

Boletín



El Hijo de El Cronopio

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



No. 1208, 12 de septiembre de 2014
No. Acumulado de la serie: 1769

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

Publicación trisemanal

Edición y textos
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

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

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

**Consultas del Boletín
y números anteriores**

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

Síguenos en Facebook

www.facebook.com/SEstradaSLP

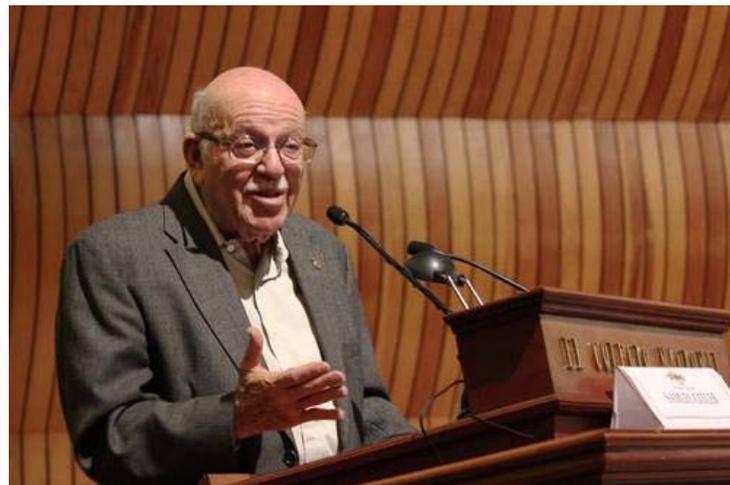


Cronopio Dentiacutus



21 Años
Cronopio
Radio

Murió el matemático Samuel Gitler, férreo crítico de la educación en México



año

Cortázar
2014

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



CONVOCAN

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

EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014



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

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



PROCESO DE INSCRIPCIÓN PARA EXPOCIENCIAS SAN LUIS POTOSÍ 2014

a) registro previo (Realizar registro previo antes del 12 de Septiembre)

1. LLENAR FORMATO DE REGISTRO

Descargar formato de registro

2. Enviarla a la dirección flash@fciencias.uaslp.mx fecha límite 12 de septiembre

Trabajos que no estén pre-registrados no podrán participar

3. Pre- evaluación de los puntos considerados en la convocatoria y aceptación de trabajo: 16 de Septiembre.

Los trabajos aceptados podrán realizar el registro formal.

b) registro formal (El registro deberá formalizarse antes del 20 de septiembre)

1. REALIZAR DEPÓSITO A LA CUENTA -Bancomer 2605791979, ESCRIBIR EN LA FICHA EL NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES QUE ESTÁN CUBRIENDO EL PAGO, ASÍ COMO SU INSTITUCIÓN.

2. ENVIAR COPIA ESCANEADA DE LA FICHA DE DEPÓSITO A LA DIRECCIÓN flash@fciencias.uaslp.mx

Nota. Por ser cuota de recuperación no se emitirá factura, en caso de ser requerido puede solicitarse recibo como comprobante de pago.

3. ENVIAR EL TRABAJO EN EXTENSO CON LAS ESPECIFICACIONES INDICADAS EN LA CONVOCATORIA A MAS TARDAR EL 19 DE SEPTIEMBRE. A LA MISMA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA

El proceso de evaluación del manuscrito se realizará del 22 al 24 de Septiembre.

4. PARA COMPLETAR EL REGISTRO, EL RESTO DE LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN LA CONVOCATORIA DEBERÁN SER ENTREGADOS EL DÍA DE LA INAUGURACIÓN (Comprobantes de estudio, cartas, etc.).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ



ASOCIACIÓN MEXICANA DE INVESTIGADORES
DEL USO DE TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Seminario Nacional de Tecnología Computacional en la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática

24 al 27 de septiembre de 2014

Conferencias • Ponencias • Talleres
Reportes de Investigación

TEMA PRINCIPAL

Las TIC en la enseñanza y aprendizaje
de las matemáticas

Informes: racosta@uaslp.mx

Departamento Físico Matemáticas (444) 8262310 San Luis Potosí, S.L.P.



BTIS94



Contenido/

Seminario Nacional Tecnología Computacional, enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas
Convocatoria Expociencias

Agencias/

El SNI se reformará, pero no de manera radical: Enrique Cabrero
Murió el matemático Samuel Gitler, férreo crítico de la educación en México
Darwin mantiene su éxito por el asombro que causa en el público
Proponen destinar más de \$88 mil millones a ciencia y tecnología
Aumenta en EU el tipo más peligroso de obesidad
Si sólo se detecta un tipo de gas, “no es posible confirmar vida” en otros planetas
Curiosity llegó a base del monte Sharp
“Desde joven, Efraín Huerta se ganó la libertad de ejercer su discurso”
“Las obras maestras no son inmortales, se degradan”, advierten especialistas
Crean el más amplio catálogo de la Vía Láctea: 219 millones de estrellas

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Lanzado el satélite Asiasat-6
Biocomputación extracelular para nanorrobots médicos
Reciclar baterías de automóvil viejas para fabricar células solares
Arañas que prosperan más en áreas urbanas que en el campo
Comer menos carne, ¿una solución para proteger los recursos de agua dulce en algunas zonas del planeta?
Anfibios capaces de cruzar grandes extensiones oceánicas
Técnica capaz de “engañar” a las plantas para que su conducta no dependa tanto de la luz solar
El efecto Doppler explicaría una de las etapas de la formación embrionaria en vertebrados
Un estudio regula un receptor neuronal con moléculas activables por luz
Demuestran la comunicación directa entre cerebros humanos a 7800 kilómetros de distancia
La estrella más guapa de la galaxia

Agencias/

Ayer se festejaron 30 años de la creación del Sistema Nacional de Investigadores

El SNI se reformará, pero no de manera radical: Enrique Cabrero

Se reconoció la labor de José Sarukhán, Salvador Malo y Luis Medina, entre otros

El Conacyt lanzó la convocatoria para el Programa de Estímulos a la Innovación



José Narro, rector de la UNAM, destacó las aportaciones del SNI al desarrollo científico y tecnológico del país, pero advirtió que aún quedan tareas por hacer, como fortalecer la evaluación, la generación de patentes y la inclusión de más científicas. Foto Guillermo Sologuren

Laura Poy Solano/ La Jornada

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) será modificado para evitar que sea “obsoleto, pero sin hacer una reforma radical”, afirmó Enrique Cabrero Mendoza, director general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), quien reconoció que hay científicos a

los que, por el trabajo que realizan, “no les ha interesado ser miembros”, pero cuya cifra podría triplicar el número actual de investigadores de la institución, es decir, pasar de 23 mil a 69 mil.

En la conmemoración del 30 aniversario de la creación del SNI y tras reconocer a investigadores eméritos y fundadores del sistema, como José Sarukhán, Salvador Malo, Luis Medina –actual coordinador de asesores del secretario de Educación–, Roberto Bartra y Enrique Dussel, afirmó que deberá ser ajustado en cinco ejes prioritarios.

Éstos son: “Calidad, porque ha habido distorsiones que nos llevan a veces a privilegiar la cantidad, eso no le está haciendo bien a la producción científica, y necesitamos promover más la investigación colectiva. El SNI ha venido sobreindividualizando el trabajo cuando se debe reconocer que la labor colectiva es muy valiosa”.

Tecnología y vinculación

También, indicó, “se revisará el trabajo tecnológico y de vinculación con el sector productivo, que tampoco se reconoce lo suficiente. Es una queja, porque la mayor parte de los productos que se evalúan en el SNI siguen siendo publicaciones. Necesitamos atrevernos a dar el paso hacia otros productos y habrá que diseñar una nueva metodología al respecto”.

Además, indicó, será necesario impulsar los trabajos interdisciplinarios. “Por ahí podrán venir los ajustes, aunque seguiremos trabajando con grupos de investigadores para afinar el planteamiento y hacer una reforma al reglamento del SNI, que no será radical, porque la gran mayoría de los investigadores están satisfechos con el desarrollo institucional.”

El acto estuvo encabezado por Emilio Chuayffet, quien aseguró que la nación requiere a todos sus científicos e investigadores para fortalecer una educación de calidad.

Por su parte, José Narro, rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, reconoció las aportaciones del SNI al desarrollo científico y tecnológico del país, pero advirtió que aún quedan tareas por hacer, como fortalecer la evaluación, la generación de patentes, la inclusión de más científicas, el fortalecimiento de la descentralización de especialistas y la aplicación de un modelo de jubilación para los científicos.

Cabrero Mendoza señaló que el número de científicos reconocidos por el SNI aún es pequeño en comparación con el tamaño de la economía nacional y de la población, pero consideró que con la reforma del sistema podrían incorporarse más científicos.

Citó el caso de los tecnólogos que no han tenido publicaciones y no son considerados, porque “argumentan que su papel es generar innovaciones y no documentos. Con las reformas y un método adecuado para evaluar a nuestros integrantes, seguramente habrá un grupo de estos especialistas que se incorpore al SNI”.

No obstante, admitió que en el caso de la creación de nuevas plazas para jóvenes investigadores, parte del programa Cátedras Conacyt, el presupuesto 2015 sólo prevé una inversión de 250 millones de pesos, lo que permitirá incrementar únicamente 250 plazas, pese a que este año se crearon 574.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) lanzó su convocatoria 2015 para el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) con el que busca invertir 4 mil 620 millones de pesos para financiar proyectos de la Iniciativa Privada vinculados a la innovación científica y tecnológica, lo que reconoció Enrique Cabrero, director general del organismo, es un “sacrificio para la sociedad mexicana”.

Aseguró que desde su creación en 2009 ha generado más de 33 mil millones de pesos en inversión para el sector, de la cuales 15 mil millones corresponden a fondos públicos con los que se han apoyado cientos de proyectos. Sin embargo, admitió que sólo 5 por ciento de las empresas mexicanas destinan recursos al desarrollo tecnológico y de innovación.

