

Hacer ejercicio antes de entrar a clases mejora la atención

Embutidos pueden acelerar la muerte

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Una cosmonave Progress se separa de la estación espacial

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (335): Ansari, Anousheh

Control eléctrico de bits cuánticos

Telecomunicaciones mediante rayos láser entre la Tierra y el espacio

Un asteroide descubierto semanas atrás pasa a poco más de un millón de kilómetros de la Tierra

¿Aficionarse a jugar fútbol a los setenta años es bueno para la salud?

¿Telefonía móvil en la ropa?

Renace el misterio del pollo americano

Producen biocombustibles gaseosos a partir del tratamiento de aguas

Los objetos transneptunianos estudiados por Herschel

Una máquina pasa por primera vez el test de Turing

La zona orbital habitable alrededor de estrellas podría ser mayor de lo creído

Aguas residuales: Una pila de energía

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (336): Andøya Space Center

Posible nuevo tratamiento farmacológico de gran eficacia para el pterigión

El "hermano" del robot Curiosity

Más misterio sobre el origen de los animales más antiguos existentes

Más riesgo de desbordamiento en malecones por culpa del calentamiento global

Películas delgadas de nanopartículas que se autoensamblan en tan solo 1 minuto

Células solares más baratas, livianas y resistentes a la intemperie

Los primeros datos científicos de Rosetta ya han empezado a llegar a ESAC

Avances en el conocimiento de las acuaporinas en plantas

Hallada una tumba de la dinastía XI del Antiguo Egipto

Glaciares de Peñalara

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/

Estudiantinas que estudian

Que Suene la Huapanguera/

No lo olviden, queridos amigos, que sin el mundial ya somos campeones. Si van a comprar la playera de la selección que sea talla grande para que les quepa.

HOY YA GANAMOS, SOMOS CAMPEONES

Hoy ya ganamos somos campeones
Quién lo dijera somos buenazos
Sigamos dando de a botonazos
Y reventemos los pantalones.

Si todavía creen que nuestro país
tiene la facha de tercer mundo
que se retracte en este segundo
porque no tiene ya ese matiz.
Somos nación grande y muy feliz
de primer mundo los corazones
van derechito hacia los panteones
pues lo ganamos sin dignidad
somos primer mundo en obesidad
hoy ya ganamos somos campeones.

No es que los quiera yo regañar
y dar un discurso como un sermón
pero este humilde y fiel pregón
lo hago así para reflexionar.
Hay malos hábitos que hay que cambiar
que en cada casa y en los fogones
se de este cambio y, como pulmones
nos den ahora un nuevo respiro
haciendo el cambio y un nuevo giro
hoy ya ganamos somos campeones

Niños y grandes están parejos
ya no les gusta a muchos correr
por eso canto, para entender
que es bueno a veces tomar consejos.
Hoy dos niños quedaron perplejos
al aventarles muchos balones
no se les prenden las emociones
y que me dicen, por indignarlos:
“yo no soy perro pa’ corretearlos”
hoy ya ganamos somos campeones.

De la comida ya ni lo hablemos
que es la causante de nuestro orgullo
de primer mundo somos capullo
y un nido obeso con mil enfermos.
Somos voraces, todo comemos
nos valen muy poco los corazones
cuando comemos los chicharrones
pero esos gringos, de los sabrosos
que van poniéndonos más sebosos
hoy ya ganamos somos campeones.

Ni el futbol está a la altura
de nuestro primer lugar
ni un mundial para ganar
ya ni hablemos de cultura.

Memo Martínez

Agencias/

Dinosaurios no tenían sangre fría como los reptiles: estudio

AFP



Esqueleto de dinosaurio en Museo de Chicago. Foto Reuters

Washington. Los dinosaurios no tenían la sangre fría como los reptiles de hoy en día ni la sangre caliente como los mamíferos y los pájaros modernos, concluye una investigación publicada el viernes en la revista Science.

Estos animales tenían una temperatura intermedia, según resulta de los análisis de los anillos de crecimiento anuales de los huesos fosilizados de varios especímenes, así como la evolución de su tamaño desde el nacimiento hasta la edad adulta. Los investigadores de la Universidad de Nuevo México, dirigidos por el biólogo John Grady, compararon resultados en una base de datos sobre 400 animales muertos y vivos. De este modo llegaron a la conclusión de que los dinosaurios, desaparecidos hace 65 millones de años, están en una categoría intermedia de temperatura corporal, entre los reptiles, que sólo generan su

temperatura por medio de intercambios con su medio y las especies que como mamíferos y pájaros tienen mecanismos internos.

Los dinosaurios estarían entonces cerca de especies como los atunes y algunos tipos de tiburones y tortugas. Desde los primeros descubrimientos de fósiles de dinosaurio en el siglo XIX, los científicos debaten si se trataba de animales de sangre fría o caliente.

En este estudio, los investigadores consideran que al tener un metabolismo intermedio, los dinosaurios pudieron convertirse en animales grandes e imponerse en el ecosistema, ya que no necesitaban comer tanto como los mamíferos para mantener su temperatura.

Niños rompen récord Guinness en México al activar mil 867 robots al mismo tiempo

AP



Un grupo de mil 500 niños que juegan con la tecnología rompió este sábado un récord Guinness al activar mil 867 robots de manera simultánea. Foto María Luisa Severiano

México, DF. Niños mexicanos lograron este sábado un récord Guinness al conseguir que mil 867 robots funcionaran al mismo tiempo en Puebla y la Ciudad de México, activados a través de un teléfono celular.

La Academia Mexicana de Ciencia informó del logro en un comunicado e indicó que en el ejercicio, que formó parte de toda una serie de eventos sobre robótica, participaron más de mil 500 niños y fue avalado por el juez calificador de Récord Guinness, Charly Weisman.

El doctor Enrique Ruiz-Velasco Sánchez, director del Programa de Cómputo para Niños y Jóvenes de la Academia Mexicana de Ciencias, subrayó que la importancia del experimento radica en que "los niños se den cuenta de que la tecnología puede ser estudiada, usada y aplicada pero de manera lúdica desde que están en el kínder".

Con un solo dispositivo se lograron mover todos los robots al mismo tiempo, mediante un circuito integrado que respondía a las señales de audio emitidas por tonos del celular, que es la interfaz para poder moverlos, indicó el científico.

Exposición sobre Darwin promete atraer a legos y científicos

Jaime Whaley/ La Jornada



Se inauguró la exposición “Darwin: una exposición apta para todas las especies”, en el Antiguo Colegio de San Ildefonso. Aborda la vida del científico, sus viajes e investigaciones. Foto Moisés Pablo / Cuartoscuro

México, DF. Desde la disección de un escarabajo –una de sus primeras inquietudes científicas cuando era un estudiante promedio en la escuela elemental– hasta los elaboradas apuntes de sus incesantes observaciones, la bien montada exposición sobre el genio de Charles Darwin promete atraer la atención de legos y científicos.

Abierta la soleada mañana sabatina en el Antiguo Colegio de San Ildefonso, recinto universitario en el Centro Histórico de esta capital, la muestra expone con sencillez las complejidades de la evolución de las especies.

Ery Cámara, coordinador de las exposiciones que se presentan en la antigua sede de la Escuela Nacional Preparatoria, se hizo cargo de las explicaciones brindadas a un grupo de personalidades en el el primer día de la exhibición que incluyó a José Gabriel Ortiz Robledo, el embajador de Colombia en México; José Luis Martínez, responsable de Asuntos Internacionales de Conaculta, y Eduardo Vázquez, secretario de Culura del Gobierno del Distrito Federal.

A opinión de José Sarukhán Kermez, coordinador nacional de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), también presente en el recorrido, la muestra tiene la intención de hacerle ver a la gente el enorme valor que como científico tuvo Darwin, el fundamento de sus ideas y el impacto social y filosófico que ellas tuvieron.

Sarukhán Kermez ofrecerá la conferencia El pensamiento que cimbró al mundo el 19 de junio a las 12 horas.

Ocho salas ocupa la exposición que permanecerá abierta hasta el 21 de septiembre que no deja de lado el aspecto artístico involucrado en la vida silvestre, pues se exhibe también un cuadro del impresionista Paul Cézane, Marion y Valabrégue, salen a buscar un motivo para pintar.

En uno de los patios se instaló un Jardín de la Evolución, en donde se pueden apreciar desde organismos simples como algas clorofitas hasta angiospermas.

La muestra está basada en una exposición producida por el American Museum of Natural History de Nueva York con la colaboración del Museum of Science de Boston; el Field Museum de Chicago; el Royal Museum de Toronto y el Natural History Museum de Londres. Se ha agregado una sala México megadiverso, en donde se da cuenta de que el país es una de las 17 naciones poseedoras de la mayor diversidad en el mundo.

Para Rosaura Ruiz Gutierrez, directora de la Facultad de Ciencias de la UNAM, entidad también involucrada en el montaje de la exhibición, la muestra da una visión integral de la evolución de las especies, el cómo surgimos, y puso como ejemplo la del maíz, de la que se da cuenta en sala mexicana.

La exposición, apta para todas las especies, como reza el cartel conmemorativo, podrá visitarse de martes a domingo, a partir de las 10 horas y hasta las 19:30 horas los martes y los demás días el cierre será a las 17:30 horas.

Trabaja la UNAM y Hospital General en medicamento contra el Parkinson

NOTIMEX



Foto Notimex

México, DF. La investigadora Anahí Chavarría Krauser, de la Facultad de Medicina de la UNAM, ensaya un camino bioquímico para detener la muerte de neuronas dopaminérgicas, característica de la enfermedad de Parkinson.

Dicho padecimiento es la cuarta causa de consulta en instituciones especializadas, como el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez.

En un comunicado, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) informó que la especialista trabaja a partir de silimarina, un extracto antioxidante y antiinflamatorio proveniente de la planta mediterránea *Silybum marianum*.

Señaló que en lugar de medicamentos que doten a los pacientes de dopamina, sustancia que falta al cerebro en presencia de ese mal neurodegenerativo, la científica prueba el efecto neuroprotector del compuesto en un modelo experimental de ratones, para frenar el deterioro que el estrés oxidativo y la inflamación ocasionan en esas células cerebrales.

Trabaja en la dosis precisa que podría funcionar como medicamento a base de silimarina para humanos y se tramita la patente para su aplicación.

Chavarría Krauser, adscrita al Departamento de Medicina Experimental que comparten la Facultad de Medicina y el Hospital General de México, explicó que el Parkinson se caracteriza porque el estrés oxidativo y la inflamación llevan a la muerte de las hormonas dopaminérgicas.

“Buscamos detener ese proceso al evitar la oxidación y la inflamación en etapas tempranas de la enfermedad”, detalló.

Señaló que en general cuando el paciente es diagnosticado con esa afección ya ha perdido entre 70 y 80 por ciento de sus neuronas dopaminérgicas y padece un daño irreversible.

Dijo que para mantener en funcionamiento al resto de esas células, se trata a los enfermos con levodopa, un agonista dopaminérgico, para controlar parcialmente los síntomas, que consisten en movimientos involuntarios de músculos, temblores en brazos, piernas, mandíbula y cara.

También se manifiesta rigidez en tronco y las extremidades, lentitud en los movimientos, problemas de equilibrio y coordinación y dificultades para masticar, tragar o hablar.

“Después de un tiempo, la mayoría de los pacientes presenta resistencia a la levodopa”, indicó la científica, quien con su estrategia ensaya un proceso que prevenga la muerte neuronal.

Consideró que el complemento ideal de este trabajo sería contar con diagnósticos tempranos, algún marcador biológico que permita conocer a detalle el desarrollo bioquímico de la enfermedad, con la finalidad de administrar oportunamente los neuroprotectores.

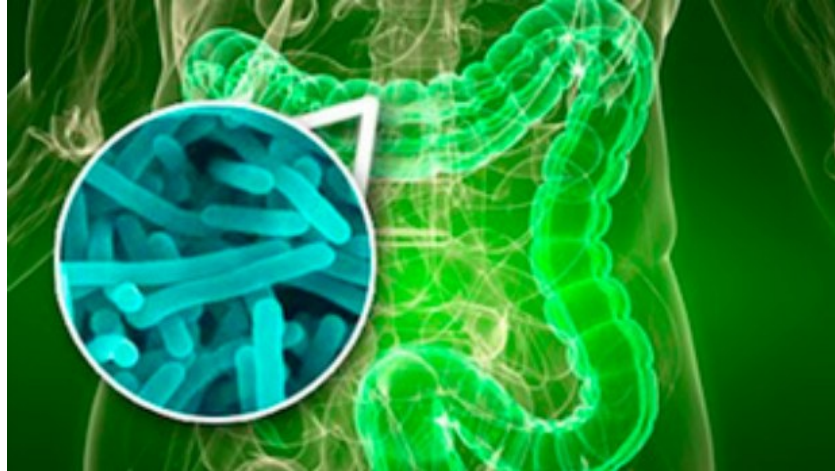
Estudian bacterias que podrían causar obesidad

Agencia ID

La flora bacteriana, que también es denominada microbiota intestinal, es el conjunto de bacterias que coexisten en el interior de cada persona para realizar funciones especializadas a nivel gastro-intestinal.

