

Boletín



2012
AÑO INTERNACIONAL DE LA
ENERGÍA SOSTENIBLE
PARA TODOS



Cronopio Dentiacutus

El Hijo de El Cronopio

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



1er
L
U
S
T
R
O

No. 914, 26 de octubre de 2012
No. Acumulado de la serie: 1377

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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

Parte de las notas de la sección **Noticias de la Ciencia y la Tecnología** han sido editadas por los españoles *Manuel Montes* y *Jorge Munnshe*. (<http://www.amazings.com/ciencia>). La sección es un servicio de recopilación de noticias e informaciones científicas, proporcionadas por los servicios de prensa de universidades, centros de investigación y otras publicaciones especializadas.

Cualquier información, artículo o anuncio deberá enviarse al editor. El contenido será responsabilidad del autor
correos electrónicos:
flash@fciencias.uaslp.mx

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

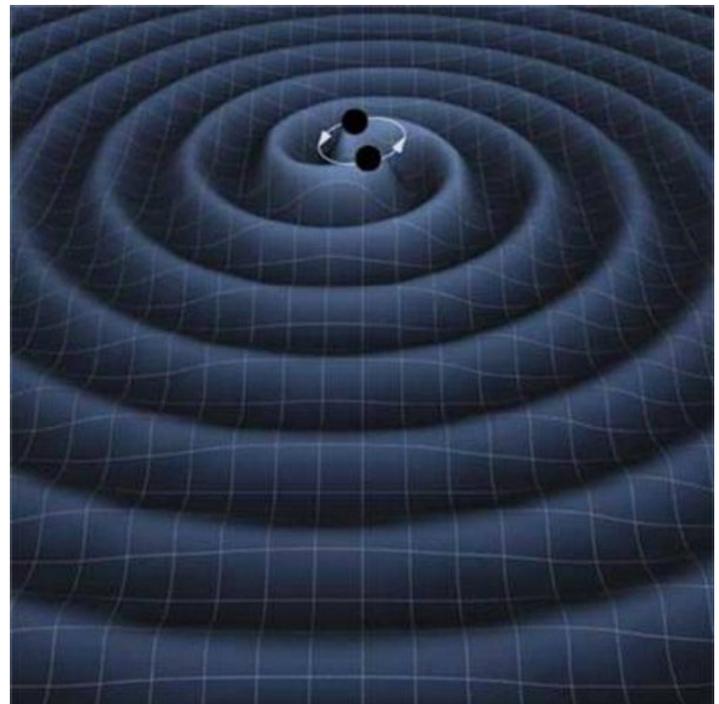
<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP



Sociedad
ESTRADA



55 Años
Cabo Tuna

Contenido/

Agencias/

El estado de la ciencia

El modelo actual de ciencia está agotado, dice José Ramón Cossío

“Mito”, que la mujer supere al hombre en tareas simultáneas

El cambio climático, presente en mares y cuerpos intercontinentales de México: expertos

Gasto en desarrollo científico en China alcanza récord histórico

Anticuerpos de lupus vuelven células cancerosas sensibles a quimioterapia

Detectará robot casos de cáncer cervicouterino en Durango

AL y Caribe rezagadas en ciencia y tecnología

Digitalizan sonido de 1878

Meningitis por hongos, desafío para la ciencia

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Lanzada la cápsula Soyuz TMA-06M

Cuando el universo era mucho más pequeño que hoy en día

Identifican una importante fortaleza romana de la Guerra de las Galias

Dormir poco perjudica la salud ósea

Relación entre menopausia precoz y mayor riesgo de enfermedades cardíacas y derrame cerebral

Mejores diseños para mitigar la fragilidad de objetos fabricados mediante impresión 3-D

Las ondas gravitacionales de una colisión entre agujeros negros pueden revelar detalles de ambos

El cañón más grande del Sistema Solar

Avance hacia la producción de hidrógeno con agua y energía solar

La Soyuz -Big Bang Theory 1-

Agencias/

El estado de la ciencia

Juan Ramón de la Fuente Mientras que en algunos países, como el nuestro, se sigue discutiendo qué hacer con la ciencia, en otros, [...]

Juan Ramón de la Fuente/ Educación a Debate/ <http://educacionadebate.org/39918/el-estado-de-la-ciencia/>

Mientras que en algunos países, como el nuestro, se sigue discutiendo qué hacer con la ciencia, en otros, simplemente, se hace ciencia. Se hace ciencia de buena calidad, se enseña en las escuelas de manera novedosa, divertida, y se usan sus productos directos e indirectos para el desarrollo social, para crecer económicamente y generar empleos formales, mejor remunerados. Tales países han optado por un modelo económico sustentado en el conocimiento; han incorporado la tecnología a su aparato productivo, y cuentan con un sistema nacional de innovación. La apuesta les ha sido rentable y aún así, no se confían.

La prestigiada revista Scientific American acaba de publicar una serie de artículos sobre el estado que guarda la ciencia en el mundo. Se intenta evaluar, en términos cualitativos y cuantitativos, el quehacer científico y sus resultados; es decir, la capacidad que tienen los países de proyectar su ciencia y beneficiarse de ella.

Se analizan cuatro ejes fundamentales: la producción de artículos publicados en las revistas de mayor prestigio, las patentes registradas, la inversión por país en investigación y desarrollo, así como el número de estudiantes graduados en las carreras científicas y las ingenierías. No hay sorpresas. Los Estados Unidos encabezan la lista. Le siguen Alemania, China, Japón, Reino Unido, Francia, Canadá, Corea del Sur, Italia y España, en ese orden. Según el Banco Mundial, ocho de estos 10 países también encabezan la lista de las economías más grandes del mundo. La coincidencia es asombrosa y la conclusión es que ambas variables, el crecimiento económico y el desarrollo de la ciencia, se nutren y potencian recíprocamente.

México aparece en dos de los cuatro listados que incluyen, cada uno, a los 25 países mejor calificados. En inversión para ciencia y desarrollo, con datos de la OCDE, México aparece en el lugar número 21; y en el lugar 20, según la misma fuente, en cuanto a graduados con doctorado en carreras científicas e ingenierías. Lamentablemente no figuramos en la relación de patentes ni en la de publicaciones.

América Latina prácticamente no aparece en el mapa. Brasil publica más que nosotros y ocupa ya el lugar número 7 en el mundo en relación a estudiantes graduados con doctorado. Llevan varios años trabajando en ello intensamente. La mitad del esfuerzo brasileño en

ciencia se hace en Sao Paulo, motor del crecimiento económico que contribuye con el 35% del PIB de su país.

Desde hace algún tiempo China hace ciencia de clase mundial. Es el tercer país en publicaciones, el noveno en patentes y el segundo en inversión. Hace 30 años tenían 800 mil estudiantes en educación superior, hoy tienen 23 millones y cuentan con más de 100 universidades en las que se hace investigación. Otro país que muestra avances importantes es la India. Figura precisamente en los listados de los ejes en los que no aparece México: publicaciones y patentes, ambas son un buen reflejo de la productividad del sistema científico y tecnológico.

Los líderes de la ciencia en los países mejor evaluados, coinciden en que un cambio fundamental observado en los últimos años es la intensa colaboración internacional. Hay países que han sabido aprovechar mejor que otros esta nueva dinámica. Aquí también destaca Brasil. Tienen centenares de proyectos cofinanciados internacionalmente sobre temas diversos: genómica, bioenergéticos, cáncer, cambio climático, etcétera.

