

# Boletín

## El Hijo de El Cronopio

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



No. 1202, 29 de agosto de 2014  
No. Acumulado de la serie: 1761



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](mailto:flash@fciencias.uaslp.mx)

**Consultas del Boletín  
y números anteriores**  
<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>  
**Síguenos en Facebook**  
[www.facebook.com/SEstradaSLP](http://www.facebook.com/SEstradaSLP)

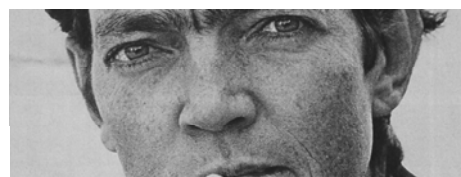


Cronopio Dentiacutus



21 Años  
Cronopio  
Radio

## 50 Frases del libro de Cortázar



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



# Contenido/

## Convocatoria Expociencias

### Agencias/

Experimentación en humanos

Universum se renovará para estar acorde con las novedades del conocimiento científico

Publicarán en español azaroso libro póstumo de Julio Cortázar

Inicia la conmemoración por el centenario de Julio Cortázar

El misterioso origen de los cronopios

Celebran a Julio Cortázar con libros y más libros

50 Frases del libro de Cortázar

Preparan edición conmemorativa por el centenario de José Revueltas, anuncian

La colaboración intersectorial, apuesta del FCCT: José Franco

Fábrica de mosquitos transgénicos en Brasil

### Noticias de la Ciencia y la Tecnología

Lanzamiento incorrecto de dos satélites operativos Galileo

Generación eficaz automática de perspectivas visuales en 3D a partir de un dibujo sencillo

Algo de luz en el misterio de cómo era el ancestro común más reciente de todos los seres vivos de la Tierra

La gente capaz de experimentar sueños lúcidos es más perspicaz resolviendo problemas

Gusanos parásitos contra enfermedades autoinmunes

Veneno de abeja para combatir al cáncer

¿Están las personas jóvenes perdiendo capacidad de leer emociones en los rostros?

El riesgo de que los jóvenes conduzcan borrachos aumenta si sus padres beben

Primer sistema de inspección óptica para centrales termosolares

Arte con Rayos X: Ingrid Dabringer

Un estudio confirma la calidad del agua en las botellas de vidrio y plástico

Las plantas pueden extraer agua de minerales como el yeso

Miden por primera vez la propiedad de polarización eléctrica del ADN

Un dispositivo portátil hace análisis y transmite los resultados desde el móvil

# Agencias/

## Experimentación en humanos

Javier Flores/ La Jornada

Kent Brantly lucía francamente bien durante la conferencia de prensa. Su discurso y lenguaje corporal mostraban a una persona inteligente y lúcida, con un envidiable control de las emociones al tocar los temas más sensibles para él, como el apoyo de su familia y sus amigos, sus convicciones religiosas y su encuentro muy cercano con la muerte. Brantly, al igual que la misionera Nancy Writebol, adquirió la enfermedad en Liberia, una de las naciones de África occidental más afectadas por el actual brote de ébola. Los dos fueron dados de alta la semana pasada del Hospital Universitario Emory, en Atlanta, al no encontrarse en su sangre rastros del agente que ha sido causante de la muerte de mil 427 personas (datos al 20 de agosto), frente al cual no hay hasta ahora tratamientos de efectividad probada en humanos.

Tanto Brantly como Writebol fueron tratados con un fármaco experimental llamado ZMaap, que no había sido ensayado en nuestra especie. Pero lo que para algunos significa un gran triunfo de la medicina de Estados Unidos y la aparición de un remedio contra una enfermedad incurable es en realidad un resultado engañoso. Hay muchos factores involucrados con la recuperación de los dos ciudadanos estadounidenses, atendidos en un hospital dotado de la más alta tecnología médica y bajo la vigilancia y cuidados de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC, por sus siglas en inglés), asentados en la misma ciudad. En otras palabras, sin tratar de minimizar el alto valor que ha tenido salvar estas vidas, no es lo mismo ser atendido en Atlanta con inversión de muchos miles de dólares, que en una aldea de Lofa, en Liberia, donde se carece de lo indispensable. Sin descartar que en el fármaco probado se pueda encontrar eventualmente un efecto benéfico, el dato más interesante aquí es, en mi opinión, el alto valor que tienen los cuidados generales en el tratamiento y recuperación de las personas con la enfermedad producida por el virus del ébola.

Como sea, esta experiencia ha sido sin duda una de las claves de un hecho que no tiene precedente (o yo no los conozco), en el que la comunidad internacional encabezada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) autoriza el empleo de sustancias que han mostrado algunos resultados positivos en especies no humanas para intentar contener el actual brote de la enfermedad en África. Dicho de forma directa: significa realizar experimentos en humanos, los cuales en otras condiciones hubieran sido rechazados tajantemente y condenados.

En apariencia, el dilema parece muy simple: cada semana desde que se inició el brote están muriendo cientos de personas en el oeste de África a causa de una enfermedad que no tiene cura. Lo único que se tiene (y en cantidades muy pequeñas) son sustancias que se

encuentran en diferentes etapas dentro del procedimiento experimental que habitualmente se sigue antes que un medicamento pueda ser empleado en humanos. Estas sustancias –en su mayoría anticuerpos– han sido probadas en animales, pero no han demostrado su eficacia en humanos, ni se sabe nada de sus posibles efectos tóxicos.

Se trata de un tema muy complejo, como puede verse en el siguiente ejemplo: De acuerdo con la OMS, en este momento por cada 100 personas que adquieren la enfermedad mueren 63. Lo anterior significa que, si hipotéticamente se aplicaran tratamientos experimentales a todos, podrían inducirse efectos adversos desconocidos (incluso la muerte) en 47 personas, las cuales en ausencia de tratamiento no tendrían un desenlace fatal... Un gran desafío para la medicina y la bioética.

Los candidatos para ser empleados en estos experimentos son el ZMaap empleado en Atlanta, el cual contiene anticuerpos que actúan sobre tres proteínas del virus –que por cierto no tuvo el mismo resultado exitoso en Madrid en el caso del misionero español Miguel Pajares. También otros anticuerpos monoclonales como el TkM-Ebola y el AVI-7537, los cuales actúan interfiriendo algunas moléculas en este virus (particularmente su ácido ribonucleico). Los tres citados han mostrado efectos benéficos en primates no humanos. Hay además otro compuesto, llamado BCX-4430, probado en roedores para el caso del virus Marburg que produce una fiebre hemorrágica parecida al ébola. Algunos medicamentos, como la cloroquina y el Imatinib, son parte del arsenal experimental, al igual que el suero de personas que han sobrevivido a la infección por el virus del ébola, este último recurso se probó en el caso de Kent Brantly.

El 11 de agosto se reunió un comité integrado por expertos convocados por la OMS que examinaron este tema, el cual concluyó por consenso que “...en las circunstancias particulares de este brote, y siempre que se cumplan determinadas condiciones, es ético ofrecer intervenciones no probadas, cuya eficacia y efectos adversos todavía no se conocen, con fines potencialmente terapéuticos o preventivos”.

Las condiciones que deben cumplirse son: a) transparencia, es decir, la obligación de dar a conocer los datos sobre las intervenciones, b) el consentimiento informado, c) libertad de elección, d) confidencialidad, e) respeto a las personas y la protección de su dignidad y f) el consentimiento y participación de la comunidad.

Aunque sé que es un tema polémico, en lo personal creo que en las circunstancias actuales es correcta la resolución del comité, aun tratándose de la experimentación en seres humanos, pues siempre he pensado que cualquier intervención médica debe ser resultado de la libertad para elegir y del consentimiento informado.

*Se buscará fomentar un sentido de comunidad, afirma su director, Ernesto Márquez*

# Universum se renovará para estar acorde con las novedades del conocimiento científico

El recinto se prepara para festejar 22 años; en octubre habrá muestra sobre la ballena gris

La Jornada

El Museo de las Ciencias, Universum, adscrito a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cumplirá 22 años con muchos proyectos en puerta. En su historia suma más de 22 millones de visitantes, con un promedio de 550 mil al año.

“La idea es fomentar un sentido de comunidad en el que se creen vínculos más fuertes con el visitante mediante voluntariados y estrategias de participación ciudadana”, aseguró Ernesto Márquez, su director.

En entrevista para la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), comentó que el museo entrará en una etapa de renovación paulatina: “Se realizarán ajustes temáticos a las salas de Estructura de la materia, Biodiversidad un tema muy rico, pues nuestro país ocupa el quinto lugar en megadiversidad en el mundo y se puede abordar desde la flora y fauna del desierto hasta la selva mexicana; Matemáticas, y Conciencia de nuestra ciudad, la cual en 20 años ha cambiado drásticamente cultural y socialmente”, afirmó.

## **Tecnología avanzada**

Algunas salas conservarán sus espacios contemplativos, sus galerías, pinturas y esculturas, otras tendrán tecnología de avanzada.

En el caso de la sala Universo, se instalará equipo para contar con una realidad virtual, hacer transmisiones en vivo sobre la actividad del sol o las exploraciones espaciales, y mostrar fotografías que permitan a la gente profundizar en el tema, destacó Márquez, doctor en psicología social y ambiental por la UNAM.

Todas las exposiciones muestran una cara de la investigación y la ciencia que produce la comunidad universitaria, la cual seguirá siendo una de las prioridades del museo.

Adelantó que en la primera semana de octubre llegará una exposición temporal sobre la ballena gris. “Se aborda la travesía de la ballena gris por Estados Unidos, Canadá y México. Ha sido presentada en Vancouver, San Francisco y Ensenada, y por primera vez estará en la

ciudad de México. Creemos que va a resultar espectacular, pues tiene elementos expositivos de gran formato”, dijo.

El saber científico está en constante cambio, las salas serán planeadas en ese sentido para que las exposiciones tengan la capacidad de estar al día. Los medios interactivos ayudarán a producir asombro y permitirán al público experimentar todo tipo de emociones. La ciencia requiere cierta disciplina, dedicación y ampliar nuestros conocimientos para disfrutarla, precisó.

### **Ánimo por descubrir**

Impulsar el ánimo por descubrir algo, ha sido siempre el objetivo de Universum, puntualizó Márquez.

Universum tiene 13 salas permanentes y áreas en la que se pueden llevar a cabo todo tipo de actividades, como el Espacio infantil, el Planetario José de la Herrán, el Mariposario Páarakata, Patli, plantas medicinales y Ciencia recreativa, en la que se realizarán talleres y el módulo de inteligencia artificial, Gólem.

---

### **Cien años del cronopio**

*Apareció días después del fallecimiento del escritor en febrero de 1984*

## **Publicarán en español azaroso libro póstumo de Julio Cortázar**

Lo hizo con Pat Andrea, quien ilustró La puñalada/ El tango de la vuelta, a partir de un cuento que el escritor argentino obsequió al artista holandés en París, dice el editor Samuel Alonso

Armando G. Tejeda/ La Jornada

Madrid, 25 de agosto. Fue el primer libro póstumo de Julio Cortázar, editado sólo unos días después de su muerte, en febrero de 1984, y tras numerosas vicisitudes devino un volumen maldito, enigmático, con vida propia.