Al respecto, Enrique Villegas Valladares, presidente de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, alertó que pese al fortalecimiento del PEI “hay aspectos que nos preocupan. Se ha invertido para generar conocimiento, el reto ahora es utilizarlo para crear riqueza, por eso debemos ser cuidadosos de dirigirlo a las empresas que están preparadas para recibirlo, porque hay muchas disfuncionales, y podría ser que ese recurso no se aprovechara de la manera más adecuada”.

Agregó que el objetivo del PEI es “premiar a las empresas que innovan como el mejor camino para lograr la competitividad”, por lo que es el programa más conocido por los empresarios.

Se requiere más apoyo

Por otra parte, destacó que la mayor parte de la inversión que se destina al desarrollo científico, tecnológico y de innovación aún son fondos públicos federales en más de 60 por ciento, mientras el sector privado apoya en menor proporción y los gobiernos estatales sólo aportan 1.5 por ciento de los recursos.

En tanto, Luis Gabriel Torreblanca, director adjunto de desarrollo tecnológico y de innovación del Conacyt, aseguró que la sociedad debe invertir recursos públicos en el sector privado, porque es el mecanismo para generar innovación, mayor desarrollo tecnológico, crecimiento y mejores empleos, aunque admitió que es un sector aún muy pequeño de las empresas las que buscar participar con proyectos de innovación, en la que “siempre se corren muchos riesgos en la inversión, por eso requieren un apoyo”.

Agregó que para 2015, el proyecto del Presupuesto Federal de Egresos prevé para el PEI recursos por 4 mil 640 millones de pesos, de los cuales se estima destinar hasta 65 por ciento a empresas pequeñas y medianas. Recordó que este año se contó con recursos por 4 mil millones pesos para financiar 750 proyectos. Adelantó que para el próximo año se destinarán recursos para las empresas que decidan sumarse al PEI y que nunca habían participado.

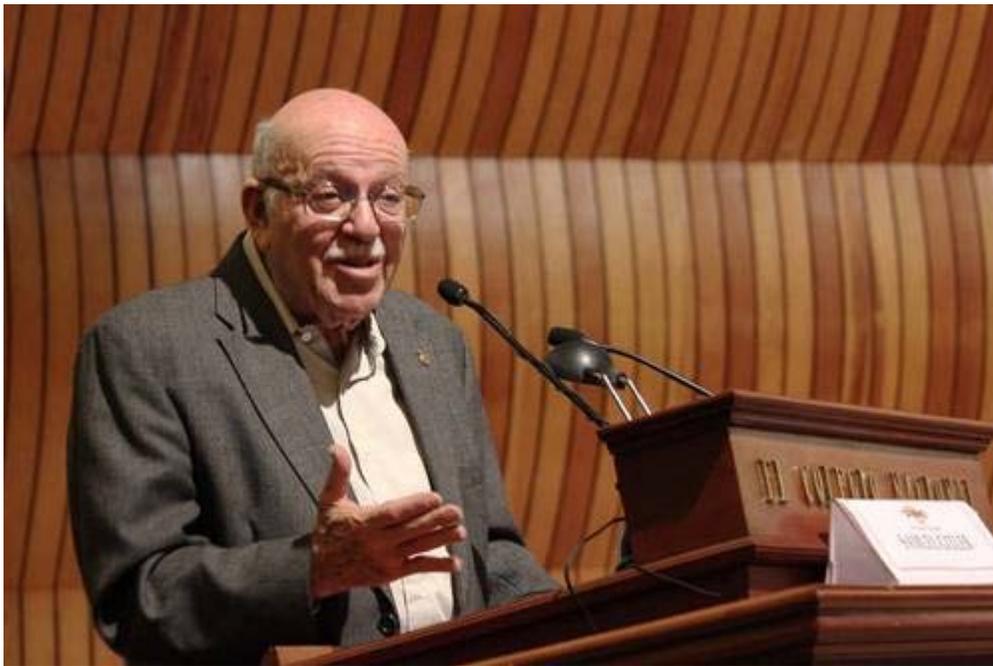
En el acto, al que asistieron académicos y empresarios, los gobernadores de Colima, Mario Anguiano Moreno, y de Michoacán, Salvador Jara Guerrero, solicitaron a la Cámara de Diputados aprobar una ampliación del fondo para alcanzar 7 mil millones.

Las aportaciones del profesor emérito del Cinvestav gozan del reconocimiento mundial

Murió el matemático Samuel Gitler, férreo crítico de la educación en México

Su trabajo más conocido fue sobre el llamado Espectro de Brown-Gitler

Lo primero que se necesita para la comprensión de esta disciplina es leer en español, pues al entender un texto es posible apreciar y analizar un problema, consideraba el experto



En 1974 Samuel Gitler fue nombrado miembro titular de la Academia de la Investigación Científica, actualmente Academia Mexicana de Ciencias. En la imagen, en una de sus últimas intervenciones en El Colegio Nacional. Foto Cortesía AMC

La Jornada

Samuel Gitler, profesor emérito del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), del Instituto Politécnico Nacional, y uno de los mayores genios de las matemáticas de México, murió la noche del 9 de septiembre en la capital del país. Sus aportaciones a esta disciplina, específicamente en topología algebraica y sus aplicaciones a la topología diferencial, alcanzaron el mayor reconocimiento a escala mundial.

Según la nota biográfica publicada por El Colegio Nacional, Gitler nació en la ciudad de México el 14 de julio de 1933. Se graduó de ingeniero civil en la Escuela Nacional de

Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y obtuvo el doctorado en matemáticas en la Universidad Princeton, en Estados Unidos, con especialidad en topología algebraica.

Sus aportaciones al conocimiento matemático se han concretado en numerosas colaboraciones en libros, revistas y memorias de congresos, y en 74 artículos publicados en revistas especializadas del más alto nivel, de manera individual o en colaboración.

Su carrera de docente se originó en 1953, cuando ocupó el cargo de profesor de matemáticas en la Escuela Nacional de Ingeniería de la UNAM. De 1957 a 1959 fue asistente de profesor en la Universidad de Princeton; de 1960 a 1961 ocupó el cargo de investigador asociado en la Universidad de Brandeis en Waltham, Massachusetts. En este último año fue nombrado profesor adjunto del Cinvestav, cargo que ocupó hasta 1963, al año siguiente fue nombrado profesor titular del mismo. En 2005 fue nombrado profesor emérito de ese centro.

Topología algebraica y diferencial

El interés científico de Gitler se puede dividir en dos grandes rubros: el papel de la topología algebraica y sus aplicaciones a la topología diferencial. Su trabajo más conocido es sobre el llamado Espectro de Brown-Gitler. Este artículo dio origen a la resolución de tres problemas muy importantes en la teoría de homotopía y a un simposio organizado por la Sociedad Matemática Americana, sobre “la tecnología de los espectros de Brown-Gitler” y mencionado por el profesor George Whitehead.

Las conferencias de Gitler se escucharon en los auditorios de las instituciones académicas más prestigiosas del mundo. Entre ellas están las universidades de Oxford en Inglaterra, la Católica y Pontificia de Río de Janeiro, la de Montreal, la Hebrea de Jerusalén, la Aarhus en Dinamarca y la Estatal de Moscú.

La Sociedad Real de Londres invitó al investigador mexicano para realizar estancias de un año como profesor visitante en la Universidad de Oxford, la primera en el All Souls College y la segunda en el New College, en esta última le otorgaron el grado de maestro en ciencias.

El doctor Gitler fue miembro de la Sociedad Matemática Mexicana (1953) en la que también funcionó como secretario (1965-1967) y presidente (1967-1969), además fue editor del boletín (1969-1981); integrante de la American Mathematical Society (1957); crítico de la revista *Mathematical Reviews* (1968-1990); recibió la beca de la Fundación Rockefeller (1957-1959); miembro titular de la Academia de la Investigación Científica, actualmente Academia Mexicana de Ciencias (1974).

También fue representante de México ante la Unión Matemática Internacional (1975), Premio Nacional de Ciencias (1976), y miembro en tres ocasiones (1964-1965, 1985-1986 y 2010-2011) del Institute for Advanced Study, de Princeton.

En una de las últimas presentaciones públicas, Samuel Gitler resaltó la importancia de comprender cómo funcionan las matemáticas.

“Lo primero que se necesita es aprender a leer, pues del entendimiento de un texto es posible apreciar y analizar un problema matemático”, consideró en una conferencia impartida en julio de 2013 y cuya reseña publicó la Academia Mexicana de Ciencias.

Esto fue una de sus convicciones, pues siempre que se le pedía un consejo para mejorar la enseñanza de esta disciplina recomendaba: “Basta que la gente aprenda a leer en español y ello será ganancia. La matemática le va a venir después. Al leer se hace un análisis y eso es suficiente como preparación para entender la matemática”.

Para él, el problema en México es que los niños no leen y que ello implica no sólo juntar las letras, sino saber qué dice el texto. “Unir letras lo hacemos todos, pero entender el mensaje es lo que tiene que cultivar el maestro en la escuela”.

En esa conferencia reiteró su postura crítica hacia el tema de la educación. Recordó que en la década de los años 80, cuando el gobierno de Miguel de la Madrid intentó establecer el libro único de texto, el primer borrador era tan malo que estaba decidido a llamar “criminales” a los autores, pues en lugar de facilitar el aprendizaje de las diversas áreas del conocimiento, lo entorpecía.

“El libro único era una cosa vomitiva; salí muy enfermo de eso, porque no entendí qué querían. Entonces dije que si ellos presentaban esa edición cometerían un crimen y yo haría lo posible para denunciarlo y tratarlos como criminales.”

