

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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



No. 775, 7 de diciembre de 2011
No. Acumulado de la serie: 1192

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>

SEstrada



55 Años
Escuela de Física
UASLP



EL CRONOPIO RADIO

Miércoles 7 de
diciembre 10:30 horas
por Radio Universidad

Contenido:
Leamos un libro
El mundo de los robots,
entrevista al joven de 12
años Luis Pablo Canul



Contenido/

Agencias/

De triernios y otras vaciladas
Aplican a cubanos vacuna contra cáncer de pulmón
Avanza eficacia de vacuna contra el Ébola
Células madre mesenquimales, útiles para regenerar hueso y tejidos: experto
Confirma NASA existencia de exoplaneta habitable
España bate récord de trasplantes
Detectan los mayores agujeros negros del universo
Confirma la NASA existencia de un exoplaneta habitable
Trece años y ¿Cómo ves?
Diseñan en la UNAM modelo para detectar potencial cancerígeno de compuestos en el aire

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

La agricultura llegó a la Península Ibérica mediante colonizaciones pioneras
Cultivos orgánicos o tradicionales: Diferencias también en el ketchup comercial
Nueva técnica para avanzar en el estudio de la retinosis pigmentaria
Reconstrucción ósea a partir de materiales sintéticos e inteligentes
Buscan las "huellas" de los españoles en el Pacífico
Queman con éxito carbón con oxígeno, la primera etapa del proceso de captura de CO₂
China lanza el satélite Beidou I5
Hoy hace 100 años en la Antártida... Una trampa mortal
Teléfonos inteligentes evaluando el nivel de estrés del usuario
Fabrican transistores con fibras de algodón natural
El ADN de cada persona "recuerda" el estilo de vida llevado en su infancia
Los cambios de albedo en bosques ejercen sobre el clima una influencia mayor de lo asumido
Ya hay un modo de conectar los componentes de una computadora cuántica
La iluminación mediante diodos láser no molesta a la gente
La avispa del papel se queda con las caras de sus compañeras
Avances en el área de la computación paralela
La indefensión aprendida

Agencias/

La Crónica

Opinión de

José Antonio de la Peña*

http://www.cronica.com.mx/notaOpinion.php?id_notas=619738

De triernios y otras vaciladas

José Antonio de la Peña* | Opinión 2011-11-30

Es peor que un crimen, es una tontería.

Anónimo.

La semana pasada varios periódicos nos trajeron noticias sobre un desarrollo matemático generado en México. “Matemático descubre nuevo sistema numérico”, nos dice El Universal, “Académico de la UdeG crea los triernios, sistema numérico para agilizar algoritmos”, titula La Jornada. Ambas notas escritas a partir de la rueda de prensa dada por el rector de la Universidad de la Ciénega, filial de la Universidad de Guadalajara, y por el creador de los triernios, el profesor Morales del Río, académico de la mencionada institución. En esa rueda de prensa se señaló reiteradamente que la creación de los triernios rompe viejos paradigmas de las matemáticas, a la manera que Einstein rompió, al principio del siglo XX, paradigmas conceptuales del espacio-tiempo en las ciencias físicas. Se señaló también que el descubrimiento tendrá importantes aplicaciones en las propias matemáticas, en la electrodinámica, las comunicaciones y otras disciplinas. Finalmente, se dijo que un investigador del CIMAT, reconocido centro de matemáticas mexicano, ha avalado este importante descubrimiento.

¿De qué se trata este supuesto logro matemático? En pocas palabras, en 1830 el matemático irlandés Hamilton describe a los números complejos por medio de parejas de números reales dotadas de una multiplicación especial. Esta descripción permite aplicar al sistema de números complejos herramientas bien conocidas del álgebra y la geometría. Por diez años, Hamilton intentó construir un sistema con propiedades similares (álgebra real asociativa con división) sobre ternas de números reales. En algún momento, se dio cuenta que, en realidad, su problema no tenía solución, era imposible. En cambio, en dimensión 4 este problema

tenía solución y Hamilton descubrió, así, en 1843, los cuaternios. El profesor Morales del Río, describe ahora un sistema numérico en tres coordenadas, una real y dos complejas, una variante de lo buscado por Hamilton.

¡Vaya! Por una ocasión, las matemáticas son noticia, y además, se trata de ciencia mexicana. Aparentemente, buena noticia. La mala noticia es que el sistema del profesor Morales del Río no es una solución del problema de Hamilton, lo que como dijimos, es imposible. No es únicamente que haya errores matemáticos en la construcción del profesor Morales, no es que, sin duda, los triernios no tengan aplicación alguna imaginable. La cosa es más complicada, o más simple, en realidad, los triernios de Morales del Río son una tontería. ¿Por qué? Porque no hay ninguna propiedad interesante inherente al sistema propuesto, en caso de que los errores matemáticos no invalidaran, de por sí, todo el asunto. Ningún matemático que se respete en el mundo perdería el tiempo en la consideración de dicho “sistema numérico”. Hay que decir las cosas claramente, aunque se peque de rudeza. Pero, ¿no es entonces una contradicción dedicar este espacio al “descubrimiento” anunciado?

Podemos ignorar el “descubrimiento”, pero no su anuncio. El anuncio del descubrimiento de Morales del Río es delicado por varias razones. Se intenta involucrar, avalando la supuesta importancia de los triernios, el nombre de un destacado investigador de nuestro Centro. Se manipula a las autoridades de la Universidad de la Ciénega y a los medios de comunicación para engañar a la opinión pública. En fin, el anuncio nos muestra la fragilidad de las instituciones académicas mexicanas ante el oportunismo e ignorancia de algunos, nos habla de la ingenuidad y poco profesionalismo de los medios de comunicación, pero también nos pone frente del vacío de respuestas institucionales ante los errores y la tontería de las “noticias” científicas.

Me referiré brevemente a estos dos últimos asuntos. Sobre el trabajo de los medios. Supongamos que un astrónomo aficionado anuncia el descubrimiento de un nuevo planeta. ¿Qué hace un periodista científico ante esta primicia? Estoy seguro que toma el teléfono e intenta confirmarla con algún astrónomo profesional en el Instituto de Astronomía. Si el descubrimiento fuese cierto, sería un asombro mayúsculo que el planeta no fuera observado por los millares de astrónomos profesionales a lo largo de cientos de años. El mismo asombro debería darse en caso de tener algún sentido el asunto de los triernios. ¿Por qué los medios no confirmaron la primicia de la Universidad de la Ciénega con matemáticos profesionales? Habrá que preguntarles a los medios.

Finalmente, tratemos del vacío institucional. ¿Por qué ninguna institución ha tenido, hasta ahora, una reacción, sea para descalificar la noticia, sea para explicar la situación desde un contexto académico serio? Tal vez se piensa que las tonterías caen por su propio peso, tal vez no se sienten involucradas en la popularización de la ciencia, tal vez dan la vuelta a un asunto que piensan espinoso. Pero hay instituciones que no pueden dar ninguna de esas respuestas. Pienso, en particular, en Conacyt y en la Academia Mexicana de Ciencias. Sin embargo, ninguna de las dos instituciones cuenta con estructuras que den respuesta a la desinformación en los medios de comunicación. Un proyecto de este tipo en la AMC, apoyado desde Conacyt, tendría mucho sentido y trascendencia.

¿Hasta dónde va a crecer esta bola de... triernios? Esperemos que se derrita pronto, aunque dejará, sin duda, mal olor.

* El autor es director del Centro de Investigación en Matemáticas. AC e integrante del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República

consejo_consultivo_de_ciencias@ccc.gob.mx

Aplican a cubanos vacuna contra cáncer de pulmón

El producto es considerado terapia segura para el cáncer, con muy pocos estados adversos, y eleva la expectativa y calidad de vida. Alivia el dolor, mejora el estado general y el apetito, no causa efectos secundarios severos.

XINHUA

La Habana. Más de dos mil cubanos recibieron la vacuna CIMAVax-EGF, de producción nacional y única de su tipo en el mundo contra el cáncer avanzado de pulmón, confirmó hoy una especialista en La Habana. La doctora en Ciencias Biológicas, Gisela González, pionera del proyecto, dijo que la aplicación del inmunógeno se ha extendido a 65 policlínicos del país, dentro del programa de Atención Primaria de Salud. Este producto, desarrollado por el Centro de Inmunología Molecular (CIM), es considerado una terapia segura para el cáncer, con muy pocos estados adversos, y eleva la expectativa y calidad de vida.

Entre sus beneficios está que alivia el dolor, mejora el estado general y el apetito, no causa efectos secundarios severos, provoca una respuesta inmune y aumenta la sobrevida de los pacientes tratados.

CIMAVax-EGF ha demostrado la seguridad y respuesta inmune en pacientes en estadios tres y cuatro de esa dolencia, aseguró González. La especialista anunció que ya se trabaja en ensayos clínicos en cáncer de próstata.

El antídoto está registrado en Cuba y Perú, se halla en proceso en Brasil, Argentina, Colombia y otras naciones, y tiene derecho de patente en casi todo el mundo, precisó.

En Cuba, el cáncer es la segunda causa de muerte, y el de pulmón resulta el primer factor de fallecimiento para los dos sexos (unas 20 mil muertes cada año), mientras en el hombre le sigue el de próstata, y en la mujer el de mama.

Avanza eficacia de vacuna contra el Ébola

Es un virus africano raro pero notorio, es temido como arma de bioterrorismo, ya que mata a sus víctimas devastando su sistema inmunológico, causando insuficiencia en múltiples órganos y provocando la muerte por hemorragia.

AFP

Washington. Investigadores estadounidenses anunciaron esta semana progresos en la lucha contra el mortal virus del Ébola con una vacuna experimental que tiene 80 por ciento de efectividad en ratones.

El Ébola, un virus africano raro pero notorio, es temido como arma de bioterrorismo, ya que normalmente mata a sus víctimas devastando su sistema inmunológico, causándole insuficiencia en múltiples órganos y provocando la muerte por hemorragia.

El virus apareció por primera vez hace 35 años, pero aún no se ha desarrollado una vacuna que proteja a los humanos.

Pero científicos de Arizona (suroeste de Estados Unidos) informaron el lunes en las Actas de la Academia Nacional de Ciencias el desarrollo de una vacuna que fusiona un anticuerpo con plantas de tabaco.

Los investigadores tomaron parte de una proteína de la superficie del virus, la fusionaron a un anticuerpo que reconoce la proteína viral y produjeron la vacuna en plantas de tabaco.