La sociedad global funciona cada vez más a través de redes abiertas para la creatividad y la innovación. Hay un intercambio fluido de profesores y estudiantes como nunca antes. La UNESCO estima que hay más de 4 millones de jóvenes cursando estudios superiores fuera de su país de origen. En los Estados Unidos, aún cuando mantienen un liderazgo indiscutible en la ciencia mundial, toman cartas en el asunto: revisan y actualizan sus programas, reconocen que muchos de sus premios Nobel provienen de otros países, y que no basta con atraer anualmente a 650 mil de los mejores estudiantes del mundo, provenientes sobre todo de China, India y Corea del Sur (aproximadamente 13 mil de México). Están, literalmente, reinventando la forma de enseñar la ciencia en las escuelas secundarias y de organizar los proyectos de investigación en las universidades. No van a dejar que los rebasen fácilmente.

Alemania no se queda atrás. Ha logrado articular el mejor sistema de colaboración científica entre gobierno, academia e industria. Sus universidades repuntan año tras año. El Reino Unido es otro buen ejemplo que no puede pasarse por alto: invierten el 1.8% de su PIB en ciencia, y con una población que no rebasa el 1% de la población mundial, generan el 14% de todos los artículos científicos que se publican en las mejores revistas. Hay detrás de este hecho toda una cultura sobre la importancia social de la ciencia.

Los efectos de la globalización en la ciencia son irreversibles. Atrás quedaron los feudos y todo lo que ello implicaba. Hoy la ciencia funciona como uno de los sistemas más abiertos e interactivos del mundo: más incluyente, más horizontal, mejor cohesionado.

No es casual, pues, que cada vez haya más países que perciben, en su justa dimensión, la importancia de la ciencia, de la tecnología y de la innovación como mecanismos para propiciar su crecimiento económico. Su impacto en la educación, el empleo y la productividad son así mismo inobjetables. El cambio en el modelo económico, que muchos anhelamos para México, pasa forzosamente por el conocimiento, pasa por la escuela y pasa por la universidad. La ciencia puede ser uno de los instrumentos más valiosos de los que dispongamos para lograr ese cambio. Según publicó el periódico El Universal.

No es momento de crear una secretaría de Estado del sector, considera el ministro de la SCJN

El modelo actual de ciencia está agotado, dice José Ramón Cossío

Debe aumentarse el porcentaje del PIB, pero de forma gradual, señala

El derecho no es autosuficiente y necesita del conocimiento científico para realizar sus operaciones normativas, precisa



José Ramón Cossío Díaz. Foto Luis Contreras/ latitudespress.com

La Jornada

Que la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) haya recibido el documento Hacia una agenda nacional en ciencia, tecnología e innovación y se haya interesado en la propuesta, es fundamental, ya que de no haber sido así los jueces del país “seríamos muy poco útiles a la sociedad, al no tener modelada la realidad que tratamos de normar”, dijo en entrevista José Ramón Cossío Díaz, ministro de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN).

“El documento –abundó– tiene valor en la medida en que hace un alto en el camino y realiza un diagnóstico. El mundo se ha movido de forma diferente en los años recientes

vinculándose más a la ciencia, la tecnología y la innovación. Hay experiencias en ese sentido que son exitosas.”

El ministro Cossío Díaz, miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, se expresó así luego que el pasado 4 de octubre la SCJN, por medio de Juan Silva Meza, ministro presidente, recibió de José Narro Robles, rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el documento, elaborado por 64 organizaciones representantes de los sectores académico, científico y empresarial, que plantea una propuesta para una política de Estado en ciencia, tecnología e innovación para el periodo 2012-2018.

Consideró que el actual modelo en la materia está agotado o a punto de agotarse. “Hemos vivido con un diseño de los años 70, con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), y sólo lo hemos ajustado en lo marginal”.

Agregó que en la Secretaría de Educación Pública (SEP) no se han hecho mayores cambios; tenemos una, pero no más, y el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) parece que se estabilizó.

“Existen varios organismos, como el Consejo Consultivo de Ciencias de la República, que me parece que tampoco está influyendo de manera importante, y la única variable nueva es la innovación, la cual se llevó a la Secretaría de Economía luego de sacarla del Conacyt y del ámbito académico. Estos son los temas que deberíamos proponer para una discusión”, señaló.

Respecto de la creación de una secretaría de Estado en ciencia, tecnología e innovación, como propone el documento, el ministro consideró que un consejo bien organizado y con estatus podría salir adelante.

“A la secretaría no le encuentro mucho sentido. Se dice que crearla daría a la ciencia y la tecnología mayor importancia; puede ser que sí o no, pero ese no es el punto. Más bien está en la forma de establecer estas instituciones, pues hay que generar líneas de mando muy claras, tener consejos que funcionen y, si van a ser de decisión, hay que darles plenitud de facultades para que decidan; si van a ser asesores, que lo sean.

“A veces me da la impresión de que estamos como a la mitad, ni acaban de ser asesores ni órganos de decisión; esta es la parte que habría que arreglar. Tampoco creo que se necesite una ingeniería brutal para lograrlo.”

Cossío se pronunció en favor de dar el uno por ciento del producto de interno bruto (PIB), pero que esa inversión sea gradual, no de golpe.

“Supongamos que mañana se cumpla el sueño y se aumente el 100 por ciento; o se va a gastar poco o se va a gastar mal. Se pueden presentar situaciones inadecuadas. Por eso me gustó la solución de ir arreglando las partes orgánicas, estableciendo los centros (de investigación) e ir en un proceso de creación-gasto-creación; es decir, un círculo más virtuoso.” Sobre la relación entre los avances científicos y la elaboración de leyes, Cossío Díaz dijo que, según el modelo jurídico que nació después de la Ilustración, el gremio de los abogados era autosuficiente, por la misma naturaleza de los hechos que regulaba.

“Creo que así como antes los jueces podíamos pensar un derecho que se abastecía de sus propias reglas, conocimientos y formalismos, hoy no da para eso. En la actualidad, el derecho no es autosuficiente y necesita salir a buscar conocimientos para hacer sus operaciones normativas”.

Nuevos conceptos

Añadió que los jueces necesitan conocer conceptos nuevos, como la complejidad de los sistemas económicos en términos de competencia, patentes o marcas; los temas que involucran a la biología, que abarcan gran cantidad de problemas y enfermedades relacionadas con el ácido desoxirribonucleico, o temas de física, para entender qué es un espectro radioeléctrico, una banda, una frecuencia o una onda para regular las telecomunicaciones. “O los jueces y abogados salimos a este mundo de conocimientos, o no vamos a entender qué vamos a hacer”, precisó.

Dijo que es un acierto que la SCJN haya establecido redes con la AMC, la UNAM, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Academia Nacional de Medicina para acercarse a ese conocimiento, porque la sociedad, mediante sus litigios, pregunta al cuerpo judicial qué se hace con todos esos nuevos conceptos.

“Por ello, esta propuesta encaja en estas actividades que desde hace algunos años realizamos en la SCJN.”

Sin embargo, Cossío Díaz precisó que el documento por sí mismo no genera soluciones, sino problemas, y obliga a ir más allá. Lo más interesante, dijo, es no pretender ahora que los jueces se conviertan en científicos. “Los jueces debemos estar conscientes de los límites de nuestro conocimiento o dónde empieza nuestra ignorancia, porque entonces uno se atreve a preguntar. Este es un buen ejemplo de vinculación entre derecho y ciencia.”

