



# ¡TryEngineering Hoy en Día!

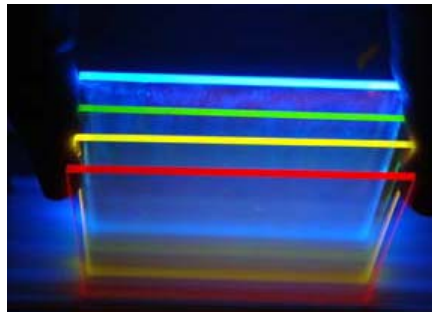
El boletín mensual de TryEngineering – mayor información en [www.tryengineering.org](http://www.tryengineering.org)

Volumen III, Ejemplar VI 2008 - Noviembre

## Enfoque colorido a la energía solar

Retomando una abandonada técnica, los ingenieros del Massachusetts Institute of Technology (MIT) han logrado crear un método sofisticado pero económico de transformar vidrio común en un concentrador solar de alta tecnología. Esta tecnología, que usa vidrio revestido con tinte para captar y canalizar fotones que de otro modo se perderían en la superficie de un panel solar, podría a la larga permitir que un edificio de oficinas obtuviera energía de sus vidrios polarizados y del techo. "Creemos que ésta es una tecnología muy práctica para reducir el costo de la energía solar", manifiesta el ingeniero

eléctrico Marc Baldo. Los investigadores vistieron paneles de vidrio con capas de dos o más tintes que capturan luz. Los tintes absorbieron la luz entrante y luego reemitieron la energía al vidrio, el cual sirvió como conducto para canalizar la luz a las celdas solares a lo largo de los bordes de los paneles. Debido a que los materiales iniciales son económicos, relativamente fáciles de usar en cantidades mayores que las de investigación en laboratorio, y fáciles de integrar en paneles solares



Los concentradores solares orgánicos captan y focalizan diferentes colores de la luz solar.  
Fuente: Fotografía de MIT / Donna Coveney

existentes, los investigadores consideran que esta tecnología podría llegar al mercado en unos tres años.

En [www.rle.mit.edu](http://www.rle.mit.edu) aparece más información al respecto (sitio disponible sólo en inglés).

## En este Ejemplar:

Enfoque colorido a la energía solar	1
Poder de las olas en Portugal	1
Trabajo con molinos de agua	2
Aspirado robótico para la industria naviera	2
Software para reconocer la edad	3
Diseño de paracaídas	3
Computadoras ayudan a diagnosticar el cáncer	4

## Poder de las olas en Portugal

El primer proyecto comercial mundial de energía a base de olas se acaba de lanzar en Aguçadoura, en la costa portuguesa. El proyecto de Aguçadoura inicialmente generará potencia usando tres 3 convertidores de energía de ondas Pelamis (PWEC), los cuales son estructuras articuladas semisumergidas

conformadas por secciones cilíndricas enlazadas por juntas abisagradas. La segunda fase del proyecto será fabricar e instalar veinticinco máquinas más y elevar la capacidad instalada hasta los 21MW. Los generadores están ubicados a unas 3 millas (4,8 km) de la costa. Una vez finalizado, el proyecto debiera satisfacer la demanda anual

media de electricidad correspondiente a más de 15,000 hogares portugueses, y eliminar más de 60,000 toneladas al año de emisiones de dióxido de carbono producidas por plantas de generación convencionales. En [www.pelamiswave.com](http://www.pelamiswave.com) aparece más información al respecto (sitio disponible sólo en inglés).





## Trabajo con molinos de agua

Cada edición, ¡TryEngineering Hoy en Día! describirá uno de los muchos planes de lecciones disponibles en TryEngineering.org. Cada plan de lección adhiere a las pautas de educación que permite que los maestros y estudiantes para apliquen los principios de la ingeniería en la sala de clases.

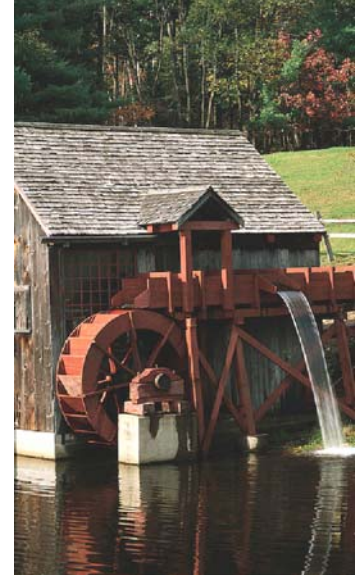
La lección "Trabajo con molinos de agua" explora cómo estas máquinas han ayudado a aprovechar energía del agua a través de los años. También brinda información a los estudiantes sobre la energía hidroeléctrica.

