

Fronteras de la ciencia

Energía solar	71
Tecnología	71
Espacio	72
Robótica	72
Medio Ambiente	73
Tecnología	73

Energía Solar

Francia construirá 1.000 kilómetros de carretera solar

En Francia las autoridades medioambientales y de transporte están trabajando en un ambicioso proyecto cuyo objetivo es cubrir el suelo de 1.000 kilómetros de carretera con placas solares. Se trata de una iniciativa que en el caso de resultar exitosa podría proporcionar electricidad a cinco millones de personas, lo que representa al 8% de la población francesa.

La ministra francesa de Ecología y Energía, Ségolène Royal ha informado sobre el proyecto. Desde la Agencia de Gestión de Medio ambiente y Energía de Francia señalan que cuatro metros de carretera solar son su-

ficientes para aprovisionar de energía eléctrica a un hogar. Cada kilómetro cubierto de paneles solares surtirá de electricidad a 5.000 habitantes.

Los paneles de la carretera solar los fabrica la empresa especializada en construcción "Colas", que los presentó el mes de octubre del año pasado. Se tardaron cinco años en desarrollar estas placas de siete milímetros de grosor que emplean un film de silicio policristalino para convertir la energía solar en electricidad.

Los paneles han sido preparados y probados para que resistan pesos considerables, como los de trailers y camiones, pero hay otros retos que acechan al proyecto. La orientación prácticamente horizontal en muchos

tramos de la carretera no es la más eficiente para captar energía solar en un país tan septentrional como Francia.

Sin embargo, el proyecto francés no está solo. La iniciativa llamada Solar Roadways, que obtuvo una financiación aplastante a base de crowdfunding (financiamiento de un proyecto por parte de varias personas) en su momento, también tiene previsto construir carreteras solares. Según sus cálculos, cubrir todas las vías públicas de Estados Unidos con su tecnología (aún en desarrollo) proporcionaría una cantidad de electricidad como para abastecer tres veces al país 

Fuente: <http://goo.gl/lpiOLk> <http://goo.gl/G8jT8p> <http://goo.gl/TXAoVZ>

Tecnología

Diseñan bicicleta de bambú que recarga dispositivos móviles

Un grupo de jóvenes mexicanos de la empresa sustentable Bambootec, ubicada en Mérida, Yucatán, diseñaron una bicicleta de bambú que al pedalear abastece de energía eléctrica a dispositivos móviles. Luis Villar del Mazo, especialista en mecatrónica, explicó que para poder recargar los dispositivos móviles paralelamente al pedalear, se acondicionó un pequeño motor en la bicicleta para generar electricidad. "De acuerdo a las reglas de física, al meter energía a un motor se genera

movimiento y si le agregas movimiento genera energía. El motor se adaptó para que sea un generador de energía eléctrica al momento de pedalear; esta energía pasa a un circuito ubicado en la llanta que la acondiciona para poder cargar nuestros dispositivos móviles", comentó.

La bicicleta soporta una carga de hasta 120 kilos y genera energía de más de 10 voltios. Cuenta con un microprocesador, el "cerebro" que realiza toda la operación de transformar la energía cinética a eléctrica y que se localiza en el sillón de la misma. Además, el vehículo cuenta con un

regulador que estabiliza la energía que se genera durante su uso, esto evitará "generar picos de energía al acelerar o frenar", dijo el especialista, para que pueda administrarse de manera uniforme y no dañar al dispositivo móvil.

Biciwood, nombre que recibe el diseño, integrará un tablero de navegación que brindará al usuario información sobre el tiempo recorrido, calorías quemadas durante el trayecto y otro tipo de estadísticas, así como información del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Para recibir toda esta información, el dispositivo móvil

se conectará vía bluetooth con el vehículo, que también tendrá un puerto USB para conectar la batería extraíble. Respecto al material que se utiliza para este vehículo, al implementar material sustentable como el bambú, la bicicleta se vuelve más ligera y su

reparación es más fácil y económica. Además, el bambú ayuda a amortiguar golpes derivados de las irregularidades del terreno por donde se desplace, explicaron sus creadores. Existen unas 452 especies de bambú originarias de México, pero por sus

propiedades de resistencia solo algunas pueden utilizarse de manera estructural”, destacó **i**