La puñalada/El tango de la vuelta lo publicará por primera vez en español la editorial Libros del Zorro Rojo. El volumen incluye un cuento del escritor argentino, así como las ilustraciones creadas por el holandés Pat Andrea en su primera visita a Buenos Aires, durante los años más duros de la dictadura militar.



Julio Cortázar, en imagen de archivo, recibió, en París, una visita intempestiva de Pat Andrea, quien le pidió un texto para acompañar sus dibujos alusivos a la violencia en Argentina durante la dictadura militar, por lo que el escritor le obsequió su cuento El tango de vuelta, que renombró como El tango de la vuelta. Foto tomada de Internet



Ilustración de Pat Andrea sobre la violencia en Argentina, incluida en el libro La puñalada/ El tango de la vuelta, que llegará a México a finales de año



El libro se reedita coincidiendo con el centenario de Cortázar, quien nació el 26 de agosto de 1914 en un pequeño pueblo cercano a Bruselas, Bélgica.

Pat Andrea visitó Argentina a finales de los años 70, en pleno auge de la dictadura de las juntas militares (1976-1983).

En aquella visita asistió a una explosión cruda y brutal de violencia y la vivió mientras escuchaba sin parar el viejo tango-milonga La puñalada. Ese fue el origen de dos obras artísticas: el libro sobre la violencia del ilustrador holandés y el libro conjunto de él mismo con Cortázar, que editaría después, a unos días de la muerte del escritor argentino.

Rodeado por un halo de misterio e intriga, casi 40 años después, se develan algunos de los enigmas de una historia singular.

### **Una historia muy compleja**

El editor del libro, Samuel Alonso Omeñaca, explica a La Jornada que esa historia es muy compleja. “Como editores de libros raros y curiosos nos gusta profundizar. Empezamos a leer sobre La puñalada y descubrimos que había sido publicado unos días después de haber muerto Cortázar, por una pequeña galería holandesa, primero y para una exposición de Pat Andrea respecto de unos dibujos que hizo sobre sus impresiones por la violencia de la dictadura argentina”.

Pat Andrea recuerda que mientras escuchaba el tango milonga La puñalada estaba inmerso en el ambiente terrible y brutal en la Argentina de aquellos años. Decidió hacer una serie de dibujos con la violencia como leitmotiv, una violencia hecha de puñaladas entre hombres y mujeres, por la espalda, a traición y de frente en 35 dibujos a lápiz, carbón y acuarela. “Es un libro muy duro y cuando vuelve a Holanda, su galerista le pide un texto para su catálogo. Y él decidió ir a París a buscar a Cortázar, sin siquiera conocerlo, pero pensó que a lo mejor le interesaba hacer un texto sobre sus dibujos. Entonces lo visita y le plantea el asunto; Cortázar le respondió que no le iba a hacer un texto nuevo, sino que le regaló un cuento, que no era inédito porque ya había salido en la antología Queremos tanto a Glenda, y se llama Tango de vuelta, pero cuando se lo obsequia le cambia el título y lo llama El tango de la vuelta”, explica el editor.

Semanas después de esa visita intempestiva en París, Andrea y su galerista organizan la exposición con sus dibujos y editan el catálogo, donde aparece el cuento de Cortázar y del que se hacen 250 ejemplares, lo cual coincidió con el fallecimiento del escritor.

La galerista Elizabeth Franck vio la exposición en Holanda y quiso llevarla a España; inició el proyecto y mandó editar un nuevo catálogo en español. Pero se enfermó, murió y quedó inconcluso, sin que se supiera del asunto al menos de forma pública. Más de 25 años después, de ese catálogo en español del que nadie –o pocos– sabía de su existencia, aparecieron 240 ejemplares en una bodega de Miami. Esos libros son los que coloreó Pat Andrea y se expusieron por primera vez en España, en 2007.

“El libro es muy complejo porque tiene dos títulos y dos autores. Pat Andrea hizo un dibujo en el que retrataba a Cortázar y se retrataba él en aquella época, con lo que ha querido hacer una reinterpretación de ese dibujo. Además, tiene un epílogo de Enrique Vila-Matas, ya que nos parecía que este libro, al ser una redición, un rescate, le queríamos dar un punto añadido. Pensamos en Vila-Matas, quien es un cortazariano y le gusta rastrear”, explica Samuel Alonso.

En el libro, añade el editor, “la violencia y la represión de la dictadura argentina están presentes de manera muy sutil. Es decir, en las ilustraciones no hay militares de por medio. Hay hombres con barba, prostitutas, muchos perfiles. Pero él cuenta que la violencia que había en las calles de Buenos Aires estaba plasmada de forma colateral en aquellas puñaladas. No es algo evidente contra la dictadura, sino desde una visión más universal de la violencia”.

Vila-Matas recupera en su epílogo la crónica del periodista y escritor Ricardo Bada relatando cómo se quedó Cortázar cuando vio los dibujos de Pat Andrea. “Era como para quedarse de piedra, aquellos dibujos de Pat se complementaban en un tango pasional perfecto con la historia que había narrado Julio, la ilustraba misteriosamente a la perfección”.

El libro *La puñalada/El tango de la vuelta* aparecerá a finales de septiembre en España y llegará a México antes de fin de año.

---

## **Cien años del cronopio**

*La FIL de Guadalajara dedicará un simposio al autor de Rayuela*

# **Inicia la conmemoración por el centenario de Julio Cortázar**

Exposiciones, charlas, libros y filmes retratan las diversas facetas del escritor

La ministra de Cultura de Argentina inaugura jornadas literarias “para encontrarnos con ese dueño de las palabras”

AP

Buenos Aires, 25 de agosto. La faceta más íntima del escritor argentino Julio Cortázar (1914-1984), así como los aspectos universales de su innovadora y atrapante obra convergen en una serie de exposiciones, charlas, libros y películas que lo evocan en la conmemoración del centenario de su nacimiento, el 26 de agosto.

La Biblioteca Nacional, desde el lunes, rinde homenaje al autor de *Rayuela*, una de las principales obras del “boom latinoamericano”, con las jornadas Lecturas y relecturas de

Julio Cortázar, en las que participan unos 40 intelectuales argentinos y extranjeros para analizar al escritor que incursionó en el surrealismo y el realismo mágico.

“Voy a hablar como lectora, es lo que soy de Cortázar; nosotros los lectores nos sentimos ilegítimamente sus amigos..., por eso se frecuenta su obra tal vez como volviendo a casa”, dijo la secretaria de Cultura de Argentina, la cantante folclórica Teresa Parodi, al inaugurar las jornadas literarias que terminarán el miércoles.

Según la artista, “se saborea a Cortázar cuando se lo vuelve a leer. Estas jornadas nos permitirán encontrarnos con ese dueño de las palabras, ese mago, ese ‘latinoamericano escritor’, como le gustaba llamarse”.

### **Acto de justicia**

Rodolfo Hamawi, director de Industrias Culturales, recordó que Cortázar, cultivador del cuento fantástico, y quien se alejó de las creencias establecidas, alertó en una conferencia en 1981 que palabras como democracia, libertad y pueblo “se enferman” porque son pronunciadas de forma automática y apropiadas por los imperios y los medios de comunicación.

“Cortázar se refiere al uso diabólico del mensaje y pide que las palabras sean como pájaros del pensamiento”, dijo Hamawi, quien indicó que, según el escritor, las palabras habría que “practicarlas desde lo más hondo de nuestro ser”. Para el funcionario, la agenda cultural con que se recuerda a Cortázar es un “acto de justicia” para quien, amado por sus lectores, “muchas veces fue ninguneado por la crítica y la academia”.

Los intelectuales congregados hablarán sobre los Rastros de Cortázar en la narrativa actual, El universo Rayuela, Cortázar en el cine y Buenos Aires en los textos de Cortázar.

Una colección personal del literato nacido en Bruselas, criado en Argentina y devenido escritor en París, con fotografías, correspondencia, documentos, objetos personales y películas filmadas en súper 8, se exhibirá en el Museo Nacional de Bellas Artes, en la muestra Los otros cielos, desde el martes hasta el 28 de septiembre.

En este año en que también se conmemoró el 30 aniversario de su muerte, el escritor es homenajeado con ediciones como Cortázar de la A a la Z (Alfaguara), de Carles Álvarez Garriga y la traductora Aurora Bernárdez, ex esposa del autor argentino y su albacea literaria y heredera universal luego de su muerte.

El libro, que reúne fotografías, imágenes de las portadas de las primeras ediciones de la obra cortazariana y anécdotas, es una suerte de “diccionario ilustrado” o un “cajón de sastre que admitía casi cualquier cosa. Por eso hasta mostramos los papelitos en los que él anotaba sus sueños cuando se despertaba”, dijo Álvarez Garriga.

Este libro está dirigido a los fanáticos de Cortázar, pero sirve de introducción para quienes lo abordan por primera vez. Reúne todas las etapas de la vida del escritor. Están “sus mujeres más importantes, sus amigos más importantes, algunos de sus autores de referencia, es un buen repaso general a todo”, señaló Álvarez Garriga.



Julio Cortázar (Bruselas, 26 de agosto de 1914-París, 12 de febrero de 1984). Foto Archivo La Jornada

Otras ediciones recientes son *Cortázar por Buenos Aires, Buenos Aires por Cortázar*, de Diego Tomasi (Seix Barral); *Leer Cortázar: la biografía*, de Mario Goloboff (Ediciones Continente) y *Cortázar en Mendoza*, de Jaime Correas (Alfaguara).

### **Aficionado al jazz**

La trayectoria vital de Cortázar, fallecido en 1984, está recogida a su vez en unas fotografías que lo muestran como estudiante, maestro en la provincia de Buenos Aires y escritor afincado en París, en una muestra de la Universidad de Quilmes.

Las imágenes que lo inmortalizaron se exhibirán en la Casa Nacional del Bicentenario, en Buenos Aires. Son fotografías tomadas por las argentinas Sara Facio, quien retrató a decenas de figuras artísticas; Manja Offerhaus, y Alicia D'Amico. La muestra se complementa con audios con la voz de Cortázar, tapas de libros y fragmentos de sus textos.

La televisión pública transmitirá conciertos de bandas de jazz, al que Cortázar era tan aficionado, y de películas basadas en sus cuentos, como *Blow Up*, de Michelangelo Antonioni e inspirada en *Las babas del diablo*, y *L'Ingorgo*, de Luigi Comencini, adaptación casi literal de *La autopista del sur*. También se proyectarán documentales sobre su vida.

Cortázar ha sido recordado además en Francia, en el Salón del Libro de París, y también se le dedicará un simposio en la Feria Internacional del Libro (FIL) de Guadalajara, en noviembre.

Cien años del cronopio

# El misterioso origen de los cronopios

Javier Aranda Luna/ La Jornada

Lo saben sus lectores: Julio Cortázar –cuyo centenario recordamos hoy– murió hace 30 años y cada día escribe mejor.