“Mito”, que la mujer supere al hombre en tareas simultáneas

AFP

Estocolmo, 24 de octubre. Las madres que trabajan quizás deban hacer más malabares que sus maridos para ocuparse de múltiples tareas, pero la creencia de que las mujeres pueden encargarse de muchas cosas mejor que los hombres es un mito, indicó un estudio sueco.

“Por el contrario, los resultados del estudio muestran que los hombres son mejores que las mujeres en lo que respecta a hacer muchas tareas”, dijo Timo Maentylae, profesor de psicología en la Universidad de Estocolmo.

Ellos a veces son mejores que las mujeres en el manejo de múltiples tareas al mismo tiempo, y la diferencia de rendimiento está relacionada con el ciclo menstrual femenino, según el estudio, que se publicará en la revista estadounidense *Psychological Science*.

Según investigaciones anteriores, los hombres y mujeres que tienen la llamada buena memoria de trabajo mostraron mejor rendimiento a la hora de realizar múltiples tareas que los que no la tenían.

Capacidad espacial

Sin embargo, Maentylae descubrió que la capacidad de combinar varias tareas diferentes al mismo tiempo también está relacionada con la llamada capacidad espacial, que en las mujeres está vinculada con su fase menstrual.

“Estudios anteriores han demostrado que las habilidades espaciales de las mujeres varían a lo largo del ciclo menstrual con mayor capacidad cerca de la menstruación y mucho menor cerca de la ovulación, cuando los niveles de estrógenos son altos”, dijo.

“Los resultados mostraron una clara diferencia entre ellos y ellas respecto de hacer múltiples tareas en la fase de ovulación, mientras ese efecto quedaba eliminado en las mujeres en la fase menstrual”, añadió.

Los participantes en el estudio, 160 hombres y mujeres de entre 20 y 43 años, fueron instruidos para realizar un seguimiento de tres “relojes” digitales, que mostraban diferentes horas a distintas velocidades.

El cambio climático, presente en mares y cuerpos intercontinentales de México: expertos

Existe evidencia del calentamiento, de la modificación del nivel del mar y del efecto de acidificación sobre los arrecifes, apuntaron.

La Jornada

México, DF. El cambio climático está presente en mares, zonas costeras y cuerpos intercontinentales de México, toda vez que existe evidencia del calentamiento, de la modificación del nivel del mar y del efecto de acidificación sobre los arrecifes, aseveró Elba Escobar Briones, directora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Detalló que se cuenta con ejemplos recientes de eutroficación, proceso que, por causas naturales o antropogénicas, enriquece las aguas con nutrientes (principalmente nitratos y fosfatos), lo que provoca el aumento de algas y fitoplancton, la pérdida de transparencia del líquido -que disminuye la fotosíntesis por falta de luz- y el aumento de la descomposición de la materia orgánica, que reduce la concentración de oxígeno en el agua.

Al participar por medio de una videoconferencia en el segundo Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático, efectuado la semana pasada, la especialista alertó que también hay ejemplos de hipoxias, o falta de oxígeno, en zonas costeras nacionales.

“Quisiera promover que investiguemos más estos temas de forma interdisciplinaria, para tener cada día mejor información y herramientas con las que se puedan tomar decisiones”, destacó.

Por su parte, Patricia Guzmán Amaya, del Instituto Nacional de la Pesca, advirtió que el cambio climático aumentará la vulnerabilidad de los sistemas acuáticos y las pesquerías. "Se ha calculado que con un incremento del nivel del mar de 50 centímetros, éste entraría a tierra hasta 23 mil kilómetros. Ello implica la pérdida de lagunas costeras hasta en 50 por ciento”.

Destacó que 85 por ciento de las pesquerías del Pacífico están en deterioro o máximo aprovechamiento sustentable, y lo mismo ocurre con el 19 por ciento de las del Golfo de México.

La zona económica exclusiva del país tiene tres millones de kilómetros, y dentro de ésta se ubica la plataforma continental, con aproximadamente 360 mil kilómetros.

“En ésta se lleva a cabo toda la pesca en México, con excepción de algunas pesquerías, como la de atún, que se realiza en aguas oceánicas, y tiene graves problemas de contaminación y vulnerabilidad, que se prevé aumente con el cambio climático”, añadió.

Gasto en desarrollo científico en China alcanza récord histórico

Ascendió a 868.700 millones de yuanes (139.200 millones de dólares), lo que representa un incremento del 23 por ciento respecto a la cifra de 2010.

XINHUA

Pekín. El gasto en Investigación y Desarrollo Científico de China llegó a un nivel récord en 2011, según datos oficiales dados a conocer hoy jueves. Dicho gasto ascendió a 868.700 millones de yuanes (139.200 millones de dólares), lo que supone una subida del 23 por ciento respecto a la cifra de 2010, señala un informe conjunto publicado por el Buró Nacional de Estadísticas, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Hacienda.

Los fondos de Investigación y Desarrollo Científico representaron el 1.84 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) chino en 2011, en comparación con el 1.76 por ciento registrado en 2010, de acuerdo con el informe. Las empresas fueron las que más invirtieron en este ámbito con 657.930 millones de yuanes en 2011, cifra que representa un incremento del 26.9 por ciento interanual.

Las universidades e institutos de investigación dependientes del gobierno gastaron 68.890 millones y 130.670 millones de yuanes, lo que supuso un aumento del 15.3 y el 10.1 por ciento en comparación con el año anterior, respectivamente. Ocho regiones provinciales, entre ellas Beijing y Shanghai, invirtieron más de 30.000 millones de yuanes en Investigación y Desarrollo Científico el año pasado.

El gasto fiscal en Ciencia y Desarrollo Tecnológico aumentó un 19,2 por ciento para llegar a 490.260 millones de yuanes, lo que equivale al 4,49 por ciento del gasto fiscal total del Estado. El gasto anual de China en Investigación y Desarrollo Científico ha crecido más de un 20 por ciento de media en los últimos seis años, según el informe.

Anticuerpos de lupus vuelven células cancerosas sensibles a quimioterapia

La investigación podría contribuir a explicar los inesperadamente bajos niveles de cáncer de mama, de ovario y de próstata en los individuos con lupus, una enfermedad autoinmune que afecta a más de 5 millones de personas en el mundo

XINHUA

Washington. Los anticuerpos del lupus, que atacan las células y los tejidos sanos del propio cuerpo, parecen hacer que las células cancerosas se vuelvan más sensibles a la quimioterapia, revela un nuevo estudio publicado en Science Transitional Medicine

Los hallazgos son los primeros en señalar que los anticuerpos del lupus podrían ser usados potencialmente para tratar el cáncer. El estudio podría contribuir a explicar los inesperadamente bajos niveles de cáncer de mama, de ovario y de próstata en los individuos con lupus, una enfermedad autoinmune que afecta a más de cinco millones de personas en todo el mundo. En el estudio, el profesor adjunto de la Universidad de Yale James Hansen y sus colegas determinaron que un anticuerpo del lupus llamado 3E10 sensibiliza los tumores de ovario a la radiación en el laboratorio. El anticuerpo del lupus penetra las células y se pega al ADN, lo que daña la maquinaria celular necesaria para reparar el ADN. Sin la capacidad para reparar el ADN, las células se vuelven más vulnerables a las terapias que lo dañan, como la radiación. Sorprendentemente, el anticuerpo en sí (sin radiación ni quimioterapia) puede matar las células cancerosas que tienen deficiencias en la reparación del ADN como en el caso de las células de cáncer de mama, ovario y próstata. De acuerdo con lo investigado, los resultados apuntan a que el anticuerpo podría ser útil como una

nueva terapia que ataca las células cancerosas con deficiencias en la reparación del ADN, mientras deja sin daño las células normales.