El complejo inmune derivado de la planta fue luego inyectado en ratones, junto con otra sustancia química de estímulo inmunológico llamada PIC.

Ocho de cada 10 ratones vacunados sobrevivieron a una posterior infección del Ébola. Todos los ratones que no recibieron la vacuna antes de ser infectados con el virus del Ébola murieron.

Los científicos advirtieron que se necesita más investigación para determinar si la vacuna es segura y efectiva en humanos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1976 se produjeron mil 850 casos de Ébola, y unas mil 200 muertes.

El virus tiene un reservorio natural en varias especies del murciélago de la fruta africano. Gorilas y otros primates no humanos también son susceptibles a contraer la enfermedad.

Células madre mesenquimales, útiles para regenerar hueso y tejidos: experto

Es una nueva posibilidad contra artritis reumatoide, Alzheimer, Mal de Parkinson, diabetes y parálisis cerebral, según estudios aprobados por la FDA de EU.

Ariane Díaz / La Jornada

México, DF. Las células madre mesenquimales, que pueden obtenerse del tejido del cordón umbilical así como de los dientes de leche y muelas del juicio, ayudan a regenerar dientes, hueso, tejidos, cartílago, músculo y tendones, informó Michael Myslabodski Pier, director de franquicias del Banco de Cordón Umbilical, laboratorio privado pionero en la extracción de dichas células en México y Latinoamérica.

En conferencia de prensa, señaló que el almacenamiento de este tipo de células abre una nueva posibilidad para tratar enfermedades como artritis reumatoide, Alzheimer, Mal de Parkinson, diabetes y parálisis cerebral, según estudios aprobados por la Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés).

Esta terapia, dijo, es complementaria al tratamiento con células madre de la sangre del cordón umbilical, el cual es útil en casos de leucemia, anemia y otras enfermedades sanguíneas, con un porcentaje de efectividad de hasta 80 por ciento.

El método de recolección de dichas células es mediante la extracción de tejido del cordón umbilical al momento del parto, o bien, de los dientes de leche en niños o de los terceros molares (muelas del juicio).

Confirma NASA existencia de exoplaneta habitable

Kepler 22b fue detectado por primera vez en 2009 y ubicado a 600 años luz de la Tierra.

AFP

Washington. En otro avance hacia la búsqueda de planetas similares a la Tierra capaces de albergar vida, la agencia espacial estadounidense NASA anunció que el telescopio espacial Kepler confirmó por primera vez la existencia de un planeta habitable fuera del sistema solar.

Kepler 22b, detectado por primera vez en 2009 y ubicado a unos 600 años luz de la Tierra, es el primer exoplaneta confirmado por la agencia espacial estadounidense como apto para la vida. La confirmación significa que los astrónomos lo vieron pasar delante de su estrella tres veces y que las condiciones para la vida son adecuadas en términos de agua, temperatura y atmósfera. Pero no significa que los astrónomos sepan a ciencia cierta que realmente existe vida allí.

"Ahora tenemos una confirmación positiva del planeta Kepler 22b", dijo a periodistas Bill Borucki, investigador principal de Kepler en el Centro de Investigación Ames de la NASA.

"Estamos seguros de que está en la zona habitable y de que tiene una superficie que debería tener una temperatura agradable", dijo.

Kepler 22b tiene 2,4 veces el radio de la Tierra, lo cual lo incluye en el grupo de los planetas denominados "superterrestres", y gira alrededor de su estrella similar al Sol cada 290 días.

Los científicos estiman que su temperatura en la superficie es en 22 grados Celsius, pero no saben si el planeta es rocoso, gaseoso o líquido.

El primer "pasaje" del planeta frente a su estrella fue captado poco después de que la NASA lanzara su telescopio espacial Kepler en marzo de 2009.

La NASA también anunció que Kepler ha descubierto otros 1.094 posibles exoplanetas, el doble del número que se había estado rastreando, según un estudio presentado en una conferencia en California esta semana.

Kepler es la primera misión de la NASA en busca de planetas como la Tierra orbitando estrellas similares al Sol.

Este telescopio espacial, que costó a la NASA unos 600 millones de dólares, está equipado con la mayor cámara jamás enviada al espacio y se espera que continúe enviando información a la Tierra por lo menos hasta noviembre de 2012.

Kepler busca planetas tan pequeños como la Tierra, incluidos los que orbitan estrellas en una zona cálida y habitable donde podría existir agua líquida en la superficie.

Con Kepler 22b son tres los exoplanetas confirmados por científicos en todo el mundo que podrían sustentar la vida.

Astrónomos franceses ya habían confirmado en mayo el primer exoplaneta rocoso que reúne las condiciones clave para el sostenimiento de la vida, el Gliese 581d.

Además, astrónomos suizos informaron en agosto de otro planeta, el HD 85512 b, ubicado a unos 36 años luz de distancia, como potencialmente habitable.

Sin embargo, estos dos planetas están "orbitando estrellas más pequeñas y más frías que el Sol", dijo la NASA en un comunicado, destacando que Kepler 22b "es el más pequeño hallado hasta ahora que orbita en el centro de la zona habitable de una estrella similar a nuestro Sol".

"Estamos emocionados por esto. Necesitamos que todos los telescopios observen a estos (posibles exoplanetas similares a la Tierra) para que podamos confirmar la mayor cantidad posible", dijo a periodistas Natalie Batalha, del equipo de científicos de Kepler en la Universidad de San José.

Un total de 48 exoplanetas y exolunas tendrían capacidad para albergar vida fuera del sistema solar, entre un total de 2.326 potenciales planetas identificados por Kepler, según la clasificación del Laboratorio de Habitabilidad Planetaria (PHL, por su sigla en inglés) de la Universidad de Puerto Rico en Arecibo.

El Catálogo de Exoplanetas Habitables (HEC), disponible en línea en <http://phl.upr.edu>, es el primero en clasificar los exoplanetas y exolunas de acuerdo con su habitabilidad.

Los rankings dan a los científicos "la capacidad de comparar los exoplanetas en mejores a peores candidatos para la vida", dijo Abel Méndez, director del PHL y principal investigador de este proyecto.

España bate récord de trasplantes

En 72 horas se realizaron 94 intervenciones y 42 hospitales estuvieron involucrados.

REUTERS

Madrid. España, líder mundial en trasplante de órganos, batió un nuevo récord tras registrar 94 intervenciones en 72 horas, informó la Organización Nacional de Trasplantes (ONT).

El 23, 24 y 25 de noviembre 39 donantes entregaron sus órganos para beneficiar a 91 receptores, dos de los cuales estaban en "urgencia cero", lo que significa que habrían muerto si no hubieran recibido el órgano en un lapso de entre 24 y 48 horas.

De los 39 donantes, dos eran extranjeros y tan sólo otros dos habían fallecido en accidentes de tránsito. En cuanto a los 94 trasplantes, 48 fueron de riñón, 23 de hígado, ocho de pulmón, seis de corazón, tres de páncreas y uno de intestino.

En este proceso participaron casi mil personas y varios organismos privados y públicos, entre ellos 42 hospitales, 10 aeropuertos, los servicios de emergencias y protección civil de las comunidades autónomas implicadas, con la colaboración del Estado Mayor del Aire.

El anterior récord de actividad de la ONT se estableció el 29 de marzo de 2009, cuando se realizaron 32 trasplantes en 24 horas. España fue declarada líder mundial en donación y trasplante de órganos en el 2010 por decimonoveno año consecutivo, con una tasa de 32 donantes por millón de habitantes.

Detectan los mayores agujeros negros del universo

Cada uno contiene una masa 10 mil veces mayor que nuestro Sol, explicó el equipo de Nicholas McConnel, de la universidad de California. Se encuentran en el centro de dos galaxias.

DPA

Londres. Astrónomos estadounidenses han detectado los mayores agujeros negros del universo, según informaron en la revista Nature.

Cada uno de los agujeros contiene una masa 10 mil veces mayor que nuestro Sol, según explicó el equipo de Nicholas McConnel, de la universidad de California, en Berkeley. Se encuentran en el centro de dos galaxias.

El mayor agujero negro conocido hasta ahora contiene una masa 6 mil veces mayor que la solar.

Observaciones precedentes ya habían apuntado a la existencia de agujeros negros del tamaño de los detectados ahora, aunque no se esperaba encontrarlos en las dos galaxias estudiadas en este caso.

Kepler 22b, detectado en 2009, se encuentra a unos 600 años luz de la Tierra

Confirma la NASA existencia de un exoplaneta habitable

Orbita una estrella similar al Sol y las condiciones son adecuadas en términos de agua, temperatura y atmósfera, según información del telescopio de la agencia de Estados Unidos

AFP

Washington, 5 de diciembre. En otro avance hacia la búsqueda de planetas similares a la Tierra capaces de albergar vida, la agencia espacial estadounidense NASA anunció el lunes que el telescopio espacial Kepler confirmó por primera vez la existencia de un planeta habitable fuera del sistema solar.

Kepler 22b, detectado en 2009 y ubicado a unos 600 años luz de la Tierra, es el primer exoplaneta confirmado por la agencia espacial estadounidense como apto para la vida.

Los astrónomos vieron pasar el exoplaneta delante de su estrella tres veces y que las condiciones para la vida son adecuadas en términos de agua, temperatura y atmósfera.