De junio a la fecha la exposición en San Ildefonso ya alcanzó los 130 mil visitantes

Darwin mantiene su éxito por el asombro que causa en el público

En seis días concluye la exhibición

Debido al gran interés que ha despertado, el recinto abrirá hoy de manera excepcional

Es el recuento más exhaustivo que se ha concebido del científico

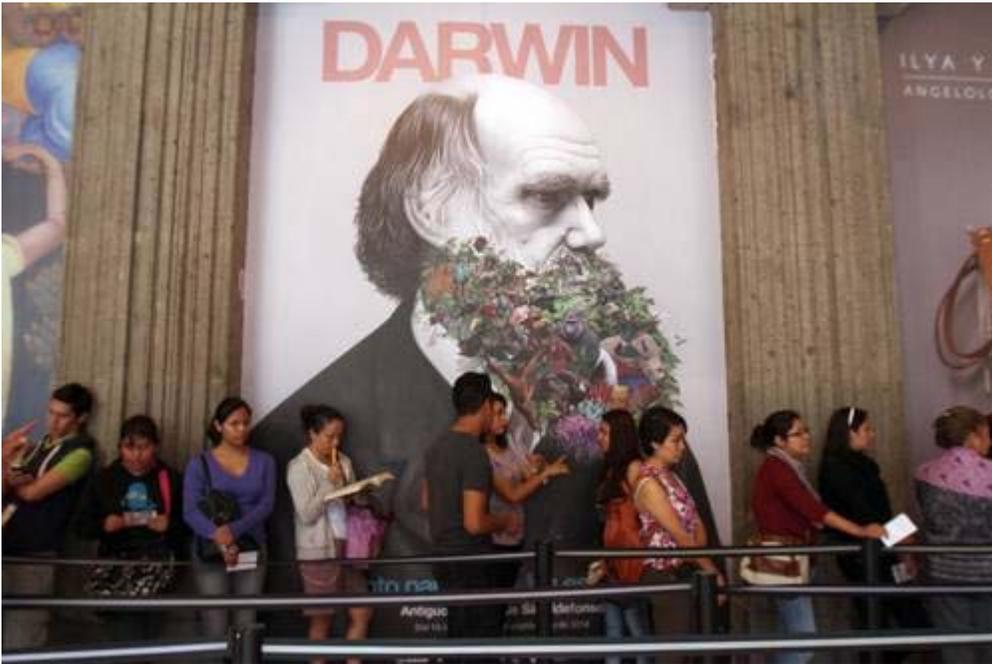
Mónica Mateos-Vega/ La Jornada

“Los monos producen hombres”, dijo Charles Darwin (1809-1882) hace más de 150 años, y escandalizó a una sociedad que creía que el ser humano, hecho a imagen y semejanza de Dios, no tenía otro origen que la costilla de Eva.

Hoy, muchos niños estudian la teoría de la evolución sin el rechazo que las investigaciones del naturalista inglés provocaron en su época, cuando se atrevió a llamar la atención acerca de lo absurdo que era pensar “que un animal es superior a otro”, por supuesto, ubicando a los hombres como una parte cualquiera de ese reino.



Una de las salas más atractivas para los más pequeños es la que exhibe esqueletos. Foto María Luisa Severiano



La muestra concluye el próximo 21 de septiembre y fue curada por el departamento de Paleontología del AMNH. Foto María Luisa Severiano

Pero la fascinación y el asombro continúan al conocer en detalle la vida y obra de un hombre cuya inmensa curiosidad científica lo llevó a replantear los cimientos de la biología.



La semana de mayor afluencia de visitantes al Antiguo Colegio de San Ildefonso fue la del 2 al 7 de septiembre, cuando asistieron 22 mil 844 personas; tan sólo el pasado 9 de septiembre acudieron 7 mil 710 personas. Foto María Luisa Severiano

En ello radica el éxito de Darwin, una exposición apta para todas las especies, que se presenta desde junio en el Antiguo Colegio de San Ildefonso y que, a seis días de que concluya, ya alcanzó los 130 mil visitantes.

Debido al gran interés que ha despertado en el público, el recinto abrirá sus puertas de manera excepcional este lunes de 10 a 15 horas.

La muestra es organizada por los cinco museos de historia natural de más prestigio en el mundo: el Americano de Historia Natural de Nueva York (AMNH), el de Ciencia de Boston, el Field de Chicago, el Royal Ontario de Toronto, Canadá, y el de Historia Natural de Londres, Inglaterra.

Se trata del recuento más exhaustivo que se haya concebido del renombrado científico británico, de quien se celebró el bicentenario de su natalicio en 2009.

Se presentan animales disecados, artefactos, manuscritos, objetos, interactivos y especímenes vivos, por ejemplo, una enorme iguana procedente del zoológico de Chapultepec, que sirve para ilustrar el placer que causó a Darwin comer esos animales cuando los conoció en las islas Galápagos, acerca de lo cual escribió: “Estos lagartos, cuando se cocinan, producen una carne blanca del gusto de aquellos estómagos que están más allá de todo prejuicio”.

La exposición abarca mil metros cuadrados y se divide en 11 áreas temáticas: Introducción, El mundo antes de Darwin, Primeros años de vida de Darwin, El barco Beagle, Los viajes en el Beagle, Londres Down: el barrio de Darwin, El estudio de Darwin, La ciencia contemporánea, El orquideario y la Sala mexicana de biodiversidad.

Muchos estudiantes se regocijan al leer que Charles no fue tan bueno en la escuela: “El colegio lo aburría, perdió las esperanzas de aprender latín y memorizar versos, porque cada verso se le olvidaba en 48 horas. Sin embargo, nunca se cansó de estudiar los detalles del mundo natural (...) coleccionaba huevos de aves y conchas de mar, escarabajos y monedas, polillas y minerales”.

Darwin se libró de ser médico y clérigo como quería su padre, quizás inspirado en su abuelo Erasmus, quien también tenía unas ideas “revolucionarias” acerca de la evolución de las especies.

La muestra también ofrece detalles acerca de los viajes que le cambiaron la vida a Darwin: los que realizó a bordo del barco Beagle (se muestra una reproducción en miniatura del navío), en aquella histórica travesía que duró cinco años (1831-1836) a las islas Galápagos y otros sitios de América del Sur, donde tuvo oportunidad de apreciar maravillas, como cacto y margaritas “del tamaño de árboles”, además de animales que no se hallaban en ningún otro lugar del mundo.

Una de las salas más atractivas es la que exhibe esqueletos, entre ellos réplicas de cráneos de los ancestros del Homo sapiens, además de la recreación del estudio que tuvo Darwin en Down House, Inglaterra. Ahí se gestó su obra cumbre, El origen de las especies (1859); se aprecian sus notas (muy importantes para el investigador), así como instrumentos y objetos personales.

La exposición, que ha viajado por nueve países, tiene un elemento adicional en el Antiguo Colegio de San Ildefonso: una sala mexicana, montada con la asesoría de José Sarukhán, coordinador nacional de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, donde se presentan las aportaciones de José Mariano Mociño (1757-1820), el gran naturalista mexicano, cuyos trabajos lo sitúan al mismo nivel de Alexander von Humboldt. También se observa la importancia de las islas Revillagigedo, la biodiversidad y las especies endémicas del territorio mexicano (como el ajolote), y el maíz ante las técnicas transgénicas en comparación con la selección natural.

Crear conciencia

En ese espacio también se busca crear conciencia acerca de la enorme biodiversidad que existe en México, considerado el segundo país del planeta en número de ecosistemas, sólo detrás de China, pero con un territorio 10 veces menor. En este apartado se pueden ver especies vivas amenazadas, como el ajolote de Xochimilco.

La museografía se complementa con la instalación en uno de los patios de San Ildefonso de un jardín botánico evolutivo con especímenes mexicanos.

Como actividad extramuros, Darwin, exposición apta para todas las especies está presente en el Metro de la ciudad de México, en el túnel de la Ciencia de la estación la Raza, donde se exhiben imágenes e información sobre el tema.

La muestra concluye el próximo 21 de septiembre y fue curada por el departamento de Paleontología del AMNH. Llegó a México gracias a la colaboración de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y el Gobierno del Distrito Federal, con la promotora Coolture de Colombia.

Recibe en promedio mil 737 personas diarias, además de organizarse visitas nocturnas. Originalmente el equipo del museo esperaba una baja en la afluencia a la exposición de

Darwin luego del fin de las vacaciones, el pasado 18 de agosto, pero el fenómeno fue inverso: aumentaron las visitas. La semana de mayor afluencia fue la del 2 al 7 de septiembre, cuando asistieron 22 mil 844 personas, y tan sólo el pasado 9 de septiembre acudieron 7 mil 710 personas.

A partir de mañana y hasta el 21 de septiembre, el horario de visita al Antiguo Colegio de San Ildefonso (Justo Sierra 16, Centro Histórico) es martes de 10 a 19:30 horas, y de miércoles a domingo, de 10 a 17:30 horas.

Al Conacyt le corresponderán más de \$33 mil 700 millones de esos recursos

Proponen destinar más de \$88 mil millones a ciencia y tecnología

El consejo deberá realizar una “mejora impostergable” de su sistema de información y procesos, a fin de ofrecer un “servicio de calidad” a los beneficiarios de los programas que encabeza, según propuesta de SHCP

Laura Poy Solano/ La Jornada

El gobierno federal propone destinar para el año próximo 88 mil 54 millones de pesos para ciencia, tecnología e innovación. De estos recursos, 33 mil 706 millones son fondos para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), organismo que tendrá un incremento de 80.7 por ciento en el rubro destinado a gastos de operación, que incluyen inversión en tareas administrativas y salarios, lo que representa recursos por mil 156.5 millones de pesos.

En el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2015, presentado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) a la Cámara de Diputados, se determina que el consejo deberá realizar una “mejora impostergable” de su sistema de información y procesos, a fin de ofrecer un “servicio de calidad” a los beneficiarios de los programas que encabeza.

Esos recursos también incluyen el presupuesto para las llamadas cátedras Conacyt –plazas destinadas a jóvenes investigadores adscritos al organismo autónomo– consideradas una de las principales medidas para fomentar la incorporación de científicos y especialistas al mercado laboral, además se prevé crear 225 nuevas plazas para investigadores y académicos, para la cual se tienen etiquetados 247 millones de pesos, cifra 44.9 por ciento inferior a lo aprobado para este año, cuando contó con 550 millones de pesos.

Como parte de los ejes prioritarios que se buscará impulsar se incluye canalizar 3 mil 992 millones de pesos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y fomentar la inserción de investigadores adscritos a instituciones de educación superior privadas.