Detectará robot casos de cáncer cervicouterino en Durango

El nuevo aparato estará instalado en el Laboratorio Estatal de Salud y la valoración médica de las citologías se darán en una semana, cuando antes tardaban hasta dos meses.

NOTIMEX

Durango, Dgo. La Secretaría de Salud en el estado informó que a partir del 15 de noviembre próximo funcionará el robot de captura y lectura rápida de los exámenes médicos para detectar el virus del papiloma humano en las mujeres.

El titular de la dependencia, Esteban Villegas Villarreal, informó sobre la utilización de este aparato durante la Reunión Nacional del Programa de Cáncer Cervicouterino, celebrada aquí en la ciudad capital.

Explicó que el equipo apoyará a las mujeres duranguenses y prevenir con mayor eficiencia el cáncer cervicouterino que es la segunda causa de muerte femenil a nivel nacional.

Precisó que originalmente los exámenes se enviaban a Michoacán y los resultados tardaban hasta dos meses en llegar; sin embargo, con el nuevo robot que estará instalado en el Laboratorio Estatal de Salud y la valoración médica de las citologías se darán en una semana.

Señaló que en el esquema tradicional son atendidas hasta 30 mil mujeres anualmente, es decir dos mil 500 por mes, pero con el equipo robotizado habrá capacidad de examinar a más de 60 mil mujeres por año, con más rapidez y mayor capacidad para prevenir los casos de cáncer cervicouterino en Durango.

“En Durango, durante el presente año, se han presentado 29 casos de mortalidad; mientras que en el 2011 se presentaron 56 casos de defunciones, obteniendo una tasa del 11.8 por ciento, siendo la nacional del 13.2 por ciento en ese mismo año”, comentó.

Señaló que debido a que la tasa de mortalidad nacional de este padecimiento disminuye de manera muy lenta, se están implementando prácticas para tener mejores resultados, como llevar los servicios de salud a la comunidad.

AL y Caribe rezagadas en ciencia y tecnología

Existe un retraso histórico en la región en cuanto inversión en investigación y desarrollo, así como en innovación



Se suma la brecha digital que sufre la región frente a la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones. (Foto: Archivo El Universal)

EFE | El Universal

América Latina y el Caribe presentan un histórico rezago en innovación, ciencia y tecnología que requiere de políticas públicas y un mayor compromiso del sector privado para fomentar el desarrollo de la economía del conocimiento.

Así queda reflejado en el documento Señales de competitividad de las Américas de la Red Interamericana de Competitividad (RIAC), presentado durante el sexto Foro de la Competitividad de las Américas que se celebra en la ciudad colombiana de Cali.

El informe resume las experiencias de aplicación de los diez principios generales de la competitividad acordados en el último foro de Santo Domingo, en 2011, y analiza el panorama de la innovación en Latinoamérica y el Caribe.

En ese análisis, el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) coincidieron al resaltar el retraso de la región en cuanto a la inversión en investigación y desarrollo (I+D).

"América Latina invierte en I+D un porcentaje del producto interno bruto (PIB) que es menos de la cuarta parte de lo que destinan los países desarrollados", señala la Cepal, lo que

el BID confirma en cifras recogidas por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

Según esos datos, en 1999 las inversiones en I+D de América Latina y el Caribe equivalían al 0.55 % del PIB, mientras en 2009 eran del 0.69 %; al tiempo que en los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) aumentaron la intensidad del 2.16 % al 2.40 % en esos períodos.

Pero en la región también hay una brecha interna entre países, y Brasil se ubica a la cabeza de los que más invierten.

En 2007, por ejemplo, el 60 % de los gastos en I+D de toda América Latina y el Caribe los asumió el gigante brasileño con una inversión del 1.09 % del PIB.

Según la Cepal, mientras en la actualidad Brasil dedica al I+D el 1,2 % de su PIB, los países centroamericanos lo hacen tan sólo en un 0.1 %.

De acuerdo al BID, este escenario presenta "grandes desafíos para el Estado y plantea la necesidad de una evolución en las políticas públicas y en las capacidades institucionales para apoyar la innovación".

La financiación de la I+D, prosigue, "sigue concentrada en instituciones públicas" del Gobierno o Universidades hasta el punto de constituir el 59 % del total, frente al 35 % que suponen sus contribuciones en los países de la OCDE.

Además, la cooperación del sector privado con estas instituciones es bastante deficiente, lo que complica aún más que se pueda cerrar la brecha.

Una causa de ello, según el BID, puede ser el escaso reconocimiento por parte de las empresas de la importancia de la investigación para el aprendizaje y la innovación.

Y a esto se le suma la brecha digital que sufre la región frente a la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en los países de la OCDE, "a excepción de lo relacionado con la telefonía", según el BID.

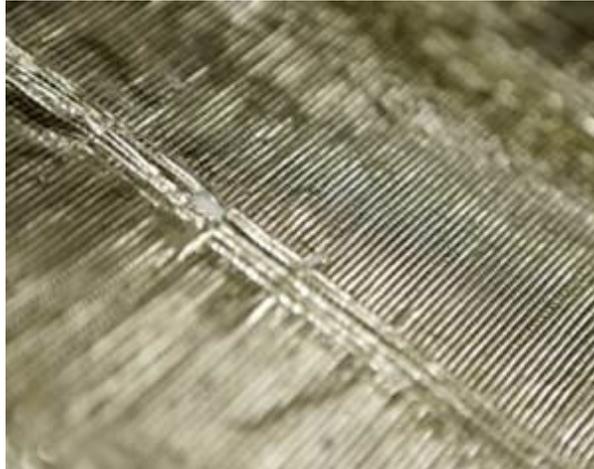
El predominio de las materias primas y las manufacturas en las exportaciones, un fenómeno en auge en países como Colombia, tampoco ayuda a propiciar un escenario industrial equilibrado que permita asumir los riesgos que acarrea la innovación.

De hecho, Juan Carlos Ramírez, jefe de la oficina de la Cepal en Colombia, alertó de que esta "reprimarización de la economía" en el país andino tiene una fecha de caducidad y de acuerdo a la experiencia "estaríamos a cinco años de que se terminara el actual boom de recursos naturales".

"Esto quiere decir que los beneficios productivos los deberíamos invertir en factores y capacidades productivas a largo plazo", agregó.

Digitalizan sonido de 1878

Hecha en una lámina de aluminio y rescatada con escaneo óptico, se trata de lo que podría ser la primera grabación de música



La grabación fue hecha en una hoja de aluminio, por lo que sobreviven pocas a nuestra era. (Foto: AP/Mike Groll)

AP

Los progresos en el terreno digital han permitido rescatar la más antigua grabación de la voz de un estadounidense y los primeros sonos musicales jamás almacenados.

La grabación, transferida a una computadora, es irregular, dura sólo 78 segundos y registra la que fue quizá la primera metedura de pata grabada. La grabación fue registrada originalmente en 1878, en un fonógrafo inventado por Thomas Edison en St. Louis el año anterior.

En una era en la que los amantes de la música pueden almacenar miles de canciones digitales en un reproductor del tamaño de una caja de goma de mascar, la grabación registrada sobre papel de aluminio parece un dinosaurio. Pero abrió las puertas al desarrollo de la preservación del sonido.

