

# Boletín

MÉXICO  
2010  
Bicentenario Centenario  
Independencia Revolución

## El Hijo de El Cronopio

Facultad de Ciencias  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

No. 628, 29 de noviembre de 2010  
No. Acumulado de la serie: 993



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

Publicación bisemanal

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  
flash@galia.fc.uaslp.mx

Consultas del Boletín  
y números anteriores

[http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/cronopio\\_2010.htm](http://galia.fc.uaslp.mx/~uragani/cam/cronopio_2010.htm)

Cuerpo Académico de Materiales

Sociedad Científica  
Francisco Javier Estrada



1 de Diciembre de 1955

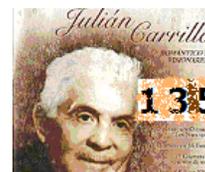
55 Años de  
Formalización de la  
Física en San Luis



Formalización  
55 Años  
Física en San Luis



35 AÑOS



# Contenido/

## Agencias/

Seguros, los trasplantes renales a enfermos de sida  
Hospital de EU combina la medicina moderna con la tradición indígena  
Con enfermedades mentales, uno de cada cinco estadounidenses  
Ubican primer planeta externo a la Vía Láctea  
Científico del IMP recibe el premio nacional de ciencias  
Premios Ciencias y Artes 2010  
Inyectan células troncales fetales en el cerebro de un paciente  
EU autoriza segunda prueba con unidades embrionarias  
Vibrio cholerae  
“Los astrónomos son los únicos científicos con musa”: Poveda

## Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Cómo pesar una estrella usando una luna  
El tipo de superficie determina los corredores aéreos de aves no migratorias  
Logran contemplar la formación de nanopartículas paso a paso  
El peso y la dieta del padre al engendrar un hijo influyen sobre la salud de este  
Nueva técnica para captar el brillo de planetas cercanos a su estrella  
Sufrir un grado moderado de adversidad nos hace más fuertes  
Manipulación de imágenes complejas en una pantalla mediante la mente  
La retina está mejor adaptada para explorar contrastes oscuros que claros  
Descubren cómo almacenar de modo estable el calor del sol  
La potente acción terapéutica de los factores de crecimiento provenientes de células madre

## Breves del Mundo de la Ciencia

Hallazgo que podría conducir a nuevos fármacos contra la esquizofrenia  
Recordar nombres de personas mediante estimulación transcraneal  
Aclaran definitivamente el misterio de la aurora difusa  
Crean manos metamórficas para que los robots puedan agarrar toda clase de objetos  
Un quinto de las especies de vertebrados del mundo ya está bajo amenaza de extinción

## El Cabuche (Crónicas de la Facultad de Ciencias)/

Fue en los setenta

## Agencias/

# Seguros, los trasplantes renales a enfermos de sida

REUTERS

Boston, 18 de noviembre. Las personas infectadas con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) pueden recibir un trasplante renal de manera segura, informaron investigadores.

El hallazgo, publicado el jueves en New England Journal of Medicine, es una buena noticia para las personas con el VIH, que son más propensas a la enfermedad renal, en parte por los fármacos que deben tomar para mantener controlado al virus.

Antes de que los cócteles de medicamentos convirtieran al VIH de una sentencia de muerte a una enfermedad crónica, los pacientes no podían recibir un trasplante de riñón, pero ahora sí.

“La supervivencia del paciente y del injerto es realmente bastante buena y se aproxima a la de la población general”, dijo el doctor Peter Stock, de la Universidad de California en San Francisco, quien dirigió el estudio.

### **Tasa de rechazo**

Con todo, las noticias no son todas buenas. Las tasas de rechazo fueron entre dos y tres veces mayores de lo normal, lo que sorprendió a Stock.

“No fueron tan drásticos y pudimos revertirlos”, indicó el experto. “Aunque sabemos que cada episodio de rechazo le quita un poco de vida al riñón, por lo que en vez de durar 20 años, podría durar 15. Por eso es tan importante resolver el problema”, añadió.

El equipo de Stock estudió a 150 pacientes con sida tratados en 19 centros médicos de Estados Unidos.

Los pacientes, que fueron seguidos durante tres años después de sus trasplantes, tuvieron una tasa de supervivencia anual de entre 88 y 95 por ciento en un periodo de tres años.

Noventa por ciento de los riñones funcionaban después de un año y 74 por ciento seguía en marcha a los tres años. Esas tasas de éxito se encuentran entre lo que se esperaría para todos los receptores y los mayores de 65 años.

Once de los 150 pacientes murieron. Las muertes fueron causadas por problemas cardiacos, cáncer de riñón anterior e infecciones bacterianas pulmonares.

Stock dijo que no había evidencia de que el proceso de trasplante provocara el resurgimiento del virus del sida, aunque inicialmente el número de glóbulos blancos protectores decae.

---

*Se basa en que para algunos la cura es mejor en ambientes que celebran sus creencias y su cultura*

## **Hospital de EU combina la medicina moderna con la tradición indígena**

Ubicado en territorio del grupo chickasha, en Oklahoma, posee servicio de urgencias y equipo de avanzada tecnología

La cultura étnica está presente en la arquitectura y la decoración

AFP

Ada, EU, 18 de noviembre. Ubicado entre praderas y bosques surcados por arroyos, un nuevo hospital que combina las técnicas más modernas de la medicina con las tradiciones indígenas ancestrales abrió sus puertas en territorio de los nativos chickasha, en Oklahoma, al sur de Estados Unidos.

Los diseñadores de este centro, el hospital indígena más grande de Estados Unidos, partieron del principio de que la medicina de hoy no se trata sólo de medicamentos, sino que algunos pacientes se curan mejor en un ambiente que celebra sus creencias y su cultura.

“Nos apoyamos en la medicina moderna, pero hay gente que está convencida de que la cura no es sólo del cuerpo, sino también del espíritu”, explicó el gobernador de Chickasha, Bill Angatubby.

Un servicio de urgencias, 72 camas, un centro de tratamiento de diabetes, una clínica dental e incluso un servicio de diagnóstico, que incluye un escáner, componen el hospital.

En la cultura chickasha los vínculos con la naturaleza y la familia son muy profundos. Este hospital reserva un espacio al aire libre para ceremonias del corazón, a las cuales puede asistir gran número de personas.

Construido sobre el sitio de un antiguo hospital en la localidad de Ada, al suroeste de la capital de Oklahoma, el centro ofrece a los nativos el equipo más avanzado. Está abierto a todas las tribus y fue concebido para acoger otras prácticas y tradiciones.

Los amplios ventanales permiten prescindir de la luz eléctrica los días de sol y ofrecen a los pacientes 93 hectáreas de pacíficas áreas verdes que pueden ver desde sus camas.

“Levanta el ánimo; uno no se siente prisionero en una jaula”, asegura Harry Speck, uno de los arquitectos.

El centro fue financiado por los ingresos de los casinos de la zona y empresas privadas, sobre todo fábricas de chocolate, los cuales aportaron unos 145 millones de dólares. La oficina de asuntos indígenas asumió la remuneración del personal.

“El sitio es muy tranquilo; hay pacientes que piden quedarse un día más, lo que no sucedía antes”, dice Judy Parker, directora del lugar.

La cultura chickasha está presente en todas partes: los pisos y techos tienen figuras geométricas en diamante y a la entrada del hospital se exhibe un collar de perlas. Hay cúpulas enmarcando las entradas, en tanto la cal y los paneles de cobre de origen local recuerdan el arraigo del lugar en la tierra.