Fuente: <http://goo.gl/wWkEFy> <http://goo.gl/4Ayz8e> <http://goo.gl/5nYx7V>

Espacio

El telescopio Hubble bate el récord de la galaxia más lejana jamás descubierta

Desde hace más de un cuarto de siglo, el Hubble de la NASA y la Agencia Espacial Europea ha conseguido cambiar significativamente nuestra visión del cosmos. Desde el cálculo de la edad del universo hasta la primera observación de un exoplaneta en luz visible, el telescopio ha ofrecido avances fundamentales en la historia de la astronomía. Un nuevo trabajo, que será publicado en la revista *Astrophysical Journal*, demuestra la detección de la galaxia más lejana jamás descubierta.

Gracias a este hallazgo, el Hubble bate el récord de la distancia cósmica más remota calculada hasta la fecha, mediante la observación de una galaxia que existió sólo 400 millones de años después del Big Bang. La galaxia, que ha recibido la denominación de GN-z11, presenta un brillo inusitado

teniendo en cuenta la considerable distancia que la separa de la Tierra. Las medidas obtenidas ahora por el Hubble ofrecen fuertes evidencias acerca de otras galaxias brillantes encontradas por el telescopio anteriormente, que podrían también estar situadas en lugares muy remotos en relación a nuestro planeta. El uso de los campos profundos del Hubble ha revelado la galaxia más separada jamás descubierta, mucho más distante de lo que los investigadores pensaban inicialmente.

Su localización, según Gabriel Brammer, del Space Telescope Science Institute, se halla en el límite de la capacidad del telescopio Hubble. En otras palabras, los científicos creían que el Hubble no podía detectar galaxias tan separadas como GN-z11, sino que se pensaba que esto sólo sería posible con la llegada del telescopio James Webb. Por fortuna, los investigadores han logrado observar esta galaxia batiendo así un récord histórico

en la astronomía. Y es que la galaxia más lejana que había sido posible detectar hasta la fecha tenía 150 millones de años más que GN-z11.

Los resultados presentados muestran que esta galaxia es además 25 veces más pequeña que la Vía Láctea y que presenta un 1% de la masa total de estrellas que tiene hoy nuestro “hogar cósmico”. Según los cálculos, GN-z11 se habría formado a una velocidad veinte veces superior a la de la Vía Láctea, aunque su descubrimiento también abre nuevos interrogantes. De acuerdo a las estimaciones teóricas, no se contemplaba la observación de una galaxia tan grande y brillante en los primeros compases del cosmos. Como explica Ivo Labbe, de la Universidad de Leiden, el hallazgo demuestra que nuestro conocimiento del universo temprano es todavía muy limitado **i**

Fuente: <http://goo.gl/ATZOp0> <http://goo.gl/SIWxt9> <https://goo.gl/jBfZA7>

Robótica

Científicos crean mano biomimética tan precisa como la humana

Un grupo de investigadores de la Universidad de Washington ha logrado crear la que podría considerarse como la mano robótica más precisa y parecida a su equivalente humano, agregando el factor adicional de la fuerza. Los principales investigadores del proyecto, Zhe Xu y Emanuel Todo-

rov, señalan que el mayor problema en el desarrollo de su creación fue el proceso de diseño, para emular la complejidad muscular de la mano humana, utilizando tecnología de impresión 3D para generar los “huesos”. Pero el más grande reto para Xu será lograr que este tipo de extremidades se fusionen con las humanas.

“Materiales biocompatibles pueden ser ahora impresos basándose

en estructuras óseas, ligamentos biodegradables y artificiales han sido utilizados para emular los músculos humanos. Pero todas estas tecnologías prometedoras requieren armazones adecuados para el crecimiento de células injertadas”.