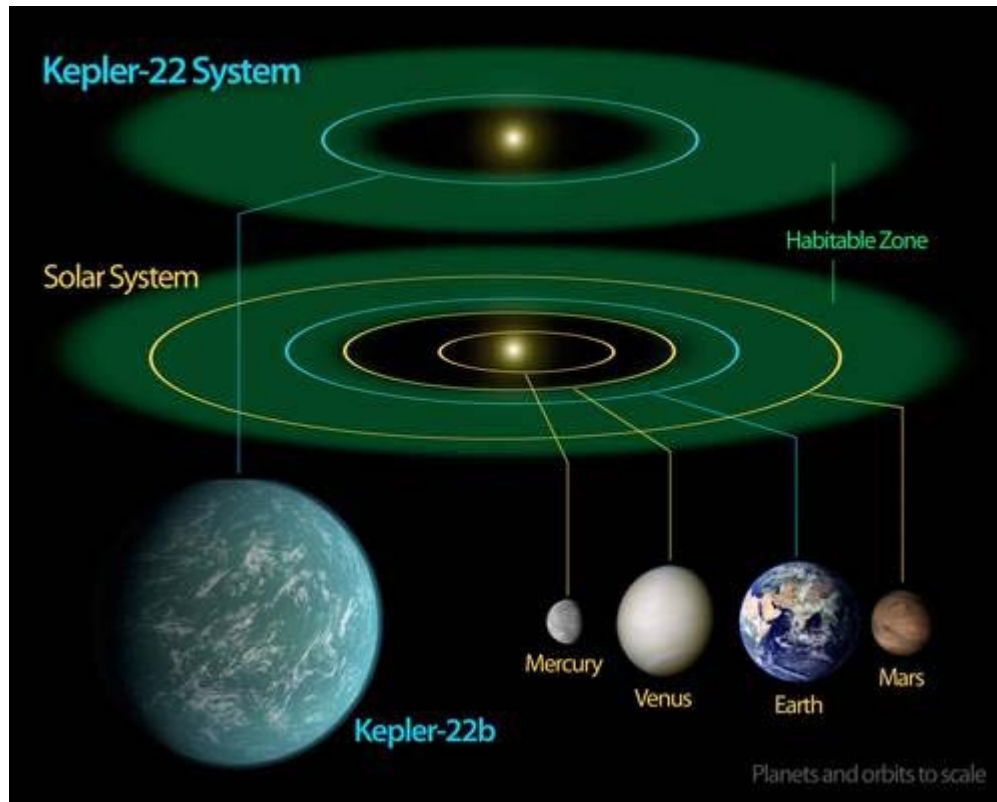


Diagrama difundido por la NASA, en el que se compara el sistema solar con el del exoplaneta Kepler 22b. Foto Reuters

Ni significa que los especialistas sepan a ciencia cierta que realmente existe vida allí.

Ahora tenemos una confirmación positiva del planeta Kepler 22b, dijo a periodistas Bill Borucki, investigador principal de Kepler en el Centro de Investigación Ames de la NASA.

Estamos seguros de que está en la zona habitable y de que posee una superficie que debería tener una temperatura agradable, dijo.

Kepler 22b tiene 2.4 veces el radio de la Tierra, lo cual lo incluye en el grupo de los planetas denominados superterrestres, y gira alrededor de su estrella similar al Sol cada 290 días.

Los científicos estiman que la temperatura en la superficie es de 22 grados Celsius, pero no saben si es rocoso, gaseoso o líquido.

El primer paseo del planeta frente a su estrella fue captado poco después de que la NASA lanzó su telescopio espacial Kepler, en marzo de 2009.

Primera misión de su tipo

La agencia espacial también anunció que Kepler ha descubierto otros mil 94 posibles exoplanetas, el doble del número que se había rastreado, según un estudio presentado en una conferencia en California esta semana.

Kepler es la primera misión de la NASA en busca de planetas como la Tierra orbitando estrellas similares al Sol.

Este telescopio espacial, que costó a la NASA unos 600 millones de dólares, está equipado con la cámara más grande jamás enviada al espacio y se espera que continúe transmitiendo información a la Tierra por lo menos hasta noviembre de 2012.

Kepler busca planetas tan pequeños como la Tierra, incluidos los que orbitan estrellas en una zona cálida y habitable donde podría existir agua líquida en la superficie.

Con Kepler 22b son tres los exoplanetas confirmados por científicos en todo el mundo que podrían sustentar la vida.

Astrónomos franceses ya habían confirmado en mayo el primer exoplaneta rocoso que reúne las condiciones claves para la vida, el Gliese 58ld.

Además, astrónomos suizos informaron en agosto de otro planeta, el HD85512b, ubicado a unos 36 años luz de distancia, como potencialmente habitable.

Sin embargo, estos dos planetas orbitan estrellas más pequeñas y más frías que el Sol, dijo la NASA en un comunicado, y destacó que Kepler 22b “es el más pequeño hallado hasta ahora que gira en el centro de la zona habitable de una estrella similar a nuestro Sol.

Estamos emocionados por esto. Necesitamos que todos los telescopios observen a estos (posibles exoplanetas similares a la Tierra) para que podamos confirmar la mayor cantidad posible, dijo a periodistas Natalie Batalha, del equipo de científicos de Kepler en la Universidad de San José.

Un total de 48 exoplanetas y exolunas tendrían capacidad para albergar vida fuera del sistema solar, entre un total de 2 mil 326 planetas potenciales identificados por Kepler, según la clasificación del Laboratorio de Habitabilidad Planetaria (PHL, por su siglas en inglés) de la Universidad de Puerto Rico, en Arecibo.

El Catálogo de Exoplanetas Habitables (HEC), disponible en línea en phl.upr.edu, es el primero en clasificar los exoplanetas y exolunas de acuerdo con su habitabilidad.

Los rankings dan a los científicos la capacidad de comparar los exoplanetas de mejores a peores candidatos para la vida, dijo Abel Méndez, director del PHL y principal investigador de este proyecto.

Trece años y ¿Cómo ves?

JAVIER FLORES/ La Jornada

¿Cómo ves? acaba de cumplir 13 años. Se trata de una publicación mensual de divulgación científica dirigida a los jóvenes, cuya editora responsable es Estrella Burgos, inteligente y talentosa divulgadora de la ciencia. Una buena manera de participar en esta celebración y aproximarse a las características de esta revista, editada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es examinando algunos de los contenidos del número de aniversario que se encuentra en circulación.

En la estructura de la revista los textos quedan agrupados en lo general en dos grandes áreas. Por un lado las reseñas de avances en la investigación y por otro los ensayos, en los que se abordan a mayor profundidad, con un lenguaje claro y comprensible, diferentes temas en todos los campos del conocimiento. Por ejemplo, en este número Verónica Guerrero Mothelet aborda los estudios que desde la psicología se han realizado sobre el apego, uno de los aspectos que definen las relaciones humanas. Analiza sus orígenes desde la relación madre-hijo(a) hasta llegar a la pareja y describe las diferentes modalidades encontradas mediante la investigación.

En este número hay artículos en los que se fusionan la ciencia y la literatura, como el de Luis Javier Plata Rosas, un trabajo muy bien documentado sobre la obra de Agatha Christie, la célebre autora de novelas policíacas, que incluye el examen de los enfoques inductivo y deductivo empleados por la ciencia, e incursiona en la química de las sustancias venenosas. Daniel Martínez Reina, por su parte, aborda el complejo tema de la antimateria. A partir de imágenes tomadas de Alicia en el país de las maravillas, de Lewis Carroll, se adentra en la estructura más íntima de los átomos.

Steve Jobs, el rebelde que usó la tecnología para hacer desaparecer la tecnología es un artículo en el que se muestra la capacidad de la revista para reaccionar con agilidad y abordar temas de actualidad; en este caso, el lamentable fallecimiento del creador de Apple, desvelando aspectos de su personalidad rebelde. Por su parte, Agustín López Munguía aborda el tema de los productos milagro, mediante el examen de las relaciones entre la química y la magia.

Hay en este número un gran artículo: A través de una historia real, la persecución nazi contra científicos en la Segunda Guerra Mundial, en el que Gertrudis Uruchurtu relata cómo dos investigadores que obtuvieron el Nobel, James Franck y Max Theodor Felix, tuvieron que dejar sus medallas de oro en su marcha al exilio. Los colegas que custodiaban estos objetos, símbolo del más alto reconocimiento científico, temiendo que la ira fascista cayera también sobre ellos, decidieron disolver las medallas mediante una reacción química (que con gran sencillez se explica en el artículo). Luego, mediante otro procedimiento químico, lograron reconstituir el oro, que fue enviado a la Academia Sueca para acuñar nuevamente las medallas, las cuales fueron devueltas a sus legítimos dueños.

Los textos están muy bien escritos, lo que muestra un gran cuidado de la edición y una labor profesional en el proceso de corrección. En *¿Cómo ves?* hay una combinación de buenos escritores (en su mayoría divulgadores e investigadores) con excelentes correctores especializados en el área científica, quienes, al igual que el resto de los integrantes del equipo que hace posible esta publicación, no son fáciles de encontrar.

El diseño es uno de los aspectos que recibe el mayor cuidado, pues es un elemento de gran importancia en una revista dirigida a los jóvenes. Esto se nota no sólo en la calidad del papel y en la atención que se da a la portada, sino además en algunos ejercicios de experimentación gráfica. No es casual que la revista obtuviera una mención honorífica en los premios CANIEM 2011 al arte editorial.

¿Cómo ves? cumple además una importante función educativa. Cada número de la revista incluye una guía para maestros, que permite a los docentes profundizar con los jóvenes estudiantes en algunos de los temas incluidos en cada número.

La ciencia en México tiene un desarrollo muy limitado. No por la calidad de los investigadores, que es comparable con la de los científicos en cualquier parte del mundo, sino por el raquítico apoyo que reciben. La educación científica también es muy pobre, especialmente en los niveles de primaria, secundaria y bachillerato; de ahí que en las evaluaciones internacionales las calificaciones de nuestros jóvenes sean muy bajas en el área de las ciencias. La educación científica no formal, como la que se realiza mediante las diferentes modalidades de la divulgación científica, puede desempeñar un papel de gran importancia en países como el nuestro y es una de las estrategias que deben ser fortalecidas en las políticas públicas, pues tiene la capacidad de llegar a sectores muy amplios de la población.

La revista *¿Cómo ves?* es al mismo tiempo una realidad y una promesa. Realidad porque en sus primeros 13 años es ya una de las mejores revistas de difusión de la ciencia del país, y sin duda la mejor en su género dirigida a jóvenes. Es además una promesa, pues, si cuenta con el apoyo necesario, podría convertirse en la revista de divulgación científica que hoy necesita México.

Se adhieren a los pulmones, según análisis de muestras de tres áreas del DF y zona metropolitana

Diseñan en la UNAM modelo para detectar potencial cancerígeno de compuestos en el aire

EMIR OLIVARES ALONSO/ La Jornada

Expertos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) crearon un modelo para predecir el nivel de compuestos con potencial carcinogénico en las partículas que flotan en el aire de la ciudad de México y del área metropolitana.

El novedoso modelo fue diseñado en el Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) de la UNAM, donde se analizan estas partículas que pueden causar cáncer pulmonar.

A partir de la masa de las partículas suspendidas en el aire, de muestras recolectadas en tres zonas de la capital (Tlalnepantla, La Merced y San Agustín, rumbo a Pachuca, Hidalgo), se detectaron en el laboratorio compuestos orgánicos que se adhieren a los pulmones, explicó Omar Amador Muñoz, técnico integrante del Grupo de Mutagénesis Ambiental del CCA.

