

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. 923, 16 de noviembre de 2012
No. Acumulado de la serie: 1389

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



Pegomastax africanus



**55 Años
Cabo Tuna**

Contenido/

Agencias/

Exhortan a mexicanos a cuidar su salud y prevenir enfermedades
La reprogramación de células madres “plantea nuevas cuestiones éticas”
El sábado fue el Día Mundial de la Ciencia
Que se escuche la voz de la sociedad
Encuentran esqueleto de mamut en el norte de Francia
Dedicarán la Noche de las Estrellas al universo maya
El humano era más inteligente hace miles de años: estudio
Monsanto y su pseudociencia contra el pensamiento autónomo
Crean la federación internacional de chi kung
Explorarán la parte marina del cráter Chicxulub, en Yucatán

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Pantalla táctil virtual en cualquier pared o superficie
El enigma de la repentina desaparición de inmensas masas de gas en puntos del cosmos
Reducir la fricción de pistones de motor para ahorrar gasolina y aceite lubricante
Los rabos que les vuelven a crecer a los lagartos que perdieron el original son distintos
Descubren un extraño dinosaurio del tamaño de un gato y con colmillos
El riesgo en la seguridad alimentaria de las naciones que más dependen de los arrecifes de coral
Las células tumorales se alían con las sanas para extender el cáncer de colon
De la economía a gran escala a la más óptima de pequeña escala
Una plataforma europea para reducir en un tercio el consumo eléctrico

Agencias/

Exhortan a mexicanos a cuidar su salud y prevenir enfermedades

La Ssa explica que “el perfil epidemiológico de los mexicanos ha cambiado como consecuencia de estilos de vida como el estrés, sedentarismo, adicciones, tabaco y consumo de comida hiper calórica”.

NOTIMEX

México, DF. La Secretaria de Salud (Ssa) exhortó a los mexicanos a cuidar su salud, practicar ejercicio y cuidar su alimentación, a fin de prevenir enfermedades crónicas como problemas del corazón, diabetes y tumores malignos.

En un comunicado, la dependencia indicó que esos males, en la actualidad, afectan a siete de cada 10 mexicanos, por lo que es necesario el viraje de lo curativo a lo preventivo.

En ese sentido, el titular de la secretaría, Salomón Chertorivski Woldenberg, explicó que “el perfil epidemiológico de los mexicanos ha cambiado como consecuencia de estilos de vida como el estrés, sedentarismo, adicciones, tabaco y consumo de comida hiper calórica”.

Al inaugurar el Programa quirúrgico de cardiopatías pediátricas Kardias del Hospital ABC dijo que para prevenir las enfermedades es necesario que el cuidado de la salud se practique en casa y en el trabajo, de manera complementaria a las acciones que hacen los sectores público, privado y social para promover el autocuidado de la misma.

Además, indicó que con este programa se atenderán niños de escasos recursos referidos del sector salud, así como a pacientes privados, con financiamiento del Seguro Popular y de Kardias.

Con ello, agregó, lo que se busca reducir la lista de espera en hospitales de alta especialidad y se atenderá a más pacientes a un costo moderado.

La sociedad deberá debatir hasta dónde se puede llegar con esa tecnología: Shinya Yamanaka

La reprogramación de células madres “plantea nuevas cuestiones éticas”

Aunque no se han probado en humanos, el Nobel de Medicina 2012 dijo que científicos pidieron permiso al gobierno japonés para efectuar el primer ensayo clínico de células IPS para tratar un mal ocular

AFP

París, 12 de noviembre. El médico e investigador japonés Shinya Yamanaka, galardonado con el Premio Nobel de Medicina 2012, reconoció en París que su descubrimiento sobre la reprogramación de las células madres plantea “nuevas cuestiones éticas”, que tienen que ser debatidas por la sociedad.

Yamanaka y el británico John Gurdon obtuvieron en octubre el Nobel de Medicina por descubrir que las células adultas especializadas pueden ser reprogramadas para convertirlas en células embrionarias capaces de desarrollar nuevos tejidos del cuerpo.

Ese hallazgo, que ofrece nuevas oportunidades de estudiar enfermedades y desarrollar métodos para el diagnóstico y la terapia, plantea algunos problemas de orden ético, explicó el científico japonés de 50 años.

En una entrevista en París, Yamanaka indicó que el principio de esta reprogramación es “muy sencillo”, con la intervención de “tres o cuatro genes” para convertir, por ejemplo, una célula de piel adulta en célula pluripotente inducida (ISP, por sus siglas en inglés), maleable como una célula embrionaria.

“Podemos ahora evitar la utilización de un embrión humano, y eso está bien”, afirmó el Nobel, cuya investigación tiene gran potencial para la medicina regenerativa.

“Por ejemplo, se pueden crear células reproductoras, espermatozoide u ovocito, a partir de células de piel o de sangre, pasando por la etapa de IPS”, explicó. Pero eso plantea “nuevas cuestiones éticas”, insistió.

El hecho de que “puedan producirse gametos a partir de la sangre y proceder a una fecundación plantea un nuevo problema ético”, enfatizó el investigador japonés, luego de señalar que “la sociedad debe debatir hasta dónde se puede ir con esta nueva tecnología”.

Hasta ahora, ningún ensayo en el hombre ha utilizado células pluripotentes IPS, que se obtienen de una célula madre.

Al ser interrogado sobre si eso ocurrirá pronto, Yamanaka dijo que científicos en Kobe pidieron autorización al gobierno japonés para efectuar el primer ensayo clínico de células

IPS para la retina, para tratar a pacientes afectados con una enfermedad del ojo vinculada a la edad.

Explicó que el proyecto de creación de un banco de células madres IPS, aprobado en julio en Japón, permitirá en teoría producir células de ese tipo para cada paciente, “pero será un proceso muy rico, y largo”, dijo.

“Como alternativa, prevemos impulsar una reserva de células IPS, procedentes de voluntarios (...) seleccionados para presentar riesgos mínimos de rechazo inmunológico”, señaló.

“Cuando podamos identificar a esos donantes, podremos ser capaces de fabricar células IPS válidas para muchos pacientes. Estimamos que con sólo 140 donantes podremos cubrir hasta 90 por ciento de la población afectada (de Japón)”, explicó.

El Nobel japonés dijo que, tras el galardón, su única ambición es seguir con su trabajo de investigación.

“Soy aún joven, tengo 50 años, y tengo mucho todavía por escribir. Quiero continuar siendo científico”, concluyó.

El sábado fue el Día Mundial de la Ciencia

La Jornada

Con el propósito de reafirmar el compromiso de la Unesco con la ciencia y siguiendo los objetivos de la conferencia internacional sobre el tema, el sábado pasado se celebró el Día Mundial de la Ciencia para la Paz y el Desarrollo.

Este año, el tema es La ciencia para la sustentabilidad mundial: interconexión, colaboración, transformación, que pone de relieve la interdependencia de los sistemas económicos, sociales, culturales y políticos.

Para el organismo internacional el principal desafío es proteger los procesos naturales de la Tierra, asegurar el bienestar de la civilización, erradicar la pobreza y reducir los conflictos por los recursos naturales, lo que ayudará a sostener la salud del ecosistema y de los seres humanos.

Participación ciudadana

José Franco, presidente de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), señaló que la Unesco dedica días, semanas, años y décadas a temas relacionados con las sociedades y la cultura, lo que “muchas veces pasa inadvertido para la mayoría de las instituciones y para la población,

lo cual es una lástima, porque hay mucha creatividad e iniciativas para dotar al planeta de soluciones”.

