

# Noticias científicas y de desarrollo tecnológico

Vicente Soriano Tlachi  
vsoriano@uppuebla.edu.mx

## Cómo la creencia en el libre albedrío fortalece procesos decisivos de nuestro cerebro

El albedrío puede que sea una ilusión. Sin embargo, nos empeñamos en creer que somos dueños de nuestros destinos, y esa creencia afecta a nuestro modo de actuar. Pensar que uno mismo es quien determina la trayectoria de su propia vida hace más probable que la persona trabaje duro para alcanzar sus metas y que se sienta mejor consigo misma. Pensar lo contrario hace que sea más probable que uno se comporte de modos que ayuden a que esa profecía se cumpla. La psicología popular dice que nos desenvolvemos mucho mejor si sentimos que llevamos las riendas de nuestro destino, tal como nos recuerda Davide Rigoni, especialista en psicología experimental y ahora en la Universidad de Marsella.

Trabajando con Marcel Brass y Simone Kuhn de la Universidad de Gante en Bélgica, y Giuseppe Sartori de la Universidad de Padua en Italia, Rigoni ha mostrado que quebrantar la creencia de la gente en su capacidad de gobernar su destino perjudica a su buena disposición mental para actuar.

Para ver cómo la creencia en el libre albedrío influye en aspectos sutiles del control motor, el equipo de investigación observó en el cerebro un marcador bien conocido de las acciones voluntarias, una señal que se activa primeramente cuando nos preparamos para movernos, y que milisegundos después vuelve a activarse mientras el cerebro envía señales a los músculos.

Como la primera fase del ciclo de emisión de esa señal sólo está modulada por la intención, los investigadores asumieron que su fortaleza podía reflejar la creencia, o la no creencia, en el libre albedrío. En el estudio se dividió en dos grupos a 30 hombres y mujeres con edades de entre 18 y 24 años. El grupo experimental leyó un texto en el que se afirmaba que unos científicos habían descubierto que el libre albedrío era una ilusión. El grupo de control leyó sobre la conciencia, sin que en el texto se mencionara al libre albedrío. A los integrantes de ambos grupos se les pidió que leyeran el texto con la máxima atención posible, a fin de prepararse para responder correctamente a una serie de preguntas sobre el tema del que trataba el texto.

Los participantes respondieron a preguntas que servían a los investigadores para evaluar la creencia de cada sujeto en el libre albedrío y el determinismo, tanto de las personas en general como de ellos mismos en particular. Las respuestas a los cuestionarios mostraron la influencia del texto leído: La creencia de los individuos del primer grupo en su propio libre albedrío fue más débil que la de los sujetos del grupo de control. Se realizaron también experimentos de conducta durante los cuales se midió la actividad cerebral de los sujetos de estudio mediante electroencefalograma (EEG).

Las lecturas de EEG del grupo experimental indicaron una actividad cerebral mucho más baja que la del grupo de control durante esa primera fase virtualmente inconsciente de la toma de decisiones que antecede a la realización de un acto. En cuanto a la cuestión de si es mejor creer o no en el libre albedrío, el nuevo estudio da apoyo científico a lo que la sabiduría popular ya intuía: Es mejor creer, porque ello nos motiva y nos hace esforzarnos más para alcanzar una meta.



### **Fuente de consulta**

[http://noticiasdelaciencia.com/not/1001/como\\_la\\_creencia\\_en\\_el\\_libre\\_albedrío\\_fortalece\\_procesos\\_decisivos\\_de\\_nuestro\\_cerebro/](http://noticiasdelaciencia.com/not/1001/como_la_creencia_en_el_libre_albedrío_fortalece_procesos_decisivos_de_nuestro_cerebro/)

## Componentes electrónicos hechos de sangre humana, posible base tecnológica para crear interfaces de ciborg

Desarrollar componentes biológicos capaces de formar parte de circuitos eléctricos puede ser el primer paso para lograr fabricar interfaces que conecten células nerviosas y tejidos humanos directamente a un dispositivo electrónico, como por ejemplo una extremidad robótica o un ojo artificial. Un equipo de científicos hindúes ha ideado un modo de producir un memorresistor mediante la sangre humana.

