

Boletín

El Hijo de El Cronopio

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

No. 767, 18 de noviembre de 2011
No. Acumulado de la serie: **1182**



Año Internacional de la
QUÍMICA
2011



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



Contenido/

Agencias/

Miedo a conducir afecta actividades productivas y de recreo
Llega a estación espacial nave Soyuz con nueva tripulación
Diseñan simulador para conocer posibles efectos de un temblor
Crean gomitas con fibra de nopal para combatir la obesidad
Sorprenden a expertos resultados de estudio sobre personas infartadas
Tras el Guinness en observación de la Luna
Uno de cada 12 adolescentes, la mayoría mujeres, se autoagreden
Financiarán vacunación contra el VPH en países pobres
Mexicano descubre nuevo sistema matemático
Dunas de Marte se mueven más de lo que se creía

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Conversaciones con el Huracán - La Luz
Exitoso segundo acoplamiento de la Shenzhou-8
Hoy hace 100 años en la Antártida... Siniestros estampidos recuerdan a los noruegos que el hielo se mueve
La dislexia es independiente del Coeficiente Intelectual
Más misterio sobre la ubicación del CO₂ en épocas de glaciación
La influencia de ciertos genes en nuestros juicios morales
Los gusanos, entre los primeros animales en recuperarse tras la extinción masiva que acabó con los dinosaurios
El hielo estival ártico no ha recuperado el grosor que perdió en 2007
Comienzan los preparativos para el primer vuelo del cohete Vega
Un 'diccionario visual' en el cerebro acelera y precisa el reconocimiento de palabras al leer
Hallan la clave que completa los modelos de los relámpagos en la alta atmósfera
Viajar al espacio en ascensor
Matemáticas de seis patas

Agencias/

Miedo a conducir afecta actividades productivas y de recreo

Conocido también como amaxofobia, este padecimiento afecta a 10 por ciento de la población.

NOTIMEX

Guadalajara. Técnicamente conocido como amaxofobia, el miedo a conducir, que aqueja al 10 por ciento de la población, llega a afectar actividades productivas y de recreo de quienes la padecen.

El miedo a conducir es una sensación paralizante, produce taquicardias, sudoración y la visualización de accidentes, lo que impide al sujeto desempeñar ocupaciones laborales y de recreación, explicó la psiquiatra Liduvina González Herrera, del IMSS en Jalisco.

Detalló que la amaxofobia se incluye dentro de los trastornos por ansiedad que afectan al 60 por ciento de la población, y cerca del 10 por ciento de éstos corresponde al miedo a conducir, en su mayoría jóvenes en edad productiva.

La amaxofobia puede originarse a partir de sentimientos reprimidos producidos en la infancia, problemas laborales o familiares y significa un mal manejo de la ansiedad, por ello el miedo se canaliza, como mecanismo de defensa, en una fobia específica.

Comentó que la mujer tiende a presentar más este miedo por el peso cultural que se traduce en tornarse más dependiente y reprimir sentimientos como forma de auto-castigarse.

“La fobia llega a ser incapacitante porque les impide realizar actividades placenteras, no sólo con relación al trabajo sino cualquier actividad social que requiera la movilización”, dijo.

González Herrera señaló la importancia de diferenciar un ataque de pánico de una fobia a conducir, el primero puede suscitarse en cualquier momento incluso dormido, mientras que la fobia se presenta como un pensamiento adverso a la hora de situarse frente al volante.

El evento puede durar de uno a 10 minutos sin causa aparente y produce palpitaciones, sudoración, sensación de asfixia y la sensación de la pérdida del sentido; asimismo, uno de los síntomas recurrentes es la visualización de accidentes, lo cual paraliza al sujeto.

Para este tipo de fobias, dijo, se debe descartar un ataque de pánico o una ansiedad generalizada y se indica un tratamiento con terapia psicológica acompañada de ansiolíticos que han demostrado alta efectividad en dosis bajas durante el día y menores en la noche.

Como medida estratégica de prevención se pueden hacer ejercicios de respiración, incluso portar bolsas de papel que funcionan para hiperventilar y una vez terminado el episodio se debe acudir a consulta para comenzar un tratamiento.

Cuando se tiene conocimiento de que existe un mal manejo de la ansiedad se recomienda buscar alternativas para controlar corajes y frustraciones para evitar cualquier tipo de miedo o episodio que se pueda presentar.

Llega a estación espacial nave Soyuz con nueva tripulación

La nave se acopló hoy a la Estación Espacial Internacional tras su despegue el pasado lunes desde el cosmódromo de Baikonur, Kazajstán.

NOTIMEX

Moscú. La nave espacial Soyuz TMA-22, con dos tripulantes rusos y un estadounidense, se acopló hoy a la Estación Espacial Internacional (EEI), tras su despegue el pasado lunes desde el cosmódromo de Baikonur, Kazajstán.

El acoplamiento ocurrió a las 9:24 horas locales (5:24 GMT), y se llevó a cabo en forma automática, informó el Centro de Control de Vuelos Espaciales (CCVE) ruso citado por la agencia Itar Tass.

A bordo viajan los cosmonautas rusos Antón Shkaplerov y Anatoly Ivanishin, así como el astronauta estadounidense Daniel Burbank, en relevo del ruso Serguei Vólkov, el japonés Satoshi Furukawa y el estadounidense Michael Fossum, quienes regresarán a Tierra el martes 22.

La tripulación entrante inició su estancia de 124 días, en los que efectuará una caminata espacial, realizará 37 experimentos y pondrá en órbita al microsatélite científico "Chibis".

Diseñan simulador para conocer posibles efectos de un temblor

Un programa informático simula gráficamente los efectos de las vibraciones sísmicas sobre el suelo y las estructuras de algunas regiones del Valle de México.

Agencia ID

México, DF. El territorio mexicano se encuentra entre cinco placas tectónicas (capas superficiales y sólidas de la Tierra), y su movimiento relativo provoca una actividad sísmica considerada entre las más constantes del planeta.

Como una medida para alertar sobre probables secuelas sísmicas, científicos del Instituto Politécnico Nacional, en conjunto con la empresa mexicana Nemfis (especializada en tecnologías informáticas aplicadas a la ciencia), diseñaron un sistema simulador de riesgos sísmicos que permite conocer los posibles efectos de un temblor sobre el suelo y diversas edificaciones.

De acuerdo con el doctor Alexander Balankin, investigador de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME-IPN), el desarrollo consiste en un programa informático que simula gráficamente los efectos de las vibraciones sísmicas sobre el suelo y las estructuras de algunas regiones del Valle de México.

Pero a pesar de que el desarrollo supone las secuelas de un sismo exclusivamente sobre el Distrito Federal, el software podría simular los efectos del movimiento telúrico en cualquier punto geográfico.

A decir del experto, los beneficios que podría tener este tipo de sistemas son múltiples, pero el más importante reside en que las autoridades correspondientes, como Protección Civil, podrían realizar una evaluación de las zonas susceptibles a sufrir alteraciones ante un eventual sismo.

Para lograr la simulación en determinadas áreas es necesaria la información sobre las características del suelo (poros, fracturas, flujo de líquidos), posteriormente los datos son ingresados al simulador que, mediante logaritmos, logra asimilar los daños ante un movimiento de diversas magnitudes.

El investigador de la ESIME-IPN ejemplificó: “Si ocurre un sismo en las costas de Guerrero, las ondas llegan en un lapso de 30 segundos aproximadamente al Valle de México. Lo que realiza el simulador de riesgos sísmicos es tomar en cuenta las propiedades mecánicas del subsuelo para observar las deformaciones que presentaría, pues hay zonas que pueden ser más afectadas que otras”.

Una ventaja adicional que refiere el doctor Balankin es que esta tecnología puede utilizarse para simular posibles daños en diversas estructuras. Sin embargo, reiteró que para ello es

necesario que la información acerca de los materiales implementados en diversas edificaciones sea proporcionada por sus propietarios.

Crean gomitas con fibra de nopal para combatir la obesidad

El proyecto intenta desarrollar productos de confitería benéficos para la salud, dirigidos a la población infantil y sin el uso de azúcares refinados.