Franco añadió que sobre el tema de la ciencia “la participación ciudadana, tanto a nivel individual como colectivo, puede ayudar a que los gobiernos emprendan acciones que mejoren la situación mundial en todas las áreas en las que hace énfasis la Unesco”.

El presidente de la AMC subrayó la importancia de la participación social. Dijo: “En México la agenda ciudadana sobre ciencia, tecnología e innovación será el resultado de una consulta nacional por medio de Internet, que comenzó la semana pasada y estará abierta hasta el 30 de enero próximo. En ella se plantean varios retos, considerados los más relevantes que pueden tener como solución el uso de la ciencia y la tecnología”.

Que se escuche la voz de la sociedad

Javier Flores/ La Jornada

El 7 de noviembre se inició un proceso inédito y a la vez esperanzador. Por primera vez en la historia de nuestro país, la opinión de la sociedad podría ser considerada en la definición del rumbo de las actividades científicas y tecnológicas. Con ello se invertiría la dirección del vector, según la cual sólo el grupo gobernante, a partir de sus conocimientos y experiencia en la materia, es el que decide el papel que deben desempeñar esas actividades en el presente y futuro de México. Estamos así ante la posibilidad de un cambio, en el que la población puede decir a las personas que toman decisiones (y también a los científicos) cuáles son los caminos que a su juicio deben seguirse.

La Agenda Ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación –nombre de esta iniciativa– puede contribuir a desvelar la percepción social acerca de dos grandes preguntas: a) ¿cuál es la posición que debe ocupar la ciencia en el desarrollo del país? y b) ¿cuáles son las áreas hacia las cuales la labor de los científicos debe orientarse de manera prioritaria?

Se trata de una encuesta que en su primera versión está diseñada para obtener la respuesta ciudadana sobre 10 temas que engloban los principales desafíos que enfrenta el país: agua, cambio climático, educación, energía, investigación espacial, medio ambiente, migración, salud mental y adicciones, salud pública y seguridad alimentaria.

Es muy importante señalar que en este primer ejercicio o experimento, cada uno de los grandes temas que han sido considerados en el sondeo abarca gran número de áreas del conocimiento, tanto en las ciencias sociales y las humanidades como en las exactas y naturales. Se trata de un enfoque multidisciplinario, el cual considera que, dada la complejidad de los retos a los que se refiere, requiere de la investigación básica y aplicada.

El proyecto está respaldado por más de 20 instituciones, entre las que están las universidades, centros de investigación y organizaciones científicas más prestigiadas del país, entre ellas las universidades Nacional Autónoma de México y Autónoma

Metropolitana, el Instituto Politécnico Nacional, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y la Unión de Universidades de América Latina.

Surge la pregunta de cómo una vez que la población se manifieste a través de ese sondeo, su opinión será realmente tomada en cuenta. Uno de los aspectos más relevantes, a mi juicio, es que entre los convocantes se encuentran no sólo organizaciones científicas como la Academia Mexicana de Ciencias, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República o el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, sino además el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Poder Legislativo, es decir, los encargados de tomar decisiones.

Es muy significativo que el arranque de este programa haya tenido como sede el auditorio Octavio Paz en el Senado de la República. Los representantes de las cámaras de Diputados y de Senadores manifestaron su compromiso con la consulta.

El presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, Rubén Benjamín Félix Hays, dijo en esa ocasión: “Esperamos las aportaciones ciudadanas que nos señalen cuáles son los temas y problemas locales, regionales y nacionales más importantes. La ciudadanía nos sugerirá el enfoque, los expertos dirán cómo y nosotros deberemos aportar las condiciones legales y presupuestales para posibilitar su instrumentación. Por nuestra parte, el reto será convertir sus peticiones y propuestas en realidades a través del diseño de adecuadas políticas públicas; es decir, traducir la opinión ciudadana en acciones que incidan en diversos ámbitos del conocimiento”.

Tuve la oportunidad de charlar brevemente con el presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Senadores, Alejandro Tello Cristerna, persona muy seria y comprometida con el avance científico y tecnológico del país, quien me confió que la participación ciudadana será muy importante para ellos y será atendida, pues será un punto de referencia que permitirá guiar las acciones de la Comisión que preside. Prueba de ello, dijo, es el exhorto que en días pasados formuló el Senado de la República a la Cámara de Diputados para alcanzar, en el menor tiempo posible, el uno por ciento del producto interno bruto para la ciencia y la tecnología. Señaló además que si bien se esperan las iniciativas que puedan provenir del ejecutivo, cree que éstas serán acordes con el avance científico.

La Agenda Ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación cuenta además con el respaldo de diversas instituciones de fomento a la ciencia, como la Sociedad Mexicana de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología y la organización Noche de las Estrellas entre muchas otras.

La participación en la consulta es muy importante; sólo requiere un par de minutos y puede realizarse en el sitio: www.agendaciudadana.mx

“Es un momento de la prehistoria en extraordinaria preservación”

Encuentran esqueleto de mamut en el norte de Francia

John Lichfield/ The Independent

Changis-sur-Marne, Francia, 8 de noviembre. El primer esqueleto completo de mamut hallado en Francia en más de un siglo ha sido descubierto en un depósito de grava en las riberas del río Marne, 50 kilómetros al noreste de París.

El hallazgo, que se realizó en julio pero se mantuvo en secreto hasta la semana pasada, ha producido un segundo descubrimiento, aún más emocionante: dos pequeños fragmentos de hoja de pedernal aparecieron incrustados en el cráneo, cerca de uno de los colmillos.

Murió hace entre 130 mil y 190 mil años

Cuando encontraron a “Helmut el mamut”, los arqueólogos especularon que éste tuvo un pegajoso fin hace entre 130 mil y 190 mil años. Concluyeron que el animal, de casi 3 metros de alto y cinco toneladas de peso, se había atascado en el lodo o en arenas movedizas.

Ahora surge otra posibilidad. Pudo haber sido atacado por una de las bandas de hombres y mujeres de Neanderthal que vagaban por la tundra europea en el periodo frío y seco entre dos glaciaciones, hace más de mil siglos. Por lo menos, aquellos predecesores y primos distantes del Homo sapiens se han de haber dado un festín con el cuerpo, posiblemente tiempo después de su muerte.

“Lo que descubrimos es un momento de la prehistoria en un extraordinario estado de preservación”, comentó Pascal Depaepe, director técnico del Instituto Francés de Arqueología Preventiva, INRAP. “Creo que los neandertales hicieron una carnicería con la bestia en este lugar. Tal vez nunca sabremos si ellos lo cazaron, o lo hallaron muerto tiempo después. A final de cuentas, el concepto de carne echada a perder es una idea relativamente moderna.”

Desde finales del siglo XIX se han hallado en Francia esqueletos de mamut, incompletos o casi completos. Sólo otros dos sitios del paleolítico en Europa occidental han producido signos de actividad humana directamente vinculada a restos de mamut, ambos en Alemania.

En los próximos días, los restos de Helmut serán retirados del yacimiento de grava en Changis-sur-Marne, al norte de Meaux, en la Île-de-France. Arqueólogos y zoólogos no están seguros de si la criatura era un “macho pequeño o una hembra grande”.

“Hay que retirar rápidamente los huesos del sitio, porque la exposición a los elementos entre los que se encuentran podrían dañarlos”, señaló Stéphane Péan, paleozoólogo del Museo

Nacional de Historia Natural de París. Se cree que será posible rearmar a Helmut para exhibirlo completo en el museo.

El mamut lanudo tenía más o menos el tamaño de su pariente distante, el elefante asiático. Desde hace unos 190 mil años hasta la desaparición de los últimos rebaños en Siberia, hace unos 10 mil, ejemplares de esta especie deambularon por Norteamérica, Siberia y Europa.