Los muros están salpicados de obras de arte chickasha. En el corredor que conduce a la sala de espera de la sección de cirugía, cuelgan retratos de antepasados realizados por el artista indígena Mike Larsen. Uno, representa a Pearl Carter Scott, el estadounidense más joven en obtener la licencia de piloto, a los 13 años, cerca de 1928.

“La mayor parte de la gente que viene conoce a estas personas”, dijo Debbie Jackson, directora de relaciones con los clientes. “Estas obras de objetos artesanales producen sensación de bienestar”.

---

## Con enfermedades mentales, uno de cada cinco estadounidenses

AFP

Washington. Cerca de uno de cada cinco estadounidenses –45 millones de adultos de esa nacionalidad– sufrieron alguna forma de enfermedad mental el año pasado, indicó una encuesta gubernamental el viernes. El grupo de 18 a 25 años mostró la mayor cantidad de enfermedades mentales y más mujeres que hombres las padecieron, dijo Peter Delany, director de investigación del comportamiento del departamento de Salud. “Una de cada cinco personas sufrió un mal el año pasado. Eso es mucha gente”, dijo. Cerca de uno de cada 20 individuos –alrededor de 4.8 por ciento de la población– tuvo una enfermedad seria. Delany describió como “significativo” este hallazgo, que indica que 30 por ciento de las personas del grupo 18-25 reportó sufrir alguna forma de enfermedad mental. “Es gente que va a la universidad, que será la fuerza de trabajo; son los individuos que han comenzando a tener familia”, dijo Delany. En general las mujeres tienen más

probabilidades que los hombres de haber experimentado enfermedades mentales, con una tasa de 23.8 por ciento respecto de 15.6 por ciento de hombres.

---

## **Ubican primer planeta externo a la Vía Láctea**

AFP

Washington. En un informe divulgado este jueves en Estados Unidos, astrónomos europeos informaron haber hallado por primera vez un planeta en una galaxia fuera de la Vía Láctea, a la cual pertenece la Tierra. El exoplaneta es ligeramente más grande que Júpiter –el mayor del sistema solar– y orbita alrededor de una estrella que está a dos mil años luz de la Tierra; se cree que ambos son parte de la corriente Helmi, un grupo de estrellas que permanece luego de que su minigalaxia fue absorbida por la Vía Láctea hace unos nueve mil millones de años, señaló el estudio publicado en Science Express. Los astrónomos pudieron localizar el planeta –bautizado HIP 13044 b– al concentrarse en una “pequeña perturbación en la estrella causada por el tirón gravitacional de un compañero orbital”. Usaron un telescopio del laboratorio europeo en La Silla, en Chile. El planeta está muy cerca de la estrella que orbita y sobrevivió una fase en la que su anfitriona pasó por un crecimiento masivo después de haber agotado su provisión de hidrógeno en el núcleo, una etapa que dentro de la evolución de las estrellas se denomina “fase de gigante roja”.

---

## **Científico del IMP recibe el premio nacional de ciencias**

Comunicado / Secretaría de Energía

Ciudad de México. El doctor Marcelo Lozada-Cassou, coordinador del Programa de Ingeniería Molecular en el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), recibió el Premio Nacional de Ciencias, en el campo de físico-matemáticas, que otorga el Gobierno Mexicano, por sus destacadas aportaciones para el desarrollo nacional.

Lozada-Cassou es doctor en Ciencias, con especialidad en física, por la Universidad Nacional Autónoma de México, y en su trayectoria laboral ha sido consultor, investigador, catedrático en diversas universidades de México y Estados Unidos, y actualmente labora en el Instituto Mexicano del Petróleo.

También ha obtenido diversos premios a la investigación por sus trabajos realizados en la Universidad Autónoma Metropolitana.

Es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, Sociedad Mexicana de Física, American Physical Society, Real Sociedad Española de Física y presidente de la Academia Mexicana de Ingeniería Molecular. Ha participado en diversos talleres, dictado conferencias en México y el extranjero y fungido como árbitro en múltiples publicaciones especializadas.

El doctor Lozada-Cassou ha impartido diversos cursos en universidades de México, Estados Unidos, Brasil, Venezuela y dirigido tesis de licenciatura, maestría y doctorado, además de formar grupos de científicos.

En el IMP fue fundador del Programa de Investigación en Ingeniería Molecular, cuyos objetivos son identificar las áreas de oportunidad de esta especialidad para la generación de nuevas tecnologías para la industria petrolera, además de que en esta institución formó grupos de investigadores y creó diversos laboratorios de vanguardia. Es autor de más de un centenar de libros, artículos y publicaciones científicas nacionales y extranjeras, y ha participado en un sinnúmero de patentes.

Fuente: Dirección General de Comunicación Social. Secretaría de Energía, (SENER).

---

## Premios Ciencias y Artes 2010

México Actúa

Ciudad de México. Los Premios Nacionales de Ciencias y Artes son el máximo reconocimiento que otorga el Gobierno Federal para enaltecer las aportaciones sobresalientes de los hombres y mujeres de excepción que contribuyen al engrandecimiento de México desde su quehacer cotidiano en los distintos campos del pensamiento, la reflexión, la investigación y la creación artística.

En este 2010, año emblemático para México, los galardonados con los Premios Nacionales de Ciencias y Artes son:

En el campo de Lingüística y Literatura: Gonzalo Edmundo Celorio y Blasco, Ignacio Antonio Solares Bernal, María Vilalta Soteras

En Bellas Artes: Luis López y Loza, Marta Palau Bosch

En el área de Historia, Ciencias Sociales y Filosofía: en Historia, Enrique Krauze Kleinbort.

En las Ciencias Sociales, María Soledad Loaeza Tovar.

En Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales: Marcelo Lozada y Cassou.

En el campo de las Ciencias Naturales, Gerardo Gamba Ayala.

En el área de Tecnología y Diseño: Sergio Revah Moiseev.

En Artes y Tradiciones Populares: Grupo de Artesanas Tejedoras de San Andrés Larráinzar, y Grupo de Artesanos Indígenas Nativos de Baja California.

Fuente: CONACULTA

---

*Un escocés de 60 años las recibió para reparar tejido nervioso dañado por un infarto*

## **Inyectan células troncales fetales en el cerebro de un paciente**

Derivan de un feto de 12 semanas que fue abortado en California en 2003; fueron sometidas a extensos análisis y purificación

Se dará seguimiento al caso durante dos años en consulta externa

STEVE CONNOR/ The Independent

Un ciudadano de Glasgow, Escocia, de 60 años de edad, ha sido la primera persona en el mundo que recibe inyecciones de células troncales fetales en el cerebro para reparar tejido nervioso dañado a causa de un infarto.

Los médicos que realizaron la operación, el fin de semana pasado, señalaron que no esperan ninguna mejora inmediata en la parálisis parcial del paciente, pues la prueba clínica tiene por objetivo primario verificar si este controvertido procedimiento es seguro.

El paciente, cuyo nombre no se ha revelado, fue dado de alta del Hospital General del Sur, de Glasgow. Durante los próximos dos años será sujeto a constante seguimiento en consulta externa para ver si ha sufrido algún efecto secundario. Las células troncales utilizadas derivan de un feto de 12 semanas que fue abortado en California en 2003. De entonces a la fecha fueron sometidas a extensos análisis y purificación, y han sido almacenadas y reproducidas en una instalación especializada en células troncales, cerca de Edimburgo.