Agencia ID

México, DF. Estudiantes del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE), en el estado de México, proponen elaborar con fibra de nopal gomitas bajas en calorías y enriquecidas con vitamina C, una golosina que podría contribuir al combate de la obesidad.

Cifras revelan que alrededor de 4.5 millones de niños en edad escolar y al menos 70 por ciento de los adultos presentan obesidad y sobrepeso debido al excesivo consumo de carbohidratos en alimentos como pan, botanas, golosinas y comidas instantáneas.

Al respecto, la maestra Consuelo Martínez Ruíz, profesora del TESE, dijo que la intención del proyecto es desarrollar productos de confitería benéficos para la salud, principalmente dirigidos a la población infantil, a partir de materias primas naturales y sin el uso de azúcares refinados.

La asesora técnica de la investigación explicó que las gomitas se elaboraron con la fibra del nopal, lo que permite tener una buena digestión y una lenta absorción de los nutrientes de la golosina para un mejor manejo de la saciedad.

Ello debido a que el nopal es una planta cactácea rica en fibras, vitaminas A, B, B2, clorofila, proteínas y minerales, además de tener algunos aminoácidos esenciales; por ejemplo, la alanina, isoleucina, valina, glicina y prolina, por mencionar algunos.

Otro de los componentes que caracteriza a esta golosina es la vitamina C, que resulta necesaria para el crecimiento y regeneración de tejidos, la cual contiene un antioxidante capaz de reducir el daño causado al organismo por químicos y contaminantes tóxicos.

La también ingeniera bioquímica mencionó que regularmente las gomitas están hechas con pectina, un carbohidrato que el equipo de trabajo decidió reemplazar con grenetina, proteína obtenida del colágeno y cuyos aminoácidos potencian las propiedades del nopal.

Destacó que las golosinas convencionales contienen grandes cantidades de azúcares refinados que inciden perjudicialmente en la salud, por ello utilizaron edulcorantes a fin de disminuir la cantidad de calorías y obtener un producto agradable al paladar.

Cabe mencionar que el producto aprobó todas las pruebas fisicoquímicas, organolépticas y microbiológicas marcadas por las normas oficiales mexicanas para garantizar la inocuidad del dulce y ponerlo a disposición del consumidor.

El desarrollo es producto del trabajo de los estudiantes Elizabeth Rico Aguirre, Mariana Serna Rocha y Lirio Izbeth Quevedo Méndez, quienes en 2010 fueron galardonadas con el Premio a Jóvenes Inventores e Innovadores del Estado de México, que entrega el gobierno estatal a través del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología.

Los pacientes de presión y colesterol altos, con mayor supervivencia al primer ataque al corazón

Sorprenden a expertos resultados de estudio sobre personas infartadas

Una posible explicación es que quienes ya conocían su enfermedad estuvieran medicadas con estatinas o betabloqueadores, que ayudaron a protegerlos luego de sufrir el problema, estiman

REUTERS

Washington, 16 de noviembre. Las personas con signos de alarma de enfermedad cardiaca, como presión arterial y colesterol altos, son más propensas a sobrevivir a la hospitalización por un primer ataque al corazón que quienes tienen mejor salud antes del infarto, reveló un estudio estadounidense.

El análisis, que cubrió a más de 500 mil personas, halló que incluso cuando se tienen en cuenta influencias como la edad y el peso, cuantos más factores de riesgo cardiaco tenía el paciente, menores eran las posibilidades de muerte.

“Tras ajustar la edad y otros factores clínicos, hubo una relación inversa entre la cantidad de factores de riesgo de enfermedad coronaria y las posibilidades ajustadas de mortalidad hospitalaria”, escribió el director del estudio, John Canto, en *Journal*, de la Asociación Médica Estadunidense.

“La asociación fue consistente en varios grupos etarios y subgrupos importantes de pacientes”, agregó.

Los investigadores señalaron que una posible explicación del resultado es que las personas que ya conocían su problema cardiaco estuvieran medicadas con estatinas o betabloqueadores, que ayudaron a protegerlos luego del infarto.

Los datos para el análisis se tomaron de un registro nacional estadounidense de casi 500 mil primeros infartos entre 1994 y 2006. Durante la hospitalización, los médicos indicaron si los

pacientes tenían algún factor de riesgo estándar de enfermedad cardíaca, incluidos presión arterial, colesterol alto, diabetes, tabaquismo o antecedentes familiares.

Entre todos los pacientes, más del 85 por ciento tenía al menos uno de esos factores de riesgo, y las personas con más de uno tenían ataques cardíacos de más jóvenes, en promedio.

Algo más de 50 mil pacientes murieron en el hospital.

Luego de tener en cuenta el hecho de que las personas sin factores de riesgo solían ser mayores, y ajustar el peso, la raza y el género, el estudio halló que los no fumadores sin diabetes ni antecedentes familiares de enfermedad cardíaca ni colesterol alto o presión elevada eran 50 por ciento más propensos a morir en el hospital que las personas con todos esos signos de advertencia.

Una de cada siete de esas personas sin señales de alarma murió luego de padecer un ataque cardíaco, comparado con uno de cada 28 pacientes con todos los factores de riesgo.

Canto y sus colegas manifestaron que los pacientes con más factores de riesgo también suelen recibir la medicación dentro de las primeras 24 horas de la estadía en el hospital, o ser sometidos a algún tipo de cirugía.

Quienes presentan signos de alarma habrían estado medicados antes del infarto, obtendrían contacto más regular con sus médicos, aunque no hubo forma de saber eso a partir de los datos con que se contaba, dijo Canto.

También es posible que las personas sin los factores de riesgo tradicionales tuviesen otros riesgos de salud sin medir, que provocaron sus ataques cardíacos y elevaron su posibilidad de muerte, o que algo en su flujo sanguíneo fuera diferente.

Tras el Guinness en observación de la Luna

EMIR OLIVARES ALONSO/ La Jornada

Ha sido objeto de poesías, canciones, cuentos, películas, leyendas y fotografías. Es, sin duda, uno de los cuerpos celestes más estudiados por diversas áreas del conocimiento. Las dos potencias mundiales en la década de 1960 pelearon por pisarla primero. Se trata de la Luna, que el próximo 3 de diciembre, podría ser nuevamente cómplice de una hazaña: que más de 3 mil mexicanos en todo el territorio la observen al mismo tiempo a través de un telescopio.

Ese será el objetivo de Reto México 2011, actividad astronómica impulsada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional

(IPN), la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, entre otras instituciones.



Durante una Luna llena en la reserva Eagle Rock, en Nueva Jersey. Foto Ap

Con el lema “¿Tienes un telescopio? Sácalo del clóset”, los organizadores pretenden que entre 3 mil y 5 mil personas, en más de 40 sedes en todo el país, apunten con sus telescopios hacia la Luna y la miren al mismo tiempo para romper un récord Guinness.

La intención, explicó José Franco, investigador del Instituto de Astronomía de la UNAM y vicepresidente de la AMC, “es que con el gancho de ser partícipes en esta marca mundial, los ciudadanos, en particular los jóvenes, se acerquen a la ciencia, que observen el cielo, que se interesen por la astronomía o la ingeniería”.

Quienes deseen participar en esta actividad deberán preregistrar sus telescopios en la página www.nochedeestrellas.org.mx. Uno de los atractivos es que en todas las sedes donde se realice la observación masiva se dará capacitación sobre el uso de esos instrumentos.

Se instalarán más de 40 puntos de observación en todos los estados de la República. En el Distrito Federal las actividades se realizarán en las islas de Ciudad Universitaria de la UNAM, en el Planetario Luis Enrique Erro y en el Museo Tezozomoc, ambos del IPN. Además de la observación masiva, habrá charlas y conferencias sobre el universo.

Franco recordó que el antecedente de este intento para lograr el récord fue en 2009, cuando desde varios puntos del país mil 42 personas observaron el cuarto creciente de la Luna para celebrar a Galileo Galilei, a quien se dedicó el Año Internacional de la Astronomía. Sin embargo, en aquella ocasión el reto se vio eclipsado debido a que en muchas de las sedes, incluido el Distrito Federal, la lluvia impidió apreciar el fenómeno.