© The Independent

Traducción: Jorge Anaya

La fiesta científico-cultural se realizará el próximo sábado en 49 sedes del país

Dedicarán la Noche de las Estrellas al universo maya

En el Zócalo capitalino se instalará un módulo que podrá ser visitado desde las 13 horas

A esta cuarta edición se sumarán Guatemala, Colombia y Puerto Rico, informó José Franco



En la Riviera Maya. Foto Fabrizio León Diez

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Pocas culturas prehispánicas lograron un conocimiento preciso del universo como los mayas. Su entendimiento del cosmos fue tal, que lo vincularon con su organización social,

política, religiosa y arquitectónica. Hoy día, las edificaciones de esa antigua civilización mesoamericana dan fe de la comprensión que tuvo sobre la mecánica celeste.

Prácticamente todas las ciudades mayas tienen características astronómicas en su orientación y forma: están alineadas respecto del cielo, de tal manera que sirven de calendarios de fechas importantes, como los solsticios, que tenían gran impacto en la toma de decisiones, como el tiempo de la siembra y la cosecha.

La cuarta edición de la Noche de las Estrellas se dedicará a esta cultura mesoamericana. Lleva por título *El universo maya... el futuro escrito en el pasado*. Las actividades se realizarán el próximo sábado 17 de noviembre en 49 sedes de 29 entidades de la República. En el Distrito Federal la sede principal será el Zócalo capitalino. Otro espacio importante será Teotihuacán.

“Los mayas compartían una visión del universo que lograba concertar la ciencia y la religión; entendían la mecánica perfecta de los movimientos de los astros como algo proveniente sólo de la perfección misma de sus deidades. La estrecha relación entre lo que observaban y lo que creían originó una bella mitología que compaginaba una interesante dicotomía entre un conocimiento preciso de la medición del tiempo y su hermosa y agitada interpretación de la creación”, se dijo en conferencia.

Diversas instancias relacionadas con la generación y la divulgación de la ciencia, como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), los institutos Politécnico Nacional y Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, y la embajada de Francia en México, trabajarán de manera conjunta para celebrar la Noche de las Estrellas.

José Franco, presidente de la AMC, destacó que por primera ocasión el acto tendrá carácter internacional, pues se sumarán a las actividades las naciones donde hubo presencia maya. Se trata de Guatemala, Colombia y Puerto Rico (donde se instaló el radiotelescopio más grande del mundo, en la provincia de Arecibo).

Cada una de las sedes contará con su propia programación, como charlas, conferencias y actividades recreativas y de divulgación, aunque el común denominador será la observación masiva de los astros a través de telescopios. Si las condiciones climáticas lo permiten, en esta edición podrán observarse la Luna, el planeta Júpiter, las estrellas Albireo (de la constelación del Cisne), Vega (de la constelación de la Lira) y las Pléyades, así como la galaxia de Andrómeda, Perseo y la nebulosa de Orión.

El tema inevitable es la supuesta predicción maya del fin del mundo. Franco fue enfático: “Se ha generado un mito alrededor del final del calendario largo (de los mayas), a partir de una visión apocalíptica que se ha popularizado principalmente en sitios de Internet, que no tiene nada que ver con nuestras culturas originarias ni con los mayas. Es un gran error que se atribuya a nuestras culturas una visión que no tuvieron”.

Agregó que desde la cultura olmeca –la primera de la que se tiene registro en Mesoamérica– existe una arquitectura monumental asociada al conocimiento del cielo, con cerca de 3 mil 500 años de antigüedad.

Diálogo

Thierry Boisseaux, agregado para ciencia y tecnología de la embajada francesa, resaltó: “La relación entre Francia y México en ciencia y tecnología es muy fuerte. Es importante que en un país haya diálogo entre su población y sus científicos. Muy a menudo se dan dificultades para que el ciudadano pueda entender lo que hace la ciencia y la tecnología, y actividades de esta naturaleza ayudan a resolver esas inquietudes”.

En nombre de Enrique Villa Rivera, director del Conacyt, Julio César Ponce, responsable de la Unidad Técnica de Proyectos, Comunicación e Información Estratégica de esa instancia, sostuvo que para el organismo que representa es relevante apoyar un acto importante para la sociedad mexicana.

William Lee, director del Instituto de Astronomía de la UNAM, mencionó que además de la observación astronómica en los más de 100 telescopios que se instalarán habrá carpas temáticas sobre agujeros negros, evolución del universo, muerte de las estrellas, galaxias, los proyectos de instrumentación para observatorios en el país, así como charlas con astrónomos. “Nos interesa enfatizar la conexión con el desarrollo tecnológico y social que conllevan estas actividades”, destacó.

El humano era más inteligente hace miles de años: estudio

DPA

Cambridge, 13 de noviembre. El coeficiente intelectual de la humanidad disminuye paulatinamente, o al menos así lo afirma el biólogo Gerald Crabtree, de la Universidad de Stanford.

En una investigación que publica la revista Trends in Genetics, Crabtree señala que hace miles de años, cuando los hombres aún vivían en pequeños grupos en el medio salvaje, las habilidades intelectuales eran claves para la supervivencia individual.

Pero desde que el hombre empezó a practicar la agricultura y vivir en comunidades más grandes, la inteligencia individual dejó de ser muy importante. Así, un ciudadano de la antigua Grecia que viajara en el tiempo hasta hoy sería mucho más inteligente: tendría más imaginación y mejor memoria.

Según el biólogo, la inteligencia depende de entre 2 mil y 5 mil genes. Diversas investigaciones muestran que este patrimonio genético es especialmente susceptible de sufrir mutaciones.

Presión selectiva

Su tesis es la siguiente: como el hombre primitivo no utilizaba el cerebro, no podía alimentarse ni protegerse de animales salvajes, por lo que sólo los más inteligentes sobrevivían. Esta presión selectiva hizo, según Crabtree, que la inteligencia humana aumentara de forma constante.

Sin embargo, desde la implantación de la agricultura, los hombres vivieron en grupos más grandes que protegían a los más débiles. Entonces, cuidarse de las enfermedades que surgen de las aglomeraciones era más importante que la inteligencia.

El experto contradice así otros estudios que afirman que el coeficiente intelectual medio aumenta de generación en generación desde comienzos del siglo XX. Es el efecto que lleva el nombre del investigador James Robert Flynn.

Crabtree lo relativiza: en su opinión, el aumento del coeficiente parte de un nivel más bajo y está ligado a una mejora de la educación, no a mutaciones genéticas.

Monsanto y su pseudociencia contra el pensamiento autónomo

Julio Muñoz Rubio/ La Jornada

Una de las tesis más equivocadas acerca del quehacer científico y, sin embargo, más legitimadas, es la que afirma que cualquier investigación será auténticamente científica en la medida en que el sujeto cognoscente esté menos prejuiciado y aborde su objeto o sistema de estudio de la manera más fría y desapasionada. A ello se le ha dado en llamar objetividad". Es uno de los ideales más sólidos del pensamiento positivista.

Sin embargo, el desarrollo mismo de la ciencia y su práctica cotidiana han mostrado la imposibilidad de alcanzar tal estado de frialdad o de "pureza mental" del investigador. Éste (o ésta) siempre se encontrará bajo la influencia de teorías previas, prejuicios, pasiones y preferencias e intereses personales o colectivos, muchas veces no racionales, que desempeñan en conjunto un papel preponderante en el quehacer científico. Ello no lleva a concluir que esos elementos tengan siempre un papel obstaculizante de desarrollo de la ciencia; de hecho pueden llegar a ser fuente de inspiración y creatividad.