Sin embargo, a raíz de una serie de estudios en personas con sobrepeso u obesidad se descubrió que una dieta rica en carbohidratos y grasas, incrementa la existencia de unas bacterias llamadas firmicutes, las cuales habitan en la flora intestinal y tienden a desarrollar estos padecimientos que involucran a la ganancia de peso, comentó la doctora Ana Isabel Burguete García, especialista del Instituto Nacional de Salud Pública.

Debido a diversas investigaciones realizadas con humanos y ratones se ha comprobado que los firmicutes están asociados a la obesidad, puesto que en personas con obesidad existe una mayor cantidad de estas bacterias que de otras llamadas bacteroidetes.



una dieta rica en carbohidratos y grasas, incrementa la existencia de unas bacterias llamadas firmicutes, las cuales habitan en la flora intestinal y tienden a desarrollar estos padecimientos que involucran a la ganancia de peso. Foto Agencia ID

Con estos resultados se puede interpretar que mientras más obesa sea la persona, mayor cantidad de firmicutes habrá en su flora intestinal, al contrario de la gente delgada, cuyo número de bacteroidetes será más elevado.

Los próximos estudios están dirigidos para estudiar cada una de las bacterias pertenecientes a las familias de los firmicutes y bacteroidetes para identificar qué bacteria condiciona a la obesidad y cuál a la delgadez, ya que hasta ahora se ha estudiado a nivel general.

“Lo ideal es que exista un balance y que no empiecen a crecer o a existir más de las bacterias que se llaman firmicutes, cuyo crecimiento es estimulado por una dieta alta en grasas y carbohidratos, que llevan a la persona a desarrollar obesidad” dijo la investigadora.

Dentro de toda la variedad de bacterias que existen en la flora intestinal, existen otras que tienen la función de regular el metabolismo cuando existe un incremento de glucosa en la sangre, o al momento que el cuerpo no produce la cantidad necesaria de insulina para convertir los azúcares en energía, como sucede con las personas con diabetes.

El problema que encontró Burguete García es que los firmicutes activan las vías de inflamación, de resistencia a la insulina y alteración de los lípidos o grasas, como el colesterol elevado, LDL, es por ello que se dan esas complicaciones en las personas que sufren diabetes.

La también especialista del Centro de Investigación Sobre Enfermedades Infecciosas, explicó que las bacterias tienen en su membrana una capa compuesta por grasas, azúcares y proteínas llamados lipopolisacáridos, pero cuando una persona se alimenta con muchas grasas, esta capa llamada lipoproteína se une a las grasas y provoca en el intestino una pérdida de permeabilidad al abrirlo y expandirlo.

Cuando sucede esto, las bacterias de la microbiota salen del intestino y se van al torrente sanguíneo, causando una endotoxemia o intoxicación metabólica. Por ejemplo, cuando la bacteria sale del tracto digestivo provoca que la persona contraiga una infección lo que a su vez desencadena fiebre e inflamación.

Padre de inteligencia artificial pide apoyo para científicos en EU

NOTIMEX

Además cuestionó los estudios que se realizan sobre el cerebro humano, ya que en muchos casos no se sabe lo que buscan y abarcan mucho más costo que otros que se pueden hacer con animales para estudiar su sistema nervioso

El científico estadounidense Marvin Minsky, considerado el padre de la inteligencia artificial, pidió hoy aquí al gobierno de su país que se apoye más a los jóvenes para impulsar proyectos necesarios para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En rueda de prensa con motivo del Premio Fundación BBVA "Fronteras del Conocimiento" 2013 en la categoría de Tecnologías de la Información y Comunicación que recibirá este martes en Madrid, comentó que la tendencia creciente de estos apoyos se cortó desde la década de 1980.

Minsky (Nueva York, 1927) recalcó que entre las décadas 1950 y 1970 los apoyos públicos los daba la Defensa de Estados Unidos, que cubría muchas ideas novedosas y que eso permitió también respaldar estudios sobre inteligencia artificial.

"Es una gran paradoja, porque antes el dinero de instancias militares no estaba limitado y el de las dependencias civiles sí, y ahora es al revés, pero tampoco es suficiente, necesitamos algo que vuelva a orientar", aseveró.

"En 30 años la investigación científica fue haciendo un descubrimiento tras otro, pero después el control de esos apoyos pasó de lo militar a lo civil. Los militares en aquellos años eran más imaginativos, pero al pasar al control civil se hizo más conservador", opinó.

De hecho, cuestionó los estudios que se realizan sobre el cerebro humano, ya que en muchos casos no se sabe lo que buscan y abarcan mucho más costo que otros que se pueden hacer con animales para estudiar su sistema nervioso.

Abundó que para la ciencia y tecnología "es preferible que haya mil proyectos de jóvenes investigadores con un millón de dólares cada uno y a evaluarse a más largo plazo, a que haya un solo proyecto que cueste mil millones de dólares y a corto plazo".

El catedrático de Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés) sostuvo que debe verse el progreso científico y la inteligencia artificial, como un proceso de "ensayo y error" , que es prolongado.

Además, destacó que deben desarrollarse formas de asumir riesgos, evitar los accidentes, aunque "cualquier nuevo sistema complejo puede hacer cosas no predecibles, que no se habían imaginado" .

Agregó que estas evoluciones se hacen asumiendo "que es una ventaja para el futuro" en el momento en que se experimentan "las desventajas del presente".

Minsky fue uno de los fundadores en la década de 1950 de todo un nuevo campo científico, el de la Inteligencia Artificial, cuyo objetivo era transformar los computadores del momento -entonces máquinas de calcular- en máquinas inteligentes, capaces de incorporar funciones propias del pensamiento y capacidades humanas.

La Inteligencia Artificial nació oficialmente como disciplina en una conferencia de ciencias de la computación en el Dartmouth College (New Hampshire, Estados Unidos) , en 1956.

Los padres de este nuevo campo fueron John McCarthy, de la Universidad de Stanford; Allen Newell y Herbert Simon, ambos de Carnegie Mellon y el propio Minsky, que es el único que sobrevive.

Desarrollan parche de insulina para fomentar apego a tratamientos

NOTIMEX

Desarrollan aplicación de insulina a través de un parche adherible a la piel que combatirá la falta de apego a tratamientos

Como parte de las innovaciones de dispositivos médicos miniatura, se desarrolla la aplicación de insulina a través de un parche adherible a la piel que combatirá la falta de apego a tratamientos.

El proyecto se dio a conocer en el marco de la 74 Sesión Científica de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), donde se explicó que el parche ofrecerá más calidad de vida a los pacientes, pues habrá mayor control metabólico y contrarrestará las complicaciones de la enfermedad, como la ceguera, los daños hepático, cardiaco cerebrovascular y las amputaciones.

De acuerdo con el vicepresidente Global de Negocios Médicos de la División de Diabetes de Sanofi, Riccardo Perffetti, este proyectó de tres novedades tecnológicas en dispositivos

médicos miniatura para diabéticos, es parte de la alianza de esa farmacéutica francesa y la empresa Medtronic.

Señaló que esta alianza pretende lograr un objetivo sinérgico de lo que conocemos de los dos ángulos, Sanofi desarrollando moléculas e insulina, y Medtronic, que tiene trasfondo tecnológico, como miniaturizar dispositivos médicos, incluyendo el parche de insulina.

"Así que ampliar el alcance es muchas de las actividades que realizamos en varios proyectos de miniaturizar con dispositivos médicos que aún no puedo revelar, pero que abarcaría el parche de insulina", señaló.

Resaltó la importancia de este parche de insulina como parte de los tratamientos integrales para fomentar el apego de los tratamientos de los diabéticos.

Perffetti agregó que quizá para algunos pacientes sea más conveniente usar "una inyección, una punción y luego olvidarse del todo, mientras que para otros sería conveniente no tener que pensar en inyecciones, pero eso es algo individual; habrá pacientes a los que no les gusta llevar puesto un dispositivo".

Insistió que siendo la diabetes una enfermedad progresiva, una etapa de aplicación de insulina sería suficiente para controlar la enfermedad, de ahí la importancia de los parches como parte de los nuevos dispositivos médicos miniatura.

Estos dispositivos médicos para la aplicación de tratamientos de insulina se desarrollan también como parte de lo establecido por la Organización Mundial de la Salud, la cual resalta que son necesarios para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades y disminución de dolencias.

Origen de los rayos todavía intriga a los científicos

GDA / La Nación / Costa Rica | El Universal

Una nueva investigación propone que la respuesta podría yacer en partículas solares de alta energía que penetran la atmósfera e ionizan el aire, es decir, lo liberan de electrones

Los relámpagos han existido desde los albores de los tiempos, pero sus causas siguen siendo un enigma.

Una nueva investigación propone que la respuesta podría yacer en partículas solares de alta energía que penetran la atmósfera e ionizan el aire, es decir, lo liberan de electrones.

Según explican los científicos, durante una tormenta, las nubes se cargan eléctricamente por la colisión interna de partículas microscópicas 'de hielo', y por corrientes de aire que separan las cargas negativas y positivas.



Normalmente, el aire aquí funciona como un buen aislante e impide que los electrones vuelvan a saltar. (Foto: Archivo)

Normalmente, el aire aquí funciona como un buen aislante e impide que los electrones vuelvan a saltar, para así equilibrar las cargas electrostáticas, pero, si se forma una vía de moléculas de aire ionizado, esta puede fungir como un conductor entre distintas partes de la nube o entre la nube y el suelo. Como resultado, ocurre un rayo.

Pero, ¿por qué? Los científicos aún no están seguros de a partir de qué se inicia la formación de tal vía.

En presencia de campos eléctricos suficientemente fuertes, los aislantes se descomponen de manera espontánea y se convierten en conductores, aunque muchos expertos consideran que la atmósfera simplemente 'no puede' alcanzar los cientos de miles de voltios o más requeridos para producir un relámpago.

Por eso, han estado buscando explicaciones alternativas.

Un equipo de investigadores de la Universidad de Reading, en el Reino Unido, ahora dice que el viento solar juega un papel.

Según ellos, conforme las partículas de viento solar de alta velocidad viajan por el espacio, pueden llevar a un reforzamiento localizado del campo magnético, lo que empuja a algunas de las partículas a velocidades aún mayores.

Contrario a las que viajan a menor velocidad, estas otras, llamadas partículas energéticas solares (SEP, por sus siglas en inglés), si tendrían la energía suficiente para penetrar el campo magnético de la Tierra y viajar por la atmósfera, hasta altitudes donde se forman las nubes de tormenta.

Ahí sería -afirman los investigadores- donde podrían chocar con átomos del aire y generar una cascada de partículas de energía alta, en una "descomposición desenfrenada" que sería suficiente para desencadenar relámpagos, asegura Christopher Scott, científico espacial que encabezó el último estudio y quien, junto a su equipo, presentó esta semana los resultados de su trabajo en la revista Cartas de Investigación Ambiental.

La idea de una descomposición desenfrenada fue propuesta en 1992 por Alexander Gurevich, especialista del Instituto Físico Lebedev, en Moscú.

Su teoría era que los relámpagos los "sembraban" los rayos cósmicos, que se originan fuera del sistema solar y que pueden tener mucha más energía que las partículas de viento solar.

Hacer ejercicio antes de entrar a clases mejora la atención

GDA / El Mercurio / Chile| El Universal



Se observó una mejoría en su comprensión de lectura. (Foto: Archivo)

Creer que la diferencia radica en los niveles de estrés a los que están sometidos los niños de menos recursos, en los que el ejercicio tendría un efecto positivo mayor

Apenas 12 minutos de ejercicio antes de comenzar las clases, mejora la atención y la comprensión lectora en niños de escuelas de bajos recursos, según un estudio realizado por la Universidad Dartmouth, en EU.

Para la investigación, se comparó a alumnos de altos ingresos con aquellos de menores recursos. En ambos se observó un beneficio en la capacidad de atención después de hacer ejercicio, pero en el segundo grupo se pudo comprobar, además, una mejoría en su comprensión de lectura.