Disminuyen la eficiencia respiratoria, entre otros efectos

Amador Muñoz y su colegas Efrén Ospina Noreña y Rafael Villalobos Pietrini estudian partículas respirables de diámetro menor o igual a 2.5 micrómetros (PM2.5), porque disminuyen la eficiencia respiratoria, exacerban la ocurrencia de paros respiratorios y cardiacos, participan en el desarrollo de aterosclerosis y causan cáncer pulmonar.

Estos efectos dependen de su composición química, como los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) emitidos, en su mayoría, por los cuatro millones de vehículos que transitan diariamente en la ciudad, cuya importancia radica en sus efectos biológicos, pues forman metabolitos reactivos que producen inflamación y muerte celular; actúan de modificadores endocrinos y son mutagénicos y carcinogénicos.

Además existen otros compuestos orgánicos que afectan el clima, pues modifican el albedo (porcentaje de radiación que cualquier superficie refleja) de las nubes, la generación de la lluvia y la dispersión y absorción de la energía proveniente del Sol, detalló el investigador universitario.

En un comunicado, la UNAM informó que para analizar la cantidad y distribución en el espacio temporal de estos contaminantes en el aire metropolitano, los científicos obtuvieron de las tres zonas mencionadas muestras de PM2.5, que tienen gran capacidad de penetración en las vías respiratorias.

En su laboratorio del CCA las someten a un tratamiento analítico y al estudio por cromatografía de gases, acoplado a espectrometría de masas, técnica que separa los compuestos orgánicos de interés y detecta y cuantifica las moléculas ionizadas (con carga eléctrica).

Con el uso de algunos parámetros meteorológicos y contaminantes criterios de la zona noroeste (Tlalnepantla) se logró un modelo de regresión lineal multivariado para estimar PM2.5, materia orgánica y HAP no sólo de esta área, sino del noreste y el centro de la capital. Los datos estimados fueron verificados con los observados en cada sitio, con buenas aproximaciones.

El modelo permite estimar y predecir tendencias a futuro, tras conocer las concentraciones de cada contaminante y el comportamiento de los parámetros meteorológicos en cada sitio de la metrópoli.

Es sencillo, ha dado buenos resultados y desarrolla alertas tempranas, predicción de cancerígenos y ubica marcadores de fuentes de emisión. El trabajo lo financia la UNAM por medio del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Arqueología

La agricultura llegó a la Península Ibérica mediante colonizaciones pioneras

La difusión de la agricultura y la ganadería en Europa ha sido un misterio que han intentado resolver diferentes disciplinas que van desde la arqueología hasta la genética. Se sabe que se extendió desde Próximo Oriente pero se desconoce si se trató de un fenómeno homogéneo y gradual o de diferentes difusiones independientes y arrítmicas.

Ahora, investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), en España, han analizado restos de ADN de los primeros pobladores neolíticos de la Península Ibérica que indican que fueron pequeños grupos de agricultores los que llegaron a la zona y transmitieron la nueva cultura, mediante un movimiento poblacional conocido como colonización pionera.

Los restos humanos analizados en estos primeros yacimientos neolíticos (Can Sadurní y Sant Pau del Camp, en Barcelona y Chaves en Huesca) muestran grandes diferencias respecto a la población actual de esa región. Esto se debe a la presencia de variantes genéticas que actualmente no se encuentran en Europa pero sí en Próximo Oriente.

Estos datos, junto con la detección de rituales funerarios parecidos entre una de las muestras estudiadas y las tradiciones neolíticas próximo-orientales, apuntan a una conexión entre las regiones de los primeros pobladores neolíticos de la Península Ibérica y Oriente Próximo.

Los resultados, obtenidos mediante modelos computacionales, indican también que se produjeron grandes cambios en el tamaño de las poblaciones de los primeros neolíticos. Esto habría implicado la pérdida de determinadas variantes genéticas por azar, según el fenómeno conocido como deriva genética. Por esto, el rastro genético de estos primeros agricultores se perdió en la Península.

“En su conjunto este estudio multidisciplinar representa una contribución importante para la interpretación de los mecanismos de difusión del Neolítico en nuestra Península y resalta la importancia de la sinergia entre diferentes disciplinas para la comprensión de nuestro pasado”, explica Cristina Gamba, miembro del Laboratorio de Genética Forense y Genética de Poblaciones de la UCM y coautora del estudio publicado en la revista *Molecular Ecology*.



Un nuevo estudio analiza, a través del ADN, cómo se difundieron la agricultura y la ganadería en la Península Ibérica. Imagen: Cristina Gamba.

Los paleontólogos coinciden en que la agricultura y la ganadería se desarrollaron en Próximo Oriente hace unos 10.000 años, en la región del Creciente Fértil, sustituyendo respectivamente la recolección y la caza. La adopción de estas prácticas supuso el desarrollo de una nueva cultura: el Neolítico.

La llegada y el desarrollo de la agricultura constituyeron una verdadera revolución ya que implicaron la producción de alimentos, la generación de excedentes y un crecimiento demográfico vertiginoso. Además, dejó de ser necesario moverse para buscar de alimentos. Todas estas condiciones favorables produjeron un incremento de la natalidad.

Sin embargo, existe un largo debate acerca de los mecanismos de difusión del Neolítico –y de la agricultura, como parte de las nuevas adopciones adquiridas con la llegada del mismo– en la Península Ibérica.

Desde la arqueología se han propuesto diferentes respuestas a lo largo de las últimas décadas que implican influencias norteafricanas o próximo-orientales. Esta última es la hipótesis más acreditada, aunque no se sabe hasta qué punto implicó un movimiento poblacional.

Para la Península Ibérica se han propuesto diferentes alternativas, esencialmente basadas en la llegada de colonizadores de Próximo Oriente a lo largo de las costas y en la adopción cultural por los pobladores paleolíticos previos en el interior. (Fuente: UCM / SINC)

Ciencia de los Alimentos

Cultivos orgánicos o tradicionales: Diferencias también en el ketchup comercial

Un estudio científico revela que el ketchup elaborado con tomates de cultivos orgánicos tiene un mayor contenido de polifenoles —unas moléculas funcionales de origen vegetal y efectos saludables sobre la salud humana— que el que se elabora con tomates de cultivos tradicionales. La investigación, publicada en la revista *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, se basa en análisis bioquímicos y metabolómicos de distintas marcas comerciales de ketchup que se encuentran al alcance de los consumidores.

Dicho trabajo lo han llevado a cabo Rosa M. Lamuela, Anna Vallverdú-Queralt y Alexander Medina-Remón, del Departamento de Nutrición y Bromatología y el Instituto de Investigación en Nutrición y Seguridad Alimentaria (INSA-UB); Mercedes Amat, del Departamento de Farmacología y Química Terapéutica, y Olga Jaúregui e Isidre Casals-Ribes, de los Centros Científicos y Tecnológicos de la Universidad de Barcelona (CCiTUB).

Los modelos de gestión agrícola, con técnicas de cultivo y fertilización que varían entre cultivos orgánicos y tradicionales, pueden afectar a la composición nutritiva de productos de interés agrícola y comercial. Según el nuevo estudio, el entorno agronómico en el que se cultivan los tomates afecta al nivel de compuestos bioactivos y a otros metabolitos detectados en el ketchup.

La metabolómica está ampliando las fronteras de estudio de las biomoléculas de los sistemas biológicos y ecológicos. Tal y como explica Anna Vallverdú-Queralt, primera autora del trabajo, «otros estudios habían aplicado la metabolómica para analizar las alteraciones en los tomates por efecto de las mutaciones. Aplicando esta metodología en nuestro estudio, comprobamos por primera vez las diferencias entre biomarcadores en los ketchups comerciales procedentes de tomates de cultivos orgánicos y tradicionales. Lo que vemos, en conclusión, es que los polifenoles son los principales marcadores diferenciales entre estos productos procedentes de la agricultura orgánica y la tradicional».

De acuerdo con los resultados, en el ketchup elaborado con tomates de cultivos orgánicos hay más polifenoles: flavonoles, flavanones y ácidos fenólicos, unas biomoléculas antioxidantes y con efectos protectores para el organismo humano. En paralelo, en el ketchup originario de cultivos tradicionales, el nivel de compuestos derivados del nitrógeno —un elemento esencial para la síntesis de proteínas y otras biomoléculas— es mayor. «En este tipo de ketchup, hemos detectado mayor cantidad de moléculas ricas en nitrógeno, en concreto, los dipéptidos glutamilfenilalanina y el n-maloniltryptófano», señala la profesora Rosa M. Lamuela, jefa del Grupo de Investigación de Antioxidantes Naturales de la UB y coordinadora del estudio científico.

Según la opinión de los expertos, las técnicas agrícolas aplicadas en los cultivos ecológicos —en los que la planta no recibe nutrientes artificiales— podrían activar los mecanismos de defensa de los vegetales y aumentar así los niveles de polifenoles en los frutos. «El hecho de

que, en los cultivos tradicionales, las plantas se abonen con nitrógeno soluble, podría explicar que se haya detectado mayor cantidad de biomoléculas ricas en nitrógeno, básicas para la síntesis de aminoácidos y proteínas», explica Anna Vallverdú-Queralt.



Los expertos Olga Jáuregui, Rosa M. Lamuela, Alexander Medina-Remón, Anna Vallverdú-Queralt e Isidre Casals Ribes. Foto: UB.

Cabe recordar que los expertos del Grupo de Investigación de Antioxidantes Naturales de la UB forman parte del Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBERObn) y de la Red de Referencia en Tecnología de Alimentos de la Generalitat de Catalunya (XaRTA). Estos investigadores, que desarrollan varias líneas de trabajo sobre los polifenoles en los alimentos y sobre la biodisponibilidad de estas moléculas y los efectos que tienen en la salud humana, también son autores de otro estudio reciente que detectaba más componentes fenólicos en el zumo de tomate de cultivos orgánicos que en el de los cultivos tradicionales. (Fuente: UB)

Medicina

Nueva técnica para avanzar en el estudio de la retinosis pigmentaria

Investigadores del laboratorio de Neurociencia Visual y Cognitiva de la Facultad de Medicina y del Instituto de Neurociencias de la Universidad de Granada, España, están aplicando una nueva técnica, denominada retinografía multifocal (mfERG), para lograr avanzar en el estudio de la retinosis pigmentaria, una patología retiniana considerada enfermedad rara y para la que aún no hay tratamiento ni cura.

Un equipo de investigadores del laboratorio de Neurociencia Visual y Cognitiva (LNVC) de la Facultad de Medicina y del Instituto de Neurociencias de la Universidad de Granada han comenzado a aplicar una nueva técnica para lograr avanzar en el estudio de la retinosis pigmentaria, una patología retiniana para la que aún no hay tratamiento ni cura.