Ahora bien, para que la ciencia desarrolle al máximo sus capacidades teórico prácticas debe garantizarse la autonomía del pensamiento de los sujetos o comunidades que la elaboran. Con esto quiero decir no la eliminación de pasiones, preferencias o incluso prejuicios, sino un ambiente propicio para la reflexión, la creatividad, el libre diseño de las investigaciones y el reporte de los resultados: un ambiente adecuado para el establecimiento de los debates.

Una ciencia sujeta de entrada a los poderes económico-políticos opresivos y/o a grupos minoritarios que se valgan de la ciencia y la tecnología para perpetuarse en el poder, como

fin en sí, no sólo no podrá desarrollar sus potencialidades, sino que inevitablemente se convertirá en ideología e imposición autoritaria.

Esto último es lo que encontramos en la biotecnología, que nace y se desarrolla como un campo de conocimiento ligado a los intereses del capital transnacional, cuando no preso de, e inmerso en ellos. Cuando la investigación científica y sus resultados se encuentran cooptados por los intereses particulares de empresas privadas, tales como las biotecnológicas (Monsanto, Syngenta, Du Pont, etcétera), la investigación científica no puede desarrollarse libremente, su margen de duda no puede expresarse, no puede haber espacio para el ejercicio de la crítica ni de la autocrítica. La objetividad está perdida.

¿Por qué? Para responder esta pregunta es necesario comprender que el único vínculo que el capitalismo tiene con la sociedad es el mercado. Éste se constituye en la única realidad comprensible para este sistema y para sus empresas. La biotecnología muestra fehacientemente esto en vista de su subordinación y aun su integración a los fabricantes y comercializadoras de organismos genéticamente modificados. Su único margen de acción es el vinculado a la contabilidad de tales compañías, referido sólo a sus ganancias y pérdidas, una forma de pensamiento en la que las investigaciones y sus resultados están de antemano forzados a corresponder a los intereses monetarios de las empresas, no al mejoramiento de la condición humana; un quehacer cotidiano que exhibe un desprecio profundo por las consecuencias de la comercialización de alimentos transgénicos sobre la salud y el ambiente.

Por ello, cuando algún grupo de investigadores, independientes de las empresas biotecnológicas (como el encabezado por Gilles-Eric Seralini, en Francia), reporta un hallazgo que muestra que en ciertas condiciones los alimentos transgénicos pueden dañar la salud y la vida de los que los consumen, se pone en marcha toda una campaña irracional de oposición a tales resultados; campaña caracterizada por la arrogancia, por la ausencia de espíritu analítico y crítico, sin lugar para la duda ni para la precaución, que incluye hasta el hostigamiento y la amenaza a los autores de esos hallazgos. Por ello, porque prioriza los intereses de las empresas fabricantes de alimentos transgénicos por encima de todo principio ético y por no dejar margen para la duda y la confrontación de puntos de vista, la ciencia de la Monsanto, la Syngenta, la Du Pont, deviene seudociencia y dogma.

Frente al creciente peso que en la ciencia mundial tienen las empresas privadas y para evitar que la ciencia (y la humanidad) siga siendo rehén de éstas, es imprescindible el desarrollo de una ciencia independiente, crítica, que excluya compromisos con el capital privado, para orientarse a los intereses del 99 por ciento de la sociedad. Esto incluye el rescate de los principios éticos y la aplicación del principio precautorio en la comercialización de los alimentos transgénicos.

Crean la federación internacional de chi kung

Clara Huacuja/ La Jornada

Hangzhou. La Federación Internacional de Chi Kung para la Salud (CKS), que buscará promover esa disciplina como una forma eficaz de lograr el equilibrio físico y emocional, fue presentada en esta ciudad china.

El chi kung (qigong) se practicó durante siglos en monasterios para el combate. Hasta hace poco tiempo se empezó a difundir como una disciplina para la salud, gracias a sus enormes beneficios en esta área.

China ha visto en este adiestramiento la oportunidad de difundir una filosofía preventiva e integral de crecimiento personal y ha buscado darle su sello. De ahí la intensa actividad de jerarcas como Xiao Min, viceministra del Deporte de la República Popular China y vicepresidenta del Comité Olímpico Chino, quien fungirá como presidenta de la naciente federación internacional, con el respaldo de otros altos funcionarios chinos.

En Hangzhou se reunieron más de 90 asociaciones de 33 países con la finalidad de buscar estándares que unifiquen la enseñanza y la práctica de esa disciplina, para lo que se realizarán competencias internacionales con maestros y jueces reconocidos por la federación.

Práctica en Yucatán

Entre los asistentes a la ceremonia de presentación estuvieron el maestro Alfredo Fernández, presidente de la Asociación Mexicana de Chi Kung para la Salud, y Laurent Chabres, director de la Fundación para el Bienestar Natural, que ponen en práctica el chi kung entre los enfermos de la Clínica Fundebien del Estado de Yucatán.

Un amplio grupo de enfermos de cáncer que practica esa disciplina, bajo las instrucciones del maestro Fernández, da testimonio de los efectos benéficos de esa técnica. A unos les hizo ganar fuerza muscular y a otros les enseñó a modular la respiración. Uno de los beneficios es que todos han logrado la serenidad que les ha ayudado a sobrellevar su padecimiento. El experto ha impartido diversos talleres en varias ciudades de México.

Para Chabres, quien fue nombrado director del comité de mercado de la federación, la introducción del chi kung en las terapias de dicha clínica ha producido una mejoría notable en los enfermos, tanto física como emocional. “Para mí es un honor representar a los pacientes de cáncer en la mesa directiva de esta nueva representación internacional.”

fundebien.org.mx

laurent@fundebien.org.mx

Jaime Urrutia Fucugauchi, de la UNAM, encabeza equipo internacional de científicos

Explorarán la parte marina del cráter Chicxulub, en Yucatán

Se pretende investigar varios procesos ocurridos luego del impacto del asteroide, hace más de 65 millones de años, como la sedimentación, evolución y recolonización por diversos organismos



El Museo Perot de Naturaleza y Ciencia, en Dallas, que lleva ese nombre en honor al multimillonario Ross Perot, abrirá sus puertas el próximo primero de diciembre. Los hijos

del empresario y político estadounidense donaron 50 millones de dólares al recinto en honor a sus padres. Foto Ap

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Un equipo internacional de científicos, que encabeza Jaime Urrutia Fucugauchi, del Instituto de Geofísica (IG) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), empezaron una investigación en la parte marina del cráter Chicxulub, en la Península de Yucatán, huella que dejó el asteroide que chocó con la Tierra hace más de 65 millones de años y causó la extinción de 75 por ciento de las especies animales y vegetales, como los dinosaurios, hipótesis que confirmó hace 24 meses.

Las indagaciones en el sector central del cráter, de más de 200 kilómetros de diámetro, que constituye un laboratorio geológico hacia el pasado, tienen el propósito de profundizar en los efectos físicos del impacto y la velocidad a la que se dio, así como analizar cómo se recuperó la vida en la Tierra después de ese hecho.

En el proyecto colaboran expertos del Colegio Imperial de Londres y las universidades de Cambridge y de Texas. Los estudios forman parte del Programa Internacional de Perforaciones en Océanos (IODP, por sus siglas en inglés), y la perforación estará a cargo de ECORDS, consorcio europeo que se ocupa de los proyectos de operaciones marinas con plataformas especiales.

Urrutia Fucugauchi detalló que el cráter está cubierto por unos 800 a mil metros de sedimentos carbonatados y no hay exposiciones en superficie. El centro geométrico de la estructura se localiza en Chicxulub Puerto, en la línea de costa, y un poco más de la mitad de la estructura está en el mar.