### **Miles sufren discapacidades permanentes cada año**

El profesor Keith Muir, principal investigador de la prueba, señaló que las células troncales fetales ofrecen una nueva terapia potencial para miles de personas que cada año sufren discapacidades permanentes causadas por daño cerebral, a raíz de obstrucciones en los vasos o sangrado interno.

“El infarto es una enfermedad común y grave, que en gran número de personas deja una discapacidad significativa. En esta prueba buscamos determinar la seguridad y viabilidad de la implantación de células troncales, lo cual requerirá un cuidadoso seguimiento de los pacientes que participen”, señaló.

“Sería muy agradable ver una mejora en este paciente, pero quiero ser muy precavido en cuanto a esperar mucho en ese aspecto. Este estudio se refiere a seguridad, y lo que vigilamos es que no haya un efecto pernicioso, tanto a corto como a largo plazo.”

Sesos en muletas es el título de la obra de Vasily Slonov, que será exhibida en la ciudad siberiana Krasnoyarsk, donde anualmente se celebra un festival artístico Foto Reuters

En la prueba clínica se reclutará a un total de 12 pacientes de infarto, quienes recibirán inyecciones de células troncales neurales preparadas y manufacturadas bajo licencia del gobierno por una empresa británica, ReNeuron, fundada en 1997.

El profesor Muir comentó que el primer paciente sufrió un choque isquémico, causado por una arteria bloqueada, hace unos 16 meses. Las células troncales se inyectaron usando una aguja especial, de 22 centímetros de largo, la cual se tuvo que insertar cuidadosamente en la zona dañada del cerebro.

“Sabemos que ha sufrido daño en una zona bastante extensa a consecuencia del infarto: gran parte del córtex motor y trozos adyacentes de tejido cerebral –explicó Muir–. Las células troncales se inyectaron en una zona del cerebro cercana al daño del infarto, no en la propia parte dañada. En esta etapa tardía después de un infarto en realidad lo que hay es un hoyo en el cerebro, donde antes había tejido cerebral.

“La zona dañada –añadió– probablemente es más grande que una pelota de golf. Si llegáramos a ver algo allí, serían cambios en la forma en que los tejidos se conectan entre sí. La idea de llenar un gran agujero en el que las células vayan y proliferen no se va a dar.

“De ocurrir algo, sospecho que sería mucho más parecido a volver a encordar y promover el proceso de reparación que ocurre naturalmente, más que llenar estos grandes huecos en la cabeza. No me parece que ésa sea una perspectiva realista para este método.”

© The Independent

Traducción: Jorge Anaya

# EU autoriza segunda prueba con unidades embrionarias

AFP

Estados Unidos autorizó por segunda vez este lunes realizar una prueba clínica con derivados de células madres embrionarias humanas, ahora para tratar una enfermedad infantil de la vista, hereditaria e irreversible.

La autorización concedida a la firma Tecnología Celular Avanzada, con sede en Massachusetts, le permitirá empezar una prueba clínica en 12 pacientes de al menos 18 años que padecen la enfermedad de Stargardt, afección del ojo vinculada con una degeneración de la parte central de la retina.

La Administración de Alimentos y Fármacos (FDA, por sus siglas en inglés) había autorizado por primera vez en enero de 2009 a la empresa de biotecnología Geron Corporation realizar una prueba clínica con un tratamiento experimental basado en células madres embrionarias humanas en personas que quedaron parálíticas tras una lesión en la médula espinal. La prueba clínica empezó en octubre.

La enfermedad de Stargardt, atribuida en gran parte a la alteración de un solo gen, afecta a unas 25 mil personas en Estados Unidos, sobre todo entre los siete y los 20 años, y es una de las formas de ceguera juvenil más frecuentes en el mundo.

## **Mal sin tratamiento**

“En la actualidad no existe ningún tratamiento contra esa enfermedad”, dijo el doctor Robert Lanza, responsable científico de la empresa.

“Con células madres embrionarias podemos generar virtualmente una cantidad ilimitada de células del epitelio pigmentario de la retina, las primeras que mueren con la enfermedad de Stargardt y otras formas de degeneración macular”, agregó.

La degeneración macular entre los ancianos es una de las principales causas de ceguera, con más de 30 millones de casos en el mundo.

# Vibrio cholerae

JAVIER FLORES/ La Jornada

El final de la primera década del siglo XXI se caracteriza por grandes avances en el conocimiento, pero también por la desigualdad. A la tragedia ocurrida en Haití a consecuencia del terremoto que cobró la vida de más de 150 mil personas, destruyó viviendas y gran parte de la infraestructura de esa nación, se suma ahora una epidemia de cólera. Las cifras que se han dado a conocer hasta ahora son provisionales, pues cada minuto se incrementan. Hasta ayer había 50 mil casos registrados en la isla, 21 mil personas hospitalizadas y mil 250 muertos. Una auténtica tragedia sanitaria provocada por el *Vibrio cholerae*, bacteria con potencial pandémico que, para ser enfrentada eficazmente, requiere de la mayor atención de los países de la región y de la más amplia solidaridad mundial.

Más allá de las definiciones técnicas, las enfermedades de la pobreza pueden entenderse como aquellas ante las cuales ya existe un remedio, es decir, se cuenta desde hace muchos años con los conocimientos y los elementos técnicos para su prevención, diagnóstico y tratamiento, pero se siguen presentando entre los grupos humanos y las regiones del planeta más pobres. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de casos reportados se ha incrementado en los años pasados a escala global. Entre 2000 y 2004 fueron notificados 676 mil 651 casos, y entre 2004 y 2008 se contabilizaron 838 mil 315, es decir, hubo un aumento de 24 por ciento. Lo anterior puede ser indicativo de la forma en que evoluciona la desigualdad en este siglo.

El vibrión colérico fue aislado por primera vez por Robert Koch en el siglo XIX, y ha sido la causa de al menos siete pandemias en los 170 años pasados. La primera ocurrió en 1817 y se originó en India. Uno de los episodios más recientes ocurrió en 1991 y afectó a varios países, incluido México. Los registros de las mismas se encuentran no sólo en las publicaciones científicas, sino también en diversas obras literarias como la célebre novela de Thomas Mann *La muerte en Venecia*—que fue convertida luego en una extraordinaria película por Luchino Visconti—, o la gran joya de Gabriel García Márquez: *El amor en los tiempos del cólera*, cuya historia la ubica el autor precisamente en el Caribe.

Pero la enfermedad en sí misma dista mucho del romanticismo. El cólera es una enfermedad diarreica aguda causada por el *Vibrio cholerae*. Usualmente se presenta una súbita y masiva diarrea acuosa, que puede acompañarse de náusea y vómito y puede causar la muerte por deshidratación en más de 50 por ciento de los casos severos que no son tratados de forma adecuada. La infección se produce por la ingestión de agua o alimentos contaminados con la bacteria, o por contaminación directa oral-fecal. En particular se considera de alto riesgo el consumo de pescados y mariscos crudos o poco cocidos, así como algunos granos sometidos a un insuficiente proceso de cocción.