Más allá de los “ismos” y del “boom latinoamericano”, con los que se relaciona su obra, sus cuentos, novelas y poemas continúan atrayendo nuevos lectores con el poder magnético de sus palabras.

Hace tiempo escribí que las grandes obras crean su propia legislación, fijan sus reglas, crean sus propios universos. Permean el imaginario colectivo con atmósferas, frases, historias, personajes, imágenes poderosas que se vuelven indelebles.

Ya no es posible imaginar al mundo sin Don Quijote, sin Romeo y Julieta, sin el minotauro que habita el centro del laberinto. Tampoco sin los cronopios, los famas, los esperanzas, las mansucias o sin ese idioma en el que los amantes cifran sus pasiones y que Cortázar nos dio a conocer en el capítulo 68 de Rayuela: “Apenas él le amalaba el noema, a ella se le agolpaba el clémiso y caían en hidromurias, en salvajes ambonios, en sustalos exasperantes...”

Ese idioma se llama glíglico y todos, en algún momento, hemos recurrido a él inventando algunas palabras, resemantizando otras para tender esos puentes de entendimiento y complicidad que sólo pueden cifrar y descifrar quienes sostienen pláticas de sobrecama.

Todos sabemos qué es un cronopio aunque no podamos definirlo. Todos podemos entender el glíglico aunque tal vez seamos incapaces de poderlo escribir. Su importancia es tal que existen tesis académicas sobre ese idioma inexistente fijado magistralmente por Julio Cortázar.

Uno tiende a pensar que las nuevas palabras o los seres inventados por los escritores son producto de un laboratorio donde los ingredientes y las mezclas son minuciosamente preparados. En el caso de Julio Cortázar no es así:

Un día en un teatro de París durante el intervalo entre un acto y el siguiente tuvo la visión interior “de unos seres que se paseaban en el aire y eran como globos verdes”. Globos que tenían orejas y una figura humanoide “aunque no eran exactamente seres humanos”. Y así como tuvo la visión de esos seres redondos y verdosos le llegó su nombre: “cronopios”.

A Cortázar le divertía mucho ver cómo críticos sesudos descifraban la etimología de la palabra cronopio porque no tenía que ver con lo que elucubraban: naturalmente la relacionaban con Cronos, el dios del tiempo. Pero no tenían que ver nada con el tiempo, “en absoluto”. Días después aparecieron sus antagonistas: los famas.

Los cronopios comentó en algunas conferencias “los sintió” como unos seres muy libres, anárquicos, locos. “Capaces de las peores tonterías y al mismo tiempo llenos de astucia, de sentido del humor, una cierta gracia”. Y a los famas los vio “con mucho cuello, mucha corbata, mucho sombrero y mucha importancia”. Eran los representantes de la buena conducta, del deber ser, del mundo de las sanciones y los castigos.

El mundo de los cronopios, los famas y los esperanzas se fue articulando en algunos cuentos que formaron Historias de cronopios y de famas. Textos ligeros y lúdicos que algunos amigos le objetaron a Cortázar por ser demasiado lúdicos.



Julio Cortázar, además de ser gran escritor, fue un estupendo lector



Sus críticos, amigos o no, no se habían dado cuenta que para Cortázar el juego era importante porque el escritor empieza jugando con las palabras al seleccionarlas, combinarlas o rechazarlas. Un juego serio e importante como el juego de los niños que berrean cuando los quieren sacar de ese mundo apasionado y fundamental. Aunque el juego divierte, su sentido es tan profundo que debemos tomárnoslo en serio. El juego es un territorio personal, un territorio que se comparte y se respeta y nos permite en su infinita combinatoria mirar las cosas de este mundo desde otra perspectiva.

No me extraña que le atrajera poderosamente el surrealismo en su juventud. El surrealismo fue para Julio Cortázar una gran lección. Lección más que literaria, metafísica: le mostró la posibilidad de enfrentar la realidad cotidiana no a partir de la lógica aristotélica sino a partir de los intersticios del mundo. Acercarse a las cosas a partir de las excepciones más que de las leyes. A partir de esas hendiduras secretas a las que accedemos gracias al amor y al humor, dos ejes del surrealismo. Muchas exposiciones de pintores surrealistas engendraron no pocos de sus cuentos fantásticos. No para copiar los temas de los cuadros sino por el estímulo que producían en el corazón creativo del Gran Cronopio.

Además de ser un gran escritor Julio Cortázar fue un estupendo lector. Por eso sabía que escribir y leer significan siempre interrogar y analizar la realidad. También luchar para cambiarla desde adentro, desde el pensamiento y la conciencia de los que escriben y de los que leen. No es forzoso, decía que esa literatura tuviera un contenido político: un poema de amor, un relato puramente imaginado bastaban para lograr ese cambio.

Desde 1958, según su correspondencia, Cortázar quería escribir una novela que fuera una especie de resumen de muchos deseos, de muchas nociones, de muchas esperanzas y también, por qué no, de muchos fracasos. La crónica de una locura. Estaba convencido de que nada ocurre de una cierta manera, sino que cada cosa es a la vez muchísimas cosas. Por eso quería construir una narración hecha desde múltiples ángulos. La primer versión de Rayuela que originalmente se iba a llamar Mandala estaba llena de materia explosiva, una especie de bomba atómica en el escenario de la literatura latinoamericana. Y no exageraba.

Desde sus primeros cuentos publicados en Bestiario en 1951 Julio Cortázar nos mostró que para él la literatura era un juego demasiado serio como para improvisarlo. Un juego donde la imaginación es su principal ingrediente y el lenguaje minuciosamente estructurado el único camino para provocarla.

Con los lectores de Julio Cortázar pasan los años, persisten los momentos. Momentos que son un cuento, el fragmento de una novela, la sombra de Charlie Parker en El perseguidor, los versos de un poema o la aparición de un cronopio que encontramos al doblar la esquina de cualquier calle y en cualquier lugar. Su juego está jugado, por eso cada día escribe mejor.

*Bruselas se rinde ante el gran cronopio*

## **Celebran a Julio Cortázar con libros y más libros**

Una enorme rayuela, formada con ejemplares en francés, flamenco y gallego, entre otros idiomas, luce en una plaza de la capital belga

### La Jornada

Libros en francés, en flamenco, en castellano, en gallego, en portugués, en alemán, en inglés, en ruso. Libros, libros, libros, fueron los protagonistas principales este martes –en Bruselas– de la celebración por los cien años del natalicio de Julio Cortázar.

En una tarde de lluvia, la instalación Mariola de libros: homenaje a Cortázar, de la artista uruguaya Luz Darriba, consistió en formar una enorme rayuela (un avión, se diría en México), en el piso de la plaza Georges Brugmann con cientos de volúmenes, protegidos cada uno con una bolsa de plástico.

Frente a ese símbolo de una de las novelas capitales del autor argentino, se realizó además una sesión de lectura de textos.

Julio Cortázar (1914-1984), el cronopio mayor, nació en la capital de Bélgica, donde pasó sus primeros años antes de trasladarse con sus padres a Argentina.

La plaza donde se desplegó la rayuela de libros se encuentra delante de la antigua casa de la familia Cortázar y fue escenario también de la obra teatral Cortázar, del grupo argentino Teatro Acción, un “montaje poético, surrealista, onírico, sonoro, lumínico y plástico”, basado en fragmentos de textos de y sobre el narrador, explicaron los integrantes de la compañía.

La reunión de anoche fue la segunda que la comuna de Ixelles, al sur de Bruselas, y la embajada de Argentina en tierra belga se unen para rendir homenaje al autor de 62 modelos para armar.

En 2005, un busto en bronce de Cortázar, realizado por el artista Edmund Valladares, fue instalado en la plaza Brugmann.

Una de las principales instancias que donó libros para la instalación realizada por Luz Darriba fue la Concellaría de Cultura do Concello de Lugo, Galicia, España, “Libros libres en honor a la memoria viva de nuestro enorme Julio Cortázar”, expresó la artista.

En Argentina, el Museo Nacional de Bellas Artes inauguró las exposiciones Los otros cielos y Los fotógrafos: ventanas a Julio Cortázar en homenaje al escritor.





Imágenes tomadas de la red social Instagram, que ayer compartieron los lectores para conmemorar el siglo del nacimiento de Julio Cortázar

La primera, en el pabellón de exposiciones temporales del museo, se divide en 12 unidades temáticas “y se propone atravesar la vida y la obra de Cortázar a partir de su colección personal integrada por material fotográfico, correspondencia, documentación y películas filmadas en súper 8, que llega por primera vez al país”, informa el recinto.

Se exhiben diversos objetos y fotografías referidas a la infancia y juventud del autor de Rayuela –de quien este año se cumplen 30 de su muerte–, así como de los lugares donde habitó, además de las tapas de sus libros y obras pertenecientes al patrimonio del museo que fueron mencionadas por Cortázar en su volumen sobre artes plásticas: Territorios de 1977, “los textos explicativos seleccionados cumplirán la función de la curaduría que Cortázar hubiera realizado a partir de sus artistas favoritos”.

También se proyecta sobre el piso del Pabellón, en 11 rectángulos, una rayuela inspirada en la que Cortázar dibujó, todas imágenes importantes de su vida.

## Lectura en el Metro Chabacano

En México, dos centenares de personas acudieron al homenaje que la Secretaría de Cultura del Gobierno del DF y el Sistema de Transporte Colectivo Metro rindieron este martes a Julio Cortázar.

El acto tuvo lugar en la estación Chabacano del Metro, en la explanada de transbordo entre las líneas 9 y 2 de ese sistema de transporte. Fueron cuatro horas ininterrumpidas de lectura de varios cuentos del escritor argentino, tomados de los libros *Queremos tanto a Glenda* y *Un tal Lucas*, así como de su novela cumbre, *Rayuela*, con la participación espontánea de una treintena de usuarios, de las 11 a las 15 horas.

(Con información de Ángel Vargas)

---

# 50 Frases del libro de Cortázar

Por Paris Alejandro Salazar

<http://www.chilango.com/cultura/nota/2013/06/28/50-anos-de-rayuela-50-momentos-para-recordarla>



Getty Images Cortazar

Criticado y luego elogiado; extraño primero, innovador después; la *Rayuela* de Julio Cortázar cumple 50 años de haber salido de la imprenta y provocar un viaje mágico en sus lectores.

Para la rayuela –bohemia, artística, solitaria, amorosa, siempre buscando– se necesita el suelo, un gis, una piedrita y la punta del zapato. El libro de Cortazar también es un juego y un desafío. Puedes leerla de manera lineal (en 56 capítulos) o en los 155 capítulos integrados en sus 600 páginas.

Para que te animes a leerla, releerla o simplemente recordarla, te dejamos 50 frases, episodios y momentos del libro del Cronopio Mayor.