“Se realizarán las primeras perforaciones en el sector central, en la zona marina”, explicó el científico, quien desde que empezó las investigaciones, en la década de 1990, ha reunido más de seis mil metros de núcleos de perforación.

Con esta nueva aventura científica se pretende investigar varios procesos ocurridos luego del impacto, como la sedimentación, evolución y recolonización de la zona por diversos organismos.

También se indagará cómo se creó el peculiar anillo de picos del cráter. Los boquetes complejos con aros son característicos en otros cuerpos del sistema solar, pero en el registro terrestre “Chicxulub es el único con ese anillo. Varios modelos teóricos explican su formación e involucran fragmentación, eyección, colapso y desplazamiento de grandes volúmenes de rocas de la corteza a profundidades de 20 a 25 kilómetros”.

Según esos modelos, el material provino del colapso central y los desplazamientos laterales del anillo externo. “El proyecto en el que se trabaja proporcionará muestras de esa zona, para analizar y evaluar los mecanismos de formación.”

Con las nuevas muestras también será posible investigar las propiedades petrofísicas de la parte central, como la baja velocidad observada en varios estudios sísmicos, así como analizar la presencia de posibles organismos extremófilos (que viven condiciones extremas).

“Se requieren muestras para los análisis de laboratorio. Las dos perforaciones incluyen recuperación continua de núcleos, componente del proyecto que incrementa los tiempos de esos trabajos y costos”, precisó.

Los científicos también pretenden saber la velocidad y trayectoria del impacto, fundamentales para modelar la cinemática y dinámica del mismo, así como para calcular la transferencia de energía, formación del cráter, profundidad de excavación y los volúmenes de material acumulado y/o eyectado.

Efectos ambientales y climáticos

Asimismo, será posible conocer características de la estructura, como el levantamiento central, los anillos internos y externos, las zonas de terrazas, las relaciones de simetría/asimetría y efectos ambientales y climáticos.

“No se dispone de datos sobre la velocidad; en los modelos y simulaciones por computadora se usan estimaciones del orden de 25 a 30 kilómetros por segundo; esperamos que el proyecto proporcione datos para determinar posibles rangos de ésta y sobre el ángulo de impacto y trayectoria. En particular se evalúan propuestas de impacto de alto ángulo, de bajo con trayectoria hacia el noroeste, y hacia el noreste.”

Para la fase de geofísica y geotecnia de esta campaña se emplean barcos y equipos de geofísica, batimetría de alta resolución y de perforación, mientras en la fase de perforaciones y núcleo se usa una plataforma marina especializada.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Ingeniería

Pantalla táctil virtual en cualquier pared o superficie

Un nuevo sistema puede identificar los dedos de la mano de una persona mientras tocan cualquier superficie plana, desde una pared en una vivienda o local de trabajo, hasta una mesa. También reconoce gestos y la postura de la mano. En esencia, puede utilizarse para interactuar virtualmente con un ordenador o dispositivo comparable. Además, esta nueva y portentosa tecnología es barata, ya que, entre otras cosas, obviamente no requiere instalar pantallas de verdad.

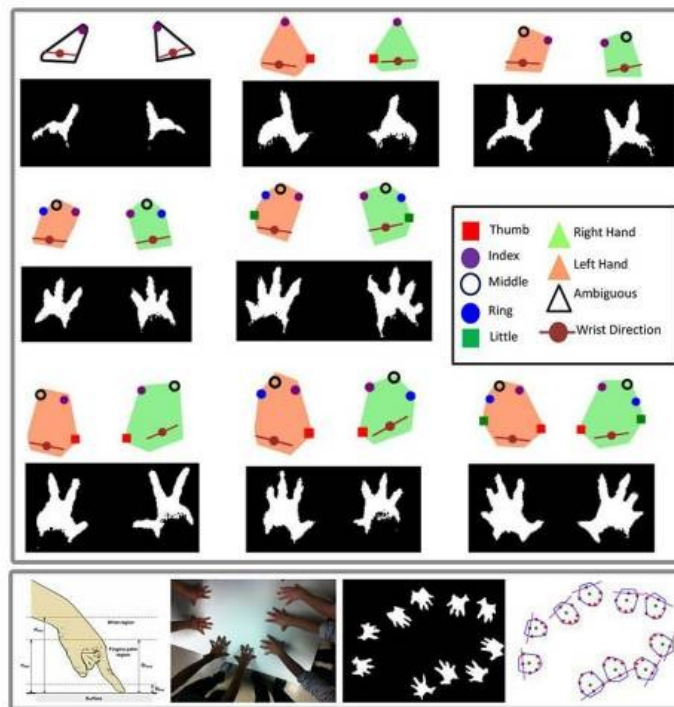
El nuevo sistema, desarrollado por el equipo de Niklas Elmqvist y Karthik Ramani, ambos de la Universidad Purdue en West Lafayette, Indiana, Estados Unidos, permite además que

más de una persona utilice una superficie al mismo tiempo, y que se puedan usar ambas manos, distinguiendo entre la mano derecha y la izquierda.

Las pruebas hechas hasta el momento indican que el sistema tiene un 98 por ciento de precisión al determinar la postura de la mano, la cual es fundamental para reconocer gestos y ejecutar órdenes gestuales.

El sistema usa la cámara Microsoft Kinect, que capta el espacio tridimensional, lo cual permite detectar cuán lejos de la cámara está cada píxel 3D.

Para usar el sistema, se proyecta la imagen de una pantalla de ordenador sobre cualquier superficie clara, preferentemente blanca. La cámara observa dónde están las manos, determina cuáles de los dedos están tocando la superficie, rastrea los gestos de las manos y reconoce si hay más de una persona trabajando al mismo tiempo.



Así se interpretan los gestos y los movimientos de las manos. (Imagen: Purdue University)

Es posible hacer trabajos de precisión, como escribir con bolígrafo, mediante la mano dominante, y hacer cosas más generales, tales como seleccionar colores, con la otra mano. O, por ejemplo, dibujar un boceto con bolígrafo y luego modificarlo con las manos.

Los investigadores ya han puesto a prueba este sistema con dos grupos de voluntarios, obteniendo resultados muy alentadores.

En el trabajo de investigación y desarrollo también han participado Sundar Murugappan y Vinayak (quien usa un nombre de una sola palabra).

Información adicional

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2012/Q4/new-interactive-system-detects-touch-and-gestures-on-any-surface.html>

Astrofísica

El enigma de la repentina desaparición de inmensas masas de gas en puntos del cosmos

Los quásares, núcleos galácticos muy brillantes que envuelven a agujeros negros supermasivos, suelen estar ubicados a enormes distancias en el cosmos y son alimentados por el gas que cae a esos agujeros negros de los centros de las galaxias.

A medida que el gas cae hacia el agujero negro, se calienta y emite luz. La fuerza gravitacional del agujero negro es tan fuerte y está arrastrando hacia él tanto gas, que éste se calienta hasta tal punto que brilla más que la galaxia entera circundante.

Sin embargo, con tanto gas llegando a un espacio tan pequeño, se produce un cierto efecto de obstrucción, y una masa nada desdeñable de gas acaba escapando del agujero negro, empujada por los fuertes "vientos", con velocidades de miles de kilómetros por segundo, del vórtice de materia en el centro del quásar.

Muchos quásares muestran evidencia de estos vientos en sus espectros, o sea en las mediciones de la cantidad de luz que el quásar emite en diferentes longitudes de onda. En el perímetro inmediato que rodea al centro del quásar hay nubes de gas caliente alejándose del agujero negro central. Cuando la luz más profunda del quásar pasa a través de estas nubes en su camino hacia la Tierra, parte de la luz es absorbida en longitudes de onda particulares, correspondientes a los elementos químicos presentes en las nubes.