Si bien el conocimiento sobre la estructura y funciones de los agentes infecciosos es siempre una tarea inacabada, es mucho lo que se sabe acerca de *Vibrio cholerae*. Han sido

identificados cerca de 200 subgrupos de esta bacteria, a partir de las características de algunas proteínas (antígenos) presentes en la pared celular, pero sólo dos de ellos (los serogrupos O1 y O139) son los causantes de cólera epidémica o pandémica. La bacteria produce sus efectos nocivos sobre el organismo a través de dos factores de virulencia: la toxina corregulada (TCP) y la toxina colérica (CT), cuya estructura molecular ya ha sido determinada. El tratamiento consiste en la oportuna reposición de líquidos y electrolitos y el empleo de antibacterianos. El vibrión es susceptible a los antibióticos convencionales, pero son particularmente útiles la eritromicina y la doxiciclina. Para la prevención, se cuenta con medidas de higiene bien conocidas, como lavarse las manos, hervir el agua y consumir alimentos en buen estado. Además se cuenta ya con algunas vacunas.

A pesar de que las características principales de la bacteria y el tratamiento de la enfermedad son bien conocidas, es muy triste que todavía gran número de personas puedan verse afectadas e incluso mueran por un padecimiento que debería estar erradicado del planeta. La razón principal es la pobreza. El terremoto llevó a millones de seres humanos a la miseria y dañó gravemente la infraestructura sanitaria en Haití, lo que constituye el mejor caldo de cultivo, para ésta y otras plagas.

Se han reportado en los días recientes algunos casos aislados en Estados Unidos y República Dominicana, lo que muestra el riesgo de que la epidemia pueda extenderse. México debe comprometerse y brindar la mayor ayuda posible a Haití, incluso por su propia seguridad.

---

*Homenaje a “uno de los mejores universitarios del siglo XX”*

## **“Los astrónomos son los únicos científicos con musa”: Poveda**

EMIR OLIVARES ALONSO/ La Jornada

Entre todas las disciplinas de la ciencia, sólo la astronomía tiene una inspiración de tipo poético.

Arcadio Poveda Ricalde, investigador del Instituto de Astronomía (IA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), expresa: “Los astrónomos somos los únicos científicos que tenemos musa: Urania.”

Con motivo de los 80 años de vida de este investigador emérito, la máxima casa de estudios del país le rindió un homenaje. Poveda ha sido reconocido en México y el resto del mundo por trabajos en diversos temas astronómicos, como la evolución estelar.

Pero Urania no es la única inspiración del ganador del Premio Nacional de Ciencias y Artes 1975. “Tengo otras dos musas: la UNAM y mi esposa”, dijo el también miembro emérito del Sistema Nacional de Investigadores.

En 1949 un estudiante yucateco de la Universidad Nacional llegó al Observatorio de Tacubaya con el deseo de estudiar astronomía. Mostró ser muy talentoso y un par de años después emigró a California para realizar un posgrado en la materia. Este joven era Arcadio Poveda, quien nació el 15 de julio de 1930 en Mérida.

Realizó estudios profesionales en la Facultad de Ciencias de la UNAM, entre 1948 y 1951.

De 1951 a 1956 cursó un doctorado en la Universidad de California, en Berkeley. Regresó a México para convertirse en el primer astrónomo del país con formación científica formal. Años después se ganó el reconocimiento (en el país y el mundo) de ser uno de los más destacados científicos mundiales en su área.

Uno de sus trabajos centrales ha sido el método para calcular la masa de las galaxias esféricas y elipsoidales, aplicación que lo llevó a descubrir una relación entre la masa de un sistema estelar y su luminosidad total.

Amigos, ex alumnos y estudiantes hablaron de las diversas facetas de Poveda: investigador, mentor, maestro, divulgador, gestor e inspirador. El astrónomo también ha estudiado los dos extremos de la evolución estelar: el nacimiento y muerte de las estrellas. Sus trabajos sobre el surgimiento de estos cuerpos celestes han sido punto de partida para todo el campo de la cosmogonía estelar infrarroja.

El investigador Arcadio Poveda con el rector José Narro, durante el homenaje realizado en la UNAM Foto Marco Peláez

Pero, sin duda, uno de sus máximos logros –como director del Instituto de Astronomía– fue impulsar la construcción del Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, en Baja California, inaugurado a finales de la década de los 70.

El 15 de septiembre de 1985 Poveda encabezó a un grupo de funcionarios universitarios, entre ellos el actual rector José Narro, en una visita a la sierra de San Pedro Mártir “para que conocieran el esfuerzo que hacíamos. Eran años difíciles, en 1985 la economía del país estaba por los suelos y había que hacer todas las antesalas necesarias para conseguir recursos”, recordó.

Los astrónomos, señaló, también son capaces de llenar el Zócalo o alguna otra plaza pública del país para que la gente observe eclipses solares o de Luna, lluvias de estrellas y otros fenómenos del universo.

“Arcadio es representativo de lo mejor que tiene la universidad. Es uno de los grandes universitarios de la segunda mitad del siglo XX y, sin duda, de varias décadas del siglo XXI. Es de esos profesores que no sólo se para frente al pizarrón, sino que inspira y compromete a los demás, un gran divulgador e investigador. Estamos seguros de que

seguiremos contando con tu presencia, inspiración y compromiso con la UNAM y su comunidad.”

Poveda ha recibido los premios de la Academia de la Investigación Científica y Nacional de Ciencias y Artes, así como la medalla Eligio Ancona del gobierno de Yucatán. Fue nombrado doctor honoris causa por la Universidad de Yucatán, el Centro de Investigaciones en Óptica y por la UNAM.

---

## **Noticias de la Ciencia y la Tecnología**

### **Cómo pesar una estrella usando una luna**

¿Cómo pueden pesar los astrónomos una estrella que está a billones de kilómetros de distancia y que, por supuesto, es demasiado grande como para caber en cualquier báscula fabricada por el Ser Humano?

En la mayoría de los casos no pueden, si bien es posible obtener una buena estimación utilizando modelos informáticos de la estructura estelar.

Pero el nuevo trabajo del astrofísico David Kipping sugiere que en casos especiales, es viable pesar una estrella "directamente". Si la estrella tiene un planeta, y ese planeta tiene una luna, y ambos cruzan por delante de su estrella (desde la perspectiva visual de la Tierra), entonces es factible medir sus tamaños y órbitas para obtener datos sobre la estrella.

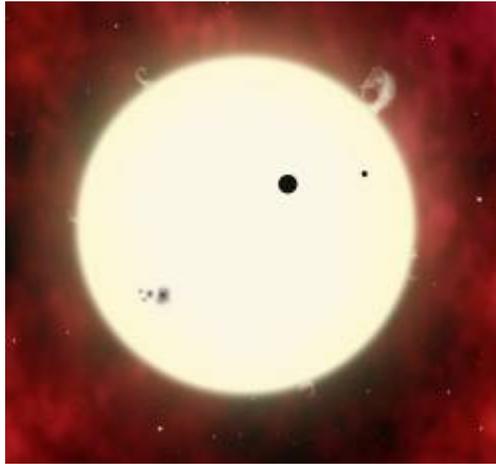
Los astrónomos han encontrado más de 90 planetas que cruzan por delante de sus estrellas (lo que se llama “tránsito” del planeta). Al medir la cantidad de luz estelar bloqueada por el planeta que se interpone entre su estrella y la Tierra, se puede calcular el tamaño del planeta con respecto al de su estrella. Pero los astrónomos no pueden saber con exactitud cuán grande es el planeta a menos que conozcan el tamaño real de la estrella. Los modelos de ordenador dan una estimación muy buena, pero en ciencia las mediciones reales son siempre preferibles.