Conteo y calificación

La medición para alcanzar el récord Guinness comenzará a las 20 horas del sábado 3 de diciembre. Una vez concluido el conteo y la calificación, se pretende que los dueños de los telescopios los compartan con el resto de los asistentes para que todos tengan la oportunidad de contemplar la Luna.

El investigador resaltó que el Reto México 2012 es el preámbulo de la siguiente Noche de las Estrellas, que se realizará el próximo año y se dedicará a los mayas.

Finalmente, Franco invitó a todas aquellas personas que tengan un telescopio a sacarlo del clóset y participar en esta actividad que “seguramente establecerá una marca. Hemos demostrado que con estos actos la gente comienza a interesarse por la ciencia”.

Disfrutan lastimarse mediante cortaduras o quemaduras, entre otras, señala estudio

Uno de cada 12 adolescentes, la mayoría mujeres, se autoagreden

El tratamiento de trastornos mentales comunes durante esa etapa podría constituir un componente importante de la prevención del suicidio en los adultos jóvenes, dice director de la investigación

REUTERS

Londres, 17 de noviembre. Uno de cada 12 jóvenes, en su mayoría mujeres, disfruta de lesionarse mediante cortes, quemaduras o haciendo cosas que ponen en peligro su vida, y cerca de 10 por ciento de esos adolescentes siguen lastimándose deliberadamente en la adultez, reveló el jueves un estudio.

Debido a que las autolesiones son uno de los principales vaticinadores del riesgo de suicidio, los psiquiatras que efectuaron el estudio dijeron que esperan que los resultados ayuden a generar un respaldo más sistemático con intervenciones más activas y tempranas para las personas en peligro.

“Los números de los que hablamos son enormes”, dijo Keith Hawton, del Centro para la Investigación del Suicidio de la Universidad de Oxford, en Gran Bretaña, quien revisó los resultados en una conferencia en Londres.

George Patton, quien dirigió el estudio en el Centro para la Salud Adolescente del Instituto de Investigación Infantil Murdoch, en Australia, dijo que los hallazgos revelan una “ventana de vulnerabilidad” cuando los jóvenes atraviesan la adolescencia y suelen tener problemas de control de emociones.

“Las autolesiones representan una forma de lidiar con estas emociones”, señaló Patton en la conferencia.

En un informe sobre su trabajo, publicado en la revista médica *The Lancet*, el equipo de Patton también indicó que las personas que se autolesionan suelen tener problemas de salud mental que no se resolverían sin tratamiento.

“Debido a la asociación entre las autolesiones y el suicidio (...) el tratamiento de trastornos mentales comunes durante la adolescencia podría constituir (...) un componente importante de la prevención del suicidio en los adultos jóvenes”, manifestó el experto.

Las autolesiones son un problema de salud global especialmente común entre las niñas y mujeres de 15 a 24 años. Los expertos temen que las tasas de autoagresión en este grupo etario estén en aumento.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), casi un millón de personas mueren por suicidio cada año, lo que arroja una tasa de mortalidad de 16 de cada 100 mil personas, o una muerte cada 40 segundos. En los 45 años pasados, las tasas de suicidio aumentaron 60 por ciento en el mundo.

El estudio de Patton y Paul Moran, del Instituto de psiquiatría del Colegio Real de Londres, hizo el seguimiento de unas mil 800 personas jóvenes de entre 15 y 29 años de Victoria, en Australia, entre 1992 y 2008.

Moran indicó que una combinación de cambios hormonales durante la pubertad, transformaciones cerebrales en la adolescencia por el desarrollo final de la corteza prefrontal –área asociada con el planeamiento, la expresión de la personalidad y la moderación de la conducta– y aspectos sociales, como la presión de los pares, las dificultades emocionales y las tensiones familiares, parecen ser factores claves.

Los cortes y quemaduras fueron las formas más comunes de autolesión para los adolescentes, sumadas a otros métodos, como el envenenamiento y las sobredosis de drogas

Los investigadores dijeron que si bien era tranquilizador que casi 90 por ciento de los adolescentes que informaban autolesiones ya no se lastimaban al llegar a la adultez, también es importante reconocer los altos riesgos que corre el 10 por ciento que continúa haciéndolo al crecer.

Hawton indicó que estudios anteriores demostraron que las personas que ingresan a un hospital en la adolescencia o juventud por autolesiones son 100 veces más propensas que la población general a suicidarse.

Financiarán vacunación contra el VPH en países pobres

REUTERS

Londres, 17 de noviembre. La alianza Internacional de Inmunización GAVI acordó financiar en los países en desarrollo la aplicación de vacunas contra el cáncer de cuello de útero, las cuales ofrecen protección contra una enfermedad que provoca la muerte de una mujer cada dos minutos.

Casi 90 por ciento de las 275 mil muertes anuales se producen en naciones pobres, donde prácticamente no existen programas de control, que son rutinarios en los países ricos.

La alianza dijo que hasta 2 millones de niñas de nueve países en desarrollo podrían ser protegidas del cáncer cérvicouterino de aquí a 2015 con este programa, que aún depende de la negociación de un precio final con los fabricantes.

Nina Schwalbe, directora de políticas y desempeño, dijo que están en marcha las negociaciones con los proveedores de las dos vacunas contra el virus del papiloma humano (VPH) aprobadas en el mundo: Merck y GlaxoSmithKline.

El VPH es causante de la mayoría de los casos de cáncer cervicouterino.

Carga mayor

En Europa y Estados Unidos las niñas son vacunadas rutinariamente contra el VPH, pero la mayor necesidad de la inmunización es en el mundo en desarrollo, donde la carga de la enfermedad es mucho mayor.

“Para las mujeres en los países en desarrollo, ésta es la única opción”, dijo Schwalbe en una entrevista telefónica desde Dacca, donde una reunión de comité de GAVI dio luz verde a la iniciativa.

La introducción de la vacuna es un avance importante en salud pública, pero hasta ahora sólo ha estado disponible en países desarrollados, añadió.

La decisión de GAVI, que se fundó hace una década con el respaldo de los gobiernos y el cofundador de Microsoft, Bill Gates, de apoyar la vacunación, marca un cambio, debido a que hasta ahora el grupo se había centrado en la inmunización de bebés.

Mexicano descubre nuevo sistema matemático

Juan Alfredo Morales, investigador del Departamento de Ciencias Tecnológicas del Centro Universitario de la Ciénega, hizo oficial la nueva serie que se aplicará a proyectos de inteligencia artificial



Caen en el campo de los hipercomplejos, compuestos de tres partes: una real y dos imaginarias. (Foto: Especial)

Notimex | El Universal

Juan Alfredo Morales, investigador del Departamento de Ciencias Tecnológicas del Centro Universitario de la Ciénega (CUCIénega) de la UdeG, oficializó hoy su descubrimiento sobre una nueva serie de números denominados trierniones.

En rueda de prensa, manifestó que caen en el campo de los hipercomplejos, compuestos de tres partes: una real y dos imaginarias, que tendrán múltiples aplicaciones, sobre todo en proyectos de inteligencia artificial.

Dijo que su hallazgo rompe con los paradigmas matemáticos, sobre todo con los tradicionales números complejos (que describe como la suma de un número real y uno imaginario), que son la herramienta de trabajo del álgebra ordinaria, llamada álgebra de los números complejos.

"Así como de ramas de las matemáticas puras y aplicadas como variable compleja, aerodinámica y electromagnetismo entre otras de gran importancia", apuntó.

Dijo que los números trierniones "se hallan localizados en un espacio hipercomplejo, el cual contiene tres diferentes regiones o zonas (ejes coordenados), mutuamente perpendiculares entre sí; uno de los ejes es real y los otros dos son imaginarios, los cuales se entrecruzan en un punto O, llamado el origen".

Explicó que el sistema coordenado se definirá como espacio de Argand-Morales del Río (Argand, matemático francés, fue el primero que hizo la representación gráfica de los números complejos a través de la geometría analítica) .

"Este sistema coordenado Argand-Morales del Río es una extensión del plano de Argand (que comprende dos ejes ubicados en un plano: un eje real y otro imaginario) el cual se le ha agregado un tercer eje o plano imaginario mutuamente perpendicular a los dos anteriores", dijo.