"En la historia de las grabaciones todavía ejecutables, no podemos ir más atrás", afirmó John Schneider, fideicomisario del Museo de Innovación y Ciencia, donde la grabación sería reproducida la noche del jueves, en la ciudad donde Edison ayudó a fundar la General Electric Co.

La grabación abre con un solo de corneta de 23 segundos de una canción no identificada, seguida por una voz masculina que recita las canciones infantiles Mary Had a Little Lamb y Old Mother Hubbard.

El hombre se ríe durante dos pasajes, incluso al final, cuando recita las palabras equivocadas en la segunda canción de cuna. "Mírenme; no me sé la canción", admite.

La presentación del jueves será probablemente la primera vez que se presente la obra en un acto público desde que se grabó durante una demostración del fonógrafo de Edison el 22 de junio de 1878 en St. Louis, dijeron funcionarios del museo.

La grabación se hizo sobre una lámina de papel de aluminio, de 12,5 x 37,50 centímetros colocada sobre el fonógrafo que Edison inventó en 1877 y que empezó a vender al año siguiente. Una manivela hacía girar el cilindro con una aguja que registraba las ondas sonoras sobre la lámina.



La imagen muestra la invención de Edison. (Fuente: AP/Mike Groll)

Pero la aguja perforaba el papel de aluminio después de unas pocas reproducciones, así que sólo unas cuantas hojas de aluminio grabadas han sobrevivido hasta nuestra era, y de ellas sólo dos son reproducibles: la del museo de Schenectady y una grabación de 1880 propiedad del museo Henry Ford, en Michigan.

El curador del museo Chris Hunter llevó la hoja de aluminio al laboratorio Berkeley de la Universidad de California, donde los investigadores usaron tecnología de escaneo óptico para leer las ranuras en la hoja y crear una imagen tridimensional, la cual fue analizada por un programa de computadora que recuperó el sonido grabado original.

Meningitis por hongos, desafío para la ciencia

Establecer que un tipo hongo es el causante de esta enfermedad ha sido un reto para los médicos así como el tratamiento, el cual puede provocar alucinaciones y no se sabe cuándo es prudente suspenderlo



La gente que obtiene tratamiento temprano contra el hongo parece evolucionar bien sin presentar derrames. (Foto: CDC)

AP

El moho que avanza lentamente por la columna vertebral de cientos de personas infectadas por inyecciones contra el dolor de espalda ha abierto un campo virgen en la investigación y atención médica.

Nunca antes se había atribuido a este hongo un caso de meningitis. El agente infeccioso resulta increíblemente difícil de diagnosticar y de eliminar: hacen falta al menos tres meses de un tratamiento que puede causar alucinaciones.

No hay una forma eficiente de pronosticar la supervivencia ni de determinar cuándo conviene suspender el tratamiento. Los médicos tampoco cuentan con una forma exacta de dar seguimiento a quienes estarían infectados.

"No creo que haya un antecedente de esto", dijo el doctor Arjun Srinivasan, de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés).

Funcionarios de salud y médicos han rastreado a la mayoría de las 14 mil personas que estarían en riesgo de meningitis fúngica, a la que se atribuyen 24 decesos y más de 300 infecciones.

"Definitivamente, este es un terreno nuevo para nosotros", dijo Srinivasan. El color marrón oscuro del hongo indica que está cubierto por una especie de coraza.

Ello, aunado al hecho de que se le inyectó cerca de la médula espinal, ayudó a que este moho eludiera el sistema inmunológico de gente que solía estar saludable, dijo el doctor Arturo Casadevall, especialista en padecimientos fúngicos en el Colegio de Medicina Albert Einstein, en Nueva York.

"Con lo que lidiamos aquí es algo básicamente distinto" a una infección típica por hongos, dijo. "Se trata de un agente del que la mayoría de nosotros no sabe mucho". Pero los médicos están aprendiendo rápido, al armar un rompecabezas que brinda cierta esperanza.

En las publicaciones médicas, los especialistas comienzan a dar detalles de las primeras muertes por este brote, y las autopsias dejan claro que resulta crucial una atención oportuna, antes de que el hongo proliferare.

En un caso, una mujer falleció en Maryland después de que el hongo perforó los vasos sanguíneos de su cerebro, lo que llevó a un daño grave.

La gente que obtiene tratamiento temprano "parece evolucionar bien", con menos derrames cerebrales de los que caracterizaron el comienzo del brote, dijo la doctora Carol Kauffman, de la Universidad de Michigan, quien ha asesorado a los CDC y es coautora de varias recomendaciones publicadas por el New England Journal of Medicine para manejar adecuadamente la compleja medicación que se requiere en estos casos.

La gente que recibió inyecciones de esteroides contaminados, producidos por una farmacia en Massachusetts, debe estar atenta durante meses, y buscar atención en caso de presentar cualquier síntoma de meningitis, según las autoridades médicas.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Lanzada la cápsula Soyuz TMA-06M

Rusia lanzó el 23 de octubre la nave tripulada Soyuz TMA-06M en dirección a la estación espacial internacional. Impulsada por un cohete Soyuz-FG, llevaba a bordo a tres pasajeros: los rusos Oleg Novitskiy y Evgeni Tarelkin, y el estadounidense Kevin Ford.

Los tres hombres formarán parte de la actual expedición de larga duración número 33, y tras el regreso de sus colegas a la Tierra, de la expedición número 34, para totalizar una misión prevista de 143 días de duración.

El despegue ocurrió a las 10:51 UTC, desde el cosmódromo de Baikonur, más concretamente, desde la rampa 31, muy raramente usada para lanzamientos de misiones

tripuladas (el último se produjo en 1984). La TMA-06M voló sin dificultades hasta la órbita provisional prevista, tras lo cual abrió sus paneles solares y antenas, lista para un viaje de aproximación de dos días, que debía culminar con un acoplamiento junto al módulo Poisk de la estación internacional.

La tripulación debía dedicar esos dos días a aclimatarse al espacio y a modificar la ruta de su nave. Los dos rusos no han volado anteriormente, y el americano lo ha hecho sólo una vez, de modo que se trata de un equipo con poca experiencia. Sin duda, aprenderán mucho de sus compañeros Suni Williams, Yuri Malenchenko y Aki Hoshide, en órbita, que ya llevan muchas semanas en el espacio (llegaron el 17 de julio a la ISS).



(Foto: NASA)

De todos modos, los próximos días no serán precisamente aburridos. El próximo domingo se desacoplará la nave de carga Dragon, que será enviada a la Tierra y recuperada en el océano Pacífico, como su antecesora. Además, el 31 de octubre despegará un carguero Progress desde Baikonur (39P), el cual seguirá el nuevo método de acceso rápido a la estación, con un acoplamiento sólo 6 horas después del lanzamiento.

El 1 de noviembre, además, los astronautas Williams y Hoshide llevarán a cabo una salida extravehicular, con el objetivo de reparar una fuga de refrigerante en uno de los radiadores de la estación. Podría ser necesaria incluso una segunda EVA.

Información adicional

http://www.nasa.gov/mission_pages/station/main/index.html

videos

http://www.youtube.com/watch?v=6J7J_SHgw7I&feature=player_embedded
http://www.youtube.com/watch?v=WlrHzsF2qGA&feature=player_embedded
http://www.youtube.com/watch?v=V8I7xJ0MBpg&feature=player_embedded

Cosmología

Cuando el universo era mucho más pequeño que hoy en día

Un grupo de investigadores ha encontrado una posible manera de cartografiar la estructura del universo y su expansión, tomando como referencia la luz de los quásares.