El memorresistor es un componente electrónico que, de manera meramente teórica, fue ideado en 1971 por el ingeniero electrónico Leon Chua de Berkeley. Se consiguió desarrollar el primero en 2008, usando dióxido de titanio. Esta primicia fue obra de un equipo de científicos de la compañía Hewlett Packard. Un memorresistor es un dispositivo pasivo, como una resistencia, con dos terminales pero que en vez de tener un valor de resistencia eléctrica fijo, su capacidad de transportar la corriente cambia según el voltaje aplicado previamente. En otras palabras, es capaz de "recordar" la corriente anterior. Ahora ya hay innumerables patentes vinculadas al desarrollo de memorresistores para aplicaciones en circuitos lógicos programables, componentes de transistores futuros, procesamiento de señales, y redes neurales. S.P. Kosta del ECC (Education Campus Changa), en Gujarat, y sus colegas, han explorado la posibilidad de crear un memorresistor líquido a partir de sangre humana. Además, en un proyecto paralelo, están trabajando con conceptos de diodos y condensadores compuestos de tejidos humanos líquidos.

El equipo de Kosta elaboró in vitro el memorresistor biológico. Para ello se utilizó un tubo de ensayo con 10 mililitros de sangre humana mantenida a 37 grados centígrados, y en el que se insertaron dos electrodos, habilitándose la conexión con los instrumentos de medición adecuados. Se ha comprobado que la resistencia eléctrica del memorresistor experimental varía con la polaridad y magnitud del voltaje que se le aplique al dispositivo. Este efecto de memoria se mantiene durante al menos cinco minutos en el dispositivo. Primero se comprobó el comportamiento del memorresistor en la sangre. El siguiente paso fue verificar que la misma conducta se manifiesta en un dispositivo a través del cual fluye sangre. Este paso también ha tenido éxito. La siguiente etapa será desarrollar una versión microcanal del dispositivo memorresistor de flujo, e integrar juntos a varios para que así el conjunto tenga la capacidad de llevar a cabo funciones lógicas particulares. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que esta investigación reciente es sólo el primer paso en el largo camino que empieza con una interfaz electrónica convencional y acaba con el desarrollo de una interfaz que es biológica en buena parte.

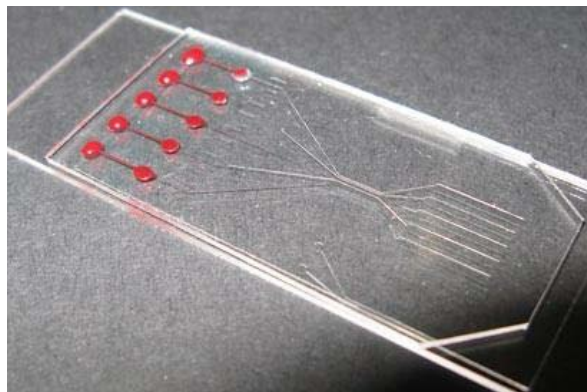
### **Fuente de consulta**

<http://www.amazings.com/ciencia/principal.html>

## Chip autónomo para analizar muestras de sangre y diagnosticar enfermedades en minutos

Un importante avance en las tecnologías microfluídicas podría conducir pronto al desarrollo de chips autónomos y con suministro propio de energía, capaces de diagnosticar enfermedades en cuestión de minutos. El dispositivo, desarrollado por un equipo de investigadores de instituciones de varios países, incluyendo a la Universidad de Valparaíso en Chile, es capaz de procesar muestras de sangre entera sin tener que usar tubos externos y componentes adicionales.