En contraste, los recursos etiquetados para el desarrollo científico regional son de 840 millones de pesos para 12 proyectos estratégicos, mientras para mejorar la infraestructura en los estados se proponen mil 411.9 millones de pesos.

Si bien la SHCP destaca que el gasto destinado a investigación científica y desarrollo experimental (GIDE) en relación con el producto interno bruto (PIB) de México aún se ubica como uno de los más bajos de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), destaca que 47.7 por ciento del presupuesto destinado a programas sustantivos se canalizarán a proyectos que repercutan en el GIDE.

Entre ellos: el Fortalecimiento a Nivel Sectorial de las Capacidades, Científicas, Tecnológicas y de Innovación que contará con 774.7 millones de pesos, con lo que se buscará apoyar 480 proyectos en cofinanciamiento con los gobiernos estatales.

Becas

En cuanto a los recursos que se canalizarán a becas de posgrado y de apoyo a la calidad, se etiquetaron 8 mil 226.7 millones de pesos, con lo que se dará continuidad a 59 mil 161 becas vigentes, de las cuales 53 mil 273 son nacionales y 5 mil 888 en el extranjero. El gobierno peñista busca incentivar otras 24 mil 735 becas, de las cuales 22 mil 404 se aplicarán en el país, además de destinar 45 mil apoyos a jóvenes talento.

Además, se busca invertir, como parte de las acciones para la articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2 mil 473.2 millones de pesos para publicaciones, seminarios, congresos, intercambio de conocimientos y redes, por lo que se financiarán 243 proyectos.

Aumenta en EU el tipo más peligroso de obesidad

AP

Chicago, 16 de septiembre. El número de estadounidenses con barrigas grandes protuberantes –el tipo más peligroso de obesidad– aumentó a un ritmo alarmante en la década pasada, advirtió un estudio del gobierno.

Se sabe que los hombres y mujeres cuya grasa se ha asentado principalmente alrededor de la cintura en lugar de las caderas, muslos, nalgas u otras partes corren un riesgo mayor de tener enfermedades del corazón, diabetes y otras enfermedades relacionadas con la obesidad.

Cincuenta y cuatro por ciento de los estadounidenses adultos sufren de obesidad abdominal, frente a 46 por ciento en el periodo 1999-2000, informaron los investigadores en la edición del martes de la revista de la Asociación Médica de Estados Unidos.

La obesidad abdominal se define como una cintura de más de 89 centímetros en las mujeres y de más de 102 centímetros en los hombres.

En los 12 años del periodo estudiado, el tamaño medio de la cintura de los estadounidenses creció a 96 centímetros entre las mujeres y 102 centímetros entre los hombres.

“El aumento preocupa. No hay duda”, dijo William Dietz, experto en obesidad que trabajó anteriormente con los Centros de Control y Prevención de Enfermedades y que ahora labora en la Universidad George Washington.

Distribución de grasa

El crecimiento de la barriga entre los estadounidenses ocurre incluso mientras el nivel general de obesidad –que se define no por el tamaño de la cintura, sino por el índice de masa corporal, una proporción entre el peso y la estatura– se ha mantenido constante.

“Lo que esto indica es que a pesar de que la tasa de obesidad puede ser estable, la distribución de grasa puede estar cambiando”, dijo Dietz, quien no participó en el estudio.

Earl Ford, autor principal del estudio, explicó que podría ser que los estadounidenses están haciendo menos ejercicio y se están volviendo más flácidos.

Astrónomos y astrobiólogos de la NASA y de la UNAM dan a conocer investigación

Si sólo se detecta un tipo de gas, “no es posible confirmar vida” en otros planetas

El oxígeno, el ozono o el metano pueden ser producidos por procesos abióticos, explican

Recrearon la química atmosférica que podría haber en esos cuerpos, durante cuatro años

La Jornada

Astrónomos y astrobiólogos de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de Estados Unidos (NASA, por sus siglas en inglés) y del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) mostraron que no se

puede confirmar si hay vida en otros planetas si sólo se detecta un tipo de gas; por ejemplo, oxígeno (O₂), ozono (O₃) o metano (CH₄), ya que éstos pueden ser producidos por procesos abióticos.

Por medio de simulaciones detalladas, los investigadores recrearon la química atmosférica que podría existir en planetas sin vida. Más de cuatro años probaron miles de variaciones en la composición de la atmósfera y en el tipo de estrellas que los orbitan.

“Shawn (Domagal-Goldman) y yo estudiábamos atmósferas similares a la de la Tierra cuando aún no tenía vida y encontramos, de forma independiente, que había más ozono del esperado. El O₃ viene del oxígeno, pero nuestras atmósferas tenían cantidades despreciables de ese compuesto que, a diferencia del que hoy respiramos, era producido por reacciones químicas”, señaló Antígona Segura Peralta, del ICN.

“Esto tiene consecuencias importantes para nuestros planes encaminados a buscar vida fuera de la Tierra”, comentó Shawn Domagal-Goldman, del Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA, en Greenbelt, Maryland.

Mediante un comunicado, se informó que el metano está compuesto por un átomo de carbono unido a cuatro de hidrógeno. En la Tierra, casi todo ese gas se produce biológicamente (el característico olor del excremento de las vacas es un ejemplo recurrente), pero también se puede obtener de formas no biológicas, como en los volcanes del fondo de los océanos, que lo liberan después de que se origina a través de la reacción de ciertas rocas con el agua de mar.

Antes se pensaba que el O₃ y el O₂ eran las bioseñales más confiables. El ozono está compuesto por tres átomos de oxígeno. En la Tierra se produce cuando un átomo de oxígeno solitario, que se liberó a causa de la radiación solar o los relámpagos, se une al oxígeno molecular (que son dos átomos de oxígeno enlazados).

La vida es la principal fuente de oxígeno molecular en el planeta, pues se crea por la fotosíntesis de las plantas y organismos unicelulares. Se pensaba que ambos gases eran una buena señal de la presencia de vida, porque ésta produce oxígeno, que se necesita para originar O₃.

Se conoce que tanto el oxígeno molecular como el ozono pueden surgir una vez que la radiación ultravioleta rompe moléculas de dióxido de carbono (un carbono unido a dos oxígenos), pero investigaciones anteriores sugerían que no se producirían en cantidades importantes. El nuevo trabajo muestra que ese proceso no biológico podría crear suficiente ozono para ser detectable, así que este gas no puede ser una prueba definitiva de la presencia de seres vivos.

“Nuestra investigación fortalece el argumento de que el metano y el oxígeno juntos, o el metano y el ozono enlazados, son fuertes indicadores de vida. Realmente nos esforzamos por crear señales de ‘falso positivo’ de vida y encontramos algunas, pero sólo de oxígeno, ozono o metano por separado”, dijo Domagal-Goldman.

Ambos expertos son los autores principales del artículo que reporta los resultados del estudio, que se difundió recientemente en *The Astrophysical Journal* (disponible en línea).

Unidas, las moléculas de metano y oxígeno son una señal confiable de actividad biológica, porque el metano no dura mucho en una atmósfera que contiene moléculas con oxígeno. Esto es como los estudiantes universitarios y la pizza: si ambos están en una habitación, lo más probable es que la pizza apenas haya llegado, porque los adolescentes acaban muy rápido con ella, señaló Domagal-Goldman.

Elementos juntos

Entonces, si dichos elementos están juntos en la atmósfera, es porque el metano acaba de llegar, pues el oxígeno es parte de una cadena de reacciones que consume rápidamente al primero. Así que el metano es remplazado de forma continua, y la mejor manera de sustituirlo en presencia del oxígeno es con actividad biológica. También funciona al revés. Para mantener los niveles de oxígeno en una atmósfera con mucho metano, se tiene que liberar más oxígeno, y el método idóneo para hacerlo es con vida.

En el pasado, científicos utilizaron modelos computacionales para simular la química atmosférica de planetas fuera del sistema solar (exoplanetas), y el equipo de investigadores usó un modelo similar para su estudio. Sin embargo, este grupo desarrolló un programa para repetir automáticamente los cálculos miles de veces, de modo que pudieron obtener resultados con una gama más amplia de composiciones atmosféricas y para planetas alrededor de diferentes tipos de estrellas.

Curiosity llegó a base del monte Sharp

AFP

Washington, 11 de septiembre. El robot Curiosity de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA) llegó a la base de la montaña marciana, que pretende explorar, y deberá empezar a perforar rocas pronto, informó este jueves la agencia estadounidense.

La NASA defendió también el trabajo del vehículo robótico, después de que un panel de revisión criticó la misión en julio, alegando que le faltaba foco.

El explorador marciano, que costó 2 mil 500 millones de dólares, arribó al planeta rojo en agosto de 2012 con el objetivo de explorar el terreno y buscar rastros que permitan averiguar si hubo vida en Marte.

“Finalmente hemos llegado a la frontera lejana que hemos buscado durante tanto tiempo”, dijo John Grotzinger, científico del proyecto Curiosity en el Instituto Tecnológico de California.

Hacia la roca grisverdosa

El vehículo está en la base del monte Sharp (también conocido como Aeolis Mons) y empezará a subirlo en los próximos días, con el fin de perforar la roca gris-verdosa en las próximas dos semanas, dijo Grotzinger.

El robot tomará una ruta un poco más directa desde la base que la que se planeó originalmente, después de que sus ruedas se dañaron el año pasado por las afiladas rocas de la superficie marciana, que causó agujeros en cuatro de las seis ruedas del vehículo.

“Este daño aceleró el ritmo del desgaste mucho más de lo que el equipo había planeado. En respuesta, el equipo alteró la ruta hacia un terreno más suave”, dijo la NASA en un comunicado.

En julio, un panel de revisión independiente dijo que el objetivo de la misión de recolectar ocho muestras de la superficie de Marte para realizar un total de 13 análisis era “un pobre aporte para la ciencia a cambio de tan grande inversión”.