La autora, Michele Tine, cree que la diferencia radica en los niveles de estrés a los que están sometidos los niños de menos recursos, en los que el ejercicio tendría un efecto positivo mayor.

Embutidos pueden acelerar la muerte

GDA / La Nación / Costa Rica | El Universal

Un consumo diario de 50 gramos de carnes rojas procesadas, puede aumentar en un 8% el riesgo de desarrollar una insuficiencia cardíaca

Los salamis, jamones, salchichas y demás carnes rojas procesadas, pueden ser muy ricas, pero hay que comerlas con mucha moderación: su consumo podría representar un aumento en su riesgo de padecer insuficiencia cardíaca y de morir por esa condición.

Esa es la conclusión de un estudio sueco que siguió, a lo largo de 12 años, a más de 37 mil hombres entre los 45 y 79 años de edad.

Los científicos del Instituto Karolinska, liderados por Alicja Wolk, querían conocer cuál era el impacto en la salud de los hombres, del alto contenido de sal, nitratos, fosfatos y otros aditivos que contienen los embutidos.

Si bien ya es conocido que el abuso de carnes rojas -aun las no procesadas- no es bueno para la salud cardiovascular, los expertos sospechaban que el consumo de carnes procesadas era incluso más riesgoso para el corazón.

Los resultados de la investigación indican que sus sospechas eran correctas. A lo largo del estudio, de los 37 mil hombres, 2 mil 891 desarrollaron insuficiencia cardíaca y 266 murieron por esa causa.

Según el análisis, cuyas conclusiones se publican en la revista *Circulation: Heart Failure*, los hombres que comían más carnes rojas procesadas (75 gramos o más al día) tenían un 28% más de riesgo de presentar insuficiencia cardíaca que aquellos que comían 25 gramos o menos al día de estos alimentos.

Los científicos también encontraron que aquellos hombres que estaban en el grupo que más comía embutidos, tenían el doble del riesgo de morir por insuficiencia cardíaca que aquellos otros voluntarios que estaban en el grupo de menos consumo de estas carnes procesadas.

El estudio entonces concluyó que un consumo diario de 50 gramos de carnes rojas procesadas, puede aumentar en un 8% el riesgo de desarrollar una insuficiencia cardíaca.

Curiosamente, en el caso del consumo de carnes rojas no procesadas, el análisis no halló un aumento de riesgo de insuficiencia cardíaca.

El resultado del estudio es claro: todo hay que hacerlo con moderación, incluso el consumo de embutidos. No está mal disfrutar de esas comidas de vez en cuando, pero, por la salud de su corazón, es mejor que no sean parte de su dieta diaria.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Una cosmonave Progress se separa de la estación espacial

La Progress (53P) se separó del módulo Zvezda el 9 de junio, a las 9:09, hora de Florida, cuando la estación estaba sobrevolando Mongolia. La maniobra fue seguida por los astronautas del complejo. Tres horas más tarde, el vehículo encendía sus motores durante poco más de 3 minutos e iniciaba su reentrada atmosférica cargada de basura, sobre el océano Pacífico. La nave ya se había separado brevemente el 23 de abril para ensayar el sistema Kurs-NA de encuentro espacial automático, pero tuvo que ser reacoplada manualmente mediante el sistema TORU. Liberando su puerto de atraque, ésta podrá ser utilizada pronto por el ATV-5, la nave de carga de la ESA, que despegará desde Kourou en julio.

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=5tUnDWoSF4I>

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (335): Ansari, Anousheh

Ansari, Anousheh

Astronauta; País: Irán/EEUU; Nombre nativo: یراصنا مشون

Fascinada por el vuelo espacial, Anousheh Ansari se convertiría no sólo en uno de los pocos y privilegiados turistas espaciales, sino también en una infatigable patrocinadora de actividades alrededor de este campo.

Nacida el 12 de septiembre de 1966, en Mashhad, Irán, vivió la transformación política de su país en 1979. Emigró a Estados Unidos en 1984, donde se licenció en ingeniería eléctrica por la universidad de George Mason y obtuvo su master por la de George Washington. Con los títulos en la mano, empezó a trabajar para la empresa MCI, donde conoció a su futuro marido, Hamid Ansari.

Tras casarse en 1991, y atenta a los cambios legislativos que hacían prever grandes oportunidades en el área de las comunicaciones, hasta entonces muy controlada por el Gobierno estadounidense, fundó en 1993 con su cuñado y su marido la empresa Telecom Technologies, dedicada a productos relacionados con las telecomunicaciones. La compañía

creció con rapidez y llamó la atención de la empresa Sonus Networks, que en 2001 se fusionó con Telecom Technologies, con Anousheh ocupando un alto cargo directivo. En 2006 cofundó otra empresa, llamada Prodea Systems.

El buen funcionamiento de sus empresas permitiría a Ansari cumplir uno de sus sueños: participar en el programa espacial. En primer lugar, en 2004 aportó varios millones de dólares para la competición X-PRIZE, que empezó a ser llamada Ansari X PRIZE. Además, a través de su empresa Prodea, llegó a acuerdos de colaboración con la compañía Space Adventures, que estaba gestionando con Rusia el envío de turistas espaciales y preparaba un programa de vuelos suborbitales llamado Space Adventures Explorer.

Durante su relación con Space Adventures, Ansari acordó financiar y participar en un viaje comercial hacia la estación espacial internacional a bordo de una cápsula Soyuz. El coste se estima en más de 20 millones de dólares. Pero siendo ella misma ingeniera y científico, no quiso volar sólo como turista, sino que intentaría llevar a cabo un amplio programa de experimentos. Enviada a Rusia para entrenarse, fue incluida dentro de la tripulación de reserva de la misión Soyuz TMA-9, cuya tripulación principal incluía a un japonés llamado Daisuke Enomoto. Sin embargo, las pruebas médicas concluyeron que Enomoto no podría ser enviado a la estación en septiembre de 2006, así que Ansari ocupó su lugar el 22 de agosto.

La astronauta de origen iraní despegó desde Baikonur el 18 de septiembre, acompañando al americano Michael López-Alegría y al ruso Mikhail Tyurin. Dos días después, su nave se acoplaba a la estación espacial. Ansari pasaría 8 días a bordo del complejo orbital, llamando la atención de los medios de comunicación de todo el mundo, incluido Irán, donde fue entrevistada antes de partir.

Anousheh llevó a cabo varios experimentos propios, así como otros aportados por la Agencia Espacial Europea. También mantuvo una activa comunicación con sus seguidores en la Tierra, a través de un weblog, toda una primicia en esos momentos.

Ansari aterrizó el 29 de septiembre, a bordo de la cápsula Soyuz TMA-8, junto al ruso Pavel Vinogradov y el americano Jeffrey Williams, que concluían su estancia de varios meses en la estación como miembros de la Expedición número 13. Terminó así el cuarto vuelo de un turista espacial y el primero de una mujer en esta categoría.

Gracias a su viaje espacial y a su exitosa carrera empresarial, Ansari recibiría varios premios y condecoraciones durante los siguientes años. Dio muchas conferencias e incluso escribió un libro sobre su experiencia en el espacio, que se publicó en 2010.

Desde entonces, sigue trabajando en sus empresas y promocionando en lo posible el uso privado del espacio.

Nombre	Misión	Lanzamiento	Tiempo
Anousheh Ansari	Soyuz TMA-9/TMA-8	18 de septiembre de 2006	10 días, 21 horas y 5 segundos

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=dbhSrGZUKD0>

Computación

Control eléctrico de bits cuánticos

Se ha dado un importante paso adelante hacia las computadoras cuánticas. Unos científicos han demostrado cómo pueden ser manipulados los espines nucleares mediante campos eléctricos. La manipulación eléctrica permite una conmutación rápida y específica de los bits cuánticos.

Uno de los objetivos más ambiciosos de la nanotecnología es lograr un ordenador cuántico. Tal computadora basada en los principios de la mecánica cuántica, resolverá tareas de forma mucho más eficiente que un ordenador clásico. Mientras que este último funciona con bits que asumen el valor de “cero” o “uno”, un ordenador cuántico utiliza los llamados bits cuánticos o qubits como sus unidades de computación más pequeñas. También pueden asumir valores intermedios. Los qubits podrían depender de los espines nucleares, o sea momentos angulares intrínsecos de los núcleos atómicos. Se orientan con respecto a un campo magnético en una dirección hacia arriba (up) o hacia abajo (down). La interconexión de qubits resulta en estados cuánticos mezclados, en base a lo cual se pueden ejecutar muchos pasos de cálculo en paralelo.

Para integrar qubits nucleares basados en el espín en circuitos electrónicos y desencadenar específicamente procesos de información novedosos, se necesita una manipulación eléctrica específica de los espines nucleares. El equipo de Mario Ruben, del Instituto Tecnológico de Karlsruhe (KIT) en Alemania, y colegas del Centro Nacional francés para la Investigación Científica (CNRS), consiguieron recientemente y por vez primera manipular un único espín nuclear de una forma puramente eléctrica. El uso de electricidad en vez de campos magnéticos prepara el camino hacia una forma viable y práctica de gestionar estados cuánticos en los circuitos electrónicos convencionales.

Información adicional

<http://www.sciencemag.org/content/344/6188/1135.short>

Ingeniería

Telecomunicaciones mediante rayos láser entre la Tierra y el espacio

La NASA transmitió con éxito un video de alta definición a lo largo de 418 kilómetros (260 millas), desde la Estación Espacial Internacional hasta la Tierra, utilizando un nuevo instrumento de comunicaciones mediante láser.

La transmisión del mensaje de video fue la primera comunicación de 175 megabits del sistema OPALS (por las siglas en inglés de Optical Payload for Lasercomm Science), una demostración tecnológica que permite a la NASA ensayar métodos de comunicación para futuras naves espaciales, utilizando un ancho de banda mayor que el de las ondas de radio.

Las herramientas de comunicaciones ópticas como OPALS utilizan energía láser enfocada para alcanzar tasas de volumen de datos entre 10 y 1.000 veces más altas que las permitidas por las actuales comunicaciones espaciales, que dependen de los segmentos de radio del espectro electromagnético.

Debido a que la estación espacial orbita la Tierra a una velocidad de unos 28.000 kilómetros por hora (17.500 millas por hora aproximadamente), transmitir datos desde ella hacia la Tierra necesita que el haz láser sea apuntado hacia el receptor con una precisión extrema. El proceso puede compararse a una persona que dirija un puntero láser hacia el extremo de un cabello humano situado a unos 9 metros (30 pies) de distancia, y que lo mantenga así con precisión mientras camina.

Durante la transmisión, OPALS se guió mediante una baliza láser emitida por una estación terrestre en Wrightwood, California. Toda la transmisión duró 148 segundos y alcanzó una tasa máxima de transmisión de datos de 50 megabits por segundo. OPALS necesitó 3,5 segundos para transmitir cada copia del mensaje de video "Hello World!" ("¡Hola mundo!"), lo cual hubiera requerido más de 10 minutos utilizando los métodos de transmisión tradicionales hacia la Tierra.

Información adicional

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-177>

video

<http://www.youtube.com/watch?v=1efsA8PQmDA>

Astronomía

Un asteroide descubierto semanas atrás pasa a poco más de un millón de kilómetros de la Tierra

Un asteroide descubierto el 23 de abril de 2014 por la misión NEOWISE de la NASA, un telescopio espacial adaptado para rastrear los cielos en busca de asteroides y cometas, se acercó a la Tierra el pasado día 8, llegando hasta aproximadamente 1,25 millones de kilómetros (unas 777.000 millas), algo más del triple de la distancia que separa a la Tierra de la Luna.

Los datos de la misión NEOWISE permiten estimar que el asteroide, denominado 2014 HQ124, tiene de 250 a 400 metros (entre 800 y 1.300 pies).

2014 HQ124 está calificado como "asteroide potencialmente peligroso", o PHA (por sus siglas en inglés), lo cual se refiere a todo asteroide de más de 140 metros (460 pies) que pase a menos de 7,4 millones de kilómetros (4,6 millones de millas) de la órbita de la Tierra alrededor del Sol. Existen actualmente unos 1.484 PHAs conocidos, pero ninguno implica un riesgo a corto plazo de impacto contra nuestro planeta.

Las observaciones hechas en el programa NEOWISE se benefician del hecho de que el telescopio es sensible a la luz infrarroja, lo cual le permite captar el brillo infrarrojo de los asteroides y obtener mejores estimaciones de sus verdaderos tamaños.