Los investigadores han llamado al dispositivo SIMBAS, por las siglas en inglés de Self-powered Integrated Microfluidic Blood Analysis System, que describen a un sistema integrado y autónomo para análisis microfluídico de sangre. Desde hace ya unos cuantos



años, se ha venido soñando, en la comunidad científica, con desarrollar un verdadero laboratorio en un chip, tal como explica Ivan Dimov, del equipo del proyecto e investigador en la Universidad de California en Berkeley. Pero la mayoría de sistemas desarrollados en esa dirección no han sido verdaderamente autónomos, ya que se les deben conectar otros dispositivos para que puedan hacer de forma debida su trabajo. En cambio SIMBAS no necesita tubos ni conexiones externas. "Imagine que pueda contar con algo tan barato y fácil de usar como un kit de prueba de embarazo, y capaz de diagnosticar con suma rapidez el SIDA y la tuberculosis", comenta Benjamin Ross de la citada universidad, a modo de ejemplo de lo compacto, versátil y barato que es SIMBAS. "Podría salvar millones de vidas".

SIMBAS también puede servir para crear una eficaz plataforma de biochips de diagnóstico molecular para el cáncer, las enfermedades cardiacas y otras dolencias, en opinión del principal investigador del proyecto, el bioingeniero Luke Lee de la Universidad de California en Berkeley. La Universidad de la Ciudad de Dublín, Irlanda, también ha participado en el proyecto SIMBAS.

#### ***Fuente de consulta***

[http://noticiasdelaciencia.com/not/999/chip\\_autonomo\\_para\\_analizar\\_muestras\\_de\\_sangre\\_y\\_diagnosticar\\_enfermedades\\_en\\_minutos/](http://noticiasdelaciencia.com/not/999/chip_autonomo_para_analizar_muestras_de_sangre_y_diagnosticar_enfermedades_en_minutos/)

## **Los seres humanos se clasifican en tres grandes grupos según su tipo de flora intestinal**

**E**l estudio prueba la existencia de tres grupos de poblaciones bacterianas que clasifican a la población mundial según tres tipos de flora intestinal (microbioma humano), algo parecido a lo que sucede con los grupos sanguíneos. Esta clasificación a nivel mundial permite a los investigadores acotar el número de variables que pueden estar implicadas en enfermedades, acercando más la correlación entre el estado de la flora intestinal y el estado de salud de la persona.

Gracias al uso de técnicas de última generación se han secuenciado los genomas de la flora intestinal de individuos de España, Dinamarca, Francia, Italia, Japón y Estados Unidos. El grupo de Genómica Computacional del BSC-CNS, liderado por el investigador ICREA David Torrents, ha llevado a cabo la comparación de millones de secuencias de ADN provenientes de estas muestras con bases de datos de proteínas conocidas. El objetivo era extraer información del tipo de genes que dan función al microbioma humano y así permitir su clasificación. Según David Torrents, "el análisis de los datos generados (más de un Terabyte de información) requiere de un tratamiento computacional exhaustivo con el fin de averiguar qué genomas y, por lo tanto, qué grupos de especies y en qué proporciones se pueden encontrar en nuestro intestino. La capacidad computacional necesaria para digerir estos datos está al alcance de unos pocos centros europeos, como el Barcelona Supercomputing Center".

Los investigadores esperaban hallar diferencias en el microbioma según razas, nacionalidades, entorno o tipo de dieta. En cambio, de manera sorprendente, estos resultados han agrupado a los humanos -independiente-mente de su procedencia- en tres grandes grupos según la bacteria dominante y será esta bacteria la que determinará qué otras especies convivirán con ella y, por tanto, qué otras especies conformarán el microbioma de un individuo. Torrents asegura que "este estudio abre las puertas a la respuesta de muchas otras cuestiones científicas, tanto en el ámbito de la investigación básica como en la parte más clínica, ya que en un futuro seremos capaces de determinar, diagnosticar y, probablemente, tratar enfermedades relacionadas con el tracto intestinal mediante la determinación del microbioma a través de la secuenciación de su metagenoma". En la misma línea se manifiesta el Dr. Francisco Guarner, responsable del proyecto MetaHit en España y coordinador del grupo de investigación en fisiología y fisiopatología digestiva del VHIR, quien afirma que "se trata de información crucial en el momento de plantear la posibilidad de trasplantes de esta flora intestinal". También podría dar pie a otras investigaciones que revelaran las diferentes respuestas de estos tres grupos a la ingesta de dietas y fármacos. (Fuente: BSC/VHIR)