Kipping se dio cuenta de que si un planeta en tránsito tiene una luna lo bastante grande como para que la veamos (también mediante el bloqueo de la luz de la estrella), entonces el sistema planeta-luna-estrella puede ser medido de una manera que permite a los astrónomos calcular con notable exactitud cuán grandes y masivos son los tres cuerpos.

Básicamente, el método consiste en medir la órbita del planeta alrededor de la estrella, y la órbita de la luna alrededor del planeta. Luego, a través de las Leyes de Kepler sobre el movimiento, es posible calcular la masa de la estrella.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/how-to-weigh-star-using-moon.html>



## **El tipo de superficie determina los corredores aéreos de aves no migratorias**

Podría parecer que los pájaros tienen la libertad de volar a donde quieran, pero unos investigadores de la Universidad de Missouri han mostrado que las características del terreno tienen un gran efecto sobre hacia dónde vuela un ave. Esta información podría ayudar a mejorar su hábitat, lo que podría permitir mantener poblaciones lo bastante numerosas de ellas.

En las aves, el movimiento de los individuos influye sobre casi cada aspecto biológico, desde la existencia de cada población hasta las interacciones dentro de una especie y entre las especies. El movimiento determina dónde procrea cada pájaro. Cómo se distribuyen por una zona afecta a sus encuentros entre ellos, lo que a su vez dicta cómo se propagan sus genes.

El verano pasado, Dylan Kesler y Allison Cox, de la Universidad de Missouri, etiquetaron 33 crías de pájaros de la especie *Melanerpes carolinus* en el Bosque Nacional Mark Twain, en Missouri. Kesler escogió estudiar aves de esta especie porque viven en la misma área todo el año y son muy fieles a sitios específicos. Las etiquetas usadas por los investigadores permitieron al equipo rastrear los vuelos diarios de los pájaros utilizando técnicas de radiotelemetría y GPS. Las etiquetas están diseñadas para desprenderse de los animales al cabo de cuatro meses. Los meses de verano y otoño son importantes porque es cuando las aves jóvenes están más activas, estableciendo territorios y encontrando pareja.

Kesler y Cox han comprobado que los pájaros residentes no migratorios tienden a viajar sobre “corredores” forestales, los cuales son áreas protegidas por árboles y usadas por los pájaros salvajes para desplazarse. Las aves escogen volar sobre áreas boscosas porque pueden escapar más fácilmente de los depredadores, así como encontrar alimento.

Rasgos artificiales del paisaje como autopistas, claros amplios debidos a la agricultura, y otros, pueden restringir las aves a ciertas áreas. Cuando se eliminan esos corredores llenos de árboles, las poblaciones de aves se quedan aisladas y desconectadas unas de otras a efectos prácticos, lo que puede fomentar la endogamia, y por tanto promover la existencia de pájaros débiles y propensos a enfermedades.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/09/free-as-bird.html>



## **Logran contemplar la formación de nanopartículas paso a paso**

Se ha conseguido “contemplar” la formación en tiempo real de nanopartículas. El logro es obra de un equipo de científicos del Laboratorio Nacional estadounidense de Argonne, y del Instituto Carnegie en Washington.

La revolucionaria técnica permite a los investigadores escrutar de manera notablemente detallada las fases tempranas de la formación de las nanopartículas, que durante mucho tiempo han sido un misterio debido a que sólo se disponía de métodos poco adecuados de sondeo. La nueva técnica podría llevar a mejorar el comportamiento de los nanomateriales en aplicaciones que van desde las células solares hasta los sensores, pasando por muchas otras.

La forma de las nanopartículas y su comportamiento dependen de su arquitectura: tamaño, estructura, textura y características químicas de su superficie. Todo esto, a su vez, depende mucho de las condiciones bajo las que se forman las nanopartículas.

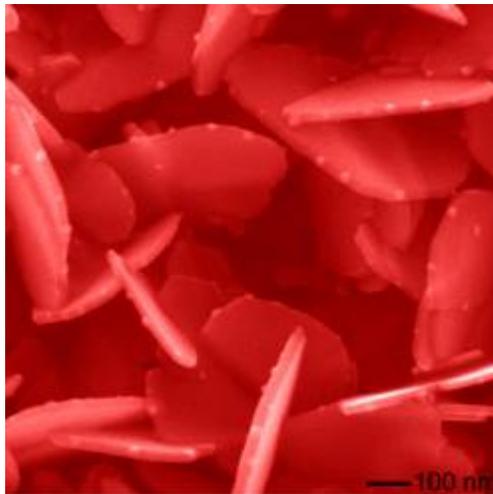
Controlar con precisión a las nanopartículas es difícil. Pero aún lo es más reproducir las mismas clases exactas de nanopartículas de lote en lote, porque los científicos todavía no conocen todas las condiciones que forman parte de cada receta. Factores como la temperatura, la presión, la humedad y las impurezas afectan a la formación de las nanopartículas, y aún van descubriéndose más factores.

Para entender cómo se forman las nanopartículas, los científicos necesitaban contemplarlas en pleno proceso de estructuración y crecimiento. El problema era que la microscopía electrónica, el método usual con el que escudriñar a escala atómica a las nanopartículas, requiere del vacío. Pero muchos tipos de nanocristales tienen que crecer en un medio líquido, algo que el vacío de un microscopio electrónico hace imposible.

Para resolver este problema, el investigador principal, Yugang Sun, un químico del citado Laboratorio de Argonne, decidió usar los rayos X de muy alta energía que son generados en el sector 1 del APS (Advanced Photon Source), contiguo al Centro para los Materiales de Escala Nanométrica donde él trabaja, y también perteneciente al laboratorio antedicho. El patrón de la dispersión de los rayos X por la muestra permitió a los investigadores reconstruir las fases más tempranas de los nanocristales segundo a segundo.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/argonne-scientists-watch-birth-of.html>



## **El peso y la dieta del padre al engendrar un hijo influyen sobre la salud de este**

Por primera vez, una investigación médica ha demostrado que existe un vínculo entre el peso del padre y su dieta en el momento de la concepción, y el nivel de riesgo de que el hijo o hija engendrado desarrolle diabetes.

El hallazgo es el primero en mostrar que la exposición paterna a una dieta rica en grasas es capaz de iniciar en la siguiente generación una progresión hacia problemas metabólicos.

Se sabe desde hace tiempo que las madres con sobrepeso son más propensas a tener bebés gorditos, y que el peso de una mujer antes y durante el embarazo puede influir en las enfermedades futuras de sus hijos o hijas, en parte debido al papel decisivo que el medio intrauterino desempeña en el desarrollo. Pero hasta ahora, no se había investigado la influencia del padre, en términos de su peso corporal y dieta, sobre su descendencia.

En este nuevo estudio, conducido por Sheau-Fang Ng y en el que también ha intervenido Margaret Morris, de la Escuela de Ciencias Médicas de la Universidad de Nueva Gales del Sur, Australia, se alimentó a machos de rata con una dieta alta en grasas para inducir en ellos la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Luego, se dejó que esos machos se apareasen con hembras de peso normal. Las crías resultantes sufrieron intolerancia a la glucosa y problemas con la secreción de insulina cuando pasaron a ser adultas jóvenes.

Éste es el primer informe de transmisión paterna no genética de consecuencias metabólicas de una dieta rica en grasas seguida por el padre.

Un historial familiar de diabetes es uno de los factores más fuertes de riesgo de contraer la enfermedad. Sin embargo, hasta ahora, el alcance de cualquier influencia paterna mediante factores no genéticos no había quedado muy claro.