A medida que las nubes de gas son aceleradas a altas velocidades por el quásar, el efecto Doppler deja su huella en el espectro y a partir de ésta es posible calcular la velocidad del viento del quásar.

Hasta aquí, todo parece claro. Sin embargo, ¿cómo interpretar en una observación la presencia de las líneas espectrales que delatan una inmensa masa de gas moviéndose a gran velocidad cerca del quásar y la inexistencia de tales líneas en la observación siguiente, unos años después?

Después de analizar años de observaciones y de investigar a fondo 19 casos de tales desapariciones, el equipo de Niel Brandt, Donald Schneider y Nurten Filiz Ak, todos de la Universidad Estatal de Pensilvania, parece haber hallado suficientes elementos de juicio como para respaldar con firmeza la explicación al enigma ya barajada anteriormente por algunos científicos.

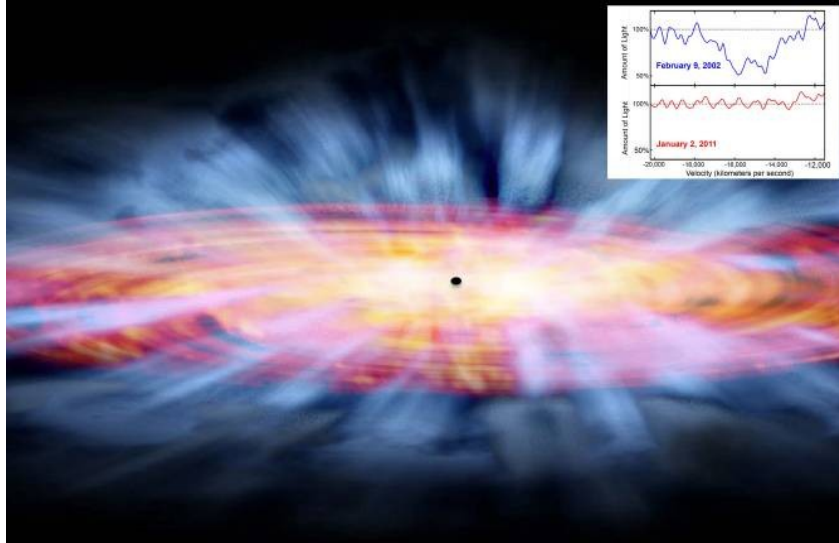


Ilustración de un quásar. (Foto: PSU / Chandra X-Ray Center, Nahks Tr'Ehnl, y Nurten Filiz Ak)

El vecindario de un quásar es un lugar donde reina una violencia inusitada, mucho mayor que la de cualquiera de los fenómenos astrofísicos de nuestra región cósmica que nos sobrecogen. Los vientos del quásar circulan a miles de kilómetros por segundo, y el disco de materia alrededor del agujero negro central está girando a velocidades que se aproximan a la de la luz. Todo ello hace del vecindario de un quásar una zona donde las cosas pueden cambiar muy deprisa.

Hay varias explicaciones posibles para la desaparición de las nubes de gas, pero la más sencilla es que, en estos quásares, las nubes que previamente habían sido detectadas están ahora desplazadas fuera de la línea de visión directa entre nosotros y el quásar, por acción de la rotación del disco del quásar y por el viento.

Información adicional

<http://live.psu.edu/story/61664>

Ingeniería

Reducir la fricción de pistones de motor para ahorrar gasolina y aceite lubricante

Todo apunta a que una nueva tecnología logrará disminuir el costo, cada vez más elevado, de usar un automóvil, gracias a reducir en un 2 ó un 3 por ciento el consumo de gasolina, y también gracias a lograr una reducción igualmente significativa en el consumo de aceite lubricante, en los motores de combustión.

Un motor sin aceite lubricante no puede sobrevivir en marcha durante mucho tiempo. Los pistones del motor necesitan mucho lubricante para poder moverse debidamente dentro de las cubiertas cilíndricas. El calor asociado al funcionamiento del motor aumenta la fricción y eso a su vez implica gastar más aceite y más gasolina para obtener el mismo rendimiento que se obtendría si no existiera tal fricción.

Hasta ahora, no había ningún modo de reducir razonablemente bien cierto efecto de distorsión térmica, que es una de las causas principales de ese aumento de fricción. La situación va a cambiar gracias a la nueva tecnología desarrollada en el Instituto Fraunhofer de Máquinas Herramientas y Tecnología de Formación (IWU), en colaboración con una compañía fabricante de automóviles y con una empresa productora de máquinas herramienta.



Trabajando en un motor. (Foto: Fraunhofer IWU)

Esta tecnología hace factible compensar dicho efecto, lo que a su vez podrá llevar al citado ahorro en gasolina y en aceite lubricante.

Los investigadores están examinando ahora hasta qué punto exactamente la nueva tecnología puede reducir la fricción de los pistones y el consumo de combustible, y cómo la vida útil del motor podría verse influida por eso, en comparación con motores fabricados mediante métodos tradicionales. Después de analizar los resultados de las pruebas, los investigadores darán los toques definitivos a su técnica, a fin de que pueda ser incorporada en los procesos de producción de los fabricantes de vehículos.

Información adicional

<http://www.fraunhofer.de/en/press/research-news/2012/october/using-less-gas-and-oil-to-get-where-youre-going.html>

Bioquímica

Los rabos que les vuelven a crecer a los lagartos que perdieron el original son distintos

El hecho de que a un lagarto le vuelva a crecer la cola no quiere decir que ésta vaya a ser exactamente igual. Un equipo multidisciplinario de especialistas de la Universidad de Arizona y la Universidad Estatal de Arizona examinó la composición microscópica y anatómica de rabos regenerados de lagarto y descubrió que las nuevas colas son muy distintas a las originales.

El equipo de Rebecca Fisher, Kenro Kusumi y Jeanne Wilson-Rawls estudió los rabos regenerados del lagarto *Anolis carolinensis*, en el cual puede volver a brotar una cola si la pierde por ejemplo en el ataque de un depredador.

Estos científicos constataron que las nuevas colas tenían un solo tubo largo de cartílago, en vez de vértebras como la original. Además, tenían músculos largos que se extendían a lo largo de la cola regenerada, mientras la original tenía fibras musculares más cortas.



Lagarto *Anolis carolinensis*. (Imagen: University of Arizona)

Estas diferencias sugieren que el rabo regenerado es menos flexible, ya que ni el tubo de cartílago ni las fibras musculares largas permitirían realizar los movimientos precisos de la cola original, con sus vértebras entrelazadas y fibras musculares cortas.

En definitiva, la cola regenerada no es simplemente una copia de la original, sino un reemplazo que restaura sólo una parte de la funcionalidad de la cola primitiva.

Aunque esta regeneración no sea perfecta, sigue siendo mucho mejor que una amputación permanente, y por tanto la capacidad de regeneración anatómica de este lagarto y de algunos otros animales continúa siendo de gran interés para los científicos. Lograr conocer a fondo el mecanismo exacto de esta regeneración podría servir en un futuro para intentar reproducir un proceso parecido en personas con amputaciones.

Con el uso de tecnologías de nueva generación cabe esperar que en un futuro cercano se logre desentrañar el misterio sobre qué genes son necesarios para la regeneración de la cola en los lagartos. Kusumi cree que sobreactivando estos genes en células humanas, puede ser posible regenerar músculos o una médula espinal nueva en el futuro.