#### ***Fuente de consulta***

[http://noticiasdelaciencia.com/not/980/los\\_seres\\_humanos\\_se\\_clasifican\\_en\\_tres\\_grandes\\_grupos\\_segun\\_su\\_tipo\\_de\\_flora\\_intestinal/](http://noticiasdelaciencia.com/not/980/los_seres_humanos_se_clasifican_en_tres_grandes_grupos_segun_su_tipo_de_flora_intestinal/)

## Más fuerte que el acero, pero tan fácil de moldear como el plástico

Imagine un material que es más fuerte que el acero pero tan versátil como los plásticos, capaces de asumir una gama casi ilimitada de formas. A lo largo de muchas décadas, los científicos especializados en el desarrollo de nuevos materiales han intentado obtener una sustancia ideal en cuanto a que pudiera moldearse en formas complejas con la misma facilidad y el bajo costo que el plástico, pero sin sacrificar la fortaleza y durabilidad del metal.

Ahora, un equipo de investigadores dirigido por Jan Schroers, científico de los materiales en la Universidad de Yale, ha demostrado que algunos vidrios metálicos recientemente desarrollados pueden moldearse en formas complejas como los plásticos, y sin tener que sacrificar ni la fuerza ni la durabilidad propias de los metales. Estas aleaciones se parecen al metal ordinario pero pueden ser moldeadas tan barata y fácilmente como se hace con el plástico. En sus pruebas, el equipo de Schroers ya ha creado varias formas complejas, incluyendo estuches para relojes, resonadores miniaturizados, implantes biomédicos, y botellas metálicas sin costuras, que pueden moldearse en menos de un minuto y son el doble de fuertes que el propio acero. Los materiales cuestan casi igual que el acero de alta calidad, pero pueden ser procesados a un costo tan bajo como si fuesen plástico. Además, el equipo de investigación ha logrado combinar en una sola fase tres de los pasos que se deben hacer por separado en el procesamiento tradicional de los metales. Esta simplificación permite llevar a cabo en menos de un minuto un proceso que de otro modo resultaría engorroso y consumiría mucho tiempo y energía. Las propiedades superiores de estos nuevos vidrios metálicos con respecto a los plásticos y a los metales típicos, combinadas con la facilidad, economía y precisión de su moldeo, podrían tener importantes repercusiones en la sociedad, quizá comparables a las que en el último siglo tuvieron el desarrollo de los plásticos sintéticos y sus métodos asociados de procesamiento.



### Fuente de consulta

[http://noticiasdelaencia.com/not/968/mas\\_fuerte\\_que\\_el\\_acero\\_pero\\_tan\\_facil\\_de\\_moldear\\_como\\_el\\_plastico/](http://noticiasdelaencia.com/not/968/mas_fuerte_que_el_acero_pero_tan_facil_de_moldear_como_el_plastico/)

## El gran reto del almacenamiento químico de energía solar y eólica

Las baterías que serán utilizadas en el futuro por la red de suministro eléctrico para almacenar la electricidad producida por el viento y el sol deberán ser fiables, duraderas y seguras, pero la característica que realmente hará que su uso se extienda es que sean económicamente asequibles. Un estudio reciente profundiza en estas cuestiones, ofreciendo el repaso más detallado hasta la fecha del almacenamiento de electricidad en forma de energía electroquímica.

Sin baterías avanzadas, buena parte de la electricidad producida por el viento y por el sol debe usarse en el momento en que se produce. En la actualidad, los sistemas de almacenamiento de electricidad sobrante usados comúnmente funcionan convirtiendo la electricidad en energía cinética, o potencial, y descargan esa energía de nuevo a la red de suministro eléctrico cuando se necesita. Pero estos sistemas tienen más limitaciones de lo que sería idóneo.