Mencionó que aunque los ejes Y y Z son imaginarios, por el hecho de encontrarse en diferente dirección, las componentes del triernión localizadas en estos dos diversos ejes imaginarios no pueden sumarse o restarse mutuamente.

"De esta manera es que en este espacio hipercomplejo existen nueve lugares posibles en los cuales se puede graficar o localizar un punto", refirió.

Destacó que las aplicaciones de los triernios o trierniones pueden ser implementadas en proyectos de inteligencia artificial, específicamente en las redes neuronales y algoritmos inteligentes.

"Lo que impactará en la investigación de controles para áreas como la tecnología MEMS (sistemas microelectromecánicos), nanobots, neuro computadoras y sistemas de control de satélites de comunicación", expuso.

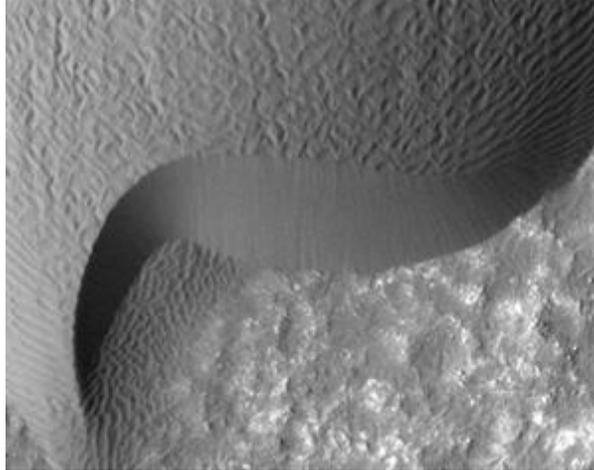
Asimismo, sistemas de control de automóviles, procesamiento de imágenes, criptografía geométrica, entre otros.

Dunas de Marte se mueven más de lo que se creía

Las imágenes más recientes fueron tomadas por el Orbitador de Reconocimiento de Marte

EFE | El Universal

Las dunas de Marte son mucho más dinámicas de lo que se creía y llegan a desplazarse hasta varios metros, según han podido constatar un grupo de científicos gracias a las imágenes de la sonda de reconocimiento MRO de la NASA que orbita el Planeta Rojo y que fueron publicadas.



La atmósfera de Marte es muy tenue (1% que la de la Tierra), por lo que se necesitan vientos mucho más fuertes para mover un grano de arena (Foto: Especial NASA/JPL-Caltech/Univ. of Ariz./JHUAPL)

"Estamos acostumbrados a pensar que la arena en Marte es relativamente inmóvil, por lo que estas nuevas observaciones están cambiando nuestra perspectiva", señaló Nathan Bridges, científico planetario del Laboratorio de Física de la Universidad Johns Hopkins en Laurel, Maryland.

Según Bridges, que publicó sus hallazgos en la revista *Geology*, o Marte tiene más ráfagas de las que se pensaba "o los vientos son capaces de transportar más arena" .

La superposición de las imágenes detectadas por la sonda muestran el movimiento de las dunas claramente, algo que contrasta con las teorías científicas tan sólo una década atrás que apuntaban a que no se movían o lo hacían a un ritmo tan lento que no se podía detectar.

La sonda Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) , lanzada en 2005, y las imágenes que ha proporcionado la cámara de alta resolución HiRISE que lleva incorporada han permitido documentar el movimiento anual de una docena de dunas y otras formaciones en todo el planeta.

La atmósfera de Marte es muy tenue (1% que la de la Tierra), por lo que se necesitan vientos mucho más fuertes para mover un grano de arena.

Según se ha calculado, hacen falta vientos de hasta 130 kilómetros por hora para mover esas pequeñas partículas que en la Tierra se desplazarían con vientos de unos 16 kilómetros por hora.

Los científicos indican que no han registrado movimiento en todas las dunas observadas pero subrayan que este descubrimiento destaca la importancia de la vigilancia a largo plazo en alta resolución.

En cuanto a las dunas donde no se ha visto movimiento apuntan a que podría ser que tienen granos de arena de mayor tamaño o más adherencia a las capas superficiales

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Humor

Conversaciones con el Huracán - La Luz

Nuestro querido Huracán sigue sintiéndose iluminado y por ello continúa hablando de los fenómenos físicos que atañen a la luz, como su velocidad de propagación. Su fotónica explicación, delineada por Gerardo Sanz, despejará alguna tiniebla que otra...



Gerardo Sanz Productions presenta la gran saga

CONVERSACIONES CON EL HURACÁN



HOLA DESTRIPIATERRONES. SOY HURACÁN ROMÁNTICA, VUESTRO VOCEADOR FAVORITO. ESTOY MUY EMOCIONADO POR LA GRANDEZA DEL INGENIO HUMANO. QUÉ FACILIDAD PARA VER...



la LUZ

LA HISTORIA ESTÁ LLENA DE EJEMPLOS DE HOM- BRES Y MUJERES CUYOS DESCUBRIMIENTOS SE BASAN EN LA OPOSICIÓN A ALGUNAS CREENCIAS FUERTEMENTE ARRAIGADAS EN LA SOCIEDAD.

A VER MANOLO: LOS MARCIANOS NO SON VERDES, LA CERVEZA HA- CE BARRIGA.

Y LO QUE TIENE TU MUJER DEBAJO DE LA NARIZ NO ES VELLO.

ES UN BIGOTE.



¡QUE PARE- CES TONTO!

HASTA EL 1.700 LA GENTE CREÍA QUE LA PROPAGACIÓN DE LA LUZ ERA INMEDIATA.



PERO UN BUEN DÍA AL ASTRÓNOMO DANÉS OLE ROEMER LE DIO POR MEDIR LA ÓRBITA DE UNA DE LAS LUNAS DE JÚPITER: ÍO.

NO, HIJO. SI A MAMÁ Y A MÍ NO NOS MOLESTAS...

PERO ¿POR QUÉ NO TE VAS UN RATITO A MEDIR LA ÓRBITA DE UNA LUNA DE JÚPITER?



CADA VEZ QUE ÍO APARECÍA POR DETRÁS DE LA SOMBRA DE JÚPITER, ROEMER TOMABA UNA MEDIDA. Y RESULTÓ QUE, CADA DÍA, ÍO TARDABA MÁS EN REAPARECER. ¿CÓMO LO INTERPRETÓ EL ASTRÓNOMO?



POCOS AÑOS MÁS TARDE, HUYGENS Y FIZEAU HICIERON CÁLCULOS MUY APROXIMADOS DE SU VELOCIDAD. HOY SE ESTIMA EN 300.000 KM POR SEGUNDO.

VAYA CON EL SEÑOR FOTÓN.

¿DE QUÉ TE SIRVE CORRER TANTO SI PARA RECOGERME SIEMPRE LLEGAS TARDE?



YA EMPEZAMOS.

UN AÑO LUZ ES LA DISTANCIA QUE RECORRE LA LUZ EN UN AÑO. CUANDO VEMOS UNA ESTRELLA QUE ESTÁ A 1.000 AÑOS LUZ, LO QUE VEMOS EN REALIDAD ES EL ASPECTO QUE TENÍA HACE 1.000 AÑOS.

QUERIDA FOTONA. ME HA LLEGADO TU FOTO POR EL CHAT.

LO NUESTRO NO VA A PODER SER. SI YA ERAS FEA HACE MIL AÑOS, AHORA NO LO QUIERO NI PENSAR



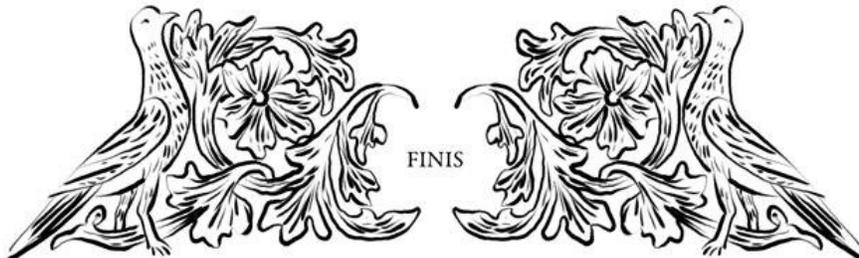
Y PARA VER SU ESTADO ACTUAL HABRÁ QUE ESPERAR OTROS 1.000 AÑOS.