La Facultad de Economía de la UNAM rindió un homenaje al poeta

“Desde joven, Efraín Huerta se ganó la libertad de ejercer su discurso”

Fabiola Palapa Quijas/ La Jornada

Como uno de los exponentes más altos de la poesía amorosa, autor de poemínimos con chispazos de ingenio, el hombre libertario que defendió su amistad con Octavio Paz y José Revueltas, así fue recordado Efraín Huerta (1914-1982) en el homenaje con motivo del centenario de su natalicio, que organizó la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el auditorio Narciso Bassols.

Con el título *La ciudad*, amoroso tintero de militancia poética, la máxima casa de estudios continuó los festejos en honor del poeta guanajuatense, que iniciaron el pasado 18 de junio, fecha exacta de su natalicio.

El homenaje comenzó con la lectura de *Borrador para un testamento*, que Huerta dedica a Octavio Paz, y tres poemínimos que leyó la actriz Selma Beraud.

David Huerta, hijo del poeta homenajeado, evocó momentos importantes de la vida del autor de *Los hombres del alba*; de manera especial se refirió a un incidente ocurrido en el funeral de José Revueltas, cuando se cantó la Internacional para interrumpir el discurso del entonces secretario de Educación Pública, luego de que Martín Dozal gritó: “¿No se da cuenta de que no queremos oírlo, señor?!”

“En el entierro yo estaba al lado de Efraín Huerta, quien se encontraba profundamente conmovido y muy emocionado.”

Otro aspecto que destacó David fue el intercambio de dedicatorias de Efraín Huerta con Octavio Paz y José Revueltas. El ensayista y traductor señaló que Revueltas era considerado por su padre como un auténtico hermano, por lo que le dedicó *Los hombres del alba*; también escribió un poema sobre él: *Revueltas sus mitologías*.

“El poema recrea un incidente de Revueltas, lo pone en imágenes memorables y habla sobre todo de la emoción de recordar, amar, a su hermano José Revueltas, el hombre que lo veía todo con sus ojos de diamante”, indicó David Huerta.

Vicente Quirarte, además de evocar la marcha encabezada por un cocodrilo (así le llamaban) realizado por los maestros del taller de alebrijes por la avenida Juárez, el 22 de junio pasado, en homenaje a Efraín Huerta, señaló que la mayor parte de los nuevos lectores recuerda de manera inmediata al autor de los poemínimos, que, si bien forman parte integral de su trabajo, no son los más significativos.

Autor de lujos literarios

“Huerta fue un poeta que se dio el lujo de escribir esos chispazos de ingenio, y pudo hacerlo cuando estaba en su viaje de regreso; antes se había enfrentado al desafío de la tradición y el lenguaje de su tiempo. Al igual que Neruda o Picasso, Efraín aprendió desde muy joven a ganarse la libertad para ejercer su propio discurso”, explicó Quirarte.

Antes de concluir su intervención, coincidió con David Huerta al afirmar que a los numerosos festejos con motivo del centenario del poeta han acudido en su mayoría jóvenes, quienes son los que “ahora aceptan el desafío de emprender nuevas lecturas” de su obra.

En el homenaje también participaron el antropólogo y docente de la UNAM, Vicente Guerrero, quien se refirió a Huerta como un sujeto histórico, y el economista David Ibarra, quien lo definió como “un poeta que vive los amores, las desigualdades y sinsabores como se expresan en la ciudad; que construyó un estilo literario propio, con desenfado y rechazo a toda solemnidad”.

Se deberá “multiplicar por 10 los montos destinados” a preservación, dice Robert van Langh

“Las obras maestras no son inmortales, se degradan”, advierten especialistas

Van Gogh eligió para sus amarillos pigmentos que resultaron muy alterables: para *Los girasoles* usó uno que oscurece bajo los rayos UV, por ejemplo

Si no actuamos, las generaciones futuras no verán la misma obra que nosotros, alertó el experto del Rijksmuseum de Ámsterdam



Fotografía captada en la exposición Van Gogh vivo, en San Petersburgo, sobre la vida y el trabajo del pintor. Foto Reuters



En la conferencia internacional sobre radiaciones de sincrotones en el arte y la arqueología se explicó que Flores en un jarrón azul, de Van Gogh, tiene una capa oscura y agrietada, más no por el amarillo de cadmio, sino por un barniz aplicado después de la muerte del pintor, que se deterioró y formó esa capa. Foto Reuters

AFP

París, 12 de septiembre. “Las obras maestras no son inmortales”, advirtieron expertos internacionales esta semana en París, y pusieron como ejemplo Los girasoles, de Van Gogh, que se están marchitando, o las pinceladas amarillas de El grito, de Munch, que están adquiriendo un tono marfil.

Los especialistas recalcan la necesidad de atribuir mayores medios al estudio de los procesos de alteración de las obras de arte, para conservarlas mejor.

“Nuestra herencia cultural está enferma”, declaró Robert van Langh, director de conservación y restauración del Rijksmuseum de Ámsterdam, que participó en una conferencia internacional sobre “radiaciones de sincrotones en el arte y la arqueología”, realizada en el museo del Louvre del miércoles al viernes.

“Los países tendrían que multiplicar por 10 los montos destinados” a la preservación de las obras de arte, estimó Van Langh, al explicar que esos “iconos de nuestra cultura, de valor inestimable, se degradan, y si no actuamos rápidamente las generaciones futuras no verán la misma obra que nosotros”.

“Hay numerosos científicos que estarían dispuestos a realizar ese trabajo, pero falta dinero”, afirmó Jennifer Mass, científica a cargo del laboratorio de investigaciones del Winterthur Museum de Delaware. Los sincrotones, aceleradores de partículas que permiten el análisis de la materia a partir de la interacción de un haz luminoso (que va de los infrarrojos a los rayos X) y una muestra del objeto estudiado, se usan cada vez más en la investigación de arte y patrimonio.

Detener las reacciones químicas

Los campos de investigación de los sincrotones son muy diversos y permiten en particular estudiar las alteraciones de las obras.

Vincent van Gogh (1853-1890) eligió para sus tonos amarillos pigmentos industriales nuevos en la época que resultaron ser muy alterables, señaló Koen Janssens, químico de la universidad de Amberes (Bélgica).

El amarillo de cadmio se oxida con el aire, perdiendo color y luminosidad. Después, Van Gogh optó por el amarillo de cromo, utilizado en Los girasoles, pero este pigmento se oscurece bajo los efectos de los rayos ultravioletas.

Varios laboratorios, entre ellos el de Koen Janssens, estudiaron el cuadro Flores en un jarrón azul (1889) de Van Gogh, del que algunas partes tienen una capa oscura y agrietada.

Un análisis con haces de rayos X e infrarrojos permitió descubrir que, en este caso, el responsable no era el amarillo de cadmio, sino un barniz (aplicado después de la muerte del pintor) que se deterioró formando esa capa.

Imágenes en computadora permiten ver el cuadro tal cual debía ser cuando Van Gogh lo pintó, con sus colores brillantes.

Edvard Munch (1863-1944) utilizó también amarillo de cadmio para la versión de El grito pintada en 1910, que pertenece al Munch Museum de Oslo. Las pinceladas amarillas de este cuadro han adquirido un matiz marfileño bajo el efecto de una fotodegradación.

Los impresionistas del siglo XIX y los pintores modernos de comienzos del XX (Matisse, Picasso) también utilizaron pigmentos industriales, como el amarillo de cadmio para los verdes sintéticos.

Estos mostraron una inestabilidad muy rápida. Las obras de esa época son por ello más frágiles que las de los maestros antiguos, señaló Mass.

Pero también los cuadros antiguos plantean problemas. El azul esmalte, utilizado por Rembrandt, tiende a tornarse gris pardo.

Los científicos “trabajamos para construir un modelo que permita mostrar cómo será el aspecto de ciertos cuadros dentro de unos 50 años”, indicó Janssens.

El propósito de los análisis científicos es “comprender los mecanismos de degradación, a fin que las obras sean expuestas con una luz y una atmósfera adaptadas, para detener las reacciones químicas que sufren los pigmentos”, añadió Maas.

Crean el más amplio catálogo de la Vía Láctea: 219 millones de estrellas

DPA

Londres. Un equipo internacional de astrónomos ha mapeado los 219 millones de estrellas de la Vía Láctea y con ello ha creado el catálogo más amplio de nuestra galaxia, que ahora se presenta en la publicación Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS).

Los investigadores han empleado 10 años y el telescopio Isaac Newton en las Islas Canarias para conformar un mapa extraordinariamente rico en detalles que ofrece una nueva mirada en la estructura de esta gigantesca galaxia espiral. El equipo ha estado liderado por Geert Barentsen, de la universidad británica de Hertfordshire, en Hatfield.

La Vía Láctea, que en una noche especialmente oscura se ve como una banda resplandeciente en el cielo, es una gigantesca concentración de estrellas en forma de espiral que forma parte del sistema solar en el que se encuentra La Tierra.

Como nuestro sistema solar forma parte de la Vía Láctea, sólo podemos ver una parte de esa espiral. Desde esa perspectiva resulta difícil reconocer la estructura exacta de nuestra

galaxia, que tiene un diámetro de unos 100 mil años luz. Un año luz se corresponde con diez billones de kilómetros.



Foto Archivo

Los astrónomos estiman que al menos 100 mil millones de estrellas componen la Vía Láctea, por lo que desde la Tierra se puede observar sólo una mínima parte.

Con el telescopio Isaac Newton, en las Canarias, los investigadores mapearon varias estrellas más visibles de la Vía Láctea, unas que son más claras que aquellas que brillan más débilmente y que son más difíciles de ver para el ojo humano.

El nuevo mapa muestra la profusión de estrellas en suspensión en la Vía Láctea, así como información sobre la estructura. Puede servir para realizar pruebas en modelos matemáticos de la Vía Láctea, según señaló en un comunicado la Royal Astronomical Society.

Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Astronáutica

Lanzado el satélite Asiasat-6

Un cohete Falcon-9 v1.1 colocó en ruta de transferencia geoestacionaria a un satélite de comunicaciones chino el 7 de septiembre. Llamado Asiasat-6, despegó a las 05:00 UTC, desde Cabo Cañaveral.