Por otra parte, los sistemas de almacenamiento de energía en forma electroquímica pueden almacenar eficazmente la electricidad en los productos químicos pertinentes y liberarla cuando se requiera. Los sistemas de almacenamiento electroquímico de energía funcionan de forma similar a una pila eléctrica recargable común pero a una escala mucho más grande.



## Redes sociales, una vitrina de lo bueno y malo

**E**sther Vargas, experta en redes sociales de Latinoamérica. Desde el 2010, ella promueve la autocrítica y la cátedra sobre el periodismo en las nuevas plataformas como Twitter y Facebook, pero, más allá de los medios de comunicación, asegura que las redes sociales retan también a todas las empresas y 'ciudadanos de a pie'.

### ¿Qué son las redes sociales y por qué son importantes?

Son espacios públicos, vitrinas en las que la gente, las empresas y marcas se están exponiendo y mostrando lo bueno que tienen (...). Se han convertido en espacios para la conversación y el diálogo.

Creo que es importante que las organizaciones tomen en cuenta el valor social que las redes están teniendo. Cada vez más personas ingresan allí a compartir información. Además, están los movimientos ciudadanos que necesitan protestar, y usan esos espacios.

### ¿Cómo puede una empresa utilizar para su beneficio la información que se crea en esas redes?

A partir de las críticas y los comentarios, las audiencias en las redes sociales nos ayudan a generar un mejor producto no solo en los medios de comunicación. Las empresas de servicios generan mucho interés en redes porque la gente siempre quiere un mejor servicio. Pasa que en algunos sitios las empresas te responden más rápido las quejas por su Facebook. Cuando se hace algo así, se gana el aprecio de la audiencia.



### ¿Cuáles son los desaciertos empresariales más comunes allí?

Poner la marca en manos de una persona inexperta o practicante, con tal de pagar menos. No se dan cuenta de que ponen su marca en juego en las redes. Otro aspecto es que no se respondan los comentarios de la audiencia a las quejas, y se ignore al público. Si se entra en las redes sociales, hay que tener claro que no es solo para que se luzca lo bueno que se hace. Tienes que conversar y escuchar lo que dicen. La gente quiere pedir y cuestionar más, y hay que estar atentos a ello.

### ¿Los aciertos?

Hay muchas empresas y medios que están generando interacción y comentarios a partir de lo que la comunidad de redes sociales hace. Amnistía Internacional es muy interactiva en redes sociales porque se lo está tomando en serio. Yo leía una entrevista en la que ellos decían que las redes eran capitales en su organización. Las ONG también están sacando gran provecho de las redes sociales.

### Y, como ciudadano, ¿cómo se les saca provecho a las redes?

En principio, el usuario tiene que entender que las redes son espacios públicos y que todo lo que se publique puede ser usado en su contra. Si colocas información que no es adecuada, vas a tener problemas. Hay que ser consciente de lo que vas a publicar: que sea algo que puedes sustentar.

Si quieres convertirte en un usuario confiable y tener éxito, las reglas son relativas. Sin embargo, la comunidad en redes aprecia los contenidos de valor. Si ofreces información importante, confiable, auténtica y útil, entonces te vas a convertir en un usuario de referencia y la gente empieza a entender que eres una persona de fiar (...).

Ya pasó la etapa en que las redes eran simplemente solo entretenimiento. Ahora se están usando de manera profesional y los profesionales le debemos dar ese valor.

### Fuente de consulta

<http://www.eluniversal.com.mx/articulos/64309.html>

## Hallan la explosión cósmica más lejana

Un equipo de astrónomos investigadores aseguraron haber hallado e identificado la explosión cósmica más lejana jamás detectada, un estallido de radiación de alta energía que ocurrió en la frontera del universo observable.

La explosión fue detectada por primera vez por un satélite de la NASA en abril de 2009, llamado Swift, pero los investigadores anunciaron este miércoles que desde entonces han recabado información que les permitió calcular que el estallido ocurrió a unos 13 mil millones de años luz de la Tierra.