1. Y entonces jugamos al cíclope, nos miramos cada vez más de cerca y los ojos se agrandan, se acercan entre sí, se superponen y los cíclopes se miran, respirando confundidos, las bocas se encuentran y luchan tibiamente, mordiéndose con los labios. (Capítulo 7)
2. Cómo cansa ser todo el tiempo uno mismo. (Capítulo 36)
3. Andábamos sin buscarnos pero sabiendo que andábamos para encontrarnos. (Capítulo 1)
4. Nos queríamos en una dialéctica de imán y limadura, de ataque y defensa, de pelota y pared. (Capítulo 2)
5. Sacás una idea de ahí, un sentimiento del otro estante, lo atás con ayuda de las palabras, y resulta que te quiero. Total parcial: te quiero. Total general: te amo. (Capítulo 93)
6. "No aprendas datos idiotas", le aconsejaba. "Por qué te vas a poner anteojos si no los necesitas". (Capítulo 4)
7. Así andaban, Punch and Judy, atrayéndose como hace falta si no se quiere que el amor termine en cromo o romanza sin palabras (Capítulo 6).
8. Y pensábamos en esa cosa increíble que habíamos leído, que un pez solo en una pecera se entristece y entonces basta ponerle un espejo y el pez vuelve a estar contento (capítulo 8).
9. Amor mío, no te quiero por vos ni por mi ni por los dos juntos (...), te quiero porque no sos mía, porque estás del otro lado, ahí donde me invitás a saltar y no puedo dar el salto. (Capítulo 93)
10. No renuncio a nada, simplemente hago todo lo que puedo para que las cosas renuncien a mí (Capítulo 31).
11. Probablemente de todos nuestros sentimientos el único que no es verdaderamente nuestro es la esperanza. La esperanza le pertenece a la vida, es la vida misma defendiéndose (Capítulo 28).
12. Los recuerdos solo pueden cambiar el pasado menos interesante (Capítulo 15).
13. En realidad después de los cuarenta años la verdadera cara la tenemos en la nuca, mirando desesperadamente hacia atrás (Capítulo 21).
14. Todo lo que se escribe en estos tiempos y que vale la pena leer está orientado hacia la nostalgia. Complejo de la Arcadia, retorno al gran útero, back to Adam, le bon sauvage (y van...) Paraíso perdidos, Perdido por buscarte, yo, sin luz para siempre (Capítulo 71).

15. ¿quién estaba de vuelta de sí mismo, de la soledad absoluta que representa no contar siquiera con la compañía propia, tener que meterse en el cine o en el prostíbulo o en la casa de los amigos o en una profesión absorbente o en el matrimonio para estar por lo menos solo-entre-los-demás? (Capítulo 22).

16. Hacíamos el amor como dos músicos que se juntan para tocar sonatas...Era así, el piano iba por su lado y el violín por el suyo y de eso salía la sonata...(Capítulo 20)

17. Cuando los amigos se entienden bien entre ellos, cuando los amantes se entienden bien entre ellos, cuando las familias se entienden bien entre ellas, entonces nos creemos en armonía. Engaño puro, espejo para alondras. A veces siento que entre dos que se rompen la cara a trompadas hay mucho mas entendimiento que entre los que están ahí mirando desde afuera (Capítulo 46).

18. Cada uno por su lado, la hidropesía se cura con paciencia, mierda y soledad (Capítulo 36).

19. No veía nada de malo, pues no tenía ojos; no escuchaba nada de malo, pues no tenía oídos; ¡pero me vengaré! (Capítulo 126)

20. Para vos la operación del amor es tan sencilla, te curarás antes que yo y eso que me querés como yo no te quiero. Claro que te curarás, porque vivís en la salud, después de mi será cualquier otro, eso se cambia como los corpiños (Capítulo 93).

Video: fragmento de Rayuela en la voz de Cortázar

<https://www.youtube.com/watch?v=5r-STyDg0-c>

---

## Preparan edición conmemorativa por el centenario de José Revueltas, anuncian

El FCE cumple 80 años; relanza la colección Breviarios y ofrece un archivo digitalizado

Merry MacMasters/ La Jornada

El Fondo de Cultura Económica (FCE) cumple 80 años y relanza Breviarios, colección iniciada en 1948, con su primer título La historia de la literatura griega, en una traducción de Alfonso Reyes.

Hace unos días, José Carreño Carlón, director del sello editorial, anunció que el relanzamiento consistirá en 40 ediciones de los clásicos, así como 40 títulos nuevos.

Tomás Granados, gerente editorial del FCE, explicó que Breviarios tiene cerca de 580 obras, sin embargo, “muchos de sus títulos habían salido de nuestro radar, no los teníamos presentes”.

Para la selección de obras, explicó, “nos circunscribimos a libros que no se hubieran reimpresso por lo menos en los pasados cinco años o jamás. Nos concentramos en cuatro áreas: estudios literarios, historia y filosofía, a la vez que creamos una sección especial de economía que comprende cinco títulos”.

La primera mitad empezará a circular la última semana de agosto y la otra a finales de septiembre. Para Granados, abrir una nueva colección, luego de la identificación de una necesidad, es señal de un “compromiso de la editorial por mantener constantemente títulos de esta naturaleza entre nuestras novedades”.

### **Redición de títulos clásicos**

Asimismo, ya se materializa la redición de títulos clásicos de relevancia para el FCE en los años 30, 40 y 50 del siglo pasado, pero con introducciones de académicos actuales, con la finalidad de conectar mejor con las nuevas generaciones de lectores. Entre esos volúmenes, Carreño Carlón mencionó Economía y sociedad, de Max Weber; El capital I: crítica de la economía política, de Carlos Marx; Las corrientes literarias en la América hispánica, de Pedro Henríquez Ureña; La democracia en América, de Alexis de Tocqueville, y Fenomenología del espíritu, de Georg Wilhelm Friedrich Hegel.

Agregó que Poesía completa, de Tomás Segovia, se une a las ediciones conmemorativas de Octavio Paz, Efraín Huerta y “lo que preparamos para el centenario de José Revueltas”, entre ellos, la redición de Los errores, de El propósito ciego, libro de poemas que circuló en Aldus, y un volumen con 15 ensayos sobre el escritor duranguense de académicos mexicanos, latinoamericanos y estadounidenses.

Se trata de 132 publicaciones, con los 80 Breviarios, las 23 obras conmemorativas programadas, y aquellas con motivo de los centenarios que se cumplen este año, con tirajes de “poco más de 200 mil ejemplares”, en lo que se refiere a los de la colección Breviarios.

En la rueda de prensa se dijo que el FCE produce alrededor de tres libros al día, entre novedades y reimpressiones en todos los formatos; lo que equivaldría a una cifra “arriba de 700 títulos impresos al año y 300 digitales”. Para 2014 se estima que se imprimirán un millón 750 mil ejemplares.

Los tres propósitos básicos del festejo de las ocho décadas son: poner al día algunas obras y colecciones esenciales del catálogo del FCE, lanzar libros que refuercen la presencia editorial de la casa y explorar las nuevas modalidades de comunicación con los lectores.

De allí que se ha lanzado un app para iPad y sistema Android, Archivo abierto: 80 años del FCE, descrito por su creadora, Yael Weiss, como “un paseo por los diversos documentos del fondo, como portadas, cartas entre los autores y editores, incluso correos electrónicos”.

*El astrónomo también considera importante que los cuadros académicos sean renovados*

## **La colaboración intersectorial, apuesta del FCCT: José Franco**

Urgente, modificar la ley de servidores públicos para facilitar la labor de los investigadores en las empresas, dice el próximo coordinador del organismo

Hay que reforzar vínculos con el Congreso

Emir Olivares Alonso/ La Jornada

Convencido de que la colaboración intersectorial es indispensable para el crecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en México, el astrónomo José Franco López asegura que asumirá la coordinación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCT) con una idea central: que ese organismo agrupe y conjunte las ideas de la academia y la iniciativa privada en beneficio del sistema científico del país.

El especialista del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y ex presidente de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) –en entrevista con La Jornada– plantea que una de las claves para lograr mayor colaboración entre académicos y empresas será modificar la ley de servidores públicos.

Franco, quien el próximo jueves tomará protesta como coordinador de esta instancia, también apunta en la urgencia de trabajar de manera conjunta para alcanzar una renovación de los cuadros académicos a partir de iniciativas que motiven jubilaciones dignas para los investigadores, definir nichos de oportunidad para que la CTI mexicana pueda competir en el mercado global y contar con un mecanismo equivalente al Sistema Nacional de Investigadores (que sobre todo da estímulos económicos por la labor científica) para quienes se enfoquen en la innovación y generación de patentes.

### **Órgano autónomo**

El FCCT es un órgano autónomo de análisis y consulta para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), con el propósito de coadyuvar con las actividades del Estado. Se creó en 2002 y su mesa directiva está formada por el coordinador general, la secretaría técnica, representantes de 17 instancias de los sectores académico (la UNAM, el Instituto Politécnico Nacional, la AMC, entre otros) y privado (la Confederación Patronal de la República Mexicana, la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, y otras), así como por tres miembros del SNI, representantes de las ciencias sociales y humanidades, exactas o naturales e ingenierías.

–La mesa directiva del FCCT lo eligió como coordinador. ¿Cuál es su balance de lo que este organismo ha hecho?

–En primer lugar me siento muy honrado por el nombramiento. Y segundo, considero que el foro ha tomado relevancia desde su creación. En los dos recientes años de trabajo (en la gestión de Gabriela Dutrénit) se realizaron importantes estudios para generar políticas públicas para el sector, se estableció una relación importante con el Senado y la Cámara de Diputados, la cual debe seguir y reforzarse a fin de instrumentar elementos importantes para que la CTI pueda adquirir los niveles que el país requiere.

–¿Cuál será su proyecto de trabajo?

–Hasta el momento el FCCT se ha enfocado en construir elementos de apoyo para la construcción de políticas públicas, pero se han dejado de lado dos aspectos: los retos del sistema que son diferentes en las áreas de investigación, en las entidades y en el sector productivo. Se debe diseñar una agenda para analizar estos retos; y el segundo es identificar las oportunidades del país en los diferentes ámbitos de CTI, farmacología, alimentación, medicina, nuevas tecnologías, ciencias aeroespaciales, entre otras, para definir las prioridades y apostar a los desarrollos que más nos convengan.



El astrónomo José Franco, ex presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, rendirá protesta el jueves como coordinador del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Foto Pablo Ramos

“El FCCT es un reservorio de talentos, hay representación de la academia y el empresariado; debemos funcionar como un espacio de expresión de ideas de las que salgan propuestas para el Ejecutivo y el Legislativo sobre las rutas en las que debe moverse el país. Conacyt ya presentó el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (Peciti) y para consolidar el sistema, que es su primer objetivo, hay que analizar qué tipo de centros de investigación y laboratorios se necesitan, en dónde hay que establecerlos, cuáles son las áreas en las que México podría competir en un futuro en un mercado global muy competitivo.”

## **Foros conjuntos**

–Ya tenemos el Peciti y para este año el presupuesto del sector creció, confiando en llegar a uno por ciento del PIB para final del sexenio. ¿Qué sigue?