Esta investigación demuestra que los padres con sobrepeso pueden influir en la "programación" de los cambios epigenéticos en sus hijos, posiblemente a través de los efectos en su esperma causados por su consumo de alimentos ricos en grasa. La epigenética es un proceso mediante el cual los cambios en la expresión genética, y por tanto en la función, pueden producirse incluso cuando no hay alteraciones en la secuencia de ADN.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/sins-of-father.html>



## Nueva técnica para captar el brillo de planetas cercanos a su estrella

Un equipo de astrónomos ha desarrollado un método para ver planetas casi imperceptibles que antes quedaban ocultos por el resplandor de su estrella. La nueva técnica permitirá a los científicos buscar planetas más cercanos a sus respectivas estrellas de lo que ha sido posible hasta ahora.

Usando la nueva tecnología óptica desarrollada en el Observatorio Steward de la Universidad de Arizona, el equipo internacional de astrónomos ha obtenido las imágenes de un planeta en una órbita mucho más cercana a su estrella que la de cualquier otro planeta extrasolar encontrado previamente.

El descubrimiento es el resultado de una colaboración internacional entre el Observatorio Steward, el Instituto Federal Suizo de Tecnología en Zúrich, el Observatorio Europeo Austral, la Universidad de Leiden en los Países Bajos y el Instituto Max Planck para la Astronomía en Alemania.

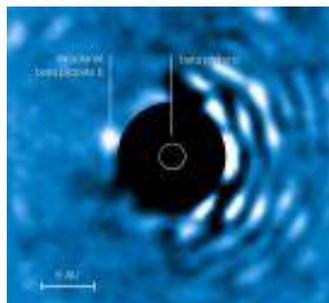
Instalado en el VLT del Observatorio Europeo Austral, en la cumbre del Cerro Paranal, Chile, la nueva tecnología permitió al equipo internacional de astrónomos confirmar la existencia y el movimiento orbital de Beta Pictoris b, un planeta de entre 7 y 10 veces la masa de Júpiter, alrededor de su estrella madre, Beta Pictoris, a 63 años-luz de la Tierra.

El componente principal del innovador dispositivo óptico es una pequeña pieza de vidrio con un patrón muy complejo grabado en su superficie. El dispositivo bloquea la luz de las estrellas de una manera muy definida, permitiendo que los planetas aparezcan en la imagen, algo que sin este aparato sería imposible pues el brillo de los planetas quedaría del todo ahogado por el de la estrella.

Esta técnica abre nuevas puertas al descubrimiento de planetas, tal como augura Phil Hinz, director del Centro de Óptica Adaptativa Astronómica en el Observatorio Steward de la Universidad de Arizona. E implica también que planetas interiores de nuestro sistema solar (como la Tierra), que a juzgar por el límite tecnológico que hasta ahora se creía infranqueable se consideraban fuera del alcance del escrutinio de hipotéticos observadores inteligentes en otros sistemas solares, sí sean visibles.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/planet-hunters-no-longer-blinded-by.html>



## **Sufrir un grado moderado de adversidad nos hace más fuertes**

El refrán de que todo lo que no mata nos engorda, podría encerrar algunas verdades importantes, a juzgar por los resultados de un nuevo estudio longitudinal nacional de varios años sobre los efectos de los sucesos adversos de la vida en la salud mental.

Esta investigación ha desvelado que las experiencias adversas, siempre y cuando no sobrepasen cierto límite, parecen fomentar la adaptabilidad y la capacidad de recuperación posteriores, con las correspondientes ventajas para la salud mental y el bienestar.

En el estudio se examinó una muestra nacional de personas, algunas con experiencias adversas en la vida, y sus índices diferentes de salud mental y bienestar posteriores.

Los autores del estudio son Mark Seery, de la Universidad en Buffalo (Universidad Estatal de Nueva York), y E. Alison Holman y Roxane Cohen Silver, de la Universidad de California en Irvine.

Las investigaciones anteriores indican que la exposición a situaciones adversas en la vida normalmente predice efectos negativos posteriores sobre la salud mental y el bienestar, o sea que a mayor adversidad peores resultados.

Pero en este estudio a partir de los datos sobre 2.398 sujetos evaluados en varias ocasiones entre 2001 y 2004, los investigadores descubrieron que quienes estuvieron expuestos a algunos sucesos moderadamente adversos resultaron disfrutar posteriormente de una mejor salud mental y un bienestar mayor que las personas con un pasado lleno de desgracias o que las personas que no habían sufrido ninguna adversidad.

Los resultados indican que un pasado con adversidades moderadas tiende a ir acompañado tiempo después por una menor propensión a angustiarse, un menor deterioro funcional, síntomas menores de estrés postraumático y una mayor satisfacción ante la vida, en comparación con la situación de quienes han tenido un pasado sin adversidades o con desgracias muy traumáticas.

El equipo de investigación también ha descubierto, a través de estos mismos datos, que las personas con algunas situaciones adversas en su pasado parecían estar tiempo después menos afectadas negativamente por acontecimientos adversos recientes que los individuos de las otras dos clases.

Aunque con estos datos no se puede establecer una relación de causalidad, el equipo de investigación cree que las pruebas concuerdan con la teoría de que un grado moderado de adversidad puede contribuir al desarrollo de resistencia y capacidad de recuperación en las personas.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/study-confirms-whatever-doesnt-kill-us.html>



## **Manipulación de imágenes complejas en una pantalla mediante la mente**

Una nueva investigación muestra que, con la interfaz adecuada, es posible manipular imágenes visuales complejas en la pantalla de un ordenador usando tan sólo la mente como herramienta de control.

En esta investigación se ha descubierto que cuando los sujetos de estudio tenían sus cerebros conectados a un ordenador mostrando dos imágenes mezcladas, podían forzar con su mente la visualización en pantalla de una de las imágenes y descartar la otra. Además, las señales transmitidas desde el cerebro de cada sujeto hacia el ordenador provenían de sólo unas pocas células cerebrales.

Dicho más llanamente, los sujetos lograron usar sus pensamientos para controlar las imágenes que veían en la pantalla del ordenador.

El estudio, llevado a cabo por el equipo del Dr. Itzhak Fried, profesor de neurocirugía en la Universidad de California, Los Ángeles, es un claro exponente del vertiginoso progreso que se está registrando en los últimos tiempos en el campo de las interfaces cerebro-ordenador (BCIs por sus siglas en inglés), dispositivos que permiten a las personas controlar ordenadores u otros dispositivos mediante sus pensamientos. Las BCIs se perfilan como un prometedor modo de ayudar a personas paralizadas a comunicarse o controlar extremidades protésicas.

En este nuevo estudio, sin embargo, la tecnología BCI fue usada mayormente como una herramienta para intentar dilucidar cómo exactamente el cerebro procesa la información, y especialmente cómo las decisiones y los pensamientos relacionados con éstas son moldeados por la actividad colectiva de células cerebrales individuales.

El estudio se hizo sobre 12 personas con epilepsia, quienes tenían cables finos implantados en sus cerebros para registrar la actividad de los ataques epilépticos. Sistemas de detección como estos son usados habitualmente para localizar en pacientes las áreas del cerebro que son responsables de los ataques epilépticos que sufren. En las personas analizadas en este estudio, los cables estaban insertados en el lóbulo temporal medio, una región del cerebro importante para la memoria y la habilidad de reconocer imágenes complejas, incluyendo rostros.