Eso significaría que el hecho ocurrió cuando el universo todavía estaba en su infancia. Andrew Levan, uno de los científicos que hicieron el descubrimiento, dijo que esta explosión abre una ventana que permite ver los primeros años del universo, al mostrar que ya había estrellas masivas en proceso de morir en los primeros cientos de millones de años de que nació el universo.

Esta explosión en particular no fue la de una supernova, sino un estallido de rayos gamma, el nombre que se ha dado a un pulso corto pero de gran potencia de radiación de alta energía. Tales explosiones, que se cree son el resultado del colapso de estrellas gigantes para volverse agujeros negros, disparan chorros de energía a través del universo.

Charles Meegan, investigador en astronomía de rayos gamma, dijo que una explosión típica "expulsa en unos segundos la misma energía que gasta el Sol en toda su vida, de 10.000 millones de años". "No se puede entender eso a cabalidad muy fácilmente"... Yo no puedo y he estado pensando en ello desde hace décadas", agregó.

La Universidad Warwick difundió el jueves una fotografía en la que según el equipo aparece la zona del espacio donde se identificó la explosión cósmica.

En la imagen aparece un pequeño punto rojo que se supone corresponde al estallido. Las explosiones de rayos gamma no sólo son más poderosas que las supernovas, sino más rápidas también: normalmente duran unos pocos segundos o minutos. También funcionan de manera diferente. Mientras una supernova extiende su radiación a su alrededor, las explosiones de rayos gamma salen disparadas en haces estrechos, como un láser, lo que las hace difíciles de detectar.

"Sólo vemos uno de cada mil de todos los estallidos de rayos gamma que ocurren", dijo Neil Gehrels, un investigador de la NASA que se desempeña como científico principal del satélite Swift.

Gehrels, cuyo satélite identificó la explosión, pero que no participó en la elaboración del informe de investigación, dijo creer que Levan tiene razón y alabó a su equipo por haber hecho "un análisis cuidadoso".

Otros astrónomos no relacionados con el estudio, sin embargo, expresaron sus reservas.

Richard Ellis, profesor de astronomía en el Instituto de Tecnología de California, dijo que el descubrimiento era "muy emocionante" de manera potencial, pero agregó que no había datos suficientes para justificar una estimación tan optimista.

En cualquier caso, advirtió de las dificultades asociadas con hacer investigaciones de una distancia tan inmensa

### **Fuente de consulta**

<http://www.eluniversal.com.mx/articulos/64310.html>

## HP crea software para documentos masivos

HP Exstream es una nueva solución de Hewlett Packard (HP) encaminada a reducir en un 80% el uso de recursos en el procesamiento de los documentos de misión crítica, es decir, que son producidos en forma masiva, como estados bancarios, recibos de cuenta y bolsas de seguro.

El software es creado para la creación de cualquier tipo de documento corporativo, desde la etapa de diseño e integración de información variable, hasta la entrega en cualquier formato.

Eduardo Jiménez, gerente de Latinoamérica de HP Exstream, explicó que este es un producto de comunicación creado para elaborar documentos masivamente, pero personalizados por zona o incluso por perfil con el fin de mejorar la relación con los clientes. Entre los rasgos principales que Eduardo Jiménez encuentra están su facilidad de uso, "la capa de programación más compleja en HP Exstream es más sencilla que la de la competencia".

Jiménez destacó que este programa "da la posibilidad de automatizar un proceso, para que el departamento de negocios de una empresa tenga control directo en los cambios de los estados de cuenta que genera y así no dependa en su totalidad de un departamento de TI". Subrayó que una de las ventajas clave del producto es que convierte un estado de cuenta en un "estado de mercado"; habilita los espacios en blanco de los documentos de misión crítica para insertar anuncios publicitarios, elementos de control y cualquier tipo de mensaje en formato de texto y/o imagen.

### **Fuente de consulta**

<http://www.eluniversal.com.mx/articulos/64291.html>