PD: DA IGUAL Q TE OPERES. PA CUANDO M LLEGUE LA FOTO YA SERÁS 1 CARDO OTRA VEZ.



ES DECIR: ESTAMOS VIENDO EL PASADO DE LAS ESTRELLAS.

¡Y YO QUE PENSABA QUE ME IBA A MORIR SIN VIAJAR EN EL TIEMPO!



Astronáutica

Exitoso segundo acoplamiento de la Shenzhou-8

El siguiente paso de la misión de acoplamiento entre las naves chinas Shenzhou-8 y Tiangong-1 se saldó con otro éxito. Los dos vehículos, sin tripulación a bordo, se comportaron como estaba previsto, y proporcionan la confianza necesaria para el próximo envío de astronautas a la pequeña estación orbital.

Después de varios días de unión con el complejo, la SZ-8 se separó de este último a las 11:27 UTC del 14 de noviembre. Lo hizo durante la fase diurna de la órbita, poco antes de la “puesta”, para demostrar que los sensores ópticos podían trabajar correctamente en este tipo de maniobras incluso en presencia de los rayos del sol. Por precaución, el primer acoplamiento se efectuó en la fase nocturna de la órbita.

Después de alejarse unos 120 metros, la SZ-8 volvió a activar su sistema de acercamiento automático y se aproximó al puerto de atraque (tras una pausa a unos 30 metros), con el que entró en contacto por segunda vez a las 11:53 UTC. Una vez asegurada la unión, los controladores chinos reanudaron la operación normal del conjunto.

Los ingenieros han demostrado que su nave puede unirse y separarse de la estación espacial de forma automática, y hacerlo en diversas circunstancias de iluminación. Eso permitirá llegadas y partidas en una mayor variedad de momentos y otorgará flexibilidad al sistema.



(Foto: CAS)

La SZ-8 volverá a separarse en breve, y retornará a la Tierra el 17 de noviembre. La Tiangong-1 seguirá funcionando en solitario en órbita, a la espera de sus primeros ocupantes humanos, que volarán el año próximo.

Geología

Hoy hace 100 años en la Antártida... Siniestros estampidos recuerdan a los noruegos que el hielo se mueve

Desde mi última crónica hemos superado los 84°S y nos hemos acercado rápidamente a las montañas. Esto último está teniendo sus consecuencias sobre la superficie de la Gran Barrera que ha dejado de estar completamente lisa para mostrar ondulaciones cada vez mayores.

<http://www.conamundsenalpolo.es/siniestros-estampidos-en-el-hielo/>



Psicología

La dislexia es independiente del Coeficiente Intelectual

Mucha gente en el mundo padece de dislexia. Sólo en Estados Unidos, el porcentaje en la población infantil asciende a entre un 5 y un 10 por ciento. Históricamente, se ha asociado esta enfermedad con niños que son brillantes, incluso elocuentes en su capacidad de expresarse oralmente, pero que tienen problemas con la lectura; en resumen, que su baja capacidad de lectura no se corresponde con su elevado Coeficiente Intelectual (CI). Sin embargo, con niños no tan brillantes, los problemas de lectura han sido atribuidos a limitaciones intelectuales en general.

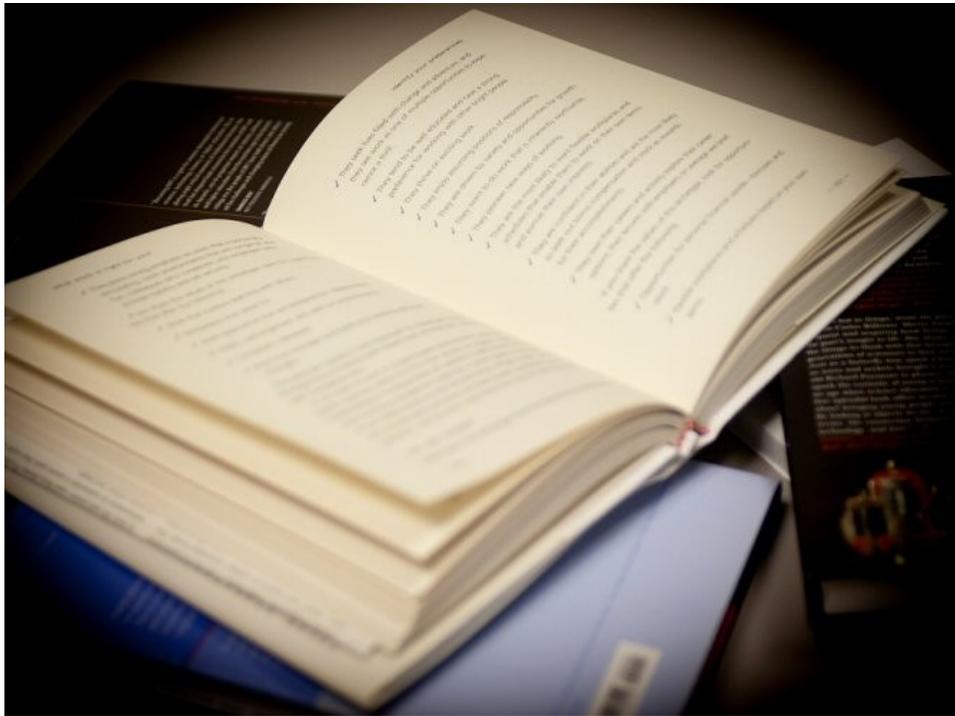
Ahora, un nuevo estudio desafía este modo de ver la dislexia.

El equipo de John D. E. Gabrieli y Susan Whitfield-Gabrieli (MIT), Fumiko Hoeft, Hiroko Tanaka, Jessica M. Black, Leanne M. Stanley, Shelli R. Kesler, y Allan L. Reiss de la Escuela de Medicina de la Universidad de Stanford, Estados Unidos, y Charles Hulme de la Universidad de York en el Reino Unido, ha comprobado que los niños con problemas de

lectura tienen, independientemente de que su CI sea alto o bajo, la misma dificultad cerebral para procesar los sonidos del lenguaje. Es decir, que todo apunta a que la dificultad para leer es independiente de otras habilidades cognitivas a las que erróneamente se consideraba relacionadas.

Los resultados del estudio podrían cambiar el modo en que los educadores ayudan a los alumnos que tienen problemas para leer.

En el estudio participaron 131 niños, de entre 7 y 17 años de edad. A partir de los resultados de una prueba de lectura y una medición del CI, cada niño fue asignado a uno de tres grupos: Aquellos con capacidad normal de lectura y CI normal; aquellos con capacidad baja de lectura y CI normal; y aquellos con capacidad baja de lectura y CI bajo.



Los resultados del estudio sugieren que la dislexia es independiente del Coeficiente Intelectual. (Foto: Patrick Gillooly / MIT)

A todos se les mostraban pares de palabras y se les preguntaba si éstas rimaban. Las letras escritas que formaban las palabras no indicaban similitudes de sonido (la prueba fue en idioma inglés). Usando resonancia magnética funcional por imágenes (fMRI), los investigadores observaron la actividad de seis regiones del cerebro importantes para conectar letras escritas y sonidos.

Los niños de los grupos con capacidad baja de lectura mostraron una actividad cerebral significativamente más baja en las áreas observadas que los del grupo con capacidad normal

de lectura. Sin embargo, no se apreciaron diferencias cerebrales entre los de capacidad baja de lectura, independientemente de su CI.

Paleoclimatología

Más misterio sobre la ubicación del CO₂ en épocas de glaciación

Durante las eras glaciales, no sólo el clima global era más frío sino que también había menos dióxido de carbono atmosférico. Dado que los humanos no causamos ese cambio en las concentraciones del dióxido de carbono (CO₂), eso implica que el carbono fue absorbido por algún otro depósito.