Mientras se transmitían las señales de sus cerebros a un ordenador, los sujetos de estudio observaron dos imágenes superpuestas en la pantalla de un ordenador. Cada imagen mostraba un objeto, lugar, animal o persona conocidos. Se les pidió que seleccionaran una imagen como objetivo, y que concentrasen sus pensamientos en ella hasta que la imagen fuera del todo visible y la otra desapareciera. El monitor era actualizado cada décima de segundo, a partir de la lectura de las señales cerebrales.

Sumando las sesiones de cada participante, éstas ascendieron a casi 900, y en el 70 por ciento de los intentos lograron forzar al monitor a mostrar la imagen objetivo. Los sujetos, por regla general, aprendieron a controlar la pantalla con la mente muy pronto, y en bastantes casos lograron al primer intento imponer en la pantalla la imagen escogida.

Las grabaciones cerebrales y las lecturas recibidas por el ordenador se basaban en la actividad de tan sólo cuatro células en el lóbulo temporal. Investigaciones previas ya han mostrado que en esta parte del cerebro cada célula individual responde (disparando impulsos a mayor velocidad) a imágenes específicas. Por ejemplo, una neurona en el lóbulo temporal puede responder al ver una foto de Marilyn Monroe, mientras que otra puede hacerlo ante una foto de Michael Jackson. Los rostros de ambos estuvieron entre los de celebridades usados en el nuevo estudio.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/from-touchpad-to-thought-pad.html>



## La retina está mejor adaptada para explorar contrastes oscuros que claros

Un equipo de físicos y neurólogos ha examinado la relación entre la estructura celular de la retina y los contrastes de luz del mundo natural, desvelando que muy probablemente las vías neurales que los seres humanos usamos para ver están adaptadas de manera específica al tipo de entorno que el Ser Humano más ha poblado durante su historia.

Los investigadores, de la Universidad de Pensilvania, han descubierto que las células ganglionares retinales, especializadas en escudriñar zonas oscuras, son más numerosas y se agrupan más estrechamente que las células especializadas en escrutar zonas claras, lo que se corresponde con el hecho de que el entorno natural en el que históricamente más se ha movido el Ser Humano contiene más áreas oscuras que luminosas.

El equipo de Vijay Balasubramanian estudió la fisiología de las células ganglionares retinales que dedican su atención a los sectores oscuros sobre un fondo más brillante. A los investigadores les intrigaba una cuestión en particular: ¿Por qué el cerebro dispone de agrupaciones de células y no de una distribución regular en la retina? Además de ser más numerosas y de acumularse en grupos densos y tupidos, también tienen campos dendríticos más pequeños que las células responsables de escrutar sectores claros. Al congregarse más densamente en grupos, cuentan con más sinapsis por ángulo visual.

Los investigadores han llegado a la conclusión de que la retina dedica más recursos a procesar los contrastes oscuros que los claros, una capacidad natural justificada por el hecho de que en el mundo que nos rodea suele haber más información en los contrastes oscuros que en los claros.

El equipo de Balasubramanian ha comprobado la hipótesis midiendo los contrastes espaciales en imágenes de la naturaleza, y cuantificando la distribución de iluminación y oscuridad. En todas las escalas, las imágenes naturales analizadas contienen relativamente más contrastes oscuros que claros.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/world-is-full-of-darkness-reflected-in.html>



## **Descubren cómo almacenar de modo estable el calor del sol**

Un equipo de investigadores del MIT ha descubierto cómo exactamente actúa una molécula llamada fulvaleno dirutenio al almacenar calor y al liberarlo, dos procesos activables de manera artificial. Este conocimiento debería ahora hacer posible encontrar sustancias químicas similares en comportamiento, pero compuestas por ingredientes más abundantes y menos caros que el rutenio. Esto podría convertirse en la base para desarrollar una batería recargable que almacenase calor en vez de electricidad.

La sustancia estudiada, que fue descubierta en 1996, experimenta una transformación estructural cuando absorbe la luz solar, pasando a un estado de alta energía en el cual puede permanecer estable por tiempo indefinido. Para activar la transformación que la saca de ese estado, basta con agregar una pequeña cantidad de calor o bien usar un catalizador. Esa transformación hace que la sustancia regrese a su forma original, liberando durante el proceso el calor que había retenido. De todas formas, tal como ha tenido oportunidad de comprobar el equipo de Jeffrey Grossman del MIT, el proceso es más complicado de lo que podría parecer.

Resulta que hay un paso intermedio que desempeña un papel fundamental. En este paso intermedio, la sustancia forma una configuración semiestable entre los dos estados conocidos previamente. El hallazgo ha sido inesperado. El proceso de dos pasos ayuda a explicar por qué la sustancia es tan estable, por qué el proceso es fácilmente reversible y también por qué la sustitución del rutenio por otros elementos no ha funcionado hasta ahora.

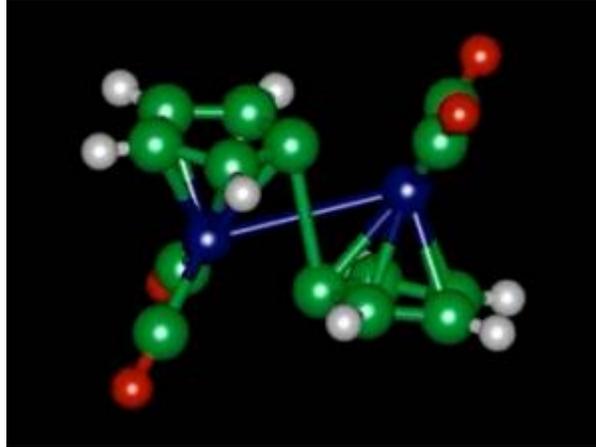
De hecho, este proceso hace posible producir una batería de calor recargable, capaz de almacenar y liberar repetidamente el calor obtenido de la luz solar u otras fuentes. En principio, un combustible hecho de fulvaleno, al liberar su calor almacenado, podría alcanzar una temperatura de hasta 200 grados Celsius, lo suficiente para ser usado en un sistema de calefacción, o incluso para alimentar un motor que produzca electricidad a partir de ese calor.

Comparada con otras tecnologías que se valen de la energía solar, esta singular batería de calor aprovecharía muchas de las ventajas de la energía solar térmica, pero con la diferencia de que almacena el calor en forma de combustible. El hecho de que sus transformaciones sean estables a largo plazo pero reversibles a voluntad del usuario es también una baza importante. Al usuario le bastaría exponer el combustible al sol para cargarlo, luego lo utilizaría para que emitiera calor, y de nuevo se iniciaría el ciclo volviendo a exponer el mismo combustible al sol para recargarlo.

Además de Grossman, en esta investigación han intervenido Yosuke Kanai del Laboratorio Nacional Lawrence Livermore, Varadharajan Srinivasan del MIT, y Steven Meier y Peter Vollhardt de la Universidad de California, Berkeley.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/11/researchers-find-stable-way-to-store.html>



## **La potente acción terapéutica de los factores de crecimiento provenientes de células madre**

Una clase de factores de crecimiento que estimulan a las células madre de médula ósea a reparar tejido cardíaco y a revertir ciertos problemas cardiacos, ha sido identificada por un equipo de investigadores en el Centro para la Investigación en Medicina Cardiovascular de la Universidad en Buffalo (Universidad Estatal de Nueva York).

Este grupo de Techung Lee ya demostró anteriormente, por vez primera, que inyectar células madre mesenquimales dentro de músculo esquelético en un modelo animal duplicaba la producción de miocitos, un tipo de célula muscular cardíaca.