La NASA detecta, sigue y caracteriza asteroides y cometas que pasan cerca de la Tierra utilizando tanto telescopios terrestres como espaciales. El programa Near-Earth Object (Objeto Cercano a la Tierra), llamado habitualmente "Spaceguard", descubre estos objetos, caracteriza un subgrupo de ellos e identifica sus órbitas para determinar si alguno podría ser potencialmente peligroso para nuestro planeta.

Información adicional

http://echo.jpl.nasa.gov/asteroids/2014HQ124/2014HQ124_planning.html

Salud

¿Aficionarse a jugar fútbol a los setenta años es bueno para la salud?

Se sabe, por estudios anteriores, que los hombres en torno a los 70 años de edad que han jugado al fútbol durante toda la vida poseen un equilibrio postural y una fuerza muscular rápida que son comparables a los de hombres de 30 años sin preparación. Un equipo de

científicos ha investigado qué efectos tiene ponerse a jugar al fútbol con regularidad en hombres mayores sin preparación y con escasa experiencia futbolística.

El equipo de Peter Krstrup y Eva Wulff Helge, de la Universidad de Copenhague en Dinamarca, estudió a voluntarios de entre 63 y 75 años que no practicaban deporte ni realizaban una actividad física considerable.

Los sujetos de estudio comenzaron a entrenarse con el fútbol y a jugar, realizando esta actividad durante una hora dos veces por semana a lo largo de cuatro meses.

Después de estos cuatro meses, se comprobó que los hombres habían alcanzado mejoras claras en su función muscular, su mineralización ósea y su cantidad máxima de oxígeno transportada desde los pulmones hasta el tejido muscular activo.

Los resultados proporcionan fuertes evidencias de que el fútbol es una forma de entrenamiento físico intensa, versátil y efectiva, incluso para hombres de edad avanzada sin preparación. Tal como subraya Krstrup, se podría decir que nunca es demasiado tarde para empezar a jugar al fútbol. Este juego impulsa la capacidad física y la salud cardíaca, y minimiza el riesgo futuro de caídas y fracturas fuera del terreno de juego en hombres de la tercera edad que nunca han jugado antes al fútbol o que no lo han jugado desde hace décadas. Además, es una forma divertida, social y efectiva de entrenamiento periódico de alta intensidad que está abierta para todos. A la hora de escoger si realizar una gimnasia aburrida, que solo sirve para mantenerse en forma, o bien optar por una actividad que hace prácticamente lo mismo y además es un juego, obviamente es más fácil decantarse por lo segundo, pues divierte más y hace mucho más llevadero incorporarlo al estilo de vida.

Tan considerables mejoras en capacidad aeróbica y en fortaleza muscular les facilitan a los jugadores el vivir una vida activa y superar los retos físicos del día a día, tales como subir las escaleras, ir a comprar, usar una bicicleta para algunos desplazamientos, y hasta trabajar en el jardín de casa.

Información adicional

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.12217/abstract>

Información adicional

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.12239/abstract>

Ingeniería

¿Telefonía móvil en la ropa?

¿Podrán los sistemas spaser iniciar una revolución sin precedentes en la telefonía móvil?

Si prospera la nueva tecnología que está bajo investigación y desarrollo en la Universidad Monash en Australia, eso podría hacer posible que los teléfonos móviles se volvieran tan pequeños, eficientes y flexibles que se podrían imprimir sobre la ropa. Eso nos permitiría llevar un teléfono impreso, por ejemplo, en la camisa con la que nos vistiéramos al levantarnos de la cama, en la chaqueta que nos pusiéramos al salir fuera de casa, o en cualquier otra prenda de ropa mediante la cual nos resultara práctico telefonar, recibir llamadas o usar otros servicios de la telefonía móvil.

Un "spaser" (por la siglas en inglés de Surface Plasmon Amplification by Stimulated Emission of Radiation) es a grandes rasgos un nanoláser (un láser de tamaño nanométrico). El dispositivo emite un haz de luz por la vibración de electrones libres, en vez de usar el voluminoso proceso en el que se basan los láseres tradicionales. Los dispositivos basados en el spaser se pueden usar como alternativa a los actuales dispositivos basados en transistores (como por ejemplo microprocesadores, memorias y pantallas), para superar las actuales limitaciones de miniaturización y de ancho de banda.

El equipo de Chanaka Rupasinghe ha diseñado el primer spaser del mundo que estará hecho completamente de carbono.

Los demás sistemas spaser diseñados hasta hoy están hechos con puntos cuánticos semiconductores y nanopartículas de oro o plata, mientras que los nuevos dispositivos dispondrían de resonadores de grafeno y elementos de antena hechos de nanotubos de carbono. El grafeno es un singular material que consiste en una capa de átomos de carbono posicionados de un modo que conforman una retícula hexagonal, similar a la de un panal de miel, y con un grosor de tan solo 1 átomo.

El nuevo y singular spaser ofrecería muchas ventajas. Además de su bajo costo, sería más robusto y flexible, capaz de operar a altas temperaturas, y respetuoso con el medio ambiente.

Gracias a estas propiedades, existe la posibilidad de que en el futuro se pueda imprimir en la ropa un teléfono móvil extremadamente delgado, entre otros dispositivos.

Información adicional

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/nm406015d>

Arqueogenética

Renace el misterio del pollo americano

Entrega del podcast Quilo de Ciencia, realizado por Jorge Laborda (catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Castilla-La Mancha, España), en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

El descubrimiento en 2007 de un yacimiento arqueológico en Chile que data de alrededor del año 1400 y que contenía restos de pollo en buen estado, permitió extraer y analizar ADN de dichos restos. La comparación de la secuencia de ADN mitocondrial de estos con secuencias procedentes de pollos de otras partes del mundo indicó entonces que el pollo sudamericano provenía probablemente de la Polinesia. Esto implicaba que América había sido “descubierta” por los polinesios por el sur, probablemente más de un siglo antes de que los españoles la “descubrieran”, y trajeran sus pollos, por el norte.

Sin embargo, ahora, un nuevo estudio echa por tierra esos resultados y mete en liza a nuevos gallos, esta vez, vikingos.

Esta entrega del podcast Quilo de Ciencia, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/quilociencia/2014/06/01/renace-el-misterio-del-pollo-americano/>

Bioquímica

Producen biocombustibles gaseosos a partir del tratamiento de aguas

La Unidad Académica del Instituto de Ingeniería (II) de la UNAM, en México, trabaja con microalgas para tratar aguas residuales y producir biocombustibles gaseosos (metano e hidrógeno, en particular). En la entidad, ubicada en el campus Juriquilla, Germán Buitrón Méndez realiza un proyecto financiado por el Fondo Mixto Conacyt-Querétaro. “Pensamos atacar dos problemas: tratar aguas residuales y obtener un producto de valor agregado”, indicó.

Las microalgas se utilizan para producir biodiésel. Estos microorganismos acumulan lípidos que, tras un proceso de transesterificación son transformados en el comburente referido. Sin embargo, para obtenerlo se deben concentrar y después secar, lo que consume mucha energía y es oneroso, expuso el coordinador del proyecto.

Para tratar el agua por métodos biológicos tradicionales hay dos procesos que utilizan bacterias: el aerobio (en presencia de aire) y el anaerobio (en su ausencia). La ventaja del primero es que es más rápido y requiere tanques más pequeños, aunque produce menos biomasa.

Los sistemas con microalgas que desarrollamos son aerobios, pero no necesitamos introducir aire porque dichos organismos generan oxígeno, con el aprovechamiento de las bacterias. El resultado es un sistema combinado con el cual se degrada la mayoría orgánica, aunque para su crecimiento se requiere energía luminosa.

Posteriormente, la biomasa pasa a un sistema anaerobio para producir metano o a un proceso fermentativo para originar hidrógeno. Como las microalgas acumulan lípidos, la cantidad de los gases resulta mayor que si sólo se digieren bacterias. Una vez obtenido el comburente, éste es purificado para remover el dióxido de carbono y aumentar la concentración de uno u otro gas, explicó.

“La ventaja es que la materia orgánica es degradada a una velocidad mayor que si tuviéramos un proceso anaerobio”, puntualizó.

En el proyecto se estudia el tratamiento de varios tipos de aguas residuales, como las provenientes de un proceso biológico de tratamiento secundario (con amonio) o las residuales sin tratamiento previo, en las que se degrada la materia orgánica. También se emplean las agroindustriales provenientes de granjas porcícolas, con alta concentración de materia orgánica y amonio, componentes removidos en el proceso.

Otra característica es que en lugar de trabajar con cepas puras de microalgas utilizan nativas obtenidas de varios cuerpos superficiales queretanos. Éstas se pueden desarrollar tanto en una planta de tratamiento como en las condiciones de clima donde habitan. Actualmente trabajan en el laboratorio en condiciones controladas.

“Tenemos una laguna de oxidación de alta tasa o raceway, en la que se realiza el proceso mediante luz artificial. La idea es utilizar la radiación solar, tan abundante en la mayoría del país”, resaltó.

Buitrón Méndez refirió que la investigación se realiza desde hace año y medio. “Estamos en la etapa de pruebas piloto. Debido a los buenos resultados lo que sigue es escalarlo a una planta mayor”.

La primera meta alcanzada es una metodología para desarrollar los consorcios de microalgas nativas para inocular un reactor, concluyó. (Fuente: UNAM/DICYT)

Astronomía

Los objetos transneptunianos estudiados por Herschel

El observatorio espacial Herschel de la ESA ha estudiado 132 de los 1.400 objetos que se conocen más allá de la órbita de Neptuno, a unos 4.500-7.500 millones de kilómetros del Sol.

Entre estos ‘objetos transneptunianos’, o TNO por sus siglas en inglés, se encuentran cuerpos notables como Plutón, Eris, Haumea o Makemake, por citar algunos ejemplos de la extensa población de mundos fríos que habitan esta remota región de nuestro Sistema Solar.

Los TNO son especialmente fríos, con temperaturas del orden de los -230°C, pero es precisamente esta característica lo que ha hecho posible observarlos con Herschel, un

satélite equipado con detectores en las bandas del infrarrojo lejano y de las ondas submilimétricas. Este observatorio espacial europeo registró la emisión térmica de 132 objetos transneptunianos durante sus casi cuatro años de misión.

Este estudio hizo posible determinar las dimensiones y los albedos (la fracción de la luz visible que refleja su superficie) de los TNO, propiedades que serían muy difíciles de obtener por otros medios. Este gráfico presenta una comparativa de algunos de los objetos observados por Herschel, organizados para poner de manifiesto estas dos características.

Se piensa que los TNO son algunos de los objetos más primitivos que quedan de la era en la que se formaron los planetas. Los resultados del programa clave de tiempo disponible “TNOs are cool: A survey of the trans-Neptunian region” se están utilizando para poner a prueba los modelos que describen la formación y la evolución del Sistema Solar. (Fuente: ESA)

Computación

Una máquina pasa por primera vez el test de Turing

Coincidiendo con el 60 aniversario de la muerte del Alan Turing, investigadores de la Universidad de Reading han organizado en la Royal Society de Londres una prueba para comprobar si las máquinas pueden ‘pensar’ y superar el famoso test del matemático británico.

El experimento consistía en que un equipo de personas planteaba una serie de preguntas mediante el teclado durante cinco minutos y debía juzgar si las respuestas recibidas procedían de un ser humano o de una máquina. Para superar el test se requería que al menos un 30% de los jueces no lo supiera discernir.

El ganador fue Eugene, un programa informático desarrollado en Rusia por los investigadores Vladimir Veselov –actualmente en EE UU– y Eugene Demchenko. Se trata de un software que simula las respuestas de un adolescente de 13 años, y que consiguió engañar al 33% de los evaluadores, haciéndolos pensar que era una persona la que respondía al otro lado del ordenador.

"En el campo de la inteligencia artificial no hay hito más emblemático y polémico que la prueba de Turing, y estamos orgullosos de confirmar que este sábado (7 de junio) se ha pasado por primera vez", destaca el profesor Kevin Warwick de la Universidad de Reading, quien recuerda que en este test no ha habido ningún tipo de restricción en las conversaciones y que se ha verificado de forma independiente.

"Por supuesto, la prueba tiene implicaciones para la sociedad actual –añade–. Tener un computador que pueda engañar a un ser humano y hacerle pensar que alguien o algo es una

persona en la que confiamos es una llamada al cibercrimen; y la prueba de Turing es una herramienta vital para combatir esta amenaza”.