La técnica, que puede ver aumentada de modo espectacular su eficacia en un futuro cercano, si, como la comunidad científica pronostica, se descubren millones de quásares muy lejanos durante la próxima década, podría permitir a los astrónomos echar un vistazo sin precedentes a una época remota del pasado cósmico, poco después del Big Bang, cuando el universo tenía una pequeña fracción del tamaño que tiene hoy.

Los impulsores de la técnica, de la Universidad Case Western Reserve, en Cleveland, Ohio, y otras instituciones, dieron con esta prometedora vía de medir el universo mientras estaban analizando la luz visible de un pequeño grupo de quásares y el corrimiento de dicha luz hacia el rojo.

El corrimiento hacia el rojo es una medida de la desviación espectral que sufre la luz proveniente de un objeto distante hacia el extremo rojo del espectro luminoso, y más allá, a causa de la expansión del universo. Cuanto más elevado sea el corrimiento hacia el rojo, más grande es la distancia y más joven el universo cuando se emitió la luz originalmente.

Los astrónomos han utilizado el brillo de la luz de las supernovas con desplazamientos hacia el rojo de hasta aproximadamente 1,7 para medir la aceleración de la expansión del universo. Una estrella con un corrimiento al rojo de 1,7 podría haber estado emitiendo esa luz cuando el universo era 2,7 veces más pequeño de lo que es hoy.

Los quásares figuran entre los objetos luminosos más viejos del universo y en consecuencia están muy lejos, habiéndoseles medido corrimientos al rojo de hasta 7,1, lo que significa que emitieron la luz que vemos cuando el universo tenía una octava parte del tamaño que tiene hoy en día.

Si este nuevo método para determinar desplazamientos hacia el rojo de quásares resulta aplicable a corrimientos aún mayores, los científicos podrían disponer dentro de unos años de millones de balizas naturales para rastrear la evolución estructural y la expansión del universo a grandes distancias y en épocas muy lejanas en el pasado.

Esto podría ayudar a conocer mejor cómo la gravedad ha montado la estructura material del universo. Además, la tasa de crecimiento de la estructura puede ser la clave para averiguar si la aceleración en la expansión del universo se debe a la energía oscura, o bien a que las leyes físicas de la gravedad no son iguales en todas partes del universo, tal como razona Glenn Starkman, profesor de física en la Universidad Case Western Reserve y coautor del estudio.

En la investigación también han trabajado De-Chang Dai (ahora miembro del Centro de Astrofísica, Cosmología y Gravedad, dependiente de la Universidad de Ciudad del Cabo,

Sudáfrica), Amanda Weltman (cosmóloga del mismo centro), y los hermanos Branislav y Dejan Stojkovic, de la Universidad Estatal de Nueva York en Buffalo.



Representación artística de uno de los primeros quásares formados en el universo. (Imagen: NASA/ESA/ESO/Wolfram Freudling et al. -STECF-)

Información adicional

http://blog.case.edu/think/2012/09/18/quasars_mileposts_marking_the_universeas_expansion

Arqueología

Identifican una importante fortaleza romana de la Guerra de las Galias

Cerca de Hermeskeil, un pequeño pueblo situado a unos 30 kilómetros al sudeste de la ciudad de Tréveris, en la región alemana de Hunsrück, unos arqueólogos han confirmado la ubicación de la fortificación militar romana más antigua conocida hasta la fecha en Alemania. Este hallazgo brinda nuevos y esclarecedores datos sobre la conquista romana de la Galia.

La Galia fue una región de Europa occidental que incluía a las actuales Francia, Luxemburgo y Bélgica, la mayor parte de Suiza, el sector occidental del norte de Italia, así como partes de Alemania y de los Países Bajos.

La fortaleza fue construida presumiblemente alrededor del año 50 a.C., durante la Guerra de las Galias liderada por Julio César. Cerca se encuentra un asentamiento celta tardío con fortificaciones, conocido como el "Círculo de los hunos", que en su época fue uno de los principales centros de los tréveros, la tribu celta local. Su territorio se ubica en las regiones montañosas existentes entre los ríos Rin y Mosa (éste último llamado Maas en alemán y Meuse en francés).

Desde el siglo XIX, se conoce la existencia de esta construcción romana, la cual ocupa unos 260.000 metros cuadrados, pero hubo mucha controversia sobre cuál era su función. Aún se conservan en el bosque algunos restos de la muralla, pero no había sido posible hasta ahora demostrar que formó parte de una fortaleza romana, como sospecharon durante mucho tiempo arqueólogos e historiadores locales. Como resultado del desarrollo agrícola, grandes sectores de la fortaleza romana ya no pueden ser reconocidos y están en peligro de perderse para siempre.



Una hebilla asomando junto al pavimento. (Foto: Sabine Hornung, Arno Braun)

El equipo de Sabine Hornung, de la Universidad Johannes Gutenberg en Maguncia, Alemania, comenzó su trabajo en Hermeskeil en marzo de 2010, con el apoyo del Museo Renano en Tréveris. La investigación inicial les permitió determinar el tamaño y forma de la fortaleza.

El hallazgo más importante se ha producido tiempo después, gracias a investigaciones sistemáticas, estrechamente vinculadas a la investigación arqueológica realizada cerca del

Círculo de los Hunos citado. Este asentamiento celta con fortificaciones se encuentra a sólo 5 kilómetros de la fortaleza romana en Hermeskeil y se le puede ver directamente desde el emplazamiento de la fortaleza romana.

Los restos de esta fortaleza romana son ahora pruebas arqueológicas de este importante episodio de la historia mundial. "Es muy posible que la resistencia ejercida por los tréveros frente a los conquistadores romanos fuera aplastada en una campaña lanzada desde esta fortaleza militar", aventura Hornung.

Información adicional

http://www.uni-mainz.de/presse/15699_ENG_HTML.php

Salud

Dormir poco perjudica la salud ósea

Se ha descubierto la existencia de anomalías preocupantes en el hueso y en la médula ósea de ratas sometidas a un estilo de vida en el que habitualmente duermen poco.

Entre los efectos observados por el equipo de Carol Everson, profesora de neurología, biología celular, neurobiología y anatomía, en el MCW (Medical College de Wisconsin) en Milwaukee, figuran trastornos que perjudican la salud del tejido óseo y de la médula ósea.

Si los mismos procesos observados en las ratas del estudio ocurren en personas, las implicaciones médicas potenciales son de gran alcance y pueden incluir una reparación deficiente de microlesiones provocadas por actividades cotidianas, la introducción de procesos propios de la osteoporosis, y cambios celulares que podrían aumentar la predisposición a ciertas enfermedades óseas.

Tal como argumenta el Dr. Steven R. Goodman, director de la revista académica *Experimental Biology and Medicine* (ebm.rsmjournals.com), en la cual los resultados del estudio han sido presentados, existe en los últimos años una creciente tendencia a dormir poco, mayormente entre las personas jóvenes, pero también entre las de otras franjas de edad.

Aunque ya se sabía que dormir habitualmente poco puede afectar a nuestra salud, eran muy pocos los indicios que la comunidad científica tenía acerca de los posibles efectos óseos nocivos.

El nuevo estudio revela por tanto otra faceta de la influencia perniciosa que el dormir poco tiene en la salud.

En la investigación también han trabajado Jeffrey M. Toth, del MCW, y Anne Folley, ahora en la Universidad George Washington, en Washington, D.C.