En el nuevo estudio del grupo, se han hecho hallazgos que aportan datos esclarecedores sobre cómo las células madre inyectadas pueden rejuvenecer al tejido receptor.

Conociendo al detalle las interacciones entre las células madre y el tejido receptor, y caracterizando a los factores de crecimiento derivados de las células madre, es posible preparar un cóctel de estos factores y usarlo para la reparación de tejidos, de manera bastante similar al uso de insulina para pacientes de diabetes.

Las células madre mesenquimales de médula ósea poseen una capacidad extraordinaria para producir una amplia gama de factores de crecimiento, muchos de los cuales aún no han sido caracterizados.

Estos factores de crecimiento parecen ser los responsables de la mayoría de las funciones terapéuticas beneficiosas observadas en los estudios clínicos y preclínicos.

Usando músculo esquelético como depósito para las células madre mesenquimales de médula ósea inyectadas, los investigadores han descubierto que los factores de crecimiento derivados de las células madre mesenquimales de médula ósea

activan la producción de factores de crecimiento derivados de tejido muscular del receptor.

El grupo de Lee ha mostrado que la señal responsable de activar la reparación del tejido cardíaco parece provenir de al menos un grupo de factores derivados de las células madre mesenquimales de médula ósea pertenecientes a la familia de las citoquinas de tipo IL-6. Las citoquinas son pequeñas proteínas fabricadas por células que actúan sobre otras células para estimular o inhibir su funcionamiento.

Los efectos combinados de los factores de crecimiento de las células madre inyectadas y los factores de crecimiento producidos por los tejidos receptores promueven la reparación de los tejidos y la curación. Poder usar los factores en terapias hará más fácil reparar los tejidos del corazón.

Información adicional en:

<http://www.scitech-news.com/2010/10/researchers-discover-how-bone-marrow.html>



## Breves del Mundo de la Ciencia

**HALLAZGO QUE PODRÍA CONDUCIR A NUEVOS FÁRMACOS CONTRA LA ESQUIZOFRENIA:** En una nueva investigación, se ha descubierto un vínculo entre la psicosis y una relación anómala entre dos sustancias químicas que desempeñan tareas de señalización en el cerebro. El hallazgo abre una nueva perspectiva de terapia para prevenir los síntomas psicóticos, que podría resultar en mejores fármacos para tratar la esquizofrenia.

**RECORDAR NOMBRES DE PERSONAS MEDIANTE ESTIMULACIÓN TRANSCRANEAL:** Es una situación con la que todos nos hemos topado alguna vez. Nos encontramos casualmente con un conocido en algún lugar y aunque sabemos que le conocemos, no logramos recordar su nombre. Ahora, una psicóloga ha encontrado una manera de potenciar la capacidad de recordar nombres de personas.

**ACLARAN DEFINITIVAMENTE EL MISTERIO DE LA AURORA DIFUSA:** Una nueva investigación ha resuelto décadas de debate científico. Un equipo de investigadores ha encontrado el enlace final entre los electrones atrapados en el espacio y el resplandor en la atmósfera superior conocido como aurora difusa.

**CREAN MANOS METAMÓRFICAS PARA QUE LOS ROBOTS PUEDAN AGARRAR TODA CLASE DE OBJETOS:** La mano humana es una máquina asombrosa que puede agarrar, mover y posicionar objetos con facilidad, pero para un robot este conjunto de habilidades constituye un reto muy difícil.

**UN QUINTO DE LAS ESPECIES DE VERTEBRADOS DEL MUNDO YA ESTÁ BAJO AMENAZA DE EXTINCIÓN:** La evaluación más exhaustiva de los vertebrados del mundo (mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces) confirma que una de cada cinco especies está amenazada de extinción. Sin embargo, la situación sería peor si no fuera por las actuales labores de protección y conservación de la fauna.

---

### El Cabuche (crónicas de la Facultad de Ciencias)/ **Fue en los setentas**

El fin de semana el Maestro Sada sufrió lamentables pérdidas, fallecieron su hermano y su madre; estuve con Ruth acompañándolo en el velatorio e irremediamente aparecieron recuerdos sobre su persona. Estamos por festejar los 55 años de profesionalización de la física en San Luis, con el acuerdo del Consejo Directivo para la creación del Departamento de Física en la UASLP, cosa que sucedió el 1 de diciembre de 1955. A partir de entonces, de manera formal, se ha ido creado nuestra institución y en este proceso, como cualquier sociedad, se crean los mitos y sus héroes, elementos que fincan las tradiciones. En nuestra institución, estos factores tratan de hacerse a un lado, conciente o inconscientemente y mejor ejemplo, la relativa falta de atención institucional a uno de los creadores de esta aventura que significó enraizar la física en San Luis, en su reciente visita. Me refiero a Candelario Pérez Rosales, que si fue cobijado con el cariño

de la vieja guardia de la Escuela de Física que lo respeta y admira. No es de extrañar, forma parte del hostigamiento que se despliega contra profesores de cierta edad y que suelen ser cuestionados en su desempeño dejando a un lado el contexto y las situaciones por las que tuvieron que atravesar en la construcción y consolidación de nuestras instituciones, y este fue el caso del Maestro Sada.

Lo conocí en el 96 al regresar a San Luis y en particular a la todavía Escuela de Física a incorporarse como profesor, llegó prácticamente junto a Mejía y Urías, enriqueciendo la planta docente de física. Inmediatamente estuvimos en cursos con ellos. El Maestro Sada se hizo cargo de la Secretaría y al poco tiempo asistíamos en su oficina que compartía con el doc Cisneros, costumbre que se mantuvo durante mucho tiempo por las nuevas generaciones. Siete años después, Pedro Alvarado, el Vaquero y sus demás compañeros, compartían cotidianamente con el Maestro Sada, e incluso el equipo de básquet que formaron, en un torneo que se organizó, y en el que participe con el equipo de maestros, donde estaba Nieto, Mora, Marín Fidencio y yo, el equipo de ellos llevó el nombre de los Hijos del General. El nombre de general era en alusión al Maestro Sada.

Por supuesto, como en toda relación humana, hemos tenido desavenencias, nunca sin perder el respeto, que le sigo prodigando, como miembro de esa segunda generación que abrió la posibilidad de no enterrar el esfuerzo pionero que llevó a crear hace 55 años la Escuela de Física. Por cierto ya se estrenará el documental que trata el caso de esa segunda generación y el ambiente universitario potosino que tuvieron que enfrentar para evitar el cierre de la Escuela a la que se vio sometida en varias ocasiones.

Mucho más se podría hablar del Maestro Sada, pero lo dejamos para el documental que queríamos estrenar en este 55 aniversario.

Reiteramos al Maestro Sada nuestro respeto y apoyo en el trance que atraviesa.

De Alfonso Esparza Oteo.

*Te he de querer, /te he de adorar/ aunque le pese al mundo;/ si se enojan porque te amo,/ más adrede lo he de hacer./ Te he de querer, /te he de adorar; /¿Qué nos puede suceder? /¿Qué admiración les causa /que yo quiera a esa mujer?/Te lo digo y te lo cumplo /el no abandonarte nunca, /te lo digo y te lo cumplo /el no amar a otra ninguna./Te he de querer, /te he de adorar;/¿qué nos puede suceder? /¿Qué admiración les causa /que yo quiera a esa mujer?*