La primera superación del test de Turing ha despertado gran interés en los medios de comunicación y las redes sociales, pero no tanto en los científicos e ingenieros que trabajan en el campo de la computación.

“Es curioso que se haya tardado tanto en superar este ‘juego de imitación’ planteado en los años 50 por Turing, pero no creo que tenga consecuencias más allá del impacto social o mediático”, valora para Sinc Manuel de León, director del Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT).

El matemático señala que en este test a veces las respuestas son ambiguas y es difícil discernir si son de hombre o máquina, por lo que hay un factor de subjetividad. “Hay que poner las cosas en contexto, y lo que se ha hecho es un programa diseñado para engañar a los jueces y superar el mínimo del 30% planteado. Pero realmente, en lo que respecta a la investigación en computación e inteligencia artificial, no creo que suponga un gran avance, y tampoco se trata de un artículo científico en el que se prueben resultados”, concluye. (Fuente: SINC)

Astrobiología

La zona orbital habitable alrededor de estrellas podría ser mayor de lo creído

En la franja orbital en torno a un sol conocida como "zona habitable", la incidencia del calor solar es la idónea para que un planeta ubicado en dicha franja, y con las condiciones adecuadas, no sea ni demasiado caliente ni demasiado frío para que el agua líquida pueda existir en su superficie.

En el borde exterior de esa franja, o incluso un poco más allá, el equilibrio entre las fuerzas que tienden a mantener una temperatura lo bastante elevada y las que empujan hacia una glaciación permanente, es débil. Debido a ello, puede bastar un pequeño factor para inclinar la balanza hacia un lado o hacia otro.

Empujando hacia el lado de la glaciación permanente tenemos a la propia agua congelada. Las superficies cubiertas de nieve o hielo adquieren un color blanco, el cual, como es bien sabido, refleja mucha más radiación solar hacia el espacio que un color más oscuro, como por ejemplo el del agua líquida o el de la tierra. Como consecuencia de esto, y cuando las fuerzas a uno y otro lado de la balanza no son muy distintas, una superficie que se hiele y se mantenga blanca durante un tiempo suficiente puede llevar a que la zona se enfríe aún más y finalmente la situación de congelación se vuelva permanente. Esto puede hacer que paulatinamente un mundo sea cubierto por una corteza blanca de hielo que lo enfríe más allá

de toda posibilidad de deshielo por la acción de su estrella. Típicamente, el proceso comienza en los polos y luego se extiende al resto del planeta.

En una investigación realizada por el equipo de John Armstrong, de la Universidad Estatal Weber en Ogden, Utah, Shawn Domagal-Goldman, del Centro Goddard de Vuelos Espaciales de la NASA en Greenbelt, Maryland, y Rory Barnes de la Universidad de Washington en Seattle, las tres instituciones en Estados Unidos, se ha determinado que un planeta de tipo rocoso con agua, que esté situado en el borde exterior de la zona orbital habitable en torno a su sol, o incluso un poco más hacia fuera, podría salvarse de esa acumulación de hielo que se autoperpetúa e inicia un círculo vicioso, si se da cierta combinación de perturbaciones, ocasionada por la presencia de uno o dos planetas más grandes.

Dicha pauta de perturbaciones haría que el planeta de tipo terrestre se encarase de maneras muy cambiantes a su estrella y que el calor se distribuyera en dicho planeta de un modo que impediría esa acumulación de hielo con efecto de círculo vicioso. La mayor radiación solar recibida por las zonas críticas en diversas épocas de la historia del planeta derretiría el hielo lo bastante como para impedir el enfriamiento adicional impuesto por el color blanco de la superficie. El color oscuro del terreno o del agua líquida de debajo podría hacer el resto para mantener el planeta fuera de las garras de la letal congelación perpetua. Bastaría pues esa leve inclinación de la balanza ejercida por esa citada pauta de perturbaciones.

El resultado final sería que un planeta con estas características podría conservar agua líquida en su superficie aunque estuviera un poco desplazado hacia el exterior de la zona orbital habitable en torno a su estrella. La mejor pauta de variabilidad en la distribución de la radiación llegada de su estrella, gracias a las citadas perturbaciones por otro u otros planetas, lo haría posible.

Al impedirse la formación de las peligrosas placas de hielo que tienden a crecer y a rechazar más y más calor llegado de la estrella, se podría mantener suficiente agua líquida en el planeta como para permitir la posibilidad de que la vida surgiera en él.

Esto convierte en candidatos a albergar vida a planetas que según los criterios tradicionales serían demasiado fríos. Los cálculos realizados por Armstrong y sus colegas sugieren que gracias a este efecto que en la práctica expande la zona habitable en torno a una estrella, la cantidad de planetas potencialmente habitables en nuestra galaxia podría ser de casi el doble de la estimada a partir de los criterios tradicionales. Por ejemplo, si ese efecto se diera en nuestro sistema solar, puede que Marte todavía poseyera hoy en día mares de agua líquida en su superficie, y quizá formas de vida.

Información adicional

<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/ast.2013.1129>

Química

Aguas residuales: Una pila de energía

Artículo del blog La Calidad Ambiental, que recomendamos por su interés.

La gestión del agua ha sido históricamente un grave problema para las sociedades: Un problema de salud, si se tiene en cuenta la necesidad de suministro de un agua con la adecuada calidad para su consumo, y un problema ambiental, pues supone un importante foco de contaminación del medio una vez que ha sido usada en las distintas actividades humanas que dependen de ella, que son muchas.

Pero fundamentalmente, la gestión del agua supone un problema económico importante, pues para solventar los dos problemas anteriores las sociedades han tenido que implementar costosos procesos de potabilización y tratamiento de aguas residuales que requieren del consumo de productos químicos y, sobretodo de energía.

Existen ya tecnologías en distintas fases de desarrollo, algunas de ellas ya probadas, que ven energía en las aguas residuales y/o en los subproductos que surgen de su tratamiento, y que nos permiten ya actualmente la posibilidad de plantear depuraciones con un consumo nulo de energía.

El artículo, del blog La Calidad Ambiental, se puede leer aquí.

<http://ferfollos.blogspot.com.es/2014/06/aguas-residuales-una-pila-de-energia.html>

Astronáutica

Gran Enciclopedia de la Astronáutica (336): Andøya Space Center

Andøya Space Center

Centro de la lanzamientos; País: Noruega; Nombre nativo: Andøya Space Center

Si bien modesto, el programa espacial noruego contó desde fechas tempranas con su propio polígono de lanzamiento de cohetes sonda. El Andøya Rakettskytefelt (Andøya Rocket Range) fue instalado en la isla de Andøya, en el norte del país (latitud 69 grados Norte), lo que posibilitaría un estudio ideal de la alta atmósfera y las zonas polares.

El polígono sería utilizado por los científicos noruegos, y también por países colaboradores. Así, el primer lanzamiento desde sus instalaciones ocurrió el 18 de agosto de 1962, y estuvo protagonizado por un cohete estadounidense Nike-Cajun.

Durante los siguientes años se incorporarían otros modelos de cohete, y se ampliaría el número de rampas de despegue. A partir de 1972, además, el polígono recibiría el apoyo económico y científico de la organización europea ESRO, lo que permitió que fuera utilizado por los países que pertenecían a ella y posteriormente a la ESA.

A mediados de 1992, se habían lanzado casi 600 misiones, y en la actualidad, esa cifra supera las 1.200, entre ellas de vehículos de las series Dart, Viper, Loki, Nike Orion, Skylark, Black Brant, etc.

Gestionado inicialmente por el Centro Espacial Noruego, Andøya está ahora dirigido por la empresa privada Kongsberg Defence & Aerospace, que lo comercializa, si bien el Gobierno noruego mantiene la propiedad de las instalaciones en un 90 por ciento.

Aún bajo el control de Andøya, en 1997 se abrió una nueva zona de lanzamiento en Ny-Ålesund, Svalbard (latitud 81 grados Norte) para mejorar la cobertura de los cohetes sobre el punto de unión de las líneas del campo magnético terrestre, sobre el polo norte.

La rampa más moderna en Andøya es la U3 (universal), que posee un raíl de unos 20 metros y puede lanzar cohetes de cuatro etapas, como los Black Brant-XII. Su diseño se pensó para hipotéticamente permitir el despegue de pequeños cohetes orbitales. Por ejemplo, en cooperación con Suecia, se planteó la posibilidad de utilizar cohetes PA-2, de la compañía PacAstro, a partir de 1995, para enviar de forma comercial pequeños ingenios a órbitas polares. La infraestructura de seguimiento podría servir también para misiones con cohetes alados Pegasus, que despegarían desde la pista aérea de la OTAN cercana al polígono. Sin embargo, ninguna de estas iniciativas llegó a fructificar. Más recientemente, en enero de 2013, se anunció un acuerdo entre la compañía Nammo y la dirección de Andøya para que este último sirva como escenario para el lanzamiento de un cohete orbital llamado North Star, apto también como cohete sonda en ciertas configuraciones. La capacidad hasta la órbita sería de unos 10 Kg.

Además de las rampas de despegue, Andøya dispone de toda la infraestructura necesaria para la preparación de los cohetes sonda y las cargas útiles científicas. También dispone de un radar, un observatorio lidar llamado ALOMAR y diverso instrumental científico. Aviones y globos parten asimismo de estas instalaciones, así como experimentos tecnológicos, como el SSCRAMSPACE (un scramjet australiano).

El 25 de abril de 2014, el Andøya Rocket Range cambió su nombre por el de Andøya Space Center.

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=y2rnBhT51O8>

<http://www.youtube.com/watch?v=X8nlIYaKAbI>

<http://www.youtube.com/watch?v=bTWMRVTHbIg>

Medicina

Posible nuevo tratamiento farmacológico de gran eficacia para el pterigión

El pterigión o pterigio es un crecimiento no canceroso de tejido, que se desarrolla en la conjuntiva blanca del ojo y que con el tiempo invade la córnea. En algunos países, afecta hasta a un 25 por ciento de la población. A medida que el crecimiento se extiende, los pacientes pueden desarrollar problemas de visión, así como un malestar significativo por complicaciones como sequedad ocular, inflamación, irritación y sensación de tener un cuerpo extraño en el ojo.

Además, debido a su ubicación en los ojos, el pterigión da a éstos un aspecto antiestético que agrega más malestar a los afectados por este trastorno.

Hasta ahora, la cirugía ocular era la única opción curativa, ayudada por medicamentos para disminuir los síntomas de la dolencia. Sin embargo, incluso después de la cirugía ocular, no es raro que el pterigión resurja.

En una nueva investigación, realizada por Moshe Rogosnitzky y Carol A. Bienstock, del Instituto MedInsight de Investigación, así como Beth H. Carlock de la empresa VisionWorks, ambas entidades con presencia en Estados Unidos, se ha comprobado que la aplicación de gotas oftálmicas que contienen dipiridamol, un medicamento antianginoso, ha conducido a la desaparición casi total de un pterigio inflamado en una mujer de 35 años sin otros problemas de salud. La administración de gotas oculares de dipiridamol resolvió completamente la inflamación asociada y otros síntomas.

El dipiridamol es un fármaco en uso desde hace 55 años para tratar otras afecciones, pero ahora se le ha descubierto este nuevo efecto beneficioso.

El siguiente paso en esta línea de investigación será pasar a los ensayos clínicos, para validar la eficacia de este medicamento en casos de pterigión y otros trastornos oculares comparables.

Los resultados de la investigación se han presentado en un informe publicado en la revista académica *Case Reports in Ophthalmology*, editada por Karger, una editorial especializada en ciencia y medicina, que fue fundada en 1890 en la ciudad alemana de Berlín, trasladando después su sede a Suiza ante el auge del nazismo en Alemania, e incrementando más tarde su presencia internacional hasta contar hoy en día con sucursales en países como por ejemplo Francia, Estados Unidos y Japón.

Información adicional

<http://www.karger.com/Article/Pdf/362113>

Astronáutica

El "hermano" del robot Curiosity

Desde que el Curiosity aterrizó en Marte en 2012 (<http://noticiasdelaciencia.com/not/4866/>), ha acaparado numerosos titulares de prensa. Se ha convertido en uno de los robots exploradores más famosos. Mucho menos conocido en cambio es su "hermano", que se quedó en la Tierra. Este otro robot, conocido como Scarecrow, es una copia del Curiosity pero desprovista de muchos de los sistemas de éste, ya que la finalidad básica con la que se le diseñó fue la de servir como modelo de ensayos de la movilidad del Curiosity. Al Scarecrow se le puede considerar, por ese y otros motivos, una especie de esqueleto del Curiosity.