Dormir cada día las horas necesarias es vital para conservar la salud. (Foto: Amazings / NCYT / MMA)

Información adicional

<http://www.sebm.org/>

Medicina

Relación entre menopausia precoz y mayor riesgo de enfermedades cardíacas y derrame cerebral

Una nueva investigación sugiere que las mujeres que entran precozmente en la menopausia son el doble de propensas a padecer enfermedad coronaria y derrame cerebral, en comparación con las que alcanzan esa etapa en la franja normal de edad.

En el estudio se constató que esa asociación se cumple en pacientes de diversos orígenes étnicos, y que es independiente de factores de riesgo cardiovasculares tradicionales.

Si un médico sabe que una paciente ha entrado en la menopausia antes de cumplir los 46 años, puede estar más alerta sobre los riesgos específicos de su paciente y hacerle recomendaciones o recetarle tratamientos que ayuden a prevenir que sufra enfermedades cardíacas y derrame cerebral.

Éste es el ejemplo práctico que sobre las conclusiones del estudio pone Dhananjay Vaidya, de la Universidad Johns Hopkins en Baltimore, Maryland, Estados Unidos, y miembro del equipo de investigación.

"Nuestros resultados sugieren que también es importante evitar la menopausia precoz, de ser posible", declara Vaidya.

En relación con esto último, el especialista señala que diversas investigaciones han demostrado que las fumadoras llegan a la menopausia, como promedio, dos años antes que las no fumadoras, por lo que dejar de fumar podría retrasar la llegada a esta etapa.

Cabe destacar que el impacto negativo de la menopausia precoz hallado en el estudio fue similar, independientemente de si ésta se producía de forma natural o quirúrgicamente por la extracción de los órganos reproductivos, aunque se necesita investigar más, tal como advierte Vaidya.

Información adicional

http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/early_menopause_associated_with_increased_risk_of_heart_disease_stroke

Ingeniería

Mejores diseños para mitigar la fragilidad de objetos fabricados mediante impresión 3-D

Las impresoras 3-D crean las formas de los objetos capa por capa, a partir de diversos materiales, como por ejemplo metales y polímeros plásticos.

Aunque en diversos sectores de la industria se viene utilizando la impresión 3-D para la creación rápida de prototipos desde hace unos 15 años, varias innovaciones recientes han hecho que la tecnología se pueda emplear en nuevas aplicaciones.

El reciente aumento de la popularidad de la impresión 3-D ha sido impulsado por una reducción drástica en el costo de las impresoras 3-D, y también por un auge en la sofisticación de las herramientas informáticas usadas para generar y procesar gráficos por ordenador, los cuales pueden luego convertirse en estructuras físicas reales gracias a la impresión 3-D.

Sin embargo, los objetos creados mediante impresión 3-D tienen un defecto común: son frágiles y muchas veces se deshacen o pierden su forma. Los objetos creados de esta forma a menudo no resisten una tensión estructural alta.

Un grupo de investigadores de la Universidad Purdue en West Lafayette, Indiana, Estados Unidos, y Advanced Technology Labs, de la famosa compañía Adobe, ha desarrollado un programa que automáticamente confiere resistencia extra a los objetos antes de ser impresos.



Bedrich Benes. (Foto: Purdue University/Mark Simons)

El software ejecuta un análisis estructural, encuentra la parte problemática y luego selecciona automáticamente una de las tres soluciones posibles. El programa refuerza automáticamente los objetos, ya sea aumentando el grosor de elementos estructurales clave o añadiendo elementos adicionales de refuerzo. El software también utiliza una tercera opción, que es reducir la tensión estructural sobre los componentes afectados, mediante la estrategia de ahuecar otras piezas, que pesen mucho, que puedan resistir el dejar de ser macizas, y que por su gran masa estén actuando negativamente sobre las piezas en riesgo de romperse.

En el trabajo de investigación y desarrollo han participado Bedrich Benes, Juraj Vanek, Radomir Mech, Nathan Carr y Ondrej Stava.

Información adicional

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2012/Q3/new-tool-gives-structural-strength-to-3-d-printed-works.html>

Astrofísica

Las ondas gravitacionales de una colisión entre agujeros negros pueden revelar detalles de ambos

Los agujeros negros son regiones del espacio en donde la gravedad es tan intensa que ni siquiera la luz puede escapar. Debido a ello, los agujeros negros son objetos literalmente oscuros del todo, y no emiten ningún tipo de radiación electromagnética desde su interior.

Sin embargo, se sabe que los agujeros negros que se han deformado como consecuencia de haber sufrido una colisión con otros agujeros negros o con estrellas, emiten ondas gravitacionales, las cuales fueron predichas por Einstein hace casi un siglo.

Las ondas gravitacionales son ondulaciones en el tejido del espacio-tiempo que viajan a la velocidad de la luz, pero son extremadamente difíciles de detectar.

Dos agujeros negros orbitando uno alrededor del otro emiten ondas gravitacionales y pierden energía. Al final, ambos agujeros colisionan entre sí y se fusionan en uno solo. El nuevo agujero negro resultante inicialmente está muy deformado. Usando una analogía sonora, las ondas gravitacionales de un agujero negro deformado, al igual que el sonido de las campanas, no se emiten en un tono sino en una mezcla de diversos tonos.

En el caso de los agujeros negros, la frecuencia de cada "tono" y la velocidad a la que decae dependen sólo de dos parámetros: la masa del agujero negro y la rapidez con que gira sobre sí mismo.

Por lo tanto, los científicos han creído durante mucho tiempo que detectando las ondulaciones del espacio-tiempo provocadas por un agujero negro y midiendo su frecuencia es factible deducir la masa y la rotación sin tener que acercarse a él.

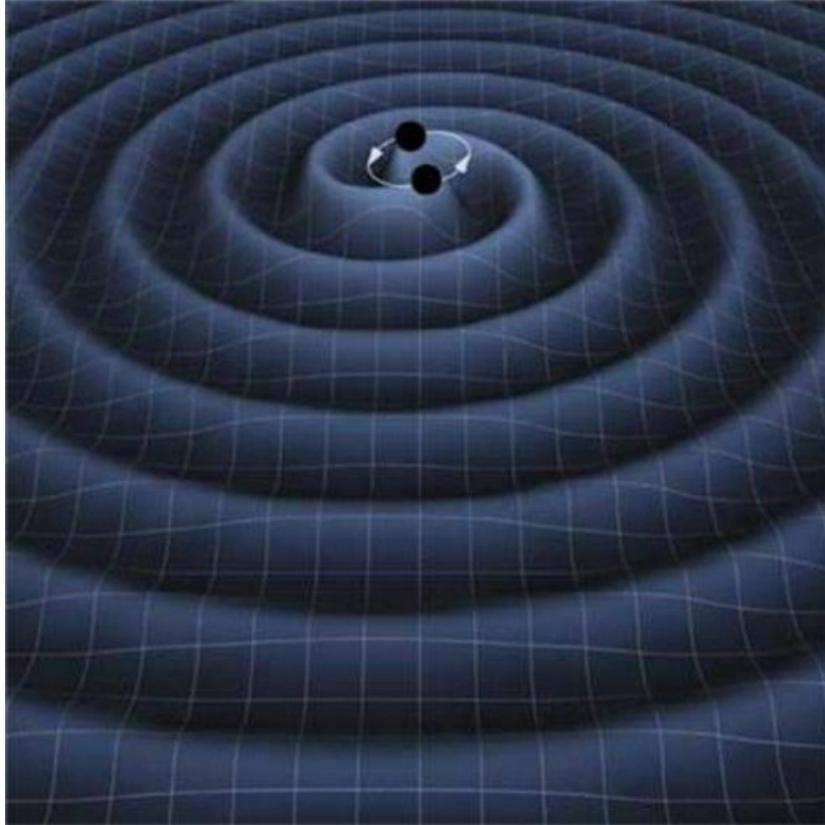
Ioannis Kamaretsos, Mark Hannam y B. Sathyaprakash de la Universidad de Cardiff, en el Reino Unido, utilizaron el clúster de ordenadores ARCCA de dicha universidad para llevar a cabo un gran número de simulaciones por ordenador de pares de agujeros negros chocando uno contra el otro, y han descubierto que los diferentes "tonos" de un agujero negro "vibrando" como una campana golpeada por su badajo pueden aportar mucha más información de lo considerado posible hasta ahora.