Información adicional

<http://uanews.org/story/researchers-find-regenerated-lizard-tails-are-different-originals>

Paleontología

Descubren un extraño dinosaurio del tamaño de un gato y con colmillos

Una especie hasta ahora desconocida de dinosaurio herbívoro ha sido identificada como tal, a partir de fósiles que fueron extraídos de rocas en Sudáfrica y que datan de principios de la época de los dinosaurios, hace unos 200 millones de años.

Este llamativo dinosaurio herbívoro, llamado *Pegomastax africanus*, medía menos de medio metro (menos de 2 pies) de longitud, y su peso era inferior al de un gato. Sus mandíbulas medían 2 centímetros y medio de largo (1 pulgada).

El ejemplar de la nueva especie fue extraído de una estructura rocosa en el sur de África en la década de 1960, pero no se le identificó como lo que es, una nueva especie. Fue Paul Sereno, paleontólogo y profesor en la Universidad de Chicago, Estados Unidos, quien lo redescubrió en una colección de fósiles en la Universidad de Harvard, en Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos, y se percató de su importancia.

El *Pegomastax africanus* tenía una boca con forma parecida al pico de un loro y provista de una dentadura adecuada para cortar trozos de los vegetales (o sus frutos) de los que se alimentaba. El cráneo medía menos de 8 centímetros (menos de 3 pulgadas) de largo.

El rasgo más enigmático de esta bestezuela es la presencia en su boca de dos afilados colmillos, más propios de un carnívoro que de un herbívoro.



Pegomastax africanus. (Foto: Todd Marshall)

¿Se alimentaba también de carne? Es una posibilidad, pero es más probable que los hubiera empleado para la autodefensa y para combatir contra rivales en disputas para lograr pareja, según cree Sereno.

Otro rasgo llamativo de este dinosaurio es el pelaje hirsuto, parecido al de un puercoespín, que, según todos los indicios, cubría la mayor parte de su cuerpo.

Si pudiéramos ver a un individuo vivo de esta especie moviéndose por su hábitat natural, probablemente la impresión que tendríamos es la de estar viendo a un puercoespín andando sobre dos patas con gran destreza y agilidad.

En la época en que vivió el Pegomastax africanus, hace unos 200 millones de años, el mundo era muy distinto al actual. El supercontinente Pangea acababa de comenzar a fragmentarse en un continente al norte y otro al sur.

Información adicional

<http://news.uchicago.edu/article/2012/10/03/dwarf-species-fanged-dinosaur-emerges-southern-africa>

Ecología

El riesgo en la seguridad alimentaria de las naciones que más dependen de los arrecifes de coral

Un nuevo estudio identifica los países más vulnerables al declive de los recursos pesqueros en los arrecifes de coral desde la perspectiva de la seguridad alimentaria.

En el estudio se hizo una revisión sobre dichos recursos en 27 países, y casi todos los más problemáticos pueden ser clasificados en una de dos categorías: naciones con bajos ingresos económicos, y carentes de capacidades que les permitan adaptarse a fuentes alternativas de proteínas cuando el declive de los recursos pesqueros de los arrecifes coralinos amenace su seguridad alimentaria; y naciones con ingresos económicos medianos, que poseen mejores capacidades para adaptarse a fuentes alternativas de proteínas, pero con una sensibilidad superior al cambio climático.



Un pescador de pulpos en Kenia. (Foto: Tim McClanahan/WCS)

Según los resultados del análisis, Indonesia y Liberia son los países más vulnerables al declive de los recursos pesqueros desde la perspectiva de la seguridad alimentaria, mientras que Malasia y Sri Lanka son los menos vulnerables de entre estos países muy dependientes de los arrecifes de coral.

El análisis lo han llevado a cabo Sara Hughes, Annie Yau, Lisa Max, Nada Petrovic, Frank Davenport y Michael Marshall, de la Universidad de California; Tim McClanahan de la

WCS (Wildlife Conservation Society, o Sociedad para la Conservación de la Fauna y la Flora); Edward Allison del Centro Mundial de Pesca, con sede en Malasia; y Josh Cinner, de la Universidad James Cook en Australia.

Los resultados del estudio deberían ser una llamada de atención para que estas naciones comiencen a promulgar políticas que promuevan el desarrollo de fuentes alternativas de proteínas, bien sea mediante la agricultura y la crianza de animales de granja, o recurriendo a la acuicultura.

Las perspectivas actuales sobre la disponibilidad futura de los recursos pesqueros en los arrecifes de coral no son nada halagüeñas, debido a los efectos nocivos del cambio climático y a otras alteraciones provocadas por el Hombre.

Información adicional

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

Medicina

Las células tumorales se alían con las sanas para extender el cáncer de colon

Un equipo de investigadores del Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona), en España, liderado por Eduard Batlle y Elena Sancho, ha descubierto que la capacidad de un cáncer de colon para hacer metástasis recae en las células sanas que envuelven el tumor, el denominado estroma.

A pesar de que la hipótesis de la complicidad del estroma ha sido largamente debatida, esta es la primera vez que un artículo señala la función fundamental de las células sanas del entorno para la instauración de metástasis en un tipo de tumor específico.

El descubrimiento, que se ha publicado en portada en la revista Cancer Cell, supondría un beneficio para los pacientes ya que en poco más de cinco años se contaría con un test para predecir las recaídas y adaptar el tratamiento según el pronóstico.

A través del análisis de 345 casos de pacientes de cáncer de colon extraídos de bases de datos públicas y con muestras de pacientes facilitadas por tres hospitales de Barcelona, el equipo ha podido señalar a los actores principales en un proceso de metástasis de colon.

Para los autores, cuando las células madre tumorales llegan al hígado, órgano habitual de las metástasis de colon, liberan al ambiente una molécula denominada TGF-beta. Las células del entorno, como los macrófagos, leucocitos, fibroblastos y células endoteliales, responden a la presencia del TGF-beta liberando otras moléculas.

Los científicos han comprobado que la producción de Interleucina-11 (IL-11) por parte de las células del entorno tumoral inducen en las células madre tumorales una serie de cambios genéticos que les confieren la capacidad de sobrevivir en el nuevo órgano colonizado.

“Hasta ahora para saber si un paciente de cáncer de colon haría metástasis investigábamos las células tumorales. A partir de este trabajo deberemos examinar la tierra más que la semilla”, explica Batlle, que lo describe con un paralelismo con la jardinería: “Podemos predecir si una planta crecerá mirando si el terreno, el substrato está fertilizado. El TGF-beta sería el fertilizante que favorecería la modificación del suelo donde esta semilla tumoral podrá crecer”.

Los científicos han visto, además, que las células del tumor ya tienen esta capacidad de modificar el entorno en el órgano de partida. “Podemos saber si se producirá o no una metástasis con una medida indirecta. Es decir, si observamos que el estroma ya está modificado en el tumor primario del colon querrá decir que las células tumorales que se diseminen tendrán la habilidad para modificar el entorno del hígado”, explica Alexandre Calon, primer autor del artículo e investigador post-doctoral en el laboratorio de Batlle.

El equipo de investigadores también demuestra en el artículo de Cancer Cell que eliminando la señal de TGF-beta en el estroma bloquean la iniciación de la metástasis. Los investigadores usaron un inhibidor de TGF-beta que está en fase clínica para otras enfermedades, y administraron este fármaco a ratones portadores de tumores agresivos en el colon.

Los ratones tratados con el compuesto eran resistentes a la formación de metástasis. “Este experimento con ratones nos ha servido para validar el diálogo necesario entre TGF-beta y el estroma del tumor para que se pueda producir una metástasis. Los resultados con ratones también indican que para aquellos pacientes con el TGF-beta activado podría ser beneficioso, si se encuentran en una fase inicial, tomar un inhibidor de TGF-beta”, explica Batlle.