Ambos robots son de gran tamaño, bastante más que el de un Ser Humano. Viendo al Curiosity deambulando por Marte, es difícil tener una noción de su tamaño. Pero contemplando a su hermano en compañía de humanos aquí en la Tierra, se entiende a la perfección por qué el Curiosity es el robot más grande que ha circulado por Marte, y por qué debido a su gran peso (una tonelada) tuvo que usar para descender a la superficie del Planeta Rojo un nuevo sistema de aterrizaje, el primero de su tipo y diseñado especialmente para la ocasión.

El Scarecrow es muy útil para estudiar aquí en la Tierra aspectos de la locomoción del Curiosity en Marte. Dado que, por la reducción de peso, sus ruedas ejercen la misma presión sobre el suelo en la Tierra que las del Curiosity ejercen en el de Marte, donde la fuerza de gravedad es menor que en nuestro planeta, y teniendo en cuenta que además está ajustado en diversas características para comportarse en la Tierra de un modo igual a como lo hace en Marte el Curiosity, se pueden hacer sobre el Scarecrow estudios que luego sirvan para que su hermano deambule por Marte de una manera más segura y eficiente, con arreglo a cada tipo de terreno analizado previamente con la ayuda del Scarecrow.

Las pruebas de esta clase con el Scarecrow son comunes. Por ejemplo, en una de ellas el equipo de Deepak Atyam (ahora en la Universidad de California en San Diego) hizo mediciones de cuánto resbalaba el Scarecrow en terrenos distintos y con pendientes de distintas inclinaciones.

Los miembros del equipo científico del Curiosity a veces recurren al Scarecrow para obtener datos extra acerca de la interacción física de las ruedas de ambos robots con terrenos muy específicos. Aunque no es posible preparar en la Tierra un duplicado geoquímico perfecto del suelo marciano sobre el que avanza el Curiosity, sí se pueden recrear algunas de sus características principales en terrenos que instituciones como la NASA acondicionan para que sean lo más parecidos posible a la superficie marciana en las cualidades que deben ser investigadas. La geóloga Shaunna Morrison, de la Universidad de Arizona, y científica del equipo del Curiosity, reparte su tiempo entre dicha universidad y el JPL (Jet Propulsion Laboratory, o Laboratorio de Propulsión a Chorro) de la NASA en Pasadena, California, todas estas entidades en Estados Unidos. Ocasionalmente, sus actividades la llevan junto al

Scarecrow, que, debidamente adaptado, se puede controlar mediante un smartphone (teléfono inteligente).

Formando parte del equipo que está a cargo del CheMin, uno de los 10 instrumentos científicos instalados en el Curiosity, Morrison está en primera línea de los descubrimientos geológicos sobre Marte. Ella participó en los primeros análisis detallados de composiciones de minerales individuales en la superficie marciana a partir de muestras a las que el Curiosity ha tenido acceso.

Una vez que el brazo robótico del Curiosity ha extraído una muestra de suelo, ésta se divide en porciones, que son entonces introducidas en los diversos instrumentos de análisis, incluyendo el CheMin, dentro del cuerpo del robot. El instrumento CheMin lanza rayos-X a la muestra, que interactúan con los electrones en ella y reenvían señales que son como huellas, revelando la estructura tridimensional de un mineral dado. CheMin es el primer difractómetro de rayos X que ha sido enviado al espacio. Cuando los datos se reciben en la Tierra, se procede a examinarlos y se obtienen conclusiones. Uno de los minerales en las muestras marcianas que analizó Morrison es el olivino, un silicato abundante en la Tierra. El olivino marciano, sin embargo, tiene tanto hierro que su color es mucho más oscuro.

El Scarecrow es importante para que el equipo científico pueda adelantarse a la aparición de eventuales problemas derivados de la interacción entre el Curiosity y la superficie marciana.

Por ejemplo, en mayo de 2012, cuando el Curiosity ya estaba de viaje a Marte, se hicieron pruebas importantes de movilidad del Curiosity con el Scarecrow, en las Dunas de Dumont, situadas en el desierto californiano de Mojave, cerca del Valle de la Muerte. Las pruebas tuvieron por objeto completar parte de los preparativos para que el Curiosity comenzase a circular por el cráter Gale tras su aterrizaje.

La información recogida sobre la conducta mecánica del Scarecrow al ascender por varias pendientes o porciones de dunas será utilizada por el equipo del Curiosity en las decisiones que deban tomarse sobre la mejor manera de que el Curiosity circule por las dunas situadas cerca del Monte Sharp, dentro del cráter Gale.

Información adicional

http://www.nasa.gov/mission_pages/msl/

Paleontología

Más misterio sobre el origen de los animales más antiguos existentes

Las esponjas son consideradas habitualmente los animales vivos más antiguos, habiendo aparecido en la historia evolutiva antes que cualquier otro grupo. La simplicidad de la

estructura de su cuerpo y de la organización de sus tejidos ha parecido avalar durante muchos años su condición de grupo ancestral de animales, y han sido señalados desde hace tiempo como la mejor ilustración del aspecto que habrían tenido los animales más primitivos. Esto ha sido apoyado en estudios previos por análisis genéticos, que sugieren que las esponjas se ramificaron a partir de otros animales hace mucho tiempo, en el lejano Precámbrico. Hasta hace poco, la mayoría de los zoólogos creían que las esponjas eran poco más avanzadas que un protista colonial, con tejidos y órganos nunca totalmente desarrollados.

Sin embargo, en años recientes ha aumentado el reconocimiento científico de la complejidad de la genética y la bioquímica de las esponjas, y esto ha proyectado dudas sobre la impresión de simplicidad. Ahora, nuevas pruebas procedentes del registro fósil confirman que las primeras esponjas eran, en algunos aspectos, más complejas que sus descendientes vivos, lo que plantea numerosos interrogantes y aumenta el misterio sobre su origen.

Estas evidencias llegan en la forma de nuevos y sorprendentes fósiles de esponjas de hace unos 520 millones de años, que han sido encontrados en la provincia de Anhui, del sur de China, por Joseph Botting y sus colegas del Instituto de Paleontología de Nanjing en China.

Estos fósiles son sorprendentes porque muestran una clase de simetría corporal inesperada. Los fósiles, que están clasificados en el género *Metaxyspongia*, tenían un contorno someramente circular, pero también un esqueleto simétrico con cuatro columnas de grandes espículas extendiéndose por toda la altura de la esponja.

Si las esponjas tenían originalmente una simetría tetrarradial, entonces ello mostraría que estaban demasiado organizadas como para haber evolucionado directamente a partir de protistas coloniales. La simetría sugiere también una relación directa con uno de los otros grupos primitivos de animales, los Cnidarios (animales del filo Cnidaria, entre los que figuran corales y medusas). Estos son el único otro grupo de animales que incluye una configuración corporal tetrarradial. Más importante aún, esta complejidad inesperada de las primeras esponjas significa que ya no tenemos una idea clara del aspecto que tenía el último antepasado común de los animales, pues pudo no parecerse en nada a una esponja.

Información adicional

<http://csb.scichina.com:8080/kxtbe/EN/abstract/abstract508695.shtml>

Climatología

Más riesgo de desbordamiento en malecones por culpa del calentamiento global

Históricamente, las costas han sido sitios predilectos para asentamientos humanos, además de puntos obligados de partida y destino del tráfico marítimo. Debido a ello, mucha gente

vive o trabaja hoy en día en estas zonas, y también son muchas y caras las infraestructuras allí instaladas. Todo lo construido en las zonas costeras del mundo se hizo teniendo en cuenta el nivel del mar y su crecida local máxima durante tormentas, valores que parecían permanentes. Debido a los efectos del calentamiento global, estos valores están cambiando más de lo esperado, y muchas ciudades de litoral se enfrentan a amenazas de inundación mayores que las de antaño.

Desde hace algunos años, van conociéndose nuevos casos de áreas costeras analizadas y con resultados preocupantes sobre su futuro. Ahora le ha llegado el turno a Manhattan, en Nueva York, Estados Unidos. El equipo de Stefan Talke, profesor de ingeniería civil y medioambiental en la Universidad Estatal de Portland, Oregón, del mismo país, ha constatado que los niveles máximos de agua en el puerto de Nueva York durante las grandes tormentas han aumentado en unos 75 centímetros (cerca de dos pies y medio) desde mediados del siglo XIX, lo cual hace que las probabilidades de que el agua sobrepase el malecón (espigón o tajamar) de Manhattan son ahora al menos 20 veces mayores de lo que eran hace 170 años. Conviene matizar que aunque el calentamiento global promueve cada vez más la incidencia de inundaciones costeras por tormentas, en el caso de Manhattan se le suman otros factores. Aún así, este caso es una demostración clara de que las zonas costeras del mundo deberán protegerse mucho mejor en las próximas décadas.

El malecón de Manhattan, como otros en otras partes del mundo, se diseñó teniendo en cuenta la máxima altura del agua por la marea alta o pleamar (cuando, por causas astronómicas, el agua del mar alcanza su máxima altura), la máxima típica de una marejada ciclónica durante una tormenta, y la suma de ambas si los dos fenómenos coincidían al mismo tiempo.

Esa coincidencia es lo que se conoce como marea de tormenta.

La subida del nivel de las aguas descrita en el estudio reciente corresponde exclusivamente a la marea de tormenta, siendo adicional al aumento de 44 centímetros del nivel local del mar que se ha producido desde mediados del siglo XIX en el puerto de Nueva York por causas diversas.

El incremento recientemente reconocido en el nivel del agua durante la marea de tormenta implica que Nueva York está en riesgo de sufrir inundaciones más frecuentes y más extensas de lo que cabría esperar exclusivamente por el aumento del nivel del mar. La investigación también confirma que la marea de tormenta en Nueva York producida por el huracán Sandy fue la más grande, por lo menos desde 1821.

Las mediciones de mareas analizadas en el estudio muestran que una gran tormenta en la ciudad de Nueva York, de las que estadísticamente solo ocurren una vez cada 10 años, causaría en la actualidad mareas de tormenta más grandes y potencialmente más dañinas que las producidas por una tormenta idéntica a mediados del siglo XIX. Concretamente, hay ahora un 10 por ciento de probabilidades de que, en cualquier año dado, una marea de tormenta en el puerto de Nueva York alcance una altura máxima de casi dos metros. A mediados del siglo XIX, sin embargo, la altura máxima fue de casi 1,7 metros, o unos 30

centímetros menos de lo que es hoy, según mediciones de mareas que se remontan hasta 1844.

Combinando la subida recién calculada en la marea de tormenta con la subida del nivel del mar que ha tenido lugar desde mediados del siglo XIX, los investigadores han encontrado que en la actualidad es previsible que las aguas sobrepasen el malecón de 1,75 metros (5,74 pies) de altura que protege la zona del Bajo Manhattan, una vez cada cuatro o cinco años. En el siglo XIX, cuando tanto el nivel del mar como las mareas de tormenta eran menores, las probabilidades hacían que el agua sobrepasase el malecón de Manhattan solamente una vez cada 100 a 400 años, según los cálculos a partir de los datos antiguos y de los recientes.

Los resultados del estudio han aparecido en la revista académica *Geophysical Research Letters*, de la AGU (American Geophysical Union, o Unión Geofísica Estadounidense) y que se publica a través de la editorial John Wiley & Sons, Inc.

Información adicional

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2014GL059574/abstract>

Nanotecnología

Películas delgadas de nanopartículas que se autoensamblan en tan solo 1 minuto

Se han acabado los días en los que el autoensamblado de nanopartículas para formar una película sobre una oblea de tamaño microscópico tardaba horas. Unos investigadores han ideado una técnica mediante la cual conjuntos de nanopartículas autoensamblables pueden formar una película delgada altamente ordenada a lo largo de distancias macroscópicas en un minuto.

El equipo de Ting Xu, experta en polímeros del Laboratorio Nacional estadounidense Lawrence Berkeley (Berkeley Lab) en California, ha completado una investigación en la que se ha puesto a prueba el nuevo sistema de autoensamblaje, con resultados excelentes. En los experimentos, se combinaron nanopartículas de oro con supramoléculas basadas en copolímeros de bloque, para crear nanocompuestos que bajo las condiciones adecuadas se autoensamblan rápidamente en películas delgadas estructuradas de forma jerárquica, extendiéndose en áreas de varios centímetros cuadrados.