Mediante la comparación de la fuerza de los diferentes tonos, es posible no sólo averiguar cosas sobre el agujero negro resultante de una fusión entre dos, sino también las propiedades originales de los dos agujeros negros que participaron en la colisión.

Incluso podría ser factible valerse de lo descubierto en este estudio para poner a prueba la teoría de la relatividad general de Einstein.

Información adicional

<http://www.cardiff.ac.uk/news/mediacentre/mediareleases/9498.html>



La interacción de dos agujeros negros produce ondas gravitatorias. (Foto: LIGO Scientific Collaboration (LSC) / NASA)

Astronomía

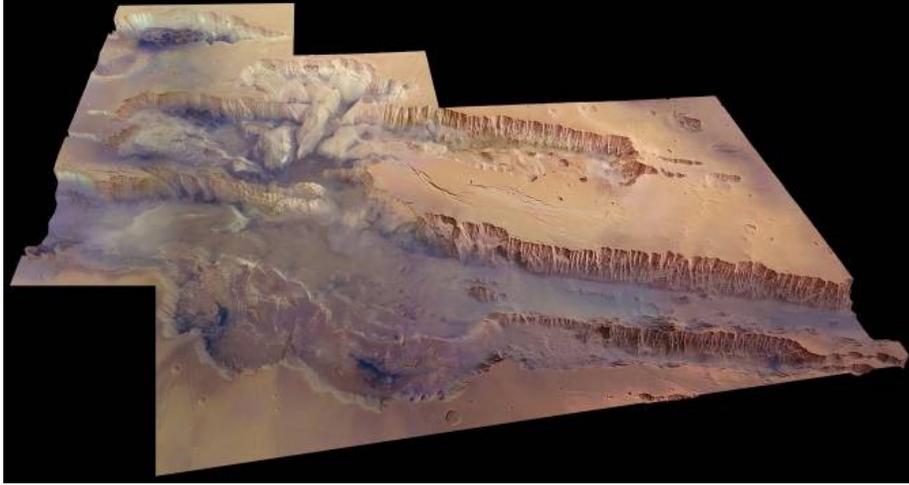
El cañón más grande del Sistema Solar

El Gran Cañón del Colorado sobrecoge a todo aquel que lo visita, pero no es más que un simple arañazo en la superficie de nuestro planeta si lo comparamos con Valles Marineris, la profunda cicatriz del Planeta Rojo.

Valles Marineris cuenta con una extensión de más de 4.000 km de largo por 200 de ancho, y alcanza una vertiginosa profundidad de 10 km, 10 veces más largo y cinco veces más profundo que el Gran Cañón del Colorado, lo que le convierte en el mayor cañón de nuestro Sistema Solar.

Esta inédita vista de pájaro de Valles Marineris fue confeccionada a partir de los datos recogidos por la sonda Mars Express de la ESA a lo largo de 20 órbitas. La imagen se muestra en falso color y con la escala vertical realzada cuatro veces.

En esta imagen se puede apreciar una gran variedad de características geológicas, resultado de la compleja historia de la región.



(Foto: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum))

Es probable que la formación de este cañón esté directamente relacionada con la del abultamiento de Tharsis, que se encuentra fuera de plano, a la izquierda de esta imagen. En esa región es donde se encuentra Olympus Mons, el mayor volcán del Sistema Solar.

La actividad volcánica queda patente en la naturaleza de las rocas que componen las paredes del cañón y en las llanuras adyacentes, fruto de sucesivas coladas de lava.

A medida que la región de Tharsis se iba hinchando por la acumulación de lava durante los primeros miles de millones de años del planeta, la corteza circundante se fue estirando, resquebrajándose y colapsando, dando lugar al impresionante sistema de fosas de Valles Marineris.

Los complejos patrones de fallas también son resultado de las imponentes fuerzas de extensión a las que estuvo sometida la región. El más reciente se puede observar claramente en la parte central de la imagen y a lo largo de su borde inferior.

Los corrimientos de tierra también son responsables de que el cañón tenga su aspecto actual, especialmente en las fosas situadas más al norte, donde se pueden observar los derrumbes más recientes. La parte superior de las laderas se erosionó a través del proceso de remoción de masa.

Las sondas en órbita al Planeta Rojo, Mars Express entre ellas, han recogido información mineralógica que indica que la región fue remodelada por fuertes corrientes de agua hace cientos de millones de años, aumentando la profundidad del cañón. (Fuente: ESA)

Ingeniería

Avance hacia la producción de hidrógeno con agua y energía solar

El prototipo de la primera planta solar del mundo para producir hidrógeno a partir de agua da sus primeros frutos. La planta, desarrollada en 2008 --en el marco del proyecto europeo Hydrosol II-- y ubicada en la Plataforma Solar de Almería (España), es viable técnicamente, tal y como recoge la revista International Journal of Hydrogen Energy.

“Hemos demostrado la viabilidad técnica de esta planta pionera”, asegura Sebastián Dormido, investigador del departamento de Informática y Automática de la UNED y uno de los autores del estudio.



Planta piloto del proyecto 'Hydrosol II' de la Plataforma Solar de Almería. (Imagen: UNED)

El prototipo se basa en un concepto sencillo: conseguir hidrógeno extrayéndolo del agua- – en la que está presente– con energía solar. Sin embargo, hasta ahora no se había puesto en práctica. “Los dos elementos son baratos y, de momento, inagotables”, comenta el investigador.

En colaboración con ingenieros del CIEMAT, Dormido ha desarrollado un nuevo modelo matemático que se ha podido validar satisfactoriamente con los datos experimentales de la planta piloto. El objetivo es controlar la temperatura de los reactores del prototipo, a pesar de cualquier perturbación, como la variación que se produce en la radiación solar.

La planta consigue que se alternen de forma óptima los ciclos de hidrógeno y oxígeno de sus dos reactores, produciendo el fluido de forma continua. (Fuente: divulgaUNED)

Ficción

La Soyuz -Big Bang Theory 1-

Artículo, del blog La Estela de Gagarin, que recomendamos por su interés.

Me declaro desde aquí un fan acérrimo de la comedia norteamericana Big Bang Theory. Desde que la descubrí no he parado de disfrutarla, con el pequeño hándicap de nuestras televisiones, que muchas veces repiten capítulos o los emiten en un orden completamente aleatorio que no permite seguir la trama adecuadamente.

Creo que uno de los personajes que más se disfrutan es el de Sheldon Cooper, todos lo queremos/odiaríamos. Pero si hay otro personaje que me resulta muy divertido es el de Howard J. Wolowitz...

El artículo, del blog La Estela de Gagarin, se puede leer aquí.

<http://laesteladegagarin.blogspot.com.es/2012/10/la-soyuz-big-bang-theory-1.html>