–Algo fundamental será generar una fuerte vinculación entre académicos y empresas. El Legislativo ha hecho llamados para realizar foros conjuntos para iniciar ese camino. Pero uno de los puntos más urgentes es modificar la legislación de servidores públicos, para permitir a los investigadores adscritos a universidades, centros o institutos de investigación participar simultáneamente en proyectos con las empresas, que obtengan contratos de tiempo parcial en el sector productivo, limitante que hoy existe.

“Un objetivo central es aumentar en un factor de cinco nuestro ejército de investigadores (hoy hay 23 mil miembros del SNI) y para ello necesitamos vincularnos con el sector productivo. Hay que encontrar la forma para tender puentes.”

–¿Cómo generar acuerdos y consensos?

–Hay que trabajar todos juntos: el Conacyt, la Coordinación de CTI de la Presidencia de la República, el Legislativo y las instancias académicas y empresariales. Uno de los primeros pasos fue el documento titulado Hacia una agenda de CTI, iniciativa convocada por el rector de la UNAM, José Narro, y que fue suscrito por más de 60 organismos entre empresariales, universidades y centros de investigación. Hoy el Peciti tiene un consenso de gobierno, sector productivo y academia. Es en esa dirección a la que debemos apuntar: a la colaboración.

---

# **Fábrica de mosquitos transgénicos en Brasil**

AFP

Campinas, Brasil, 26 de agosto. Una fábrica con un producto muy original se suma al paisaje industrial de Sao Paulo: mosquitos genéticamente modificados para combatir el dengue, una enfermedad tropical que puede ser mortal y que ha castigado a Brasil más que a ningún otro país este año.

Es un día tibio y seco de invierno en Campinas, interior del estado de Sao Paulo, a unos 100 km de la capital. Pero dentro del laboratorio de la firma inglesa Oxitec el calor y la humedad recrean el ambiente tropical del verano brasileño, muy húmedo y caliente.

Hay tres salas: en una hay jaulas con hembras y unos pocos machos para reproducción; en la segunda, decenas de bandejas con agua donde crecen las larvas, y una tercera con frascos llenos de miles de mosquitos machos listos para ser liberados.



“Es el ambiente ideal para que el mosquito *Aedes aegypti*, el principal vector del dengue, se reproduzca y crezca”, explica la bióloga portuguesa Sofia Pinto, de 32 años, responsable de esta industria de zancudos.

### **Aún sin permiso sanitario**

Es la primera fábrica en el mundo para la comercialización de mosquitos transgénicos contra el dengue, aunque aún no obtiene el permiso de la autoridad sanitaria brasileña para la venta de su producto, precisa la científica.

Por ahora, el laboratorio se está dando a conocer entre las alcaldías –potenciales clientes–, que en Brasil son las primeras en combatir el dengue a menor escala.

Oxitec inauguró a fines de julio su planta en Brasil, el país con más casos de dengue este año en el mundo.

Desde Inglaterra, Oxitec trajo a Brasil el linaje del mosquito OX513A, que desarrolló en 2002. Aquí se reproducen machos y hembras con su información genética modificada, listos para cumplir su tarea.

En la actualidad, el laboratorio puede producir 500 mil mosquitos a la semana, con una capacidad potencial de hasta dos millones.

---

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

### **Astronáutica**

### **Lanzamiento incorrecto de dos satélites operativos Galileo**

Un cohete Soyuz ST-B despegó desde la base de Kourou, en la Guayana Francesa, el 22 de agosto, llevando a bordo dos satélites de navegación europeos de la serie Galileo. Aunque alcanzaron el espacio, ambos quedaron en una órbita incorrecta que los técnicos están evaluando, pero que impedirá que puedan ser incorporados a la constelación.

El lanzamiento ocurrió a las 12:27 UTC, y significó la liberación de los satélites Galileo FOC FM01 y FM02 (Doresa y Milena). Se trata, en efecto, de los dos primeros componentes operativos de la familia, después de varias misiones experimentales y de ensayos.

La etapa superior Fregat-MT del lanzador operó las veces que estaba previsto, buscando una órbita circular de unos 23.500 Km, pero en la segunda y última de las ocasiones, si bien su sistema de propulsión funcionó el tiempo programado, podría haberlo hecho con una orientación incorrecta. De forma automática, los dos satélites fueron liberados al término de la maniobra, e incluso se anunció el éxito de la misión, pero un examen más preciso de las

órbitas obtenidas determinó que éstas son incorrectas. Son elípticas (unos 13.700 por 25.900 Km) y con una inclinación equivocada (49,7 grados frente a los 55 esperados).

Los satélites tienen buena salud y funcionan, pero parece que carecen de la capacidad de propulsión interna suficiente para corregir el error orbital. Tras un análisis de la situación, es posible que la órbita sea modificada ligeramente o incluso que no se toque, y que los vehículos traten de operar desde la actual posición, pero sólo como ayuda adicional a la constelación, no como elemento operativo.

Los dos satélites pesan unos 733 Kg y han sido construidos por la empresa alemana OHB. A bordo transportan varios relojes atómicos y sistemas para emitir señales de navegación y posicionamiento global, así como un repetidor para emergencias. Son propiedad de la Global Navigation Satellite Systems Agency.

Información adicional

<http://www.arianespace.com/news-press-release/2014/8-23-2014.asp>

## **Computación**

### **Generación eficaz automática de perspectivas visuales en 3D a partir de un dibujo sencillo**

Se ha presentado un nuevo software de procesamiento gráfico que puede producir fácilmente formas complejas en 3D a partir de un dibujo sencillo.

La tecnología tiene el potencial de simplificar de forma espectacular el modo en que diseñadores y artistas desarrollan nuevas ideas y productos.

Convertir un esbozo en un modelo tridimensional usando las herramientas comerciales actuales puede ser un proceso complicado, largo y trabajoso. El equipo de Alla Sheffer, profesora en el departamento de ciencias de la computación en la Universidad de la Columbia Británica en Canadá, ha desarrollado True2Form, un software basado en un potente algoritmo y que se nutre de la simpleza y a la vez claridad de dibujos de objetos, como los que realizan a modo de bosquejos los diseñadores profesionales.

Presentar un mismo objeto dibujado desde varias perspectivas visuales es un buen modo de permitirle apreciar en toda su extensión la forma tridimensional del objeto a cualquiera que lo contemple.

El nuevo sistema imita los resultados de las inferencias humanas sobre la forma tridimensional de un objeto dibujado, para convertir un conjunto de trazos en otros que presentan al mismo objeto desde otras perspectivas, poniendo de manifiesto sus

características tridimensionales, siempre manteniéndose fiel a la información presente en el dibujo original.

True2Form utiliza matemáticas potentes para interpretar los trazos del artista, y explorar automáticamente su ámbito tridimensional. Produce formas en 3D complejas y convincentes, computadas a partir de bocetos individuales, corregidas de forma automática para tener en cuenta la poca precisión inherente al proceso de dibujo.

El software está diseñado para representar una más amplia variedad de complejidades geométricas que las actuales estructuras de modelado basadas en bocetos.

Información adicional

<http://news.ubc.ca/2014/08/13/powerful-math-creates-3-d-shapes-from-simple-sketches/>

video

<https://www.youtube.com/watch?v=tbUljHJv4Rg>

## **Biología**

### **Algo de luz en el misterio de cómo era el ancestro común más reciente de todos los seres vivos de la Tierra**

Toda la vida sobre la Tierra procede de un ancestro común, un organismo unicelular que en muchos aspectos debió ser una criatura excepcional, pero cuyo aspecto, su forma de vida y su evolución hasta dar lugar a las células modernas actuales sigue siendo un misterio de varios miles de millones de años. Los resultados de una nueva investigación, basada en el uso de modelado matemático, podrían aportar algo de luz a este enigma, uno de los mayores de la biología, y al mismo tiempo ayudar a resolver otros dos: El de por qué todas las células usan el mismo mecanismo extraño y complejo para recolectar energía; y el de por qué dos tipos de organismo unicelular que forman la rama más profunda del árbol de la vida (bacterias y arqueas) poseen membranas celulares completamente diferentes.

Los resultados obtenidos por el equipo de Nick Lane y Victor Sojo, del University College de Londres en el Reino Unido, sugieren, por vez primera, que las membranas del último ancestro común universal eran más permeables de lo creído, con una composición en la que había una mezcla de sustancias anfífilas (incluyendo ciertos ácidos grasos) pero careciendo de grupos de cabeza glicerol-fosfato.

Las características peculiares de sus membranas permitieron al último ancestro común universal estar energizado por la energía de su entorno, muy probablemente fumarolas hidrotermales en el fondo del mar, manteniendo al mismo tiempo todos los otros componentes necesarios para la vida.

El equipo de investigación modeló cómo debería haber cambiado la membrana original para permitirles a los descendientes de ese último ancestro común universal adaptarse a entornos nuevos y más complicados, y evolucionar hacia dos tipos distintos de organismo unicelular, las bacterias y las arqueas, creando la rama más antigua del árbol evolutivo de la vida. En ese árbol, el último ancestro común universal ocupaba el tronco.

Las bacterias y las arqueas comparten muchas características comunes tales como genes, proteínas y mecanismos de lectura del ADN, lo que llevó inicialmente a la comunidad científica a creer que sólo eran dos tipos distintos de bacteria. Su clasificación cambió en los años 70, después de que se encontraran diferencias extremas en la forma en que replican el ADN y en la estructura de su membrana celular. Dado que ambos proceden del último ancestro común universal, los cambios que permitieron esta bifurcación debieron ser muy específicos, lo que ha permitido estrechar el cerco en torno al tipo de membranas que por fuerza debió poseer el último ancestro común de todas las formas de vida actuales de la Tierra.

Los datos del estudio sugieren con contundencia que el último ancestro común universal vivió en lugares donde el agua marina primitiva, rica en protones, partículas cargadas positivamente, se mezcló con un cálido fluido alcalino procedente de las fumarolas hidrotermales del fondo del mar, que contenía pocos protones. La diferencia en la concentración de protones entre estos dos entornos permitió a los protones fluir al interior de la célula, dirigiendo la producción de una molécula conocida como trifosfato de adenosina (ATP), que suministró energía para hacer posible el crecimiento y proliferación de las células, justo como lo hace hoy en día. Toda forma de vida conocida que pueda considerarse como tal está energizada por un proceso donde el ATP, definido a menudo como la "batería química recargable" para la vida, se descompone y recompone durante la respiración a fin de suministrar la energía utilizada para impulsar las reacciones químicas propias de la vida, que constituyen el metabolismo de las especies.

Información adicional

<http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.1001926>

## Psicología

### **La gente capaz de experimentar sueños lúcidos es más perspicaz resolviendo problemas**

El concepto de los sueños lúcidos, los sueños en los cuales la persona es capaz de percatarse de que está dormida y soñando, ha estado siempre rodeado por un cierto halo de misterio y ha ganado bastante popularidad entre el público a través de la literatura y el cine. Por ejemplo, con la película "Inception", de 2010, dirigida por Christopher Nolan y protagonizada por Leonardo DiCaprio, en la que los soñadores podían localizar incongruencias dentro de su sueño. Se cree que algunas personas pueden detectar tales

incongruencias y deducir acertadamente que están dormidas y soñando, debido a su nivel superior de perspicacia.