Un lugar obvio donde buscar el carbono perdido es el mar, donde se almacena más del 90 por ciento del carbono con movilidad potencial.

El Océano Pacífico es el más grande en cuanto a volumen. La masa de agua profunda que más tiempo ha estado aislada de la atmósfera y la más rica en carbono se encuentra hoy en el Pacífico Nordeste, así que los investigadores dirigieron sus esfuerzos hacia allí.



Un lugar obvio donde buscar el carbono perdido es el mar. (Foto: NCYT/MAM)

Ellos supusieron que la cantidad de tiempo transcurrida desde que el agua de las profundidades estuvo en contacto con la atmósfera por última vez (un parámetro que se conoce como "edad de ventilación") sería mayor en las épocas glaciales, permitiendo que el CO₂ se acumulara en esas zonas profundas.

El equipo de Alan Mix, profesor de oceanografía en la Universidad Estatal de Oregón, y David Lund, paleoceanógrafo de la Universidad de Michigan, se ha llevado una gran sorpresa al descubrir, mediante dataciones detalladas por radiocarbono de foraminíferos encontrados en un núcleo de sedimentos submarinos a 120 kilómetros de la costa de Oregón, que, durante la última edad de hielo, el Pacífico Nordeste profundo tenía una edad de ventilación similar a la de hoy. Esto indica que sus profundidades no fueron un sumidero importante de carbono durante esos períodos glaciales.

Aún más intrigante es el hallazgo de que la edad de ventilación aumentó durante el período correspondiente a la desglaciación, justo cuando los niveles de CO₂ atmosféricos estaban elevándose.

Lund y sus colegas no descartan que algunas de las mediciones y resultados de análisis se estén malinterpretando. Pero, por lo pronto, el misterio prosigue.

Psicología

La influencia de ciertos genes en nuestros juicios morales

La opinión de que el fin justifica los medios es un tema candente de debate, sobre todo cuando se aplica a salvar vidas humanas. ¿Es aceptable causar la muerte de un ser humano si con ello se logra evitar la muerte de otros? En casos como el de tener que disparar contra un asesino para evitar que mate a personas inocentes, la respuesta suele estar bastante clara. En otras situaciones, el dilema moral se vuelve más complejo.

La postura que cada persona adopta al respecto de ese dilema moral depende en buena parte de lo que le dicte su conciencia. Pero, según los resultados de un nuevo estudio, también depende en gran medida de lo que le dicte su genética particular.

El equipo de la psicóloga Abigail Marsh, de la Universidad de Georgetown, Estados Unidos, acaba de presentar la primera evidencia de que un genotipo particular puede afectar al modo en que la gente toma esa clase de decisiones.

En su investigación, Marsh y sus colegas constataron que las personas con el alelo largo de un gen específico (un transportador de serotonina) presentaban una mayor tendencia a considerar aceptable un peligro elevado de dañar a una persona inocente a cambio de salvar a otras, en comparación con los portadores del alelo corto del mismo gen.

Que se sepa, ésta es la primera vez que se determina la existencia de una asociación entre un genotipo particular y diferencias entre individuos en cuanto a juicios morales.

Marsh reunió los datos mientras trabajaba en el Instituto Nacional estadounidense de Salud Mental, y colaboró con colegas del Instituto Nacional estadounidense sobre el Abuso del Alcohol y el Alcoholismo.



Los poseedores de un alelo largo de un gen específico (un transportador de serotonina) presentan una mayor tendencia a considerar aceptable un peligro elevado de dañar a una persona inocente a cambio de salvar a otras. (Imagen: Georgetown U.)

Geología

Los gusanos, entre los primeros animales en recuperarse tras la extinción masiva que acabó con los dinosaurios

Un nuevo estudio de los sedimentos depositados poco después de que un asteroide cayera en el Golfo de México hace 65,5 millones de años (una catástrofe asociada a una gran extinción global en la que también perecieron los dinosaurios), sugiere que simples y humildes gusanos pudieron ser parte destacada de la primera fauna que resurgió después del cataclismo planetario.

Nuevas evidencias obtenidas en Dakota del Norte por el equipo de la geóloga Karen Chin de la Universidad de Colorado en Boulder muestran redes de pequeñas madrigueras presumiblemente excavadas por gusanos, a menos de 8 centímetros por encima de la capa de sedimentos que marca el Límite Cretáceo-Terciario.

Aunque Chin y sus colegas aún están trabajando para fechar con la debida precisión y fiabilidad las madrigueras fósiles, ella cree que probablemente fueron hechas pocos miles de años después de la extinción. Las investigaciones futuras deberían ayudar a definir mejor la antigüedad de esas madrigueras.

Las madrigueras, que han dejado huellas tridimensionales, fueron encontradas justo entre una capa de carbón y una capa de limolita, en un sitio ubicado en el sudoeste de Dakota del Norte. El hallazgo lo hizo Dean Pearson, del PTRM (Pioneer Trails Regional Museum), un museo instalado en Bowman, Dakota del Norte.



Karen Chin. (Foto: UCB)

Pearson ha pasado muchos años en la zona estudiando yacimientos del Límite Cretáceo-Terciario. La descomposición de la materia orgánica acaecida en el entorno durante aquella época remota debió servirles como fuente de alimento a los gusanos.

La arcilla de la capa límite formada a finales del periodo Cretácico está asociada con altos niveles de iridio, un elemento poco común en la corteza terrestre, pero abundante en los asteroides.

El asteroide del tamaño de Manhattan cayó en la Tierra a una velocidad 150 veces mayor que la de un avión de pasajeros a reacción, y se cree que liberó alrededor de mil millones de veces la energía de la bomba atómica de Hiroshima, provocando durante un tiempo tormentas colosales de polvo y ceniza, incendios aterradores, tsunamis ciclópeos, megaterremotos, y la oscuridad y el frío propios de un Invierno Nuclear.

En la investigación también ha trabajado A.A. Ekdale de la Universidad de Utah.

Climatología

El hielo estival ártico no ha recuperado el grosor que perdió en 2007

En el Ártico central el porcentaje de hielo viejo y grueso se ha reducido significativamente. La cubierta helada ahora consiste mayormente de témpanos de hielo de a lo sumo un año de edad.

Éste es uno de los resultados que los científicos del Instituto Alfred Wegener para la Investigación Polar y Marina de la Asociación Helmholtz han traído consigo al término de la expedición número 26 al Ártico, del buque científico Polarstern.

En su travesía, el barco ha cubierto más de 11.800 millas náuticas a lo largo de 16 semanas.

Una de las preguntas más importantes para la investigación era: ¿El hielo marino se derritió en una extensión mucho mayor este verano, haciendo que la masa total restante fuera más delgada que en los años precedentes?

Para contestarla, los físicos especializados en el hielo marino, encabezados por Marcel Nicolaus y Stefan Hendricks, emplearon un instrumento de medición referido como "Pájaro Electromagnético". Esta sonda, en forma de torpedo de casi cuatro metros de longitud, sobrevuela el hielo portada por un helicóptero, y mide su espesor por medio de un método de inducción electromagnética. De esta forma, los físicos crearon un perfil del grosor del hielo ártico en una distancia total recorrida de 2.500 kilómetros.

Su conclusión es que en los lugares donde en las últimas décadas el hielo marino solía estar compuesto principalmente de témpanos viejos y gruesos, ahora lo que más abunda es hielo de un año de antigüedad con un espesor medio de 90 centímetros.

Los físicos sólo encontraron cantidades importantes de hielo de varios años en la Cuenca Canadiense y cerca del Archipiélago ruso de Severnaya Zemlya, en el norte de Siberia. Por regla general, este hielo viejo tiene entre 2 y 5 metros de espesor.



Los oceanógrafos trabajan en el Ártico. (Foto: Stefan Hendricks, Alfred Wegener Institute)

Los investigadores no han encontrado diferencias entre las mediciones actuales y las realizadas en 2007, cuando la extensión del hielo marino había disminuido hasta una cantidad mínima récord de 4,3 millones de kilómetros cuadrados.

El hielo no se ha recuperado. Este verano parece haberse fundido exactamente en la misma magnitud que en el de 2007. En el verano de 2011 ese hielo ha alcanzado el mismo valor mínimo de grosor de hielo estival que el año récord, 2007.