La técnica desarrollada por el equipo de Xu, Joseph Kao, Kari Thorkelsson, Peter Bai, Zhen Zhang y Cheng Sun es compatible con los actuales procesos de nanofabricación y tiene el potencial de generar nuevas familias de recubrimientos ópticos para aplicaciones en una amplia gama de áreas, incluyendo la energía solar, la nanoelectrónica y el almacenamiento en memorias de ordenador. Esta técnica podría incluso abrir nuevos caminos hacia la fabricación de metamateriales más sofisticados.

Las nanopartículas funcionan como átomos artificiales con propiedades ópticas, eléctricas y mecánicas únicas. Si se puede inducir a las nanopartículas a autoensamblarse en estructuras complejas y en patrones jerárquicos, similares a lo que hace la naturaleza con las proteínas, ello posibilitaría la producción masiva de dispositivos mil veces más pequeños que los usados en la microtecnología actual.

Información adicional

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140602/ncomms5053/full/ncomms5053.html>

Nanotecnología

Células solares más baratas, livianas y resistentes a la intemperie

Unos científicos han diseñado y probado una nueva clase de nanopartícula sensible a la luz solar que supera en eficiencia a todos los demás desarrollos hechos en este campo tecnológico, incluyendo los más avanzados del momento.

Esta nueva forma de nanopartículas sensibles a la luz, sólidas y estables, llamadas puntos cuánticos coloidales, podría conducir hacia la creación de células solares más baratas y flexibles, así como a mejores sensores de gas, láseres infrarrojos, diodos emisores de luz infrarroja, y otros muchos tipos de dispositivos.

Capturar la luz solar utilizando estos diminutos puntos cuánticos coloidales depende de semiconductores de dos tipos: los de tipo n, que son ricos en electrones, y los de tipo p, que son pobres en electrones. ¿El problema? Cuando son expuestos al aire, los materiales de tipo n se unen a átomos de oxígeno, cediendo electrones, y se convierten en materiales de tipo p. El equipo de Zhijun Ning y Ted Sargent, de la Universidad de Toronto en Canadá, modeló y finalmente ha demostrado un nuevo material de puntos cuánticos coloidales de tipo n que no se une al oxígeno cuando se ve expuesto al aire.

Mantener simultáneamente capas estables de tipo n y p no sólo incrementa la eficiencia de la absorción de luz, sino que además abre todo un mundo de nuevos dispositivos optoelectrónicos que capitalizan las mejores propiedades tanto de la luz como de la electricidad. En el ámbito práctico, esto significa grandes mejoras en satélites meteorológicos, comunicaciones por satélite, detectores de contaminación, y otros muchos aparatos y sistemas.

Las nuevas células solares desarrolladas por el equipo de Ning han alcanzado una eficiencia de conversión de la energía solar de hasta el 8 por ciento, un resultado que se halla entre los mejores anunciados públicamente hasta la fecha para células solares de características análogas.

Pero el rendimiento mejorado es sólo el comienzo para esta nueva arquitectura de células solares basadas en puntos cuánticos. Estos muy eficientes y diminutos puntos podrían ser

mezclados con un líquido o pasta de tal modo que el resultado fuese una tinta. Con esta tinta, sería factible pintar superficies, o imprimir en ellas, incluso cuando fuesen delgadas y flexibles. Esto permitiría dotar de funciones adicionales como panel solar a objetos como por ejemplo toldos, tejas y baldosas, recortando de manera espectacular el coste y la accesibilidad de la energía solar para millones de personas.

En este trabajo de investigación y desarrollo también han participado especialistas de la Universidad Dalhousie en Halifax, Canadá, la Universidad de Ciencia y Tecnología de Huazhong en China, y la Universidad Rey Abdullah de Ciencia y Tecnología en Arabia Saudita.

Información adicional

<http://www.nature.com/nmat/journal/vaop/ncurrent/full/nmat4007.html>

Astronáutica

Los primeros datos científicos de Rosetta ya han empezado a llegar a ESAC

Este verano se producirá un encuentro celeste que miles de personas, en su mayoría europeas, llevan décadas preparando. La nave Rosetta, de la Agencia Espacial Europea (ESA), llegará por fin a la órbita del cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, tras más de diez años de viaje por el espacio interplanetario. En ESAC, el Centro Europeo de Astronomía Espacial de la ESA en Villanueva de la Cañada, Madrid (España), un equipo internacional de 25 científicos e ingenieros ha empezado a recibir ya los primeros datos.

Rosetta fue lanzada en marzo de 2004 con el objetivo de convertirse en la primera nave que orbita y aterriza en un cometa. Es ahora cuando empezará a obtener los resultados para los que fue específicamente diseñada.

“Los cometas están hechos del mismo material del que se formaron los planetas, pero sin procesar, así que estudiando los cometas se puede aprender mucho sobre cómo se formó el sistema solar”, ha explicado Michael Küppers, del Centro de Operaciones Científicas de Rosetta (RSGS), en ESAC, donde se celebra esta semana un encuentro entre los responsables de los 11 instrumentos científicos de Rosetta y del módulo que aterrizará en el cometa –llamado Philae-.

Estos instrumentos y la propia nave han permanecido en hibernación durante gran parte del viaje de Rosetta. El pasado enero todos los sistemas se reactivaron de forma automática, de cara al comienzo del estudio del cometa este verano.

Küppers y su colega Laurence O'Rourke, coordinadores de las operaciones científicas de Rosetta, han explicado esta mañana que el equipo de 25 científicos e ingenieros que integran

el RSGS, en ESAC, ha sido clave para poner en marcha los instrumentos tras el despertar de la nave, al ocuparse de comprobar que funcionan correctamente.

“Hemos empezado a recibir los primeros datos científicos de los instrumentos en marzo y abril”, ha explicado O'Rourke. “Todo está funcionando según lo previsto”.

Las observaciones de Rosetta han revelado, por ejemplo, que el cometa ya ha entrado en actividad -a medida que un cometa se aproxima al Sol el calor hace que se sublime el material helado que lo compone, generando la estela de gas y polvo característica de estos objetos, la coma.

67P/Churyumov-Gerasimenko está ahora a unos 600 millones de kilómetros del Sol, y Rosetta ha fotografiado su coma incipiente, que debe medir unos 1300 kilómetros.

El equipo de Rosetta en ESAC lleva a cabo ahora una labor fundamental: planificar la agenda de observaciones científicas de los instrumentos y la orientación de la nave. Para ello ejerce de centro coordinador de los requisitos y peticiones de los equipos de los instrumentos, distribuidos por numerosos centros en Europa y Estados Unidos.

“Es una labor delicada porque no es fácil encajar las condiciones de todos los instrumentos”, señala Küppers. “Por ejemplo los instrumentos que estudian el gas del cometa necesitan centrarse en el núcleo, pero los espectrógrafos quieren ver también la coma”.

El equipo de ESAC envía la planificación de la orientación del satélite para las observaciones al centro de operaciones de la misión en ESOC -el Centro Europeo de Operaciones Espaciales de la ESA en Darmstadt, Alemania- con ocho semanas de antelación, y los comandos finales para los instrumentos, con una semana de antelación.

Una vez realizadas las observaciones, los datos científicos son recogidos por las antenas de espacio profundo que siguen a Rosetta -entre ellas la de Cebreros, en Ávila-, que están conectadas a ESOC. Desde ahí los datos científicos son enviados a ESAC.

“En ESAC comprobamos que los datos tienen la calidad adecuada”, explica O'Rourke, “y que las observaciones que hemos planificado han sido ejecutadas correctamente. En el caso muy excepcional de que no haya sido así, coordinamos con el equipo del instrumento la repetición de la observación”.

Una de las partes más complejas de la misión tiene que ver con la definición de la trayectoria de vuelo de Rosetta, tarea en que también participa ESAC.

Cuando Rosetta llegue al cometa, el próximo agosto, primero debe sobrevolarlo y después orbitarlo, siguiendo trayectorias definidas por el equipo en ESOC. Sin embargo, la definición de las trayectorias de vuelo que deberá seguir Rosetta después del aterrizaje de la sonda Philae, en noviembre de este año, corresponde a en gran medida al equipo en ESAC.

Ya se están analizando en ESAC las trayectorias previstas para finales de 2014 y principios de 2015, que llegado el momento deberán ajustarse en función del grado de actividad del cometa.

Como explica Küppers, “la cantidad de gas y su orientación afecta a los instrumentos, por eso debemos planificar con cuidado. Por ahora estamos trabajando en dos tipos de trayectorias, con alta actividad y con baja”.

Philae será lanzada después de que Rosetta haya mapeado la superficie del cometa. La operación será un hito en la misión y en la historia de la exploración planetaria, puesto que nunca se ha intentado algo así. Durante los meses posteriores Rosetta seguirá al cometa a lo largo de su viaje, registrando todos sus cambios a medida que se calienta. Ninguna otra misión espacial ha hecho jamás nada parecido. El máximo acercamiento al Sol se producirá en agosto de 2015.

El principal objetivo de Rosetta es ayudar a entender el origen y la evolución del Sistema Solar. En particular, Rosetta investigará el papel que pueden haber jugado los cometas a la hora de traer el agua a la Tierra, y quizá incluso la vida. (Fuente: ESA)

Botánica

Avances en el conocimiento de las acuaporinas en plantas

“Canales de agua”. Así las definió el médico y biólogo molecular norteamericano Peter Agre, quien en 2003 recibió el premio Nobel de Química por el descubrimiento de las acuaporinas. En su exposición caracterizó a estas proteínas como el sistema de plomería de las células.

Luego de más de diez años de investigación y avances, los estudios de Agre y su equipo demostraron que las acuaporinas tienen un papel preponderante en el transporte de agua a través de la membrana plasmática, ya que regulan cómo intercambia agua la célula con el entorno.

“Desde que se descubrieron estas proteínas de membrana han sido mucho más estudiadas en animales. Este interés surgió dado que las primeras acuaporinas fueron rápidamente asociadas a varias enfermedades como la diabetes nefrogénica insípida, causada por mutaciones en una acuaporina en particular. Sin embargo, estas proteínas también están presentes en plantas, hongos y bacterias, y aunque en el reino vegetal hay muchísimas más, aún no se conoce cuál es su función específica”, explica Agustín Yaneff, becario doctoral del CONICET en Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA), en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), en Argentina,

Junto con un equipo interdisciplinario de investigadores del CONICET y de esta facultad, Yaneff publicó en la revista Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) los

resultados de su trabajo doctoral con las acuaporinas de frutillas (*Fragaria x ananassa*). El objetivo fue caracterizar biofísicamente la acuaporina PIP1 (plasma membrane intrinsic protein 1, en inglés) y medir su permeabilidad intrínseca, es decir, cuánta agua transporta y cómo se regula.

“Estas acuaporinas se expresan en la membrana plasmática, que es la primera barrera para ingresar a la vía celular. Entonces, de alguna manera estamos analizando cuál es la capacidad que tienen de hacer ajustes o modificaciones en ese transporte de agua, en el sentido de que si el movimiento de agua por vía celular es gobernado por estas proteínas, pueden repentinamente hacer que la permeabilidad al agua baje o aumente. Esto no solo puede repercutir en la dinámica del intercambio de agua sino también en alguna respuesta fisiológica”, agrega Gabriela Amodeo, investigadora independiente del CONICET y directora de tesis de Yaneff.

Las acuaporinas se organizan siempre formando tetrámeros, esto es, la unión de cuatro monómeros, y lo interesante es que cada uno funciona como un canal de agua independiente. “Mientras que en los canales iónicos los monómeros conforman el poro del canal, la vía por donde pasan los iones, aquí la estructura de tetrámeros da por resultado cuatro unidades que transportan agua”, comenta Karina Allea, coautora del trabajo.

Los resultados publicados en PNAS indican que para que la PIP1 pueda llegar a la membrana plasmática y exitosamente transportar agua, es necesario que se asocie con otra acuaporina, la PIP2, de un modo particular.

“Mediante imágenes confocales vimos que expresada sola la proteína PIP1 no se encontraba en la membrana plasmática, por lo que los estudios de permeabilidad daban negativos indicando que no presentaban transporte de agua. Sin embargo, cuando la co-expresamos con las PIP2 observamos que la acuaporina sí llegaba a destino”, explica Lorena Sigaut, segunda autora del trabajo quien junto con Lía Pietrasanta incorporaron el aporte fundamental del Centro de Microscopías Avanzadas y del Departamento de Física de la FCEN.