Esta habilidad cognitiva parece que también se traslada al estado de vigilia, ayudando a la persona despierta a hallar la solución a un problema al encontrar conexiones ocultas o inconsistencias, según los autores de un nuevo estudio.

En esta investigación, el equipo de Patrick Bourke y Hannah Shaw, de la Universidad de Lincoln en el Reino Unido, ha constatado que aquellos que experimentan sueños lúcidos pueden resolver problemas en el mundo de la vigilia mejor que quienes permanecen ignorantes de que están soñando hasta que se despiertan.

Este es el primer estudio empírico que demuestra la relación entre el sueño lúcido y la perspicacia.

En el estudio se examinó a unos 68 participantes con edades comprendidas entre los 18 y los 25 años que habían experimentado diferentes niveles de sueño lúcido, desde nunca hasta varias veces al mes. Les pidieron que resolvieran 30 problemas diseñados para examinar su perspicacia.

Los resultados demostraron que quienes tenían sueños lúcidos de forma frecuente resolvían un 25 por ciento más de problemas que quienes no tenían tales sueños.

Información adicional

<http://www.lincoln.ac.uk/news/2014/08/938.asp>

## **Medicina**

### **Gusanos parásitos contra enfermedades autoinmunes**

Las enfermedades autoinmunes afectan a mucha gente en el mundo. Se caracterizan por una reacción errónea de ataque del sistema inmunitario contra células, tejidos o incluso órganos completos, del propio cuerpo, produciendo inflamación y daños.

Existen más de ochenta enfermedades autoinmunes, cuya gravedad va desde la moderada hasta la peligrosa para la vida en algunos casos. Mientras que algunas afectan principalmente a un área u órgano, otras pueden afectar a muchas partes del cuerpo.

Un sector de la comunidad científica cree que existe una conexión entre el aumento en las enfermedades autoinmunes y una obsesión creciente por la limpieza en las sociedades industrializadas, porque el sistema inmunitario ya no se ve expuesto a una amplia variedad de infecciones con las que las generaciones anteriores tenían que lidiar. En cierto modo, es como si un sistema inmunitario sin suficiente experiencia de combate tuviera dificultades

para distinguir entre “buenos” y “malos”, mientras que a un sistema inmunitario que ha tenido que guerrear contra malos en bastantes invasiones le resultase fácil distinguir entre buenos y malos.

Los gusanos parásitos son un enemigo muy habitual del sistema inmunitario humano en ciertas zonas del mundo en las que, llamativamente, los casos de enfermedades autoinmunes son muy escasos. El fenómeno también se da a la inversa: En las regiones del mundo en las que más escasos son los casos de parasitación de humanos por gusanos, más numerosos son los de enfermedades autoinmunes.

Las causas del fenómeno seguramente son de varios tipos y complejas, pero una nueva investigación ha determinado que algunos compuestos bioquímicos de los gusanos parásitos podrían ser útiles para refrenar la conducta agresiva y equivocada del sistema inmunitario en casos de enfermedades autoinmunes. La evolución ha vuelto muy eficientes a los gusanos de esta clase a la hora de lidiar con el sistema inmunitario de los organismos a los que parasitan. Se cree que los gusanos tienen un efecto calmante en los sistemas inmunitarios de sus anfitriones para poder asegurar su supervivencia.

Esta nueva línea de investigación, en la que ha trabajado el equipo de Ray Norton, de la Universidad de Monash en Australia, ofrece una alternativa al peligroso recurso de introducir gusanos parásitos vivos dentro del cuerpo, al que algunas personas han recurrido en un intento de aplacar su enfermedad autoinmune.

Los expertos creen que ciertas sustancias en gusanos parásitos podrían ayudar a explicar por qué las infecciones por gusanos pueden mitigar diversas enfermedades autoinmunes, incluyendo la esclerosis múltiple, la psoriasis, la artritis reumatoide y el lupus. En el nuevo estudio, se ha conseguido identificar a un péptido de gusanos parásitos que suprime la respuesta inmunitaria del cuerpo. Los investigadores creen que esto podría abrir el camino hacia un nuevo fármaco que contenga el péptido para proporcionar alivio ante los síntomas de las enfermedades autoinmunes.

Este péptido, llamado AcK1, amortigua el sistema inmunitario inhibiendo un canal de potasio, concretamente el conocido como Kv1.3.

Los investigadores han constatado que AcK1 se parece mucho a ShK, un péptido de una anémona de mar, del que se sabe que combate con eficacia enfermedades autoinmunes y que actualmente se halla en fase de ensayos clínicos para el tratamiento de la esclerosis múltiple.

Información adicional

<http://monash.edu/news/show/worm-pill-could-ease-autoimmune-disease-symptoms>

## Medicina

### **Veneno de abeja para combatir al cáncer**

Algunos venenos, de abeja, serpiente y escorpión, podrían constituir la base para una nueva generación de fármacos destinados a la lucha contra el cáncer. Una de las últimas novedades en esta interesante línea de investigación es lo descubierto por el equipo de Dipanjan Pan, de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, Estados Unidos.

Estos científicos han ideado un método para dirigir específicamente ciertas proteínas de veneno contra células cancerosas, dejando intactas a las sanas, lo que reduce o elimina los efectos secundarios que las toxinas de otra forma tendrían.

Pan y sus colaboradores han utilizado de forma segura toxinas de veneno en diminutas partículas de tamaño nanométrico para tratar células de cáncer de mama y de melanoma en el laboratorio. Estas partículas, que se camuflan respecto al sistema inmunitario, llevan la toxina directamente a las células cancerosas, evitando así daños a las células sanas.

El veneno de serpientes, abejas y escorpiones contiene proteínas y péptidos que, cuando son separados de los otros componentes y se prueban de forma individual, resulta que pueden enlazarse a las membranas de las células cancerosas. Esa actividad podría potencialmente bloquear el crecimiento y la propagación de la enfermedad, a juzgar por las conclusiones de otros científicos en investigaciones previas.

En el nuevo estudio, el equipo de Pan se centró en una sustancia llamada melitina, presente en el veneno de la abeja, que evita que las células cancerosas se multipliquen. Las abejas fabrican tan poco veneno que no es factible extraer y separar la sustancia una y otra vez para las pruebas de laboratorio o para un uso clínico posterior. Esa es la razón por la que los científicos han sintetizado la melitina en el laboratorio.

Para averiguar cómo funciona la melitina dentro de una nanopartícula, los investigadores llevaron a cabo estudios basados en modelos digitales. A continuación, hicieron la prueba e inyectaron su toxina sintética en nanopartículas. Estas transportaron de manera segura a la toxina sintética directamente al tumor, donde se enlazó a células madre cancerosas, bloqueando su proliferación y propagación.

El próximo paso en esta línea de investigación es examinar el nuevo método de tratamiento en ratas y cerdos. Si esta fase cosecha buenos resultados, se podrá pasar a las pruebas en pacientes humanos. El proceso completo llevará varios años, como es habitual ante terapias farmacológicas nuevas.

Los resultados de esta investigación se han presentado públicamente en un congreso reciente, organizado por la ACS (American Chemical Society, o Sociedad Química Estadounidense).

Información adicional

<http://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/newsreleases/2014/august/venom-gets-good-buzz-as-potential-cancer-fighter-video.html>

video

<https://www.youtube.com/watch?v=GRsUi5UrH7k>

## **Psicología**

### **¿Están las personas jóvenes perdiendo capacidad de leer emociones en los rostros?**

La primera generación que se ha criado con el teléfono inteligente o dispositivos portátiles parecidos, y que ha estado relacionándose de manera profusa con la gente a través de mensajes en las redes sociales, ha desarrollado habilidades sociales con una notable proyección en el ciberespacio. Pero quizá el precio personal que estén pagando estos jóvenes pioneros por ese dominio casi nativo de las relaciones sociales vía sistemas de mensajería como WhatsApp o el uso de redes sociales, sea un peor dominio de la habilidad ancestral de leer emociones en los rostros de personas. Por lo menos, así lo sugieren los resultados de una investigación reciente.

Las habilidades sociales de estos jóvenes en el contacto cara a cara podrían estar en declive al dedicar menos tiempo y atención a relacionarse en persona con la gente debido a lo muy ocupados que están relacionándose a distancia por vía digital.

El equipo de la psicóloga Patricia Greenfield, de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), Estados Unidos, ha comprobado que unos adolescentes que estuvieron cinco días sin ni siquiera mirar el teléfono inteligente, la televisión u otras pantallas digitales, mejoraron en la lectura de las emociones humanas mucho más de lo que consiguieron hacer otros del mismo curso y la misma escuela, quienes continuaron pasando bastantes horas cada día con la vista pegada a sus aparatos electrónicos, en el marco de actividades sociales a distancia.

En los experimentos, los sujetos del estudio miraban fotos y se comprobaba su habilidad en el reconocimiento de las emociones de aquellos que se mostraban en ellas.

Al principio y al final del estudio, ambos grupos fueron evaluados en cuanto a su habilidad de reconocer las emociones de otras personas en fotos y videos. El equipo de Greenfield les mostró a estos adolescentes 48 fotografías de caras que estaban contentas, tristes o asustadas, y se les pidió que identificaran sus sentimientos.

También miraron videos de actores interactuando entre sí, y se les solicitó que describieran las emociones de los personajes. En una escena, unos estudiantes realizan un examen y lo entregan a su profesor; uno de los estudiantes se halla confiado y entusiasmado, mientras



que el otro se muestra preocupado. En otra escena, un estudiante se entristece después de ser excluido de una conversación.

Los adolescentes que pasaron los cinco días sin usar su smartphone ni dispositivos comparables mejoraron de forma notable en su habilidad de leer las emociones en los rostros y otros signos no verbales relacionados, algo que no sucedió con los adolescentes que continuaron usando sus aparatos.

Los investigadores registraron cuántos errores cometían los estudiantes cuando intentaban identificar las emociones en las fotos y los videos. Cuando analizaron fotos, por ejemplo, los jóvenes que estaban “desconectados” del medio digital cometieron en promedio 9,41 errores al final del estudio, un descenso importante desde los 14,02 que cometieron al principio. Los estudiantes que siguieron “conectados” registraron un cambio notablemente menor. Para los videos, los estudiantes que estaban desconectados mejoraron de forma significativa, mientras que las puntuaciones de los estudiantes que siguieron “conectados” no mostraron ningún cambio.

Los resultados se aplicaban tanto a chicos como a chicas.

No es factible aprender las señales emocionales no verbales en una pantalla con una eficacia tan buena como la que tiene hacerlo en persona, cara a cara, tal como argumenta Yalda Uhls, coautora del estudio, quien también subraya que no practicar lo suficiente la comunicación personal directa, puede hacer que se “atrofie” un importante conjunto de habilidades sociales del individuo.

En un día laboral cotidiano, los adolescentes investigados en el estudio solían pasar un promedio de cuatro horas y media viendo la televisión, jugando con videojuegos y usando de otros modos sus teléfonos inteligentes o dispositivos comparables.