“Vamos a colaborar con los investigadores de los campos de la biología y la ingeniería de tejidos para explorar aún más el potencial de nuestra

Conoce a las bacterias devoradoras de plástico

Sólo en 2013 se produjeron alrededor de 56 millones de toneladas de politereftalato de etileno en el mundo, también conocido como PET. Su acumulación en los ecosistemas de todo el mundo supone un problema cada vez mayor. Hasta la fecha, se han encontrado muy pocas especies de microorganismo que descompongan este polímero.

Científicos de varios centros japoneses han publicado un estudio en Science en el que han recopilado 250 muestras de desechos de PET y los han estudiado en busca de candidatos bacterianos que dependan de las láminas de PET como principal fuente de carbono para su crecimiento. “Hasta aho-

los movimientos de la extremidad robótica, que reacciona imitando los movimientos de quien la controla. En el resultado final, tal como podemos observar en el video publicado en la web, la mano robótica de la Universidad de Washington logra movimien-

tos con absoluta soltura y naturalidad. Tanto que resulta perturbador **i**

Fuente: <https://goo.gl/sf4HXi> <http://goo.gl/AohGzr> <https://goo.gl/hepyna>

ra no existía ningún informe de cómo degradar el PET a dióxido de carbono y agua. Una de las razones es porque PET tiene estructuras cristalinas y también una naturaleza química hidrófoba”, apunta Sinc Kohei Oda, autor principal del estudio e investigador del Instituto de Tecnología de Kyoto (Japón).

En este nuevo trabajo los expertos han identificado una nueva enzima de la bacteria, a la que han llamado Ideonella sakaiensis201-F6, que puede degradar casi en su totalidad una lámina delgada de PET tras seis semanas a una temperatura de 30 °C.

Además, una investigación más profunda acabó identificando otra enzima, ISF6_4831, que funciona con agua para descomponer el PET en una sustancia intermedia que a su vez

puede descomponerse en una segunda enzima, ISF6_0224.

Estas dos enzimas por sí solas son capaces de descomponer el PET en unidades estructurales más simples. Lo sorprendente, según los investigadores, es que además son extremadamente únicas en su función, si se las compara con las enzimas más próximas conocidas de otras bacterias.

Esto hace que los científicos se cuestionen la evolución de estas bacterias devoradoras de plástico. “No tenemos ninguna evidencia hasta ahora. Suponemos que su enzima evolucionó de la cutinasa, porque en condiciones especiales tiene cierta capacidad de degradar PET”, concluye **i**

Fuente: <http://goo.gl/ZdB5Jw>

Google presentó formalmente el proyecto de su nuevo Googleplex

Google es una de las compañías más grandes del mundo, así que es natural que sus oficinas también necesiten de una gran infraestructura. Pensando en ello es que la compañía ha presentado formalmente el proyecto de su nuevo Googleplex. La firma tecnológica ya cuenta con los diseños de sus nuevas instalaciones, las cuales se mantendrán en Mountain View, California, pero ahora en el vecindario de North Bay Shore.

Por primera ocasión la compañía levantará unas oficinas desde cero, por

ello presentó al comité de desarrollo comunitario de la ciudad el impresionante proyecto que abarcará 18 hectáreas. El proyecto estuvo a cargo de los estudios de arquitectos Heatherwick y Bjarke Ingels Group, quienes tuvieron que modificar el proyecto original que presentaron hace meses. Las oficinas mantienen la tendencia actual de la mayoría de las compañías tecnológicas, como el nuevo campus de Apple, que le dan mucha importancia a mezclar grandes zonas naturales con edificios abiertos y llenos de iluminación natural.

Resalta que los diferentes edificios que forman el campus tienen techos

que imitan las carpas de los circos. La mayoría de las instalaciones se dedicará a los caminos públicos que unen los edificios y se le dará una gran importancia a las áreas abiertas y a los lugares de recreación. Tendrá 1,200 lugares de estacionamiento, 660 zonas para bicicletas, y 400 bicicletas para uso gratuito de los trabajadores, además de varias zonas de comida y de ejercicio. La compañía llegó al acuerdo de mantener sus instalaciones abiertas a la comunidad de Mountain View **i**

Fuente: <http://goo.gl/RQ4vEe> <http://goo.gl/wY4923>