Con esta técnica, denominada retinografía multifocal (mfERG), los investigadores pueden obtener un mapa formado por 61 ó 103 áreas de la retina y determinar el grado de actividad funcional de cada área. De esta manera, explican los investigadores, se localizan áreas alteradas en la retina que no pueden ser detectadas con el resto de las técnicas utilizadas en el estudio de los pacientes.

Hasta el momento, los científicos granadinos han estudiado 60 pacientes de diferentes enfermedades de la retina y del nervio óptico procedentes de diversas provincias andaluzas. El equipo de retinografía multifocal del laboratorio de Neurociencia Visual y Cognitiva es el único existente en Andalucía, y sitúa a la Universidad de Granada en primera línea en el estudio electrofisiológico de la retina de pacientes.



Imagen de un fondo de ojo de un paciente afectado por retinosis pigmentaria. Imagen: Wikipedia.

Asimismo, el laboratorio de Neurociencia Visual y Cognitiva de la UGR ha diseñado la plataforma web de entrenamiento visual VistaTraining, con el objetivo de mejorar la percepción visual de estos pacientes. (Fuente: Universidad de Granada / SINC)

Medicina

Reconstrucción ósea a partir de materiales sintéticos e inteligentes

Un proyecto europeo promoverá la reconstrucción ósea a partir de materiales sintéticos e inteligentes. El grupo de investigación Bioforge (Materiales Avanzados y Nanobiotecnología) de la Universidad de Valladolid, España, ha iniciado recientemente su participación en el proyecto del VII Programa Marco de la Comisión Europea InnovaBone, cuyo fin es promover la reconstrucción de un hueso a partir de materiales sintéticos e inteligentes. Un total de 14 universidades, centros de investigación y empresas de ocho países europeos forman parte del consorcio, cuyos únicos socios españoles son el Bioforge y un grupo científico catalán. José Carlos Rodríguez Cabello, director del Grupo Bioforge, ha detallado a DiCYT los objetivos de la iniciativa.

“Se trata de crear y validar un implante basado en la combinación de dos materiales, uno rígido y otro inyectable que rellena al primero”, precisa. En este marco, el grupo ejercerá un papel “fundamental”, como es el desarrollo de uno de esos dos materiales, en concreto el material bioactivo inteligente que rellena el material rígido, que será desarrollado por un grupo alemán. Una vez implantados en el lugar de la lesión, se prevé que estos materiales recluten células y factores del entorno promoviendo la reconstrucción del hueso. Así, se persigue que un hueso nuevo y sano vaya reemplazando a los materiales implantados y se pueda generar un hueso más fuerte y sano que el anterior.

Estos innovadores biomateriales serán evaluados en el proyecto para poder determinar los efectos que presenta sobre el crecimiento y la reparación del hueso y la reacción de cuerpos extraños, usando tecnologías de vanguardia como los ensayos celulares in vitro, la tecnología BioMEMS, técnicas de imagen no invasivas y el perfil de expresión de genes para el descubrimiento de biomarcadores asociados con la reparación ósea. Además, se determinará la resistencia mecánica y la durabilidad de los propios biomateriales.

El proyecto, que se presentó oficialmente el pasado 1 de noviembre en Viena, tiene una duración de cuatro años. Como señala Rodríguez Cabello, el Grupo Bioforge estará involucrado en tareas en todo este tiempo. “Nuestra contribución comienza desde muy pronto, porque suministramos y creamos los materiales para el resto del consorcio. Al estar implicados en los primeros eslabones de la cadena estamos trabajando desde ya, e incluso habíamos empezado a trabajar antes de que se iniciara oficialmente el proyecto”.

El Bioforge es el único grupo europeo que desarrolla materiales sintéticos tan sofisticados, muy novedosos y difíciles de encontrar. Los materiales sintéticos que fabrican son muy complejos y no se obtienen por síntesis química, sino que son muy parecidos a las proteínas naturales, aunque tienen una funcionalidad muy controlada y sólo responden a las órdenes para las que han sido diseñados. En el caso del material bioactivo inteligente del proyecto InnovaBone, “se diseñará y fabricará específicamente para esta aplicación”, subraya el responsable del grupo.



José Carlos Rodríguez-Cabello profesor del Departamento de Física de la Materia Condensada y responsable del Grupo de Investigación Reconocido Bioforge

La parte del diseño del material se llevará a cabo en los primeros dos años y medio del proyecto. No obstante Bioforge participa en otra tarea, el suministro de factores de crecimiento. “El objetivo es que el material sea preabsorbido por el propio hueso a medida que va creciendo. La idea es que el implante se vaya sustituyendo por tejido sano y en este sentido tenemos también la misión de conseguir que los factores de crecimiento que vamos a incluir en el implante se vayan liberando a la vez que el material vaya siendo reabsorbido, para que se ajuste bien todo el proceso”, concluye Rodríguez Cabello.

Este innovador producto biomimético puede ser de gran utilidad para enfermedades como la osteoporosis, las lesiones óseas traumáticas y las metástasis osteolíticas, que causan un gran sufrimiento a los pacientes que las padecen y que tienen un gran impacto en los costes sanitarios. En este sentido, aproximadamente una tercera parte de las mujeres y uno de cada ocho hombres mayores de 50 años sufrirán una fractura asociada a la osteoporosis.

Actualmente, la técnica empleada en la reparación del hueso es la de la reconstrucción ósea o injerto mediante el reemplazo del hueso perdido por hueso humano de donante o de materiales sintéticos. No obstante, aún hoy en día las fracturas que cicatrizan sin unión y las lesiones de tamaño crítico son difíciles de reparar o su curación se lleva a cabo de manera inadecuada. (Fuente: CGP/DICYT)

Arqueología

Buscan las "huellas" de los españoles en el Pacífico

Generalmente se piensa que el primer contacto entre europeos e indígenas fue consecuencia de los viajes del británico James Cook en la segunda mitad del siglo XVIII, pero los exploradores españoles cruzaron el Pacífico desde el siglo XVI, entrando en contacto con poblaciones en muchos archipiélagos e incluso estableciendo asentamientos, aunque de corta duración.

En un nuevo proyecto, localizado en Heping Island (Taiwán), se pretende encontrar los rastros de estos primeros españoles en el Pacífico. “El conocimiento de este contacto temprano modifica cómo vemos a las sociedades isleñas desde el punto de vista de la arqueología, la antropología y la historia” destaca María Cruz Berrocal, codirectora del proyecto e investigadora del CSIC.

“Como todos los primeros encuentros entre poblaciones nativas y europeas, se asocia a una serie de impactos que hasta ahora no se han tenido en cuenta debido a la primacía de la investigación de corte anglosajón”, añade Berrocal.

En Taiwán, en Heping Island -en taiwanés He Ping Dao-, la investigación, dirigida en colaboración con un grupo de investigadores taiwaneses, se orienta a demostrar las huellas materiales del asentamiento español, conocido hasta ahora básicamente por los textos.

Según este conocimiento, los españoles establecieron puestos en Taiwán, antes conocida como isla de Formosa, en el primer cuarto del siglo XVII, con anterioridad a la presencia de holandeses, chinos y japoneses.

“El primer establecimiento español en Formosa se situó en la zona norte, en la pequeña isla Heping, hoy unida a la ciudad de Kelong por un puente. Allí se fundó en 1626 el fuerte de San Salvador, a cuya sombra se situó un convento y un barrio donde vivía la marinería española mezclada con la población aborígen”, destaca Susana Consuegra, investigadora del CSIC que también participa en el proyecto.

El proyecto tiene por objetivo descubrir las áreas en las que se produjeron esos primeros contactos, cómo fueron y cómo influyeron en la población local. Las excavaciones, que se han iniciado este año, se han llevado a cabo durante octubre y noviembre.

Para la localización de estas áreas de implantación de los españoles, los investigadores han estudiado la información que se conocía de la zona, han analizado la cartografía y han aplicado un sistema de detección electromagnética.

“Pensamos que hemos situado los restos del fuerte español y del convento. Este año nos hemos centrado en la zona donde está enterrado el convento donde, al menos, se deberían localizar evidencias de la cerca perimetral del edificio y, probablemente, de los jardines o huertas de éste”, detalla Berrocal.

Para descubrir los restos del convento, el equipo ha realizado ocho sondeos estratigráficos, cuya excavación arqueológica, ralentizada por la llegada de los monzones, continúa en la actualidad y la está llevando a cabo la parte taiwanesa del equipo.



El nuevo proyecto va encaminado a buscar evidencias de los primeros asentamientos españoles en el Pacífico. Imagen: CSIC.

“Todavía no se ha recuperado material arqueológico que se adjudique a la presencia española, aunque sí europeo del siglo XVII. De todas formas, hay restos, unos muros de tapial, que son distintos a las costumbres taiwanesas de la época, por lo que no hay que descartar su diseño y factura europeos”, añade la investigadora del CSIC.

Además, la alineación de un conjunto de agujeros de poste sellados por materiales del XVII hace pensar en la cerca del convento. “Bajo estos restos se han localizado evidencias de la Edad del Hierro y del Neolítico y se ha documentado presencia china de la época Qing, japonesa y actual”, detalla Consuegra.

El proyecto, que se enmarca en el Programa Formosa 2010-2012, a raíz de un convenio del CSIC con ambas instituciones japonesas, ha contado para esta campaña además con financiación del Ministerio de Cultura. (Fuente: CSIC/ SINC)

Química

Queman con éxito carbón con oxígeno, la primera etapa del proceso de captura de CO₂

La Fundación Ciudad de la Energía (Ciuden) ha completado con éxito la fase inicial de pruebas de oxidación, es decir, de quema de carbón con oxígeno en vez de con aire. La caldera de lecho fluido circulante, de 30 megavatios, en la que se realiza el proceso se puso en marcha hace dos meses, utilizando para la combustión gas natural.

Días después, el procedimiento comenzó a realizarse con aire, y a partir del 21 de noviembre, con oxígeno, es decir, aire sin nitrógeno, en un proceso que ha culminado de modo satisfactorio. Este hito es clave para conseguir el fin último de la fundación, como es el de almacenar dióxido de carbono (CO₂) en rocas subterráneas.

Pedro Otero, director Técnico del Programa de Captura de CO₂ de la planta leonesa ha explicado a DiCYT tras la presentación de los resultados que en estas primeras pruebas se ha logrado una concentración de CO₂ del 60 por ciento en los gases de salida, frente al 14 que se produce en una combustión normal. El objetivo de Ciuden para los próximos meses es conseguir que esta variable sobrepase el 80 por ciento.