La conclusión que se puede extraer de los resultados de la investigación es que la gente necesita más interacción personal directa, y que incluso dedicando todo el tiempo de actividad digital a relacionarse con otras personas, esa experiencia no puede suplir a la que proporciona el contacto en persona, cara a cara, con la gente, sobre todo en lo referido a la habilidad ancestral para captar emociones en los rostros y leer las señales de comunicación no verbales en la conducta de nuestros semejantes.

Información adicional

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563214003227>

## Psicología

### **El riesgo de que los jóvenes conduzcan borrachos aumenta si sus padres beben**

Las campañas de la Dirección General de Tráfico en España advierten que emborracharse y conducir son dos actividades incompatibles. Sin embargo, un alto porcentaje de los accidentes en España siguen produciéndose porque el conductor ha ingerido alcohol, tal y como reveló el informe emitido en 2007 por el Centro de Monitoreo Europeo para Drogas y Adicciones (EMCDDA).

Los expertos consideran que el problema es aún mayor si los conductores son adolescentes. Así, un nuevo estudio liderado por investigadores de la Universidad de Zaragoza analiza los factores socioeconómicos relacionados con la conducción bajo los efectos del alcohol en los jóvenes españoles entre 14 y 18 años.

“Convencer a un adolescente de que no debe beber si conduce un vehículo es difícil”, explica a Sinc José Julián Escario Gracia, investigador de la institución aragonesa y autor principal de este estudio, publicado en la revista Adicciones.

Los datos, procedentes de 30.183 estudiantes que participaron en la Encuesta Estatal sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias de 2008, reflejaron que un 6,7% de los estudiantes encuestados habían conducido tras beber alcohol.

“Este porcentaje podría parecer pequeño, pero teniendo en cuenta que la edad media de los participantes era de 15,6 años y, por tanto, pocos contaban con una licencia de conducción, se trata de una cifra considerable”, añade el investigador.

El trabajo subraya además que si los padres consumen alcohol, es más probable que sus hijos acaben conduciendo bajo sus efectos, lo que evidencia –en palabras de Escario– que la prevención es también responsabilidad de los padres, ya que su conducta influye en sus hijos. Esta conducta arriesgada es más frecuente en chicos que en chicas, y también en adolescentes de mayor edad.

De los resultados puede derivarse que las campañas informativas sobre los peligros de la conducción bajo los efectos del alcohol funcionan. “Algunos han mostrado su escepticismo sobre este tema, pero a la luz del trabajo realizado, parece que sí reducen la probabilidad de conducir bebido entre los adolescentes”, afirma el autor.

El experto sostiene que, para su éxito, dichas campañas deberían hacer mayor énfasis entre los adolescentes masculinos, los de mayor edad y los que no estudian bachillerato, ya que son los grupos con mayor prevalencia de la conducta analizada. Asimismo, según los autores, si se incluyeran a los padres podría obtener mejores resultados.

“El porcentaje de adolescentes que conduce bajo los efectos del alcohol es inferior entre los que viven con sus madres”, apunta Escario. “Tal vez el rol tradicional de la madre, caracterizado entre otros rasgos por el cuidado de los hijos, influya en este resultado”.

De hecho, otros autores han encontrado que la socialización maternal está relacionada con bajos consumos de tabaco y alcohol. En cuanto a las características escolares, las campañas informativas en los centros escolares sobre las consecuencias del alcohol y otras drogas reducen la probabilidad de que el estudiante conduzca bajo sus efectos.

Dicha relación se observa en mayor medida entre los varones y los adolescentes más jóvenes. “Por otra parte, resulta curioso el resultado que relaciona positivamente el estar en un colegio interno y una mayor tendencia a llevar a cabo esta conducta de riesgo”, subraya.

Algunos estudios anteriores indican que existe relación entre una temprana ingesta de alcohol y la probabilidad de sufrir un accidente por esa causa más adelante. En España, y de acuerdo con la Encuesta Estatal sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (ESTUDES 2008), la sustancia más consumida por los adolescentes es el alcohol.

“De ahí podría pensarse que, al tener en cuenta que hasta los 18 no es posible conducir legalmente un automóvil en España, la incidencia de accidentes entre adolescentes por conducir bebidos será mínima”, valora Escario.

El autor sugiere que esta podría ser la razón por la que son escasos los trabajos que han analizado esta conducta, incluso sabiendo que desde los 15 años está permitido conducir ciclomotores –antes de 2010, desde los 14 años– y desde los 16, motocicletas de 125 cm<sup>3</sup>. (Fuente: SINC)

## **Ingeniería**

### **Primer sistema de inspección óptica para centrales termosolares**

La tecnología de colectores cilindro-parabólicos (CCP) es la más extendida de las cuatro existentes en la actualidad para explotar la energía termosolar. Se trata de un tipo de aprovechamiento cuyo primer paso consiste en concentrar los rayos del sol mediante una línea de espejos curvos en un tubo absorbente. En su interior, circula un fluido que posteriormente transportará el calor al lugar de almacenamiento o conversión en energía eléctrica.

Mejorar el control de la geometría y posibles defectos en los espejos reflectores es un punto clave para aumentar la eficiencia de los colectores cilindro-parabólicos y de las centrales que los albergan.

“Si los reflectores no concentran en el punto adecuado los rayos del sol, disminuye la radiación que son capaces de captar, y por tanto la energía obtenida”, afirma Rogelio Peón,

responsable de I+D de TSK. Esta multinacional de matriz asturiana, en España, ha creado el primer sistema óptico extensivo que detecta los posibles defectos de fabricación y posición de estos colectores.

Tal y como explica el ingeniero, los métodos que actualmente se utilizan para inspeccionar la geometría de los colectores requieren mucho tiempo y una minuciosa manipulación humana. Por eso, “actualmente se suelen testar un 4 o 5% del total de los colectores de una central, lo que deja cierto margen a la incertidumbre. Y a la hora de probar cada uno de ellos, tampoco se comprueban en su totalidad, sino que se selecciona una muestra de parámetros y puntos”, dice Peón.

Tras un primer intento basado en técnicas fotogramétricas, y al comprobar que no obtenían los resultados deseados en términos de rapidez y precisión, los ingenieros de TSK y Prodintec diversificaron su enfoque y abrieron varias vías posibles. Finalmente se decantaron por la tecnología láser.

El funcionamiento del sistema desarrollado por TSK se basa en el propio funcionamiento de los concentradores solares, pero al revés. En palabras de Rogelio Peón, “colocamos un láser móvil en el punto donde se situaría el tubo conductor del fluido caloportador, y desde ahí lanzamos un rayo hacia el espejo, que se proyecta hacia el techo”.

Al ir barriando con el láser distintos puntos a lo largo de la parábola del colector solar, el láser dibuja una serie de líneas que deben corresponderse con la plantilla correctamente calibrada sobre la que se proyectan en el techo.

Un sistema de visión capta las imágenes de la proyección sobre la plantilla, y a continuación son analizadas mediante un software que determina las deformaciones de la parábola con precisión milimétrica a partir de los defectos de las líneas proyectadas sobre la cuadrícula. Con este sistema “hemos conseguido un tiempo de inspección inferior a un minuto para cada colector, con lo que somos capaces de inspeccionar el 100% de la producción, y por tanto garantizar al cliente el estado óptimo de todos los colectores que salen del taller”, afirma Peón.

Las plantas termosolares convencionales utilizan aceite en los colectores solares como fluido portador de calor. A continuación, ese calor se transfiere a un tanque de sales que debido a las altas temperaturas están fundidas. Las sales almacenan el calor para que la planta pueda seguir produciendo electricidad durante la noche.

“El problema del aceite es que está limitado a funcionar a 400° C, porque por encima de esa temperatura comienza a degradarse. Pero ahora las exigencias están aumentando, así que se buscan mayores temperaturas de trabajo para ser más eficientes”, explica Rogelio Peón.

La solución que están explorando ingenieros de todo el mundo consiste en llevar las sales, que admiten mayores temperaturas de trabajo, al campo solar y sustituir con ellas el aceite. Pero la nueva solución implica nuevos retos tecnológicos, y para afrontarlos la multinacional está desarrollando dos nuevos proyectos: Solarsal y Solartap.

El primero se orienta a la prueba y validación de materiales capaces de resistir la corrosión que operan las sales a elevadas temperaturas y la degradación de las propias sales. Por su parte, Solartap, se centra en diseñar soluciones innovadoras para afrontar las posibles congelaciones y consiguientes obstrucciones que pueden producirse en las tuberías de las plantas termosolares (la sal congela a 240° C).

Ambos proyectos, al igual que el sistema de inspección de los colectores, están cofinanciados por el Plan de Ciencia Tecnología e Innovación (PCTI) del Principado que gestiona la Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnología (FICYT).

Según datos de la asociación empresarial Protermosolar, actualmente España es líder mundial del sector termosolar, tanto en potencia instalada como en capacidad tecnológica. Con 50 centrales en operación que suman 2.300 MW de potencia, España constituye el mercado con mayor capacidad operativa del mundo, y las empresas del sector solar termoeléctrico están comenzando a participar en ambiciosos proyectos en muchas regiones del mundo.

Es el caso de la multinacional con sede en Gijón TSK, que recientemente ha participado junto con las también españolas Sener y Acciona en la instalación de la primera gran central termosolar de Marruecos (Ouarzazate) y en la de Bokpoort (Sudáfrica), a las puertas del desierto del Sáhara y el Kalahari, respectivamente. (Fuente: FICYT)

## **Arte y ciencia**

### **Arte con Rayos X: Ingrid Dabringer**

Artículo de Serafín G. León, en el blog "Ciencia y Cultura", que recomendamos por su interés.

Ingrid Dabringer es una artista conceptual que usa los Rayos Röntgen (rayos X) para crear su obra.

Transforma las conocidas y tediosas (e inquietantes) placas grises en algo vivo, sugerente y lleno de color.

Las imágenes creadas hacen emerger una nueva visión de nosotros mismos, de nuestra realidad, según cuenta la artista. Una visión alternativa, surgida a partir de frías herramientas para el análisis de patologías.

El artículo, del blog "Ciencia y Cultura", se puede leer aquí.

<http://cienciaobjeto.wordpress.com/2014/07/31/1501/>

## Química

### Un estudio confirma la calidad del agua en las botellas de vidrio y plástico

Los materiales plásticos que se utilizan para envasar los alimentos están constituidos por pequeñas moléculas o monómeros que, junto a sus aditivos, pueden migrar al producto durante el proceso de fabricación del envase, el llenado o el almacenamiento.

Ahora científicos del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA-CSIC) y el Laboratorio Oliver Rodés, en España, se han centrado en aquellos compuestos que se pueden transmitir desde las botellas de plástico o vidrio al agua. En concreto, han analizado cinco tipos de ftalatos –ésteres de ácido ftálico–, el dietilhexiladipato (DEHA), el octilfenol, el nonilfenol y el bisfenol A (BPA).

Estas sustancias son las habituales en la fabricación de los envases, pero pueden tener efectos tóxicos en los órganos reproductores y en el sistema endocrino si superan los límites que marca la legislación sobre materiales plásticos en contacto con alimentos.