Pero, ¿cómo medir y observar qué sucede? Yaneff explica que la estrategia fue observar qué capacidad de transporte de agua tiene una acuaporina en particular. Para esto generaron una PIP2 “cerrada”, es decir, mutada para que no cumpla su rol de transportar agua, lo que permitiría observar si efectivamente su función era llevar a la PIP1 hacia la membrana plasmática. Y a la vez, si efectivamente lo hacía, permitiría conocer la capacidad de transporte de la PIP1.

“Sin embargo, al realizar nuevamente pruebas en laboratorio comprobamos que, por sí sola, la PIP2 mutante no se traslada hacia la membrana plasmática”, señala Yaneff, y agrega que este fue un obstáculo que tuvieron que sortear durante el trabajo: repensar cómo comprobar cuál de las dos acuaporinas era responsable del transporte de agua.

Esto lo llevó a desarrollar una serie de modelos matemáticos que permitan, a partir de los resultados, conocer la permeabilidad intrínseca de cada acuaporina, es decir, dilucidar

cuánta agua está transportando cada acuaporina en las diferentes condiciones de expresión. “El que mejor ajustó fue el de estequiometría variable a partir de monómeros, es decir, que las acuaporinas PIP1 y PIP2 se unen y forman combinaciones de todos los heterotetrámeros posibles de manera aleatoria”, dice Yaneff.

Según Amodeo, este avance es significativo no solo para la comprensión de la regulación de acuaporinas vegetales sino para plantearse cómo está asociada con la maduración del fruto, un campo de investigación donde siempre se le había dado un rol más preponderante a la pared celular que a cualquier movimiento de agua a través de las células.

“Este trabajo da evidencia clara de que estas acuaporinas son grandes transportadoras de agua, y aunque no resuelve cuál es su rol, abre un camino que despierta nuevas preguntas”, comenta la científica y agrega que “los dos grupos de investigación que participaron están orgullosos de que este trabajo fuera enteramente realizado en la Facultad de Exactas de la UBA y con recursos aportados por la Universidad, el CONICET y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica”. (Fuente: CONICET/DICYT)

Arqueología

Hallada una tumba de la dinastía XI del Antiguo Egipto

El Proyecto Djehuty, liderado desde el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y financiado por Unión Fenosa Gas, con la colaboración del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, todos ellos en España, ha descubierto en la colina de Dra Abu el-Naga, en Luxor (antigua Tebas), una gran tumba subterránea de la dinastía XI del Antiguo Egipto (hace 4.000 años). Estos hallazgos, realizados durante la 13ª campaña de excavaciones arqueológicas, ayudan a comprender una época clave: el momento en que Tebas se convierte en la capital del reino unificado del Alto y Bajo Egipto.

Durante los últimos cuatro años, los trabajos se han centrado en la excavación al oeste del patio que conduce a la tumba de Djehuty, un área que estaba hasta el año 2007 ocupada por las casas de un poblado que fue entonces demolido y su población realojada en un pueblo con casas nuevas construidas expresamente. Las excavaciones y los hallazgos de las cuatro últimas campañas se sitúan a metro y medio por debajo de sus antiguas casas.

En la última campaña se han excavado tres pozos funerarios de la dinastía XVII. Uno de ellos, muy cercano a la entrada del patio de Djehuty, desciende seis metros y, al fondo, se abren dos pequeñas cámaras sepulcrales. La cámara norte tiene un agujero en su muro derecho, a través del que se accede a una gran galería subterránea.

El tamaño y la disposición de la galería indican que se trata de una tumba de la dinastía XI. Es muy similar a algunas de las tumbas excavadas en los años setenta por Dieter Arnold en El-Tarif. El pasillo, muy bien tallado, tiene dos metros de alto y dos de ancho. Discurre a lo

largo de más de 20 metros y gira en un ángulo de 50 grados para descender en rampa durante 20 metros más, hasta llegar a una cámara sepulcral cuadrangular.

“Las dimensiones de esta estructura subterránea son considerables, lo que no deja duda de que la tumba perteneció a un miembro de la familia real o a un cortesano de alto rango. El suelo del pasillo y del pasadizo en rampa está cubierto de restos humanos y vasijas de cerámica que data de la dinastía XVII, lo que parece indicar que la tumba fue reutilizada en aquella época”, según señala el investigador del CSIC José Manuel Galán, del Instituto de Lenguas y Culturas del Mediterráneo.

Esta nueva tumba puede arrojar luz sobre los tiempos de la dinastía XI, una época de la que se tiene poca información. “Es un periodo de la historia de Egipto del que se conoce poco; se sabe que hubo una guerra civil que precedió a la reunificación política del Alto y Bajo Egipto (el sur y el norte) bajo un solo monarca, Montuhotep”, explica Galán.

“Montuhotep unificó el país tras más de cien años de divisiones internas y disputas entre provincias. Bajo su mando, Tebas se convirtió en un centro floreciente para todas las manifestaciones artísticas y culturales, por lo que esta época siempre fue considerada como una edad clásica o dorada dentro de la larga y productiva historia faraónica”, añade el investigador.

En el año 2009 el proyecto ya había encontrado dos enterramientos intactos de esta misma dinastía, la dinastía XI, hacia 2000 a.C., excavando a un metro por debajo del patio de entrada a la tumba de Djehuty. Uno pertenecía a una mujer de mediana edad, que los investigadores apodaron Valentina, adornada con un sencillo collar de fayenza y cuyo ataúd fue simplemente depositado sobre la roca del suelo y cubierto con arena. El otro enterramiento, dentro de una pequeña oquedad en el terreno, pertenecía a un personaje llamado Iqer, que se hizo enterrar con sus bastones de mando, sus arcos y flechas. Su ataúd, pintado de rojo y con bandas de inscripciones con los signos jeroglíficos pintados de colores, se encuentra hoy en el Museo de Luxor.

Los nuevos hallazgos confirman que estos dos personajes no estaban solos y que debajo de las tumbas de las dinastías XVII y XVIII se encuentra la necrópolis quinientos años más antigua, de hace hace 4.000 años, con algunos enterramientos todavía intactos.

Las excavaciones del Proyecto Djehuty se han desarrollado a lo largo de los últimos 13 años en la colina de Dra Abu el-Naga, en el extremo norte de la necrópolis de la antigua Tebas, situada en la orilla occidental de Luxor. Los dos trabajos principales de la investigación son las capillas y tumbas talladas en la falda de la colina pertenecientes a Djehuty, supervisor del Tesoro bajo la reina Hatshepsut (hacia 1470 antes de Cristo) y Hery, que vivió medio siglo antes que el escriba real. La cámara sepulcral de Djehuty resultó estar enteramente escrita con una de las versiones más antiguas del Libro de los Muertos, mientras que la cámara sepulcral de Hery fue hallada enteramente llena de centenares de momias de ibis y halcones depositadas allí en el siglo II a. C.

Otros hallazgos singulares del Proyecto son el conjunto de pendientes de oro hallados a la entrada de la cámara sepulcral de Djehuty; un pizarrín de escuela de esa misma época, utilizado para aprender a escribir y dibujar (La Tabla del Aprendiz); una tela de lino con una inscripción que indica su fecha exacta de confección (“año 2 del reinado de Amenhotep II”), un conjunto de cincuenta ramos de flores (secas) de hace 3.000 años; y, en la campaña de 2014, un enterramiento intacto de la dinastía XVII (hacia 1600 a. C.) que incluía un ataúd pintado en perfecto estado de conservación.

Este nuevo hallazgo documenta la presencia de tumbas relevantes de la dinastía XI en Dra Abu el-Naga, y añade información a las escasas y poco conocidas tumbas de esta época ubicadas en El-Tarif y Deir el-Bahari. Refleja, además, el enorme potencial arqueológico del yacimiento excavado por el Proyecto Djehuty. (Fuente: CSIC/DICYT)

Video

<http://www.youtube.com/watch?v=39h9dQg6kus>

Glaciología

Glaciares de Peñalara

Artículo, del blog Monitorizando las Tres Crisis, que recomendamos por su interés.

¿Hay Glaciares en Madrid, España? Actualmente no, pero si retrocedemos en el tiempo apenas 20.000 ó 30.000 años, que en escala geológica es muy poco tiempo, entonces la respuesta es sí.

Durante el máximo desarrollo de la era glaciár, en la sierra de Guadarrama existían varios emplazamientos de pequeños glaciares, heleros y nieves perpetuas. Pero de todos ellos, los más extensos eran dos lenguas glaciares que bajaban de Peñalara y de Dos Hermanas, actualmente dentro del parque nacional de las cumbres de Guadarrama.

El artículo, del blog Monitorizando las Tres Crisis, se puede leer aquí.

<http://monitorizandoelmundo.blogspot.com/2014/05/glaciares-de-penalara.html>

El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Estudiantinas que estudian**

Por estos días, la mentada Estudiantina Universitaria Potosina, en realidad la que fuera Estudiantina Universitaria Potosina, que ahora asume otro nombre pero que se basa en la que fuera aquella estudiantina creada en 1964 en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, anda muy movida, tanto por los festejos de sus cincuenta años, como los reconocimientos que han obtenido por España, en los últimos días.

Ha llamado la atención, sus presentaciones y al parecer arrastra una buena cantidad de público. Dicha estudiantina realizó su labor, no solo musical, sino como gestora de recursos, en especial para contribuir a la construcción de instalaciones universitarias. En 1969, estuvo participando en Telesistema Mexicano, antes de que convirtiera en Televisa, en un concurso que congregó a varias estudiantinas universitarias, en aquel programa conducido por León Michel, que había sido estudiante de la UASLP, estudiantinas que estudian. Memorable fue aquel encuentro contra la celebre estudiantina de la Universidad de Guanajuato. En el concurso no sólo debían de tocar y cantar, sino debían someterse a una serie de preguntas en varias áreas, y todo este conjunto, daba el resultado y la estudiantina que vencía, de ahí el nombre del concurso: Estudiantinas que estudian. De esta forma semana a semana se apersonaban en el programa y finalmente vencerían agenciándose el premio económico de aquel concurso.

Cuando ingresé como alumno a la Escuela de Física, caí en la cuenta de aquel programa, cinco años después de su celebración, y me percaté, pues en el jardín de la Escuela de Física, destacaba una gran piedra blanca, marmolina según parece, donde se daba cuenta de una serie de nombres de los representantes de la Estudiantina Universitaria Potosina, cuyos recursos aportados con el triunfo en aquel programa de concurso, permitieron construir ese edificio de Física; pasos más adelante otra piedra, recordaba lo mismo, reconociendo la aportación de la estudiantina para la construcción, también, de parte de las instalaciones de la Escuela de Ingeniería.

Como acostumbramos, cuando se requirió desaparecer el jardín de física y darle paso al nuevo edificio del Instituto de Física, la piedra fue retirada, demolida prácticamente y parte de esa historia, enterrada como hemos dicho, como se acostumbra.

Ahora, que la Estudiantina festeja alegremente sus cincuenta años y es publicitada por ser un buen grupo musical, como lo constata el premio que ha ganado en España y que de cierta forma se suma aquel obtenido en 1969 y que dio paso a que fuera posible construir los edificios de las Escuelas de Física y Ingeniería.

En cierto tiempo, como una forma repulsa a este tipo de grupos, la raza de la escuela, las bautizaba como estupidinas, paradoja del destino, pero que a pesar de ellos se les reconocía su aportación, situación diferente a demoler sin tapujos, y sin misericordia, despreciando la historia, de aquella piedra que engalanaba el jardín de la vieja Escuela de Física y homenajeara y agradecía a los miembros de la Estudiantina Universitaria Potosina, que también estudiaba.

A mediados del siglo XIX las estudiantinas cantaban un texto tradicional de la vida de los bachilleres:

Con una vieja sotana, cana/ y un sucio y roto manteo, feo/ y un tricornio ya sin forro, corro/tras el sexo encantador ¡bella flor!/ Es usted ángel de amor, cuyo pie seductor/ Causa envidia a la flor y a mi pecho dolor,/ A una niña un estudiante ¡ay! le pidió/ Le pidió su amor y encanto/ Dominus tecum, Kyrie eleison./ La niña entusiasmada le da una flor/ ¿Prenda de amor?/ y el estudiante la flor deshoja/ Dominus tecum, Kyrie eleison./ La niña despechada pide su flor/ ¿Prenda de amor?/ y el estudiante así le contesta:/ Dominus tecum, Kyrie eleison./ —La flor que tú me diste se deshojó/ ¿Se deshojó?/ de otros jardines tengo otras flores/ Dominus tecum, Kyrie eleison/ Habrán de creer ustedes, de amor murió/ ¿Qué, no murió?/ que hoy vive en brazos de otro estudiante/ Dominus tecum, Kyrie eleison