En la combustión de cualquier central térmica convencional los gases de salida tienen alrededor de un 14 por ciento de CO₂ y el resto es nitrógeno, vapor de agua e impurezas. Un objetivo primordial que se ha fijado en este experimento es que esta concentración sea mucho mayor. Dadas las especiales características de la oxidación en caldera de lecho fluido circulante, esto sucede en la propia caldera.

El procedimiento de quema en la caldera de lecho fluido circulante tiene la ventaja que dentro del mismo proceso de combustión se eliminan gases contaminantes regulados por la legislación, por lo que no haría falta ninguna labor de filtrado adicional si una planta comercial adoptara esta tecnología en un futuro. En concreto, al necesitarse una temperatura baja (de alrededor de 900 grados) para quemar el carbón (se utiliza antracita) se generan menos óxidos de nitrógeno.

Asimismo, permite añadir piedra caliza a la caldera para retener en su interior otro material contaminante, como es el óxido de azufre. "Si al carbón que tú vas añadiendo para mantener la combustión le añades una cierta cantidad de caliza, de una fuente de calcio, los óxidos de azufre reaccionan con la caliza y, por lo tanto, se produce la fijación del óxido de azufre con el óxido de calcio, dando lugar a sulfato cálcico sólido que se incorpora a las cenizas", explica Otero. Por tanto, las emisiones se pueden controlar desde la propia caldera.

Otero ha adelantado que Ciuden tiene previsto comenzar durante el primer semestre de 2012 la siguiente etapa del proyecto, como es la del estudio de la forma de purificación y compresión del CO₂ resultante de este proceso de oxidación. "Se trata de obtener un fluido que se pueda transportar por una tubería e inyectar en un lugar donde las condiciones geológicas sean favorables, a profundidades de más de 800 metros". Actualmente, se está

construyendo la infraestructura necesaria para ejecutar este proceso, que también se realizará en la planta experimental de desarrollo tecnológico de Cubillos del Sil (León)".



Vicente Cortés, Iñaki Álvarez, Manuel Gutiérrez y Pedro Otero, de Ciuden (Fotografía: Ciuden)

Paralelamente, en otra planta ubicada en la localidad burgalesa de Hontomín se llevarán a cabo los ensayos de almacenamiento geológico de CO₂, un prometedor método que tendrá esta zona de especiales características como campo de pruebas.

Esta planta piloto no está concebida para el almacenamiento de grandes cantidades, sino para experimentar con la inyección de CO₂, ver el comportamiento de este gas bajo tierra y conocer cómo se comporta en diferentes situaciones. Se ensayarán posibles situaciones de emergencia, como puede ser una fuga dentro de la roca. "Se ha buscado una zona donde se pudiera provocar eso. Se monitoriza cómo se inyecta, cómo se puede mejorar la fijación de CO₂, el almacenamiento", ha afirmado.

Para que un terreno sea susceptible de albergar dióxido de carbono debe tener principalmente dos características. La primera, formaciones rocosas a más de 800 metros de profundidad, con una porosidad mayor del 15 por ciento y con poros comunicados.

Asimismo, sobre esa formación es necesario que exista una formación geológica muy impermeable que haga a ese yacimiento hermético, para lo que las arcillas son el mejor terreno. Afortunadamente, formaciones de este tipo existen en el mundo en abundancia y relativamente bien distribuidas, tal como indica Otero. (Fuente: Ciuden / DiCYT)

Astronáutica

China lanza el satélite Beidou I5

Con el lanzamiento de un nuevo integrante de su constelación de satélites de navegación Compass, China bate su propio récord de misiones espaciales en un solo año. El 1 de diciembre, un cohete CZ-3A enviaba hacia el espacio, desde Xichang, un satélite Beidou que trabajará en una órbita inclinada.

También llamado Beidou-2 I5 o DW10, el vehículo enviará señales de posicionamiento global como los GPS estadounidenses o los GLONASS rusos. El despegue ocurrió a las 21:07 UTC y se desarrolló conforme a lo previsto. Su destino final será una órbita geoestacionaria (36.000 km) inclinada 55 grados, para sobrevolar usuarios situados en latitudes altas.

Se espera que en 2020 se hallen una treintena de satélites Beidou operativos, aunque ya ahora se pueden utilizar para servicios de limitada cobertura, especialmente sobre China y países adyacentes. Los vehículos disponen de varios tipos de señales, proporcionando una precisión en la determinación de la posición de 10 metros para los usuarios civiles, y otra mucho mejor para los militares.

Con esta misión, China está prácticamente igualado con Estados Unidos en el número de lanzamientos espaciales este año. Se han lanzado con éxito 16 misiones (una más fracasó), y se espera una o dos más antes de finalizar el año.

Los Beidou-2 están basados en la plataforma DFH-3B de comunicaciones y pueden operar durante ocho años o más.

Geología

Hoy hace 100 años en la Antártida... Una trampa mortal

No sé si seré capaz de contarles las penalidades de los últimos días, especialmente las de hoy. Si estábamos en el Glaciar del Diablo hoy hemos tenido un día infernal.

<http://www.conamundsenalpolo.es/202/>



Ingeniería

Teléfonos inteligentes evaluando el nivel de estrés del usuario

Un teléfono inteligente (Smartphone) tiene la capacidad de saber qué trayectoria está siguiendo su usuario, y cuán rápido lo hace, mientras capta la voz con su micrófono. Pronto, en lo que puede ser otro caso de idea que deja de ser exclusiva de la ciencia-ficción, estos teléfonos podrían usar esa capacidad para medir el nivel de estrés de su usuario y ayudarlo a hacerle frente.

La investigadora Tanzeem Choudhury, de la Universidad de Cornell, está desarrollando una aplicación de este tipo, con el apoyo de un centro de reciente creación y que es una colaboración entre la Universidad de Cornell y otras cinco universidades, estando la gestión a cargo de la Universidad de Washington, y con la aportación especial de la compañía Intel.



En un futuro quizá no muy lejano, el teléfono inteligente podría evaluar diversos parámetros de la salud mental del usuario. (Imagen: Recreación artística de Jorge Munnshe para NCYT)

Ya existen estudios previos sobre el uso de teléfonos para medir la actividad física. Sin embargo, percibir la salud mental es algo nuevo.

Choudhury cuenta ya con cierta experiencia previa en este campo, ya que ella usó sensores móviles para mapear redes sociales de los sujetos de estudio.

La investigadora propone usar el micrófono del teléfono para monitorizar los niveles de estrés en el habla, protegiendo mediante alguna técnica la privacidad de la conversación, a fin de que el sistema no pueda reconocer las palabras pronunciadas. Llevar un recuento de dónde y cuándo ocurren los sucesos estresantes puede ayudar a encontrar modos de evitarlos.

Choudhury está colaborando con Deborah Estrin, de la Universidad de California en Los Ángeles e impulsora del proyecto Open mHealth que tiene como objetivo usar dispositivos móviles para mejorar la salud mental. Ellas basarán una parte del diseño de sus programas en consejos de médicos y psiquiatras. Choudhury también trabajará con otros investigadores para aplicar su sistema de monitorización a casas inteligentes.

Ciencia de los Materiales

Fabrican transistores con fibras de algodón natural

La ropa que lleve electrónica cosida o lo sea en sí misma, está dejando de ser un tema exclusivo de la ciencia-ficción. Con cada avance que se registra en este campo, tan singulares prendas de vestir están cada vez más cerca de tener usos prácticos, más allá de las demostraciones de su viabilidad efectuadas en los laboratorios.

El equipo internacional de Juan Hinestroza, experto en fibras de la Universidad de Cornell, en Estados Unidos, ha desarrollado transistores usando fibras de algodón natural.

Fabricar transistores a partir de fibras de algodón puede ser una nueva y prometedora vía para integrar adecuadamente la electrónica y los tejidos, a fin de permitir crear dispositivos electrónicos que puedan usarse como parte de prendas de vestir o ser de por sí prendas completas.

Esta innovación constituye un avance significativo en este campo, pues sienta las bases para la creación de dispositivos aún más complejos, como por ejemplo circuitos hechos a base de algodón. Esto permitiría a los tejidos detectar la temperatura corporal y activar un sistema de calefacción o bien otro de refrigeración de manera automática, monitorizar el ritmo cardiaco o la presión arterial en pacientes de alto riesgo, y medir el esfuerzo físico en atletas de alto rendimiento.

Tal como señala Hinestroza, quizás algún día sea posible incluso construir ordenadores hechos de fibras de algodón, siguiendo un planteamiento parecido al del diseño de los quipus. El quipu es un singular dispositivo nemotécnico a base de cuerdas de algodón (u otros tejidos) y nudos, que fue usado por el Imperio Inca en Perú.

En las primeras pruebas, la nueva técnica preparada por el equipo de Hinestroza ha permitido aplicar recubrimientos especiales que obedecen la topografía irregular del algodón. Estos recubrimientos, de nanopartículas de oro y polímeros semiconductores y

conductores, fueron usados para dotar a las fibras de algodón natural del comportamiento electrónico deseado.



Transistor electroquímico hecho con fibras de algodón. (Foto: Cornell U.)

Biología

El ADN de cada persona "recuerda" el estilo de vida llevado en su infancia

Es obvio que una infancia en condiciones económicas malas aumenta el riesgo de problemas de salud en la etapa adulta, debido al riesgo de la malnutrición y las limitaciones que impone en el desarrollo y en otras facetas. Pero más allá de los efectos obvios, parece haber otros que se aposentan en el ADN y que siguen ejerciendo una influencia nociva hasta por lo menos la edad mediana, según los resultados de una nueva investigación.

El objetivo del estudio, llevado a cabo por científicos canadienses y británicos, era explorar el modo en que las condiciones de vida tenidas en la infancia pueden "integrarse biológicamente" y continuar así influyendo sobre la salud, para bien o para mal, a lo largo de la vida.

Los científicos decidieron estudiar la metilación del ADN, una modificación epigenética que está vinculada a cambios duraderos en la actividad de los genes y por tanto a riesgos potenciales para la salud. En términos generales, la metilación de un gen en algún lugar crítico del ADN reduce la actividad del gen.

El equipo, integrado por especialistas de la Universidad McGill en Montreal, la Universidad de la Columbia Británica en Vancouver, ambas en Canadá, y el Instituto de Salud Infantil del University College de Londres, centró su análisis en 40 individuos del Reino Unido, participantes en un estudio para el que han sido registrados datos de muchos aspectos de la vida de más de 10.000 personas.