Dedicado especialmente a establecer conexiones satelitales entre China y el sudeste de Asia, el ingenio de 3.700 Kg de peso ha sido construido por la empresa estadounidense Space Systems/Loral sobre una plataforma LS-1300LL con 28 repetidores en banda C. El satélite es propiedad de la compañía Asia Satellite Telecommunications, establecida en Hong Kong, y operará durante al menos 15 años desde la posición geoestacionaria 120 grados Este. Con la empresa tailandesa Thaicom como usuaria de la mitad de la carga útil del Asiasat-6, éste también ha sido bautizado como Thaicom-7.

Se espera que el vehículo utilice su propio sistema de propulsión para elevar su perigeo y alcanzar su órbita geoestacionaria definitiva. Podría entrar en servicio el mes que viene.

La misión se había retrasado varios días a la espera de los resultados de una investigación acerca del fallo de un prototipo de aterrizaje vertical, que fue destruido en el aire por un error en uno de sus sistemas.

Información adicional

<http://www.spacex.com/>

video

<http://www.youtube.com/watch?v=39ninsyTRk8>

Biocomputación

Biocomputación extracelular para nanorrobots médicos

La realización de cálculos utilizando biomoléculas dentro de células es una rama de la ciencia muy prometedora que se está desarrollando rápidamente. En ese escenario, la biocomputación suele valerse de mecanismos celulares naturales. Es mucho más difícil, sin embargo, realizar cálculos fuera de las células, donde no existen estructuras naturales que puedan ayudar a llevarlos a cabo de manera viable. Un nuevo estudio se centra específicamente en la biocomputación extracelular.

Maxim Nikitin, del Instituto de Física y Tecnología de Moscú en Rusia, y otros científicos de instituciones rusas, han dado un importante paso hacia la creación de nanorrobots médicos. Descubrieron una forma de permitir que partículas nanométricas y micrométricas produzcan cálculos lógicos usando una serie de reacciones bioquímicas.

En los circuitos electrónicos, los operadores lógicos utilizan corriente eléctrica. Si hay corriente (o voltaje), el resultado es 1, sino es 0. En la computación que utiliza biomoléculas, el resultado puede ser una sustancia dada. Por ejemplo, las técnicas de bioingeniería modernas permiten hacer que una célula se ilumine con diferentes colores (fruto de

sustancias químicas distintas), o incluso programarla para que muera, enlazando el inicio de la apoptosis al resultado de operaciones binarias.

Muchos científicos creen que las operaciones lógicas en el interior de células o en sistemas biomoleculares artificiales son una forma de controlar procesos biológicos y de crear micro y nanorrobots completos que puedan, por ejemplo, suministrar fármacos de forma programada a aquellos tejidos donde se les necesite.

La línea de investigación y desarrollo del equipo de Nikitin abre el camino hacia una serie de tecnologías biomédicas y difiere de forma notable de trabajos anteriores sobre biocomputación, que se centran tanto en el exterior como en el interior de las células. Científicos de todo el globo han estado investigando operaciones binarias en ADN, ARN y proteínas durante al menos una década, pero Nikitin y sus colegas fueron los primeros en proponer y confirmar experimentalmente un método para transformar casi cualquier tipo de nanopartícula o micropartícula en estructuras autónomas de biocomputación que sean capaces de implementar un grupo funcionalmente completo de puertas lógicas booleanas (operadores lógicos YES, NOT, AND y OR; sí, no, y, o) y de enlazarse a un blanco específico (como una célula) como resultado de un cómputo. Este método permite una conexión selectiva a células objetivo, además de representar una nueva plataforma para analizar sangre y otros materiales biológicos.

Para los enlaces con las nanopartículas, los investigadores seleccionaron anticuerpos. Esto también distingue su proyecto de una serie de desarrollos experimentales anteriores en biocomputación, que utilizan ADN o ARN para operaciones lógicas. Estas proteínas naturales del sistema inmunitario tienen una región activa pequeña, que responde solo a ciertas moléculas; el cuerpo se vale de la elevada selectividad de los anticuerpos para reconocer y neutralizar bacterias y otros patógenos.

Asegurándose de que la combinación de diferentes tipos de nanopartículas y anticuerpos hace posible implementar varios tipos de operaciones lógicas, los investigadores han mostrado que las células cancerosas pueden ser también usadas específicamente como blanco. El equipo obtuvo no simplemente nanopartículas que pueden unirse a ciertos tipos de células, sino partículas que buscan células objetivo cuando se cumplen dos condiciones simultáneas, o cuando dos moléculas diferentes están presentes o ausentes. Este control adicional puede ser muy útil para una destrucción de células cancerosas más precisa, con un impacto mínimo sobre tejidos y órganos sanos.

Aunque este es solo un pequeño paso hacia la creación de nanobiorrobots eficientes, esta área de la ciencia abre perspectivas muy prometedoras, en lo que algunos comparan con la creación de los primeros diodos y transistores, que resultaron en el rápido desarrollo de los ordenadores electrónicos.

Información adicional

<http://www.nature.com/nano/journal/vaop/ncurrent/full/nano.2014.156.html>

Ingeniería

Reciclar baterías de automóvil viejas para fabricar células solares

Un método propuesto recientemente por unos investigadores permitiría reciclar materiales procedentes de baterías de coche desechadas (una fuente potencial de contaminación por plomo) en nuevos paneles solares de larga vida útil que proporcionarían energía libre de emisiones. El mismo proceso tendría doble utilidad.

El sistema, ideado por el equipo de Angela M. Belcher, Paula T. Hammond y Po-Yen Chen, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Cambridge, Estados Unidos, se basa en un avance reciente en las células solares que hace uso de un compuesto basado en la perovskita, un mineral descubierto en Rusia en la década de 1830. Los compuestos de este tipo para células solares han progresado rápidamente desde los resultados prometedores pero modestos de los experimentos iniciales hasta un punto donde su eficiencia es casi tan competitiva como la de otros tipos de células solares.

Las descripciones iniciales de la tecnología de la perovskita identificaron la utilización de plomo, cuya producción a partir de menas sin procesar puede producir residuos tóxicos, como una desventaja. Pero, utilizando plomo reciclado de viejas baterías de automóvil, el proceso de fabricación puede ser empleado para desviar material tóxico de los vertederos y reutilizarlo en paneles fotovoltaicos que podrían continuar produciendo energía durante décadas.

Este nuevo uso del plomo de las baterías reviste especial importancia ya que la tecnología de las baterías está sufriendo cambios rápidos, con nuevos tipos más eficientes, como por ejemplo las de ión-litio, que se están apoderando rápidamente del mercado. A medida que se complete esta transición, solo en Estados Unidos serán 200 millones las baterías de plomo-ácido que acabarán por ser retiradas, y eso podría causar muchos problemas medioambientales.

Hoy en día, en países como Estados Unidos, el 90 por ciento del plomo recuperado del reciclaje de viejas baterías se emplea para producir nuevas baterías, pero con el tiempo, el mercado de las nuevas baterías de plomo-ácido es probable que disminuya, dejando potencialmente una gran acumulación de plomo sin aplicación obvia.

En un panel solar, la capa que contiene plomo estaría totalmente encapsulada por otros materiales, lo que se da en la actualidad con muchos paneles solares. Esto limita el riesgo de contaminación por plomo en el medio ambiente. Cuando los paneles acaban siendo retirados, el plomo puede ser reciclado en nuevos paneles solares.

Sorprendentemente, debido a que el material fotovoltaico basado en la perovskita adopta la forma de una película delgada de apenas medio micrómetro de grosor, el análisis del equipo de investigación muestra que el plomo de una sola batería de coche abastecería a suficientes paneles solares como para suministrar energía para 30 hogares.

Como ventaja adicional, la producción de células solares basadas en perovskita es un proceso relativamente simple y benigno. Tiene la ventaja de ser un proceso a baja temperatura, y el número de pasos es reducido en comparación con la fabricación de células solares convencionales.

Todos esos factores ayudarán a que el nuevo método de producción se pueda poner en práctica a gran escala y a bajo costo.

Información adicional

<http://newsoffice.mit.edu/2014/recycling-batteries-into-solar-cells-0818>

Zoología

Arañas que prosperan más en áreas urbanas que en el campo

A algunas arañas les va mejor conviviendo con nosotros en las ciudades que en espacios naturales con poca presencia humana. Así se ha constatado en una investigación, cuyos resultados indican concretamente que un tipo de arañas, las que tejen las típicas telarañas con forma circular, ha aumentado en las zonas urbanas su potencial para proliferar. Esas arañas pueden crecer más y tienen una mayor capacidad de reproducirse cuando viven en ellas.

La urbanización puede alterar drásticamente el paisaje, el clima local, y en consecuencia, los organismos que lo habitan. Algunos ya no tendrán los recursos que necesitan para sobrevivir cuando su entorno se vuelve urbano, mientras que otros lograrán adaptarse y algunos privilegiados prosperarán más que en su hábitat natural. Una forma de verificar el grado de éxito de una especie animal en un entorno que ha sido urbanizado es observar si el promedio de tamaño corporal de la población aumenta o disminuye.

El equipo de Elizabeth Lowe, de la Universidad de Sídney en Australia, se valió de múltiples variables ambientales para investigar los cambios en los atributos físicos de arañas de las que tejen las típicas telarañas con forma circular. Las arañas de este tipo viven tanto en el campo como en la ciudad, lo que ofrece buenas oportunidades de comparar las de la ciudad con las del campo.

Los investigadores cuantificaron el grado de urbanización en múltiples sitios de Sídney, Australia, e investigaron los cambios en el tamaño del cuerpo de las citadas arañas, sus reservas de grasa corporal, y el peso de sus ovarios.

Los resultados mostraron que las arañas tenían cuerpos más pequeños en las zonas con mayor cobertura vegetal, y cuerpos más grandes en áreas asociadas al desarrollo urbano. Además, los autores del estudio comprobaron que la capacidad reproductiva de las arañas,

medida por el peso de sus ovarios, parece que se ha incrementado en las áreas urbanas, sobre todo en las de mayor nivel socioeconómico.