Astronáutica

Comienzan los preparativos para el primer vuelo del cohete Vega

Comenzó ya la primera campaña de lanzamiento del cohete Vega en el Puerto Espacial Europeo, con la instalación de la primera etapa del vehículo sobre la plataforma de lanzamiento. El vuelo inaugural del nuevo lanzador europeo tendrá lugar a finales de enero de 2012.

La primera etapa del lanzador, denominada P80, fue trasladada desde el Edificio de Integración de Motores de Combustible Sólido a la plataforma de lanzamiento de Vega el pasado día 7 de noviembre, a lomos del sistema de transporte pesado 'Fardier'.

Al igual que cuando se trasladan los motores de combustible sólido de Ariane 5, las medidas de seguridad del Puerto Espacial Europeo obligaron a evacuar durante el traslado a todo el personal no imprescindible de los edificios cercanos.

Con el P80 en el interior de la torre de servicio móvil, el equipo de lanzamiento está configurando los sistemas de tierra, en preparación para la Revisión de Aceptación Final del motor y de su sistema de control vectorial, que orienta el flujo de la tobera para dirigir el vuelo del lanzador.

En las próximas semanas, la segunda y la tercera etapa del lanzador (Zefiro-23 y Zefiro-9, respectivamente) serán trasladadas a la plataforma de lanzamiento, donde se integrarán con el resto del vehículo.

Antes de finales de año, en cuanto concluya la Revisión de la Preparación para el Vuelo, se añadirá la cuarta etapa, conocida como AVUM – Módulo Superior Vernier y de Actitud – al conjunto del lanzador.

En paralelo a la integración del lanzador, se están preparando los satélites que viajarán a bordo de Vega en su vuelo inaugural.

A finales de este año terminarán los preparativos del satélite reflector LARES de la agencia espacial italiana (ASI), de ALMASat-1 y de los seis picosatélites desarrollados por otras tantas universidades europeas, incluyendo una española.

La campaña de lanzamiento continuará en enero, con la integración del ‘conjunto superior’ – formado por la carga útil encapsulada bajo la carena protectora – con el resto del lanzador. Tras las últimas comprobaciones, se realizará un ensayo general de la cuenta atrás para comprobar que tanto el vehículo como la infraestructura de tierra están preparados para el vuelo inaugural del nuevo lanzador europeo.

Este vuelo de certificación de Vega preparará el camino para las siguientes cinco misiones, que tendrán como objetivo demostrar la flexibilidad de este nuevo sistema de lanzamiento dentro del programa VERTA – Acompañamiento de Investigación y Tecnología para Vega.



La etapa P80 en tránsito. (Foto: ESA - S. Corvaja, 2011)

Vega está diseñado para llevar a cabo una gran variedad de misiones y para acomodar distintas configuraciones de carga útil, lo que le convierte en un lanzador capaz de responder con gran flexibilidad a las distintas oportunidades de mercado.

En concreto, Vega puede lanzar tanto un único satélite como complejas configuraciones formadas por un satélite principal acompañado por seis microsátélites, como demostrará en este primer vuelo.

Vega ha sido diseñado para poner en órbita satélites de entre 300 y 2.500 kg de masa, en función del tipo de órbita y de la altitud requerida para cada misión. Como punto de referencia se toma el lanzamiento de un satélite de 1.500 kg a una órbita polar de 700 km de altitud.

En total, siete Estados miembros de la ESA (Italia, Francia, España, Bélgica, Países Bajos, Suiza y Suecia) participan en este programa.

El contratista principal para el desarrollo del lanzador es ELV SpA, una compañía filial de AvioSpa (70%) y de la agencia espacial italiana ASI (30%). Vitrociset es el contratista principal para la infraestructura de tierra. (Fuente: ESA)

Video

http://www.youtube.com/watch?v=Nw8_eoRJYVs&feature=player_embedded

Neurología

Un ‘diccionario visual’ en el cerebro acelera y precisa el reconocimiento de palabras al leer

Con la primera lectura de una palabra, el cerebro la codifica visual y fonéticamente. Cuando el término se aprenda, será reconocido sólo de forma visual, como si fuera un objeto sin parte sonora, lo que agiliza el proceso lector. A esta conclusión han llegado científicos estadounidenses que confían en que su hallazgo ayude a corregir problemas como la dislexia.

Una persona con capacidad de lectura normal puede captar una palabra increíblemente rápido, dentro de una fracción de segundo. Para lograrlo, el cerebro está dotado de un ‘diccionario visual’ que permite examinar las palabras de forma rápida y eficiente. Este mecanismo, puramente visual, ha sido descrito por un equipo de neurocientíficos del Centro Médico de la Universidad de Georgetown, EE UU.

"Ante una palabra nueva, nuestro cerebro primero utiliza la fonética de la palabra para codificarla y hace coincidir el sonido con la palabra escrita. Una vez la hemos aprendido y la tenemos como parte del ‘diccionario visual’, ya no necesitamos la fonética para identificarla,

la información puramente visual es suficiente para hacerlo” explica Laurie Glezer, investigadora de la Universidad de Georgetown y autora principal del trabajo.

Este hallazgo, presentado en la reunión anual de la Society for Neuroscience 2011, podrá ayudar a desvelar qué mecanismos utiliza el cerebro cuando lee y, según los autores, podría servir para resolver problemas cerebrales relacionados con los trastornos de la lectura, como la dislexia.

Para llegar a estas conclusiones los autores realizaron una prueba de reconocimiento de palabras a 12 voluntarios sometidos a resonancia magnética funcional (fMRI por sus siglas en inglés). El experimento mostró que palabras homófonas activan neuronas diferentes, igual que lo hacen palabras que no suenan parecido. “Esto sugiere que lo que el cerebro usa constantemente es la información visual de una palabra y no los sonidos”, afirma Glezer.

La líder de la investigación explica que “al igual que otros objetos que vemos, las palabras se pueden representar como algo completo. Esta representación visual permite el reconocimiento rápido y eficiente de palabras, habilidad característica en buenos lectores”.

Glezer añade que “las personas que son lectores habituales han desarrollado una representación puramente ortográfica de las palabras tras muchos años de lectura”.



Una persona con capacidad de lectura normal puede captar una palabra dentro de una fracción de segundo. (Foto: Ed Yourdon)

La autora del trabajo afirma que estos hallazgos podrían ayudar a explicar por qué las personas con dislexia leen más despacio y con más dificultad.

"Los disléxicos, debido a problemas de procesamiento fonético, no son siempre capaces de desarrollar una representación visual precisa de las palabras que se han visto antes", explica

Glezer. "Para ellos, no supone una ventaja utilizar el 'diccionario visual' para procesar más rápido las palabras", aclara.

La experta también asegura que su estudio niega la teoría de algunos neurocientíficos basada en que "cuando leemos una palabra se activan tanto nuestra percepción visual como fonética y que el área o áreas del cerebro que controlan una de esas capacidades, controla también la otra". (Fuente: SINC)

Meteorología

Hallan la clave que completa los modelos de los relámpagos en la alta atmósfera

Toda una familia de fenómenos luminosos emparentados con los rayos de tormenta se producen en la mesosfera, una región situada cuarenta kilómetros por encima de las nubes. Ahora, científicos del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) han hallado el motivo de que, en ocasiones, estos destellos se produzcan con cierto retardo con respecto al rayo que los desencadena.

Hace dos décadas se descubrió un asombroso fenómeno: se observaron intensos destellos en la mesosfera, una región de la atmósfera situada a partir de los cincuenta kilómetros por encima del suelo y que se creía carente de actividad. Relacionados con los rayos de tormenta pero situados decenas de kilómetros sobre las nubes, resultaba inexplicable que algunos de estos destellos, los conocidos como sprites retardados, se produjeran con retraso con respecto al rayo que los desencadenaba. Un trabajo, desarrollado por los investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) Alejandro Luque y Francisco J. Gordillo y publicado en Nature Geoscience, aporta la clave que faltaba en los modelos de iniciación de los sprites.