El ADN de cada persona "recuerda" el estilo de vida llevado en su infancia. (Foto: McGill U.)

El equipo de investigación buscaba una asociación entre la metilación de genes, y factores sociales y económicos en la infancia. Los científicos encontraron diferencias claras en la metilación de genes entre las personas que crecieron en familias con un nivel de vida muy alto y quienes crecieron en familias con un nivel de vida muy bajo. Las diferencias en la metilación asociadas al efecto combinado del nivel económico, las condiciones de la vivienda y la ocupación de los padres, durante la infancia de los sujetos de estudio, resultaron ser más del doble que las asociadas con la situación socioeconómica en la edad adulta de los sujetos, en el momento de realizarse el estudio (1.252 diferencias contra sólo 545).

Los resultados, por tanto, parecen aportar una explicación convincente sobre por qué la influencia que sobre la salud se sabe que tiene un bajo nivel socioeconómico, puede durar de por vida, a pesar de que mejoren posteriormente las condiciones de vida.

Climatología

Los cambios de albedo en bosques ejercen sobre el clima una influencia mayor de lo asumido

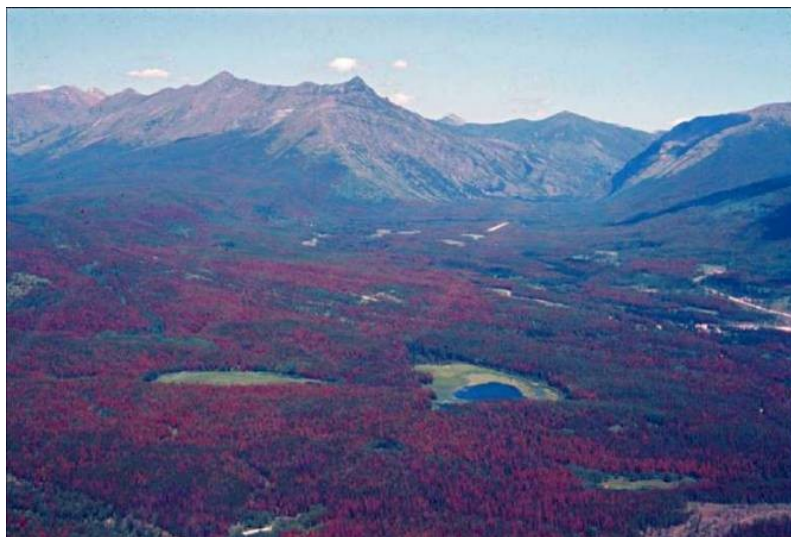
Catástrofes tales como los incendios forestales, las plagas de insectos y los huracanes destruyen enormes porciones de bosque todos los años. La emisión de dióxido de carbono a la atmósfera suele ser un preocupante efecto de algunas de esas catástrofes, pero ahora se está revelando la gran influencia que sobre el clima tienen las modificaciones causadas por esos desastres sobre otro parámetro: el albedo.

El albedo es una medida de la cantidad de radiación que es reflejada por una superficie, en este caso la superficie del planeta. Los colores claros como el de la nieve reflejan más luz y calor de regreso al espacio que los colores oscuros de la cubierta vegetal de un bosque tupido.

Un nuevo estudio, a cargo del equipo de Beverly Law (profesora del Departamento de Ecosistemas Forestales y Sociedad en la Universidad Estatal de Oregón) y Tom O'Halloran (ahora en el Departamento de Estudios Medioambientales del Sweet Briar College), indica que el efecto que tales cambios de albedo tienen sobre el clima es más importante de lo que se creía hasta ahora.

Los aumentos en la capacidad de reflexión tienen un efecto refrigerante, mientras que las disminuciones ejercen un efecto de calentamiento.

Si un incendio elimina la vegetación de una zona, el albedo deja de estar determinado por la cobertura vegetal y pasa a estarlo por el suelo, que puede ser más claro o más oscuro.



Un bosque se muere. (Foto: Oregon State University)

Los incendios forestales no son la única perturbación que altera significativamente el albedo de la superficie terrestre, tal como se ha constatado en este estudio. Las plagas de insectos y la defoliación ocasionada por los huracanes también pueden mermar o alterar la cobertura vegetal, con la consecuencia de un cambio considerable en la capacidad de reflexión de la superficie, y con efectos sobre el clima que pueden ser tan grandes como los causados por las emisiones de dióxido de carbono procedentes del área perturbada.

A escala global, el calentamiento causado por la presencia cada vez mayor de dióxido de carbono en la atmósfera supera a todos los demás efectos. Sin embargo, los cambios en el albedo pueden ser bastante importantes a escala local, sobre todo en áreas con cantidades importantes de nieve. Por ejemplo, el derretimiento de la nieve que deja desnudo a un suelo puede a su vez provocar un aumento adicional de la temperatura, sobre todo si ese suelo es muy oscuro.

Computación

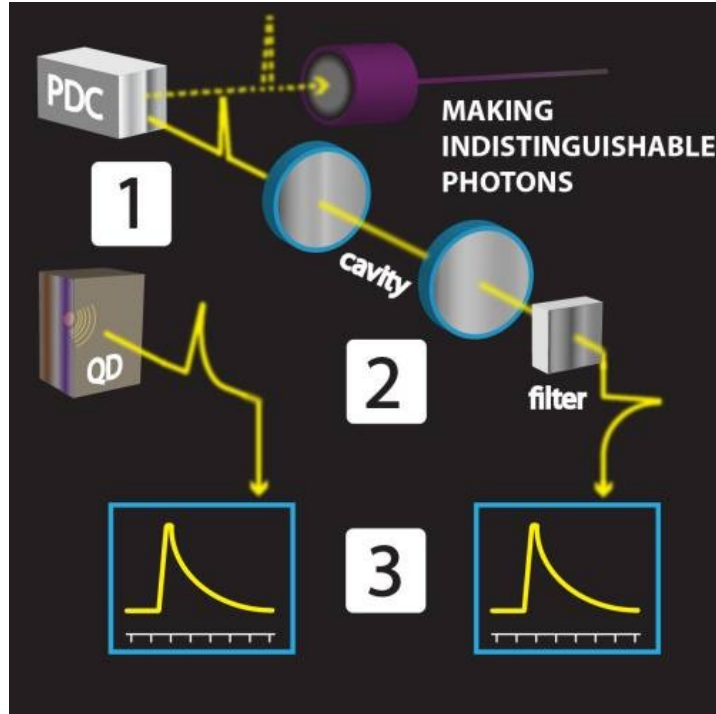
Ya hay un modo de conectar los componentes de una computadora cuántica

Cuando se logre algún día fabricar computadoras cuánticas, es probable que éstas estén compuestas de piezas de muy diversas clases, que tengan que compartir información entre sí, tal como ocurre entre la memoria y los circuitos lógicos de los ordenadores actuales. Sin embargo, lograr este tipo de comunicación entre piezas de una computadora cuántica se ha visto como una meta muy difícil de alcanzar, hasta ahora.

Un equipo de físicos en el Instituto Nacional estadounidense de Estándares y Tecnología ha mostrado por primera vez cómo podrían comunicarse entre ellas esas piezas.

El objetivo de desarrollar computadoras cuánticas, un anhelado tipo de ordenador que podría resolver problemas que actualmente son intratables, como descifrar en un santiamén códigos de cifrado complejos, ha llevado a científicos de todo el mundo a inventar nuevos dispositivos que podrían convertirse en el cerebro y la memoria de estas máquinas. Muchos de estos diminutos dispositivos usan partículas de luz, o sea fotones, para transportar los bits de información que usará una computadora cuántica.

Pero aunque cada uno de estos componentes por sí mismo puede hacer bien ciertos trabajos, no es probable que alguno de ellos realice todas las funciones necesarias para permitir construir una computadora cuántica funcional. Esto implica que para que la computadora o la red de computadoras funcionen, tendrán que trabajar juntos diferentes tipos de dispositivos cuánticos. El problema es que estos pequeños dispositivos con frecuencia crean fotones de naturaleza tan distinta que no pueden transferir bits cuánticos de información entre ellos. Transmutar dos fotones muy diferentes en dos similares sería el primer paso para hacer que los componentes para computación cuántica se puedan comunicar entre sí a grandes distancias, pero hasta ahora no se había podido alcanzar esta meta.



Esquema sobre cómo producir fotones indistinguibles. (Foto: Suplee, NIST)

Sin embargo, el equipo de Glenn Solomon ha demostrado ahora que es posible tomar fotones de dos fuentes diferentes y hacer que estas partículas sean parcialmente indistinguibles. El hecho de que los fotones pueden volverse lo bastante parecidos pero sin perder sus propiedades cuánticas esenciales sugiere que, en principio, podrían conectar varios tipos de dispositivos de computación en una sola red cuántica de información. El logro del equipo también demuestra por primera vez que es factible montar una computadora cuántica "híbrida", a partir de diferentes tipos de hardware.

Ingeniería

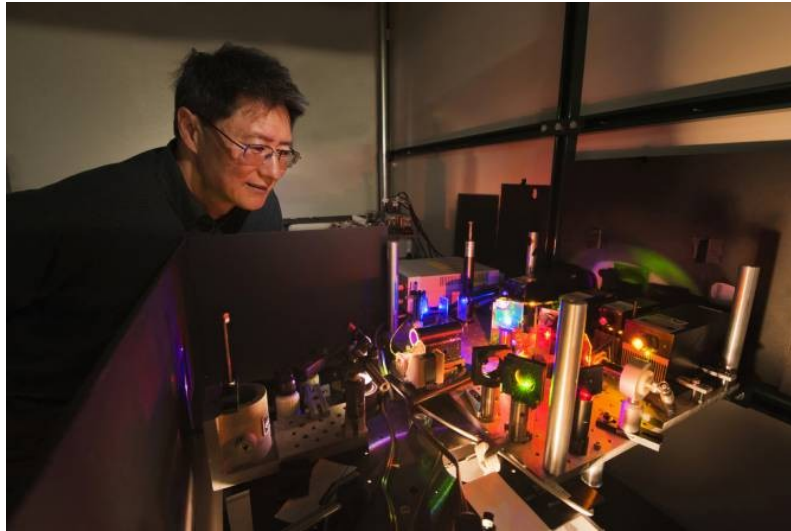
La iluminación mediante diodos láser no molesta a la gente

El ojo humano se siente tan cómodo con la luz blanca generada por los diodos láser como con la producida por los diodos emisores de luz normal (LEDs), cada vez más populares. Así lo indican los resultados de unas pruebas realizadas con voluntarios.