Según Lowe y sus colegas, el tamaño corporal más grande y una mayor capacidad de reproducción de estas arañas en las zonas urbanas apoyan la idea de que algunas especies animales pueden beneficiarse de los cambios de hábitat asociados con la urbanización.

Información adicional

<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0105480>

Ecología

Comer menos carne, ¿una solución para proteger los recursos de agua dulce en algunas zonas del planeta?

Comer menos carne sería una estrategia clave para ayudar a conservar los recursos hídricos en zonas secas en el mundo, según las conclusiones a las que han llegado unos investigadores de la Universidad de Aalto en Finlandia y la de Bonn en Alemania. Reducir el uso de productos derivados de animales puede tener un considerable efecto positivo en áreas que sufren escasez de agua, ya que la producción de carne requiere en general bastante más agua que la agricultura.

Este cambio de dieta, menos carne y más alimentos de otros tipos, junto a otras acciones, tales como la reducción de la comida que es desechada, podría contribuir de manera crucial a superar el desafío cada vez mayor de alimentar a la humanidad.

El equipo de Mika Jalava, de la Universidad de Aalto, calculó el impacto que un cambio generalizado de dieta tendría sobre los recursos hídricos globales dentro de cuatro escenarios distintos, en los que el consumo de carne era reducido gradualmente, y su contenido nutritivo se reemplazaba por el de alimentos alternativos. El estudio es el primer análisis a escala global que se centra específicamente en un cambio generalizado de dieta y su efecto sobre el uso del agua para la producción cárnica.

Según las estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la población mundial superará los 9.000 millones de individuos para el año 2050, lo que representa alrededor de 2.000 millones de bocas que alimentar añadidas a la actual población, en la cual, como es bien sabido, ya hay mucha gente desnutrida e incluso sufriendo hambrunas generalizadas.

Al reducir la contribución de buena parte de los productos de origen animal a la dieta, el consumo mundial de agua de lluvia disminuiría hasta en un 21 por ciento, mientras que el consumo de agua para regadío se reduciría hasta en un 14 por ciento. En otras palabras, al cambiar a una dieta esencialmente vegetariana podríamos asegurar una provisión de comida

para una humanidad con 1.800 millones más de individuos, sin incrementar el uso de recursos hídricos. Sin embargo, los potenciales ahorros de agua no serían iguales para todos los países y regiones, por lo que el alivio en la escasez de agua variaría mucho de un territorio a otro.

Información adicional

<http://iopscience.iop.org/1748-9326/9/7/074016/article>

Zoología

Anfibios capaces de cruzar grandes extensiones oceánicas

Se ha venido creyendo que la dispersión de especies de anfibios de un continente a otro a través de grandes extensiones de mar es esencialmente imposible, debido a la intolerancia de estos animales a la sal. Sin embargo, los resultados de un reciente análisis biogeográfico a gran escala indican que, sorprendentemente, algunas especies se propagaron de ese modo.

El biólogo Alex Pyron, de la Universidad George Washington, en Washington, D.C., Estados Unidos, es el autor de este análisis pionero. Hay más de 7.000 especies conocidas de anfibios que se pueden encontrar en casi cada tipo de ecosistema en seis continentes. Pero ha habido pocos intentos de aclarar exactamente cuándo y cómo ranas, sapos, salamandras y cecílicos se han trasladado a través del planeta a lo largo del tiempo.

Armado con datos de secuencias de ADN, Pyron recompuso poco a poco el rompecabezas de esta intrincada historia de migraciones de especies, que muestra el movimiento de 3.309 especies entre 12 ecorregiones globales. La filogenia, o árbol genealógico evolutivo, de tales especies incluye aproximadamente la mitad de todas las especies de anfibios existentes de cada grupo taxonómico.

Anteriormente, ya se hicieron estudios similares, pero de menor escala, incluyendo solo unos pocos linajes principales. Lo que se necesitaba, y que Pyron ha conseguido, es una filogenia a gran escala que incluyese la mayor cantidad posible de especies. Así es factible rastrear la procedencia de especies, remontándose a épocas pasadas y a lugares lejanos, para ver no solo cómo las diferentes especies están relacionadas, sino también cómo se movían de un lugar a otro.

Los resultados obtenidos por Pyron han aportado una revelación inesperada. En contra de lo que se ha venido creyendo, ciertos grupos de anfibios fueron capaces de cubrir a nado grandes distancias desde una costa a otra en los últimos millones de años.

Hasta ahora, se creía que solo había dos únicas formas de distribución de anfibios desde un continente a otro. Una es la vía pasiva impuesta por la aparición de barreras naturales. Un ejemplo de esta es cuando un antiguo continente se fragmenta, dejando la población dividida

entre los fragmentos que se alejan unos de otros, y de ese modo el paso del tiempo deja dos o más poblaciones estrechamente emparentadas en sitios muy separados del planeta, con vastas extensiones de mar interponiéndose entre ellas. La otra forma de propagación común de anfibios desde un continente a otro es la aparición temporal de un puente sólido entre ambos, o una disminución temporal lo bastante grande de la distancia por mar que hay que cruzar para pasar de uno a otro.

Dado el origen antiguo de los anfibios, no es sorprendente que la historia de la propagación de estos animales sea en buena parte una mezcla de esas dos formas principales de distribución. Pero ciertos casos, relativamente recientes, se produjeron, según indican los hallazgos del nuevo estudio, en épocas donde los territorios de origen y destino estaban muy separados. Por ejemplo, un grupo de ranas que se encuentra en Australia y Nueva Guinea tiene un parentesco evolutivo muy estrecho con un grupo de anfibios que solo existe en América del Sur. En la época en que ese tipo de ranas se originó, todas las principales masas de tierra continentales ocupaban prácticamente sus posiciones actuales, con América del Sur y Australia separadas de la Antártida desde mucho tiempo atrás.

La siguiente cuestión a aclarar en la línea de investigación de Pyron es si hay alguna cualidad específica, como por ejemplo una buena tolerancia al agua salada, que permita a algunos grupos de anfibios propagarse a otras tierras por vía marítima mejor de lo que hasta ahora se ha creído.

Pyron también ha comenzado a realizar un análisis similar en lagartos y serpientes para ver si su historia de distribución geográfica ostenta patrones de distribución como los descubiertos en los anfibios. Y, a medida que se vayan descubriendo nuevas especies de estos animales, Pyron continuará revisando y actualizando su modelo.

Información adicional

<http://sysbio.oxfordjournals.org/content/63/5/779>

Botánica

Técnica capaz de “engañar” a las plantas para que su conducta no dependa tanto de la luz solar

¿Plantas veraniegas floreciendo en pleno invierno? ¿Crecimiento frondoso de maíz en parcelas de estrechos patios traseros donde casi nunca da la luz del sol directamente?

Gracias a una nueva tecnología que el equipo de Richard Vierstra, de la Universidad de Wisconsin-Madison en Estados Unidos, viene desarrollando desde hace años, ello podría pronto ser posible. Los nuevos resultados en esta línea de investigación corroboran que los fitocromos, los "ojos" que ayudan a las plantas a percibir la luz, pueden ser manipulados, haciendo que plantas a la sombra crean que están a pleno sol.

Por vez primera, Vierstra y su equipo han determinado de manera detallada la estructura del fitocromo, una molécula fundamental que detecta la luz que indica a las plantas cuándo germinar, crecer, producir alimentos, florecer e incluso envejecer. Como los ojos, el fitocromo es un sensor de luz que convierte la luz solar en las señales químicas que activan los citados procesos. Manipulándolo, los científicos pueden “engañar” a las plantas para que su conducta no dependa tanto de la luz solar.

Uno de los mayores sueños en la agricultura es poder cultivar más plantas en una misma área, lo cual ahorraría espacio y otros recursos.

Actualmente, existe un límite para cuán cerca de sus vecinas puede crecer una planta. Si la densidad de plantas en un campo agrícola es alta, las hojas de una planta dan sombra a su planta vecina, lo cual le indica a esta última que no está recibiendo suficiente luz solar. La planta vecina invierte entonces sus recursos en el crecimiento para ganar en altura y poder alcanzar una posición soleada, en vez de invertirlos en producir frutos y semillas como querrían los agricultores.

Ese proceso comienza con el fitocromo, que detecta la longitud de onda de la luz que incide sobre la planta. Las plantas a pleno sol absorben luz roja, mientras que las plantas a la sombra sólo reciben los remanentes, luz roja visible pero en la frontera con la banda infrarroja. El tipo de luz que el fitocromo percibe le indica a la planta si debe seguir creciendo para ganar en altura o bien debe ya pasar a florecer y producir frutos.

Vierstra y sus colegas encontraron que haciendo cambios específicos en este sensor natural de luz, pueden hacer que la planta pase más tiempo en el estado idóneo para la productividad agrícola. Dicho de forma más simple, creando las mutaciones adecuadas en los fitocromos, estos científicos han conseguido plantas que creen estar a pleno sol, cuando en realidad no lo están, y que actúan sobre la base de esa creencia equivocada.

Información adicional

<http://www.news.wisc.edu/23022>

Biología

El efecto Doppler explicaría una de las etapas de la formación embrionaria en vertebrados

Un equipo interdisciplinario de biólogos y físicos de Argentina, Europa y Estados Unidos estudió en peces cebra el proceso que, durante el desarrollo embrionario, da lugar a los segmentos – llamados somitos – que forman la estructura de los vertebrados. Los resultados, publicados en la revista Science en julio, indican que el ritmo de esta segmentación estaría gobernado por el efecto Doppler.

“Yo soy físico teórico y trabajo con biólogos en distintos temas. En este caso estudiamos el proceso que establece morfológicamente los segmentos de tejido en los vertebrados. Lo que se conocía hasta ahora es que este proceso es rítmico: cada una de las secciones se forma de a una con cierta periodicidad, controlada lineal y directamente por un reloj biológico”, explica Luis Morelli, coautor del trabajo e investigador del CONICET en el Instituto de Física de Buenos Aires (IFIBA, CONICET-UBA).

Esta investigación pudo avanzar gracias al desarrollo previo de una novedosa herramienta de observación: un reportero transgénico (una proteína fluorescente) que permite visualizar en el embrión las oscilaciones de este reloj biológico y el proceso de segmentación, simultáneamente.