Los investigadores han analizado aguas minerales de 131 manantiales y tres aguas potables preparadas de 94 marcas comercializadas en España. Las muestras se tomaron justo después del envasado en las plantas embotelladoras y trascurrido un año de almacenamiento, para evaluar si durante ese tiempo se había producido la migración de componentes del plástico o aditivos. Los resultados se publican en la revista Food Chemistry.

“Las conclusiones del estudio indican que tanto los envases, sean de plástico o vidrio, como las aguas envasadas son completamente seguros para la salud y cumplen con la legislación vigente”, subraya a Sinc la autora principal, Silvia Lacorte.

De un total de 6.516 valores, solo un 5,6% ofrecieron resultados positivos. Los compuestos que aparecieron con más frecuencia son el DEHP o di(2-etilhexil) ftalato, relacionado con el tapón corona de los envases de vidrio, y el BPA, asociado a los envases de policarbonato, un tipo de termoplástico moldeable habitual en la industria.

Pero las concentraciones son insignificantes y están muy por debajo de los máximos de ingesta total diaria o TDI. Por ejemplo, en el caso del DEHP habría que beber 231 litros de agua al día para alcanzar el límite que marca la legislación (0,05 mg/kg corporal/día) o 124 litros si se tratara del BPA.

“Teniendo en cuenta la concentración de los compuestos y el consumo diario de agua envasada, la posibilidad de desarrollar problemas de salud debido a su ingesta es inexistente”, insiste Lacorte.

La investigadora señala que los resultados “pueden ser útiles para las empresas envasadoras y para distribuidores de tapones y resinas, que están mejorando continuamente sus productos

para limitar la migración de los envases y mantener intactas las características del agua del manantial”.

“La migración de componentes a veces provoca un problema organoléptico, más que de toxicidad –añade–, por lo que las empresas embotelladoras son las primeras interesadas en utilizar plásticos que no desagraden el gusto del consumidor”.

Los análisis también revelan que las botellas de plástico de polietileno tereftalato (PET) con tapón de polietileno de alta densidad, que representan la mayor parte de envases para agua del mercado español, presentan una muy baja incidencia de plastificantes.

Además, se ha observado que el formato del recipiente no afecta a la calidad del agua. Tampoco el periodo de almacenamiento, ya que los compuestos detectados en muestras recién envasadas eran básicamente los mismos que después de un año en el almacén.

Solo se ha detectado que la presencia de gas en el agua puede potenciar ligeramente los procesos de migración, que, en general, están relacionados con el tipo de monómero o material plástico empleado para la fabricación del envase.

“El agua envasada a menudo ha recibido ataques sobre el tema de migración de plastificantes, pero en realidad apenas se produce, y si ocurre alguna incidencia, ahora sabemos el porqué, de manera que se puede mejorar su envase”, señala Lacorte, que recuerda: “En España puede parecer un lujo beber agua envasada, pero en muchos países es una necesidad porque no la hay del grifo; y en todos los casos debe ser segura y de calidad”. (Fuente: SINC)

## **Botánica**

### **Las plantas pueden extraer agua de minerales como el yeso**

Algunos minerales contienen agua en su estructura cristalina. Es el caso del yeso, un mineral que aflora en zonas áridas y semiáridas y es muy abundante en la península Ibérica. En condiciones naturales, el yeso puede perder el agua de cristalización –alrededor de un 20% de su peso– formando bassanita (sulfato cálcico con media molécula de agua) o anhidrita (sulfato cálcico sin agua). Esta capacidad de hidratarse y deshidratarse podría ser la clave de la supervivencia de muchas especies de plantas en épocas de sequía. Un estudio liderado por científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) aporta evidencias que apoyan esta posibilidad. Los resultados se publican en la revista Nature Communications.

“En el estudio hemos comparado la composición del agua del suelo y el agua de cristalización del yeso con el agua del xilema –la llamada savia bruta, que es extraída del suelo por la planta– y hemos estimado la contribución relativa de cada una de estas fuentes de agua”, explica la investigadora del CSIC Sara Palacio, del Instituto Pirenaico de Ecología, que ha liderado el estudio junto al Centre Agrotecnio de la Universitat de Lleida.

“Los resultados demuestran que el agua de cristalización del yeso es una fuente de agua fundamental para las plantas de raíz poco profunda que habitan en terrenos yesosos, especialmente en verano, cuando puede llegar a representar el 90 % del agua absorbida por las plantas”, detalla Palacio.

El yeso es también un mineral frecuente en Marte, donde los expertos en exobiología lo han identificado como un sustrato clave en la búsqueda de formas de vida extraplanetaria. Según Juan Pedro Ferrio, de la Universitat de Lleida, “se inicia así un nuevo campo de estudio apasionante, con importantes implicaciones para la búsqueda de adaptaciones a la vida en ambientes extremos, tal vez incluso en otros planetas”. (Fuente: SINC)

## **Biología**

### **Miden por primera vez la propiedad de polarización eléctrica del ADN**

En un estudio publicado en la revista PNAS los investigadores en el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) dirigidos por Laura Fumagalli, y sus colaboradores del Instituto de Investigación Biomédica (IRB), del Barcelona Supercomputing Center–Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), del Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC) y del Instituto IMDEA de Nanociencia en Madrid, todos ellos en España, describen cómo han encontrado una manera para medir directamente la capacidad de polarización eléctrica del ADN –representada por su constante dieléctrica que indica cómo reacciona un material a la aplicación de un campo eléctrico– por primera vez en la historia.

"Nuestros experimentos y cálculos revelan una propiedad propia de ADN que permite la predicción realista de su conformación y sus funciones sobre la base de herramientas computacionales y que nos ayuden a comprender mejor las funciones esenciales que el ADN desempeña en nuestro cuerpo", dice Modesto Orozco, jefe del Programa Conjunto de Investigación en Biología Computacional Instituto de Investigación Biomédica–Barcelona Supercomputing Center, y profesor de la UB. "Estos experimentos también abren nuevas vías para explorar propiedades de polarización fundamentales de otras biomoléculas".

Los investigadores lo han logrado gracias al uso de su propia técnica, desarrollada recientemente en el IBEC, basada en el microscopio de fuerza electrostática (EFM, del inglés electrostatic force microscopy). Este tipo de microscopio permite a los investigadores explorar no sólo la morfología de los complejos biológicos individuales en su entorno natural, sino también para medir las propiedades electrostáticas que hacen que cada objeto sea único.

Sin embargo, hasta ahora esta propiedad clave del ADN –su capacidad de polarización eléctrica– ha permanecido desconocida, debido a las dificultades inherentes para conseguir dicha medida dada la compleja estructura del ADN.



Los investigadores han sido capaces de cuantificar la constante dieléctrica del ADN de una manera no invasiva mediante la medición del ADN en su estado nativo, condensado, dentro de un bacteriófago –un virus que infecta y se replica dentro de una bacteria–.

La naturaleza especial de estos virus significa que llevan información genética condensada en una pequeña carcasa, lo que implica que mantienen el ADN en una estructura casi cristalina que los investigadores fueron capaces de diseccionar para determinar las constantes dieléctricas de los principales componentes; la cubierta de proteína y el ADN.

Los resultados muestran que la constante dieléctrica del ADN está alrededor de 8, muy por encima de lo que se suele suponer, y los investigadores confirman este valor basándose en cálculos teóricos muy precisos, utilizando herramientas computacionales atomísticas de última generación y los recursos computacionales del Barcelona Supercomputing Center–Centro Nacional de Supercomputación. Los cálculos dieron como resultado prácticamente el mismo valor, alrededor de 8, que coincide con sus observaciones experimentales. (Fuente: Instituto de Bioingeniería de Cataluña)

## **Ingeniería**

### **Un dispositivo portátil hace análisis y transmite los resultados desde el móvil**

Un grupo de investigación de la Universidad de Harvard (EEUU) liderado por el profesor George M. Whitesides (Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica 2008), y con la participación de la profesora María Teresa Fernández Abedul de la Universidad de Oviedo (España), ha desarrollado un 'detector electroquímico móvil universal' (uMED, por sus siglas en inglés).

Se trata de un dispositivo miniaturizado y económico que permite realizar análisis con las técnicas electroquímicas más comunes, así como transmitir los resultados de las pruebas a la nube desde cualquier teléfono móvil, sobre cualquier red y en cualquier parte del mundo.

Este trabajo, que se publica en la revista PNAS, se enmarca dentro de una línea de investigación denominada zero-cost diagnostics (diagnóstico a coste cero) y, según sus promotores, hará posible la realización de análisis en zonas de difícil acceso a instrumentación compleja y alta tecnología, especialmente en países en vías de desarrollo.

De la misma manera, va a permitir la descentralización de los análisis en países desarrollados de forma que estos puedan ser realizados fuera del laboratorio por enfermos y cuidadores, en el caso de análisis relacionados con la salud, o por empleados municipales, agricultores, ganaderos, o militares en el campo del análisis alimentario o medioambiental.

El análisis electroquímico incluye un grupo de técnicas de gran potencial. Aunque hay algunas aplicaciones importantes como los sensores de glucosa o los medidores de pH, estas

pueden desarrollarse mucho más para resolver problemas como los de salud global, medioambientales y alimentarios. Para ello ha de reducirse el coste y la complejidad de la instrumentación, así como la necesidad de personal entrenado para la realización de los análisis y la gestión de los datos.

De la Universidad de Oviedo han surgido dos empresas, MicruX y DropSens, que se generaron en el grupo de investigación del catedrático de Química Analítica Agustín Costa y que se encuentran en esta línea, desarrollando instrumentación electroquímica miniaturizada que permita la realización de análisis descentralizados. De hecho, algunos de los electrodos empleados en esta investigación, en concreto para la determinación de metales pesados en agua y del antígeno PfHRP2, relacionado con la malaria, se han empleado electrodos serigrafados de DropSens.

La potencialidad de las técnicas electroquímicas se demuestra en el caso del dispositivo uMED a través de cuatro aplicaciones: una herramienta de diagnóstico personal para la determinación de glucosa en sangre, un dispositivo para el control in situ de la calidad de agua a través de la determinación de metales pesados, un detector de electrolitos en orina y una herramienta inmunoanalítica para la detección de malaria.

El dispositivo uMED genera un resultado (por ejemplo, concentración de plomo en agua, glucosa en sangre o sodio en orina), de forma que si el análisis lo realiza personal con experiencia y hay un seguimiento del paciente, no sería necesario realizar más pasos. Pero en caso de análisis remotos o en zonas de recursos limitados, pueden transferirse los datos a un hospital o centro de salud, bien para su archivo o para su estudio y comunicación posterior, a través de un mensaje de texto, de información relevante asociada al resultado.

La señal se envía desde el dispositivo, a través de un puerto de audio, a un teléfono; este realiza una llamada a un ordenador remoto, que puede enlazar con el hospital que monitoriza al paciente o con una base de datos online. De esta forma, con una herramienta barata y versátil pueden realizarse análisis cuantitativos en zonas de recursos limitados sin necesidad de personal altamente cualificado. (Fuente: Universidad de Oviedo)