En ambas tecnologías, los LEDs y los diodos láser, se conduce la corriente eléctrica a través del material para generar luz, pero el dispositivo más simple, el LED, sólo emite luz a través de la emisión espontánea. El diodo láser hace rebotar la luz de un lado a otro en su interior antes de emitirla al exterior.

El hallazgo es importante porque los LEDs, ampliamente aceptados como la alternativa actual más eficiente y robusta a la tecnología centenaria de la bombilla incandescente de tungsteno, pierden eficiencia para las corrientes eléctricas por encima de 0,5 amperios. Sin embargo, la eficiencia del diodo láser, una tecnología hermana, mejora con corrientes más altas, proporcionando más luz que los LEDs en amperajes altos.

Poca investigación se había hecho en los diodos láser como sistema de alumbrado cotidiano, debido a la creencia muy extendida de que los ojos humanos encontrarían desagradable la luz blanca producida por los láseres, una luz integrada sólo por la mezcla de cuatro longitudes de onda sumamente estrechas (azul, rojo, verde y amarillo), muy diferente por ejemplo a la luz solar que ofrece un amplio espectro de longitudes de onda diferentes y sin huecos en tal espectro. La luz de los diodos láser también es diez veces más estrecha que la emitida por los LEDs.



Jeff Tsao. (Foto: Randy Montoya)

Las citadas pruebas de confort fueron diseñadas por el equipo de Jeff Tsao, de los Laboratorios Nacionales de Sandía, en Estados Unidos.

El resultado de las pruebas indica, por tanto, que los diodos láser son una clase prometedora de iluminación cotidiana.

Entomología

La avispa del papel se queda con las caras de sus compañeras

El trabajo de científicos estadounidenses ha revelado que la avispa del papel posee la habilidad de distinguir las caras de sus compañeras de especie, algo que sólo se había

observado hasta ahora en algunos mamíferos. Esta destreza contribuye a mantener la paz en la colonia.

Concretamente, han demostrado que la avispa del papel, *Polistes fuscatus*, es capaz de aprender a reconocer los rasgos faciales de sus compañeras de colonia. El estudio se publica en la última edición de Science.

“Ser capaz de diferenciar las caras de manera eficiente es una ventaja para este tipo de avispas porque regula las interacciones sociales dentro del nido. Además, al poder reconocer individualmente a otras avispas se reducen las agresiones en la colonia, lo que ayuda a mantener la paz”, declara a SINC Michael J. Sheehan, investigador de la Universidad de Michigan (EE UU) y autor del trabajo.

Esta especie recuerda las caras por lo menos durante siete días, “un periodo de tiempo bastante largo en la vida de una avispa. Lo que no sabemos es cuántas caras son capaces de recordar”, reconoce el experto.

Los autores señalan que pese a que mamíferos y avispas presentan diferencias evidentes en los ojos y las estructuras nerviosas del cerebro, ambos grupos han evolucionado de forma independiente para desarrollar la capacidad de reconocer los rostros de otros individuos de su misma especie.

La capacidad de diferenciar caras solo se ha demostrado hasta ahora en varias especies de monos, entre ellos los chimpancés. “Otros estudios han encontrado capacidades de aprendizaje similares en ovejas”, apunta el investigador.



La avispa del papel recuerda las caras de otros individuos su especie por lo menos durante siete días. (Foto: ScienceAAA)

Durante la investigación, los autores entrenaron a las avispas para ver si eran capaces de diferenciar entre dos imágenes. Las introdujeron en un laberinto con todo el suelo electrificado a excepción de una zona de seguridad sin corriente, que iba cambiando de lugar. En este punto 'seguro' se colocaban diferentes imágenes: a veces una cara de avispa, a veces otra fotografía.

Las avispas del papel conseguían identificar más rápido la zona sin electricidad cuando en ella se mostraban rostros de avispas en lugar de otras imágenes. Los investigadores probaron el mismo experimento con otra especie de avispa, *Polistes metricus*, y comprobaron que no adquirirían esta habilidad.

El reconocimiento individual es esencial para la avispa del papel durante la primera parte del ciclo de anidación, cuando el número de reinas es reducido. "Lo utilizan para regular la interacción social y el dominio dentro de la jerarquía de las reinas, ya que la más dominante es quien se ocupa principalmente de la reproducción", explica Sheehan.

A diferencia de otras especies, como la *Polistes metricus* que solo tiene una reina en su colonia, los nidos de la avispa del papel habitualmente son fundados por varias avispas reina. "En la mayoría de los nidos viven entre 30 y 50 avispas aunque excepcionalmente las colonias pueden crecer hasta cientos de individuos", añade Sheehan. (Fuente: SINC)

Computación

Avances en el área de la computación paralela

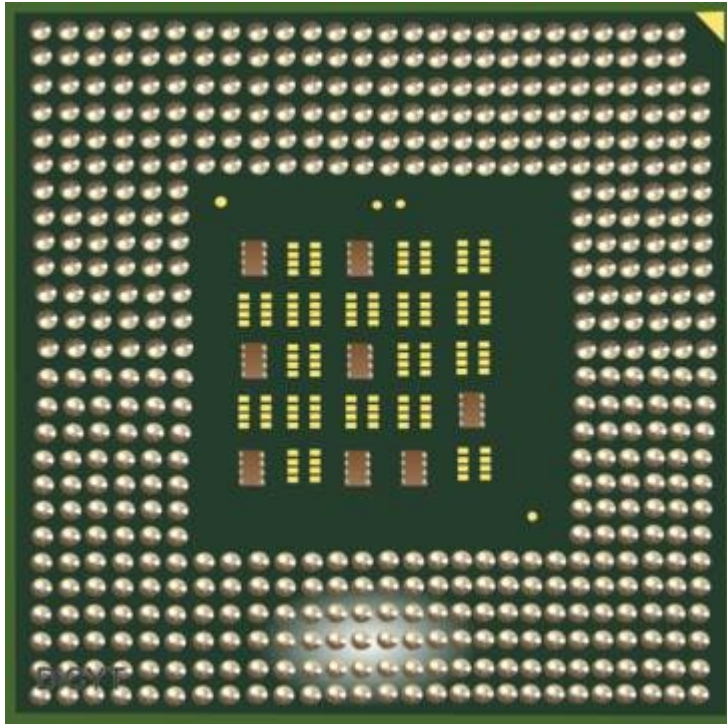
El paralelismo es una forma de computación basada en un principio aparentemente simple: dividir los problemas grandes en varios pequeños y solucionarlos simultáneamente, lo que permite ejecutar más instrucciones en menos tiempo. Pero llevado a la práctica es una cuestión compleja en la que se encuentran investigando grupos científicos de todo el mundo. En la Universidad de Valladolid, investigadores del Departamento de Informática trabajan desde hace años en estos temas de computación distribuida, un área en la que han publicado múltiples artículos.

"El problema que pretendemos resolver es que los ordenadores de hoy en día han dejado de ser cada vez más rápidos y, los fabricantes, en vez de hacer un único microprocesador más avanzado, que tiene unos consumos muy elevados, lo que hacen es poner dos, cuatro o más, incluso 80 en algunos ordenadores experimentales", detallan los investigadores Diego Llanos y Arturo González. Esto ha sido posible gracias a una mejora en la tecnología de fabricación, que ha posibilitado una reducción en el tamaño de los elementos que componen estos microprocesadores y, por tanto, que se puedan incluir más dispositivos en la misma área.

La parte principal de los microprocesadores es el núcleo, encargado de leer y ejecutar las instrucciones. La disminución de su tamaño ha permitido a los fabricantes tener mayor

espacio e introducir más núcleos, con el fin de mejorar las prestaciones del procesador (realizar varias tareas a la vez).

“En lugar de introducir un microprocesador se colocan varios, juntos, para consumir menos. El problema es cómo sacarle partido a varios núcleos, ya que los microprocesadores funcionan de manera secuencial, es decir, si tienen que ejecutar un único programa y con un núcleo alcanza, el resto no hace nada”, explican.



Microprocesador. (Foto: DiCYT)

Se trata, pues, de una “cuestión de eficiencia”. “Nosotros trabajamos en paralelización de algoritmos. Aprovechar dos núcleos es posible, pero cuando se habla de 4, 8, 16, etc, si se tiene una sola aplicación de cálculo intensivo, la cuestión es cómo aprovecharlos, es decir, qué hacer para que realmente funcionen todos a la vez”, subrayan. La resolución de este problema ocupa a la comunidad científica internacional, que está intentado obtener “una versión paralela que distribuya la tarea entre todos los obreros y por tanto aprovechar de forma automática un programa que ahora es secuencial, que primero hace una tarea y luego otra”.

Por otro lado, recuerdan que buena parte de la tarea investigadora en esta línea se ocupa de diseñar “nuevos lenguajes que permitan expresar fácilmente cómo hacer eso, no de forma automática, sino manual, pero que permitan expresarlo bien y que sean productivos”.

Hasta el momento, añaden, todo el trabajo que se ha realizado en ingeniería de software y grandes aplicaciones de cara al mercado no ha incluido el tema del paralelismo o la distribución “de una forma clara”. Por ello, “son cosas cuyo resultado no se va a comprobar hasta dentro de unos años”.

“Escribir un programa secuencial es difícil, pero escribir un programa que funcione en paralelo distribuyendo tarea entre diferentes procesadores y luego comprobar que todos lo han hecho bien es muy complicado. Trabajamos en herramientas para hacer eso fácil, o bien realizando esa distribución automática o bien desarrollando lenguajes que permitan expresar ese paralelismo de manera simple”, insisten Diego Llanos y Arturo González, quienes investigan desde hace cerca de 10 años en esta línea, en la que se enmarcaron sus respectivas tesis doctorales. (Fuente: DiCYT)

Psicología

La indefensión aprendida

Artículo, del blog Grupo Aula6, que recomendamos por su interés.

Las teorías actuales sobre la importancia del optimismo, positivismo y expectativas elevadas sobre los alumnos en el aprendizaje escolar, se apoyan en el concepto psicológico de la indefensión aprendida, investigado experimentalmente en la década de los 70 por Martin Seligman.

En pocas palabras, la indefensión aprendida se produce cuando un sujeto, a través de experiencias vividas, aprende a creer que está indefenso (incluyendo sentirse ineficaz o impotente para resolver algo), que no tiene ningún control sobre la situación en la que se encuentra, y que cualquier cosa que haga es inútil.

El artículo, del blog Grupo Aula6, se puede leer aquí.

<http://grupoaula6.blogspot.com/2011/11/la-indefension-aprendida.html>