La lección se aboca a cómo generan energía los molinos de agua. Los equipos de estudiantes diseñan y construyen un molino de agua operativo a partir de productos cotidianos y prueban su diseño en un recipiente. Los aparatos construidos por los estudiantes deben ser capaces de girar durante tres minutos.

Como actividad de extensión, los estudiantes mayores pueden diseñar un sistema de engranajes accionado por el molino de agua. Los alumnos evalúan tanto la eficacia de sus propios molinos como la

de los demás, y presentan sus hallazgos a la clase. La lección se puede adaptar para estudiantes de 8 a 18 años, e incluye guías y materiales de trabajo tanto para los maestros como para los estudiantes.

Como resultado de esta actividad, los estudiantes deben desarrollar una comprensión de la ingeniería estructural y el diseño, el proceso de resolución de problemas y la importancia que reviste el trabajo en equipo en la ingeniería. Descubra ésta y otras lecciones en [www.tryengineering.org/lesson.php](http://www.tryengineering.org/lesson.php).

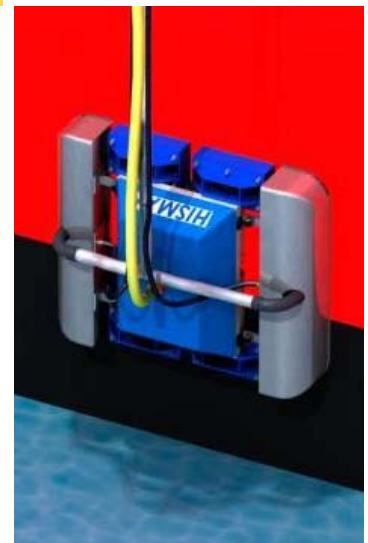


## Aspirado robótico para la industria naviera

En la Universidad de Newcastle, Escocia, se está implementando un sistema pionero de limpieza robótica automatizada que elimina el crecimiento de organismos marinos en el casco de las embarcaciones. Diseñado para reducir la generación de carbono por parte de la industria naviera mundial, el robot contribuye a paliar el rápido aumento en los costos de combustibles y a minimizar la contaminación marina, y además elimina las especies dañinas no autóctonas que se pudieran traspasar a aguas locales. El robot ha sido desarrollado como parte de un proyecto financiado por la U.E. denominado HISMAR (sigla inglesa que corresponde

a Sistema de identificación en el casco para robotecnia marítima autónoma) y, al igual que una aspiradora automática de alfombras, es capaz de desplazarse por sus propios medios por todo el casco de la embarcación. Primero se crea automáticamente un mapa del casco, que registra la ubicación de cada soldadura, remache o mella en la superficie de una nave. El robot se adhiere magnéticamente al costado del barco y transita por el casco, siguiendo una ruta planificada y efectuando la limpieza a su paso. Los chorros regulables de agua marina presurizada desprenden los organismos

marinos que crecen en la superficie del barco. Todo ese material es posteriormente succionado a una cámara principal, en la cual se filtra y se elimina la suciedad orgánica, para luego ser devuelto al medio ambiente local sin que represente riesgo alguno. De esta manera, el robot aspirador de la embarcación se desplaza por el casco de la nave, evitando la acumulación de cieno y mejorando la eficiencia de la navegación al reducir su resistencia al avance. En <http://hismar.ncl.ac.uk> aparece más información al respecto (sitio disponible sólo en inglés).



Robot HISMAR.  
Imagen gentileza de:  
Equipo del proyecto HISMAR



## Software para reconocer la edad

Las personas que deseen mantener en secreto su edad no querrán estar cerca de una computadora que ejecute este software.

El programa se está desarrollando en la Universidad de Illinois, (EE.UU.) y puede estimar con bastante precisión la edad de una persona simplemente examinando su rostro.

Los algoritmos de reconocimiento de edad podrían impedir que los menores de edad ingresen a bares o adquieran productos tabacaleros en máquinas de expendio automático. Además de efectuar tareas tales como el control de la seguridad y supervisión de vigilancia, este software etario

también se podría usar para el comercio electrónico.

Por ejemplo, una cámara que capte instantáneas de clientes podría recopilar datos demográficos tales como cuántos hombres y mujeres adultos compran hamburguesas, o qué porcentaje de adolescentes compra una bebida determinada.