Los sprites son eventos luminosos que duran centésimas de segundo y que muestran una parte superior difusa y una región inferior poblada de "tentáculos" (filamentos de aire ionizado de entre diez y cien metros de grosor). Pueden extenderse desde los cuarenta hasta los casi cien kilómetros sobre el suelo y se producen simultáneamente al rayo que los desencadena o con cierto retraso. "Los sprites retardados eran la prueba de que nuestro conocimiento era incompleto: no podíamos explicar que, en lugar de producirse entre dos y tres milisegundos después del rayo, se demoraran hasta 150 milisegundos", apunta Francisco J. Gordillo (IAA-CSIC).

Para que se produzca una descarga en la mesosfera es necesaria la existencia de electrones libres, partículas que surgen y se eliminan a través de dos reacciones conocidas como ionización por impacto y fijación asociativa. "Los modelos empleados hasta ahora aseguraban que era necesario cierto campo eléctrico para que se produjeran más electrones de los que se destruían", señala Alejandro Luque (IAA-CSIC).

"Esto funciona a presión atmosférica, es decir, en las capas bajas de la atmósfera, pero no era suficiente para estudiar las descargas en la mesosfera, mucho más alta y con una presión considerablemente menor", observa Luque. Los científicos del IAA hallaron que, para alturas de más de quince kilómetros, entraba en juego una tercera reacción, la de desprendimiento asociativo, que ponía electrones en circulación y completaba las teorías existentes. "Esta reacción nos permite explicar el retraso de algunos sprites, porque su tiempo característico concuerda con los retrasos observados", concluye Francisco J. Gordillo.



Tormenta eléctrica. (Imagen: NOAA)

Un sprite se produce del siguiente modo: una nube de tormenta presenta carga eléctrica negativa en la parte inferior y positiva en la superior. Generalmente, los rayos emergen de la región inferior y muestran polaridad negativa, pero en ocasiones surgen rayos con polaridad positiva, mucho más potentes y peligrosos. Estos últimos producen un campo eléctrico que asciende hacia las capas altas atmosféricas y que desencadena el sprite.

Los sprites constituyen un tipo dentro una amplia familia de fenómenos eléctricos que tienen lugar en la mesosfera, que se conocen como Eventos Luminosos Transitorios (TLEs, de sus siglas en inglés) y entre los que se encuentran también los elves, los halos, los blue jets o los gigantic blue jets. El descubrimiento de estos eventos cambió radicalmente la imagen de la mesosfera, que se consideraba carente de fenómenos físicos relevantes.

La influencia de los TLEs en las propiedades químicas y eléctricas de la alta atmósfera es actualmente objeto de investigaciones realizadas por grupos de todo el mundo. Uno de ellos es el Group of Transient Plasmas in Planetary Atmospheres, liderado por Francisco J. Gordillo en el IAA.

"La mesosfera, demasiado tenue para sostener un globo sonda y demasiado espesa para orbitar un satélite, ha recibido muy escasa atención científica -de hecho, algunos científicos la conocen como ignorosfera-", comenta Alejandro Luque (IAA-CSIC). Cada uno de estos

fenómenos luminosos revela información que ayuda a entender la actividad eléctrica y química de la región y permite completar nuestro conocimiento del circuito eléctrico global del planeta. (Fuente: IAA)

Entre la Ciencia y la Ciencia-Ficción

Viajar al espacio en ascensor

Cuestiones intrigantes tocadas por la ciencia-ficción, y que la ciencia también aborda, expuestas en artículos breves escritos por Jorge Munnshe. En esta entrega: Viajar al espacio en ascensor.

A unos 36.000 kilómetros de altura sobre la superficie terrestre, un satélite puede mantener la velocidad necesaria para permanecer en órbita, y al mismo tiempo estar quieto sobre un punto fijo de la superficie, ya que su movimiento se ajusta perfectamente al de rotación de la Tierra.



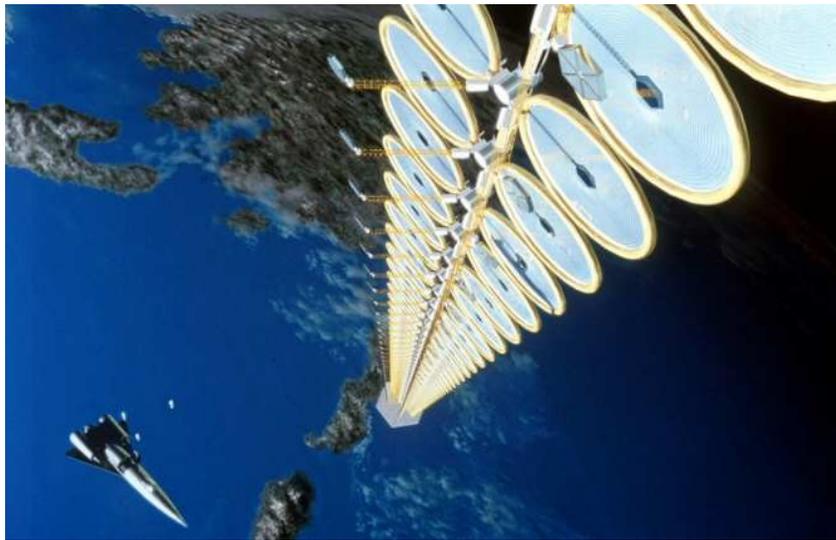
Representación artística de un ascensor espacial. Imagen: Pat Rawlings / NASA.

Este principio astronáutico, fundamento de los satélites geoestacionarios, lleva también a un concepto simple pero atrevido:

Dado que a esa altura y velocidad orbital un cuerpo permanece inmóvil con respecto a la superficie de la Tierra, ¿por qué no descolgar de él un cable que descienda hasta el suelo, uniendo así el cielo y la tierra? Entonces, si se consigue un amarre estable, basta con hacer subir y bajar por él un ascensor para hacer viajes entre la Tierra y el espacio.

El reto mayor para hacer realidad este singular concepto de Ascensor Espacial es el cable. Ni tan solo el acero resiste su propio peso sin romperse antes de que un cable hecho con él llegue a desplegarse hasta los 36.000 kilómetros de longitud.

El filamento que una cielo y tierra deberá ser tan liviano y a la vez robusto, que las características físicas que habrá de tener resultan sorprendentes.



La capacidad de construir estructuras larguísimas en el espacio será decisiva para hacer realidad el ascensor espacial. (Foto: NASA)

Hasta hace poco tiempo, no había ideas convincentes sobre cómo obtener un cable así. Pero con la revolución de la nanotecnología, y en particular con la invención y el acelerado desarrollo de los nanotubos de carbono, algunos científicos ya comienzan a señalar a este tipo de materiales como un candidato idóneo para el cable del ascensor espacial.

Acerca del autor de este artículo: Jorge Munnshe (nacido en Catalunya, España, en 1965) es escritor y periodista científico y cultural, especializado en nuevos o futuros avances de la ciencia y la tecnología, enigmas científicos y la vanguardia cultural (sobre todo musical). Aborda estos temas desde el terreno del ensayo y la divulgación con sus artículos y algunos de sus libros, y desde el de la ficción con novelas y relatos. Tiene publicados varios libros y alrededor de un millar de artículos. Textos suyos han aparecido en volúmenes impresos, en una cincuentena de revistas de papel y en numerosas publicaciones en formato electrónico. La mayor parte de su producción ha sido editada en español, pero algunos de sus escritos

están publicados en otros idiomas, como por ejemplo inglés, francés, ruso y catalán. Ha sido galardonado con diversos premios por su actividad. Es cofundador de Amazings y de NCYT.

Zoología

Matemáticas de seis patas

Entrega del podcast Seis patas tiene la vida, realizado por el entomólogo José Rafael Esteban Durán, en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

En algunos casos concretos, la Naturaleza parece tener preferencias por ciertos números primos. El 2 es el más común; tenemos dos ojos, dos oídos o dos lóbulos cerebrales.

Pero también juega con números no primos: Tenemos 4 extremidades, 20 dedos y 32 dientes, todos múltiplos de 2.

Esta entrega del podcast Seis patas tiene la vida, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/seispatas/2011/11/10/matematicas-de-seis-patas/>