El modelo seleccionado fue el pez cebra (*Danio rerio*) ya que es transparente y permite observar directamente el desarrollo del individuo. Además, es un organismo más simple que otros modelos y el ritmo con el que se establecen los segmentos es de alrededor de 30 minutos, mientras que en roedores demora aproximadamente dos horas.

Según Morelli existen distintos tipos de relojes biológicos, el más conocido es el circadiano que produce el ritmo de sueño y vigilia en humanos y otros organismos. El reloj que estudiaron los científicos es similar: se trata de un reloj genético, es decir, que regula la expresión de algunos genes al prenderse y apagarse periódicamente.

Si hay un reloj, ¿cómo se traduce esa información temporal en un patrón espacial que son los segmentos? “Lo primero que nos planteamos fue poner a prueba la idea de que el ritmo del reloj establecía directamente el de la segmentación. Lo que encontramos fue bastante sorprendente: en realidad no hay tal sincronía y lo que se da es que los tejidos segmentados se forman a un ritmo más rápido que las oscilaciones genéticas del reloj biológico, que supuestamente las controla”, destaca Morelli.

El efecto Doppler es un principio fundamental de los fenómenos ondulatorios, sean ondas en el agua o la propagación del sonido y la luz ondulatoria. Ocurre que cuando el observador se mueve respecto a la fuente de las ondas – o viceversa -, el efecto es la ilusión de que aumenta la frecuencia, es decir que las crestas de las ondas se perciben a un ritmo mayor del que son emitidas.

Pero, ¿cómo afecta este fenómeno la formación de los segmentos en los vertebrados? Durante la formación del embrión de un vertebrado el tejido se va organizando en capas celulares que se desarrollan progresivamente. El reloj biológico que organiza el mecanismo genético estudiado por Morelli y equipo se ubica en el mesodermo presomítico (PSM por sus siglas en inglés), una zona del tejido embrionario que finalmente da origen a los somitos, las secciones o segmentos que formarán los músculos y el esqueleto del animal.

Allí, el reloj biológico provoca ondas de acción genética que se propagan por el medio celular como ondas en el agua. Al mismo tiempo sucede que hay un ‘frente’, una barrera de proteínas organizadas en gradiente de menor a mayor, que se mueve hacia el tejido donde

está el reloj – el PSM. Es en este frente donde se formarán, a partir de la interacción con el reloj, los somitos o segmentos.

Al avanzar esta barrera de gradientes va deteniendo las oscilaciones de las células producidas por el mecanismo genético en distintos puntos de su ciclo. “Las oscilaciones genéticas se propagan en forma de ondas mientras el frente avanza hacia ellas y las va ‘leyendo’ en una frecuencia mayor a la que realmente son emitidas por el reloj. Esto es efectivamente el efecto Doppler, que explica la asincronía entre los tiempos del reloj y los tiempos de la segmentación”, puntualiza Morelli.

El investigador señala que este descubrimiento podría ser determinante para conocer el mecanismo de segmentación en otras especies de vertebrados, si bien aún resta probar experimentalmente esta nueva hipótesis explicativa.

“La importancia de este trabajo, además de haber detectado y explicado esta diferencia de temporalidades, es que interroga los marcos con los que la ciencia pensaba este problema. A veces intentamos explicar los fenómenos en términos de estados estacionarios, este experimento nos enseña que en realidad las cosas no suceden así, especialmente en biología del desarrollo donde todo parece responder a un gran estado transitorio”, concluye Morelli. (Fuente: CONICET /DICYT)

Neurología

Un estudio regula un receptor neuronal con moléculas activables por luz

El desarrollo de medicamentos regulados por la luz (optofarmacología) tiene un claro potencial terapéutico. Utiliza un fármaco sensible a la luz que puede emplearse en organismos para controlar la actividad de un receptor o proteína específicos con fines terapéuticos sin necesidad de alterar los genes que los codifican.

En este campo, un equipo hispano-francés liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Institut de Bioenginyeria de Catalunya, en España, ha logrado controlar mediante luz un subtipo de receptores acoplados a la proteína G endógena, la clase más grande y mejor validada de proteínas diana farmacéuticas, mediante un compuesto regulado por luz cuya estructura es similar a un fármaco. El resultado de la investigación se publica en la revista Nature Chemical Biology.

“En este estudio se describe el desarrollo de un nuevo agente químico para controlar el receptor de glutamato mGlu5 a nivel molecular con selectividad farmacológica mediante un efecto alostérico y que puede ser regulado en el espacio y en el tiempo mediante la luz”, explica el investigador del CSIC Amadeu Llebaria, del Institut de Química Avançada de Catalunya, que ha participado en el trabajo.

“Esta familia de receptores metabotrópicos de glutamato tiene un papel muy importante en la neurotransmisión y constituyen receptores de interés para el desarrollo de fármacos para distintas enfermedades del sistema nervioso central (párkinson, dolor, epilepsia, ansiedad, etcétera)”, indica el científico.

El desarrollo de medicamentos regulados por luz ofrece una ventaja sobre la optogenética, cuyas aplicaciones terapéuticas están limitadas por la dificultad para actuar sobre receptores endógenos, y por la manipulación genética necesaria para expresar las proteínas fotoactivas en los seres humanos. En cambio, dichos medicamentos no precisan de la manipulación de los genes del organismo receptor, concluye Llebaria. (Fuente: SINC)

Neurología

Demuestran la comunicación directa entre cerebros humanos a 7800 kilómetros de distancia

Por primera vez se ha logrado establecer una comunicación directa y consciente entre dos cerebros humanos, según un estudio internacional publicado en la revista electrónica de acceso libre PLOS ONE. Los investigadores comunicaron empleando telepatía con base tecnológica a dos personas situadas en 7.800 kilómetros de distancia a través de internet y utilizando tecnologías no invasivas. Este trabajo ha sido coliderado por el profesor honorífico del Departamento de Psiquiatría y Psicobiología Clínica de la Universidad de Barcelona y asesor científico de la empresa Starlab SL, Carles Grau, y Giulio Ruffini (Starlab SL, y Neuroelectrics de Barcelona), en España. Han participado también investigadores de la Universidad de Harvard (Dr. Pascual-Leone) y de la empresa francesa Axylum Robotics.

El hito se produjo el pasado 28 de marzo cuando se transmitió la palabra "Hola" desde Thiruvananthapuram (India), donde se encontraba el emisor, hasta el cerebro del receptor situado en Estrasburgo. La palabra se codificó con código binario, formado por 1 y 0, resultando en 140 bits de información transmitidos vía internet utilizando tecnologías pioneras.

Un casco con electrodos registró los cambios en el electroencefalograma del cerebro del emisor cuando pensaba la palabra 'Hola' en código binario. Establecieron un sistema por el cual cuando el emisor pensaba en mover la mano, la interfaz registraba un 1, y cuando pensaba en mover el pie, registraba un 0, hasta codificar toda la palabra.

El receptor recibió vía internet este mensaje mediante una interfaz ordenador-cerebro robótica que convierte los 140 caracteres que formaban la palabra en fosfenos, destellos de luz que aparecen en su visión periférica. De esta manera, la persona receptora -con los ojos tapados con una venda- cuando notaba una de estas descargas de luz interpretaba un 1 y cuando no la notaba interpretaba un 0, hasta decodificar todo el mensaje. La operación se reprodujo 10 días después también con éxito utilizando la palabra 'Ciao'.

Trabajos recientes habían demostrado la comunicación entre un cerebro humano y un ratón pero la tecnología aún no había alcanzado el reto de poner en contacto dos cerebros humanos. "En este trabajo hemos conseguido, mediante el uso de tecnologías completamente no invasivas, una comunicación consciente entre cerebros. De hecho, podemos utilizar el término transmisión de mente a mente, ya que tanto en el origen como el destino de la comunicación participa la actividad consciente de los sujetos ", explica Carles Grau, experto en neurociencia y miembro del grupo Grupo Neurodinámica Cognitiva y de los Trastornos Mentales de la UB.

Esta investigación pionera supone una importante hito tecnológico que abre futuras líneas de investigación tales como la transmisión directa y no invasiva de las emociones y los sentimientos o la conexión directa de sensores con el cerebro humano mediante la estimulación cerebral.

"Los ordenadores en un futuro no muy lejano podrán interactuar directamente con el cerebro humano de una manera fluida, apoyando rutinariamente tanto la comunicación entre ordenadores como de cerebro a cerebro", señala Carles Grau. "Así -continúa-, el uso generalizado de estas tecnologías de comunicación de cerebro a cerebro puede crear nuevas posibilidades de interrelación humana con amplias implicaciones sociales que requerirán nuevas respuestas éticas y legislativas".

El trabajo ha sido parcialmente financiado con una ayuda FET de la Comunidad Económica Europea (Hive), y también con fondos específicos de la empresa Starlab y del grupo de investigación Neurodinámica Cognitiva y de los Trastornos Mentales de la UB. (Fuente: U. Barcelona)

Astronomía

La estrella más guapa de la galaxia

Entrega del podcast Ulises y la Ciencia, con guión de Ángel Rodríguez Lozano, en Ciencia para Escuchar, que recomendamos por su interés.

¿Se ha parado usted a mirar el cielo estrellado alguna vez? Hágalo y se sorprenderá de las cosas que se pueden saber a partir los puntos de luz que pueblan el firmamento. A simple vista podemos ver que unos astros brillan más que otros. Unos, muy pocos, cambian de posición: son los planetas, satélites y cometas. El resto, la inmensa mayoría, permanece inmóvil noche tras noche, son: las estrellas. La intensidad de su luz varía y sus colores son ligeramente distintos, unas son rojizas, otras blanco-amarillentas y otras tienen un color azulado. Es precisamente ahí, en su luz, donde se encuentran ocultos muchos de sus secretos

Esta entrega del podcast Ulises y la Ciencia, en Ciencia para Escuchar, se puede escuchar aquí.

<http://cienciaes.com/ulises/2014/08/29/la-estrella-mas-guapa/>