Calcular la edad de una persona no es una tarea sencilla, incluso para una computadora. Eso se debe en parte a que el proceso de envejecimiento está determinado no sólo por la conformación genética de la persona, sino también por muchos otros factores, incluyendo la salud, ubicación, lugar de procedencia y condiciones

de vida. El software de reconocimiento de edad creado por los investigadores consta de tres módulos: detección del rostro, aprendizaje distributivo discriminador y regresión lineal múltiple, y fue adiestrado con una base de datos que contiene fotos de 1,600 caras.

El software puede estimar edades entre 1 y 93 años. La precisión del programa abarca desde aproximadamente un 50% al estimar edades con un margen de 5 años, a más del 80% al calcular edades con un margen de 10 años.

Encontrará más información en [www.cas.uiuc.edu](http://www.cas.uiuc.edu) (sitio disponible sólo en inglés).



## Diseño de paracaídas

La mayoría de las personas sabe lo que es un paracaídas -- un dispositivo de tela suave utilizado para hacer más lento el movimiento de un objeto a través de una atmósfera al generar resistencia.

Pero casi ninguna ha tenido la oportunidad de comprender la ingeniería que hay detrás de un paracaídas ni de diseñar uno propio. Se deben considerar numerosos factores al fabricar un

paracaídas. ¿Qué tan pesado es el objeto que debe descender de manera segura? ¿Qué tan frágil es? ¿Será la temperatura un factor? ¿Qué materiales debieran utilizarse?

El portal TryEngineering.org incluye un vínculo a un juego interactivo en Internet de NOVA que permite a los visitantes intentar diseñar por sí mismos el paracaídas ideal para la misión Rover de exploración en Marte.

El volumen, resistencia, fuerza y estabilidad del diseño se prueban en línea mediante la simulación de un túnel de viento. ¡Los visitantes del sitio pueden rediseñar su paracaídas hasta que funcione correctamente!

Para ver los vínculos del juego sobre cómo diseñar un paracaídas y otros juegos de ingeniería interactivos, haz clic en "¡Juegos!" en [www.tryengineering.org](http://www.tryengineering.org).





## Computadoras ayudan a diagnosticar el cáncer

Imagine que su médico pudiera hacerle un examen de cáncer e instantáneamente beneficiarse de la información contenida en miles de millones de antecedentes de pacientes previos. Esto podría poner rápidamente los resultados de su prueba en perspectiva para un tratamiento oportuno y eficaz.

Esta posibilidad se acerca cada día más gracias a los esfuerzos desplegados por los investigadores de la Universidad de Queensland Central (Australia), quienes usan la capacidad de las computadoras para 'aprender' y su habilidad

para procesar conjuntos masivos de datos y llevar a cabo investigaciones afines en ciencias informáticas, minería de datos y bioinformática.

"La computadora nos puede informar muy rápidamente sobre el estado de un paciente. Y luego éste y su médico pueden adoptar las medidas necesarias que podrían salvarle la vida", señala la investigadora Jesmin Nahar, quien consigna que el cáncer es la primera causa de muerte en Australia.

Los investigadores están colaborando con otros científicos del mundo entero

que están introduciendo datos genéticos (expresados como micromatrices) y datos de imágenes (desde tomografías CT, resonancias magnéticas, ultrasonidos, mamografías, radiografías, etc.) en las computadoras. La idea es construir modelos informáticos para las diversas etapas de por lo menos 13 diferentes tipos de cáncer, y usar tal cantidad de millones o miles de millones de ejemplos para que la computadora genere algoritmos confiables usando el concepto de ciberaprendizaje. En <http://fbi.cqu.edu.au> aparece más información al respecto (sitio disponible sólo en inglés).



Jesmin Nahar, candidata a doctorado en CQUniversity Australia, considera que los datos de calidad sobre el cáncer pueden salvar vidas. *Imagen proporcionada por CQUniversity Australia*



**¡TryEngineering  
Hoy en Día!**

TryEngineering.org  
P.O. Box 1331  
Piscataway, NJ 08854-1331 USA

## TryEngineering.org

es un recurso para estudiantes (de 8 a 18 años), sus padres, sus profesores y sus consejeros estudiantiles. Éste es un portal acerca de la Ingeniería y las carreras de Ingeniería, desarrollado para ayudar a los jóvenes a entender mejor el significado de la Ingeniería, y cómo una carrera