Según han podido comprobar los investigadores, la dependencia por TGF-beta es para las fases iniciales de la metástasis. Es decir, una vez instaurada en el órgano distante, la administración del inhibidor no tiene efecto. “Aún así, debemos advertir”, dice Batlle, “que el desarrollo de un fármaco para tratar las metástasis de cáncer de colon se presenta muy complicado”.

Hoy en día, la gran mayoría de inhibidores se deben probar primero en pacientes con un pronóstico irreversible. “Los ensayos clínicos de nuevas moléculas están pensados para incidir en el crecimiento del tumor, mientras que la molécula que hemos administrado a los ratones no actúa en el crecimiento sino en la fase inicial. En todo caso, abrimos la posibilidad de que, en un futuro, pueda desarrollarse un inhibidor basado en el TGF-beta”, concluye el investigador.

El cáncer de colon representa la segunda causa de muerte por cáncer en todo el mundo. El tratamiento habitual para combatir la enfermedad combina la cirugía con la quimioterapia.

Después de estos tratamientos, los pacientes presentan períodos de remisión, que pueden ser de meses a incluso años, después de los cuales un 30-40% de ellos tendrán recaídas que en la mayoría de los casos se presentan en forma de metástasis a dos órganos específicos, principalmente a hígado y, en ocasiones, a pulmón.

Elena Sancho explica que “en unos cinco años podríamos tener en el mercado un test de diagnóstico para identificar los pacientes que están en riesgo de metástasis y ajustar el tratamiento según esa predicción”.

Los científicos han observado que alrededor del 15% de los pacientes nunca desarrolla metástasis y se correlaciona con si el estroma ha sido modificado por el TGF-beta. Esto significa que con un test de diagnóstico basado en el análisis de la signatura genética del estroma (presencia de TGF-beta y de Interleucina-11, entre otras moléculas), los médicos podrán diferenciar a los pacientes con riesgo de padecer metástasis.

Si los datos del estudio se confirman, entre un 10-15% de enfermos no requerirían quimioterapia, con un beneficio directo para su salud y un ahorro de recursos. Por otro lado, si el test pronostica un alto riesgo de metástasis, podría administrarse una terapia más agresiva y hacerles un seguimiento más constante. (Fuente: IRB)

Economía

De la economía a gran escala a la más óptima de pequeña escala

Artículo, del blog Bitnavegantes, que recomendamos por su interés.

Durante décadas, el "cuanto más grande, mejor" ha sido el camino convencional de la eficiencia en las industrias que van desde el transporte hasta la generación de energía. Los alimentos, antes cultivados en pequeñas parcelas familiares, ahora vienen en su gran mayoría de las granjas industriales. Los buques que transportaban 2.000 toneladas de carga han sido sustituidos por modernos buques portacontenedores, que habitualmente transportan 150.000 toneladas.

Pero ahora, una nueva investigación muestra que estamos ante un cambio radical.

El artículo, del blog Bitnavegantes, se puede leer aquí.

<http://bitnavegante.blogspot.com.es/2012/11/de-la-economia-gran-escala-la-mas.html>

Ingeniería

Una plataforma europea para reducir en un tercio el consumo eléctrico

Los socios de un consorcio europeo, liderados por la española TecNALIA y en el que participa también la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), han diseñado, desarrollado y validado una plataforma TIC que permite reducir el consumo eléctrico en las ciudades en un 30%.

Los científicos y tecnólogos que participan en el proyecto ENERSIP, un consorcio compuesto por una decena de socios de cinco países europeos liderado por TecNALIA, han diseñado, desarrollado y validado una plataforma TIC que permite reducir el consumo eléctrico a nivel residencial en torno a un 30%. El sistema integra también instalaciones de microgeneración basadas en energías renovables como instalaciones solares fotovoltaicas situadas en los tejados de las viviendas.

Según los responsables del proyecto, la clave para conseguir esta reducción del consumo radica en dos estrategias: reducir el consumo eléctrico en los hogares (entre un 15% y 20%) y ajustar el consumo y la generación eléctrica en los distritos (en 15% o 20%).

Por un lado, el sistema “proporciona a los usuarios información sobre sus consumos, permitiendo identificar los electrodomésticos que más gastan y sugiere posibles soluciones, intentando modificar ciertos comportamientos y fomentando buenas prácticas que permitan reducir la factura eléctrica”, explica el profesor José Ignacio Moreno, del departamento de Ingeniería Telemática de la UC3M.

En este sentido, la plataforma ENERSIP permite monitorizar los electrodomésticos mediante redes de sensores y actuadores para controlarlos de manera remota a través de aplicaciones web, añade Moreno.

Por otro lado, el sistema que han diseñado lleva a cabo acciones automáticas que permiten ajustar en la medida de lo posible el consumo de los domicilios dentro de un distrito con la generación procedente de fuentes de energía renovable dentro de él. Así reduce flujos energéticos y, en consecuencia, pérdidas y costes.

“Este tipo de acciones se sitúan dentro de lo que se conoce como gestión de la demanda eléctrica”, indica otro de los investigadores de la UC3M, Gregorio López.

Por ejemplo, comenta, se podría aumentar la temperatura unos pocos grados en verano (o reducirla en invierno) en unos cientos o miles de hogares durante un período valle de producción de energía procedente de las fuentes de energía renovables de un distrito o mover la ejecución programada de ciertos electrodomésticos (lavavajillas, lavadoras) a un período en el que haya un pico de generación de energía procedente de estas renovables.

“Por supuesto –apunta López– dichos hogares habrían accedido a participar en este tipo de programas por adelantado a cambio de ciertos incentivos y nunca se comprometerían ciertos niveles de confort preestablecidos”.

Las conclusiones de este proyecto, enmarcado en el ámbito de las llamadas Smart Grids (redes eléctricas inteligentes), evidencian que gracias a las acciones automáticas que permiten realizar las TIC se pueden alcanzar ahorros en el consumo eléctrico de hasta un 30%.

Para obtener estos resultados, los investigadores han comprobado el funcionamiento del sistema en diversas simulaciones informáticas y han validado la plataforma en un proyecto piloto en tres edificios en diferentes puntos geográficos de Israel. Estas cifras, además, encajan con los resultados de otros informes, como el SMART 2020, en el que estima que la aplicación de las TIC para la mejora de la eficiencia energética podría traducirse en un ahorro de costes de aproximadamente 600.000 millones de euros en 2020.

Para hacer funcionar la plataforma ENERSip bastaría con realizar unas instalaciones TIC básicas. En concreto, serían necesarias unas redes de sensores y actuadores para las infraestructuras de consumo y micro-generación, una conexión a Internet y un aplicación web para poder acceder a ella desde cualquier dispositivo conectado a internet (aunque en el proyecto ENERSip en concreto también se utiliza una infraestructura de comunicaciones troncal dedicada que proporciona ciertos beneficios).

“Se podría implementar en cualquier vivienda dotada de la típica infraestructura de consumo o de consumo y de micro-generación”, señala José Ignacio Moreno. El equipo que comanda en la UC3M ha liderado el diseño y modelado formal de la arquitectura de comunicaciones de la plataforma ENERSip, así como las simulaciones software para evaluar el rendimiento de dicha arquitectura de comunicaciones.

Además, ha participado en el diseño y definición de las fases y escenarios de integración y validación de la plataforma y ha dado cuenta de los progresos de la investigación a través de artículos técnicos publicados en conferencias de referencia en el ámbito de las comunicaciones, como INFOCOM 2011 o ICC 2012. (Fuente: UC3M)

Video

http://www.youtube.com/watch?v=iB-BcYLGv8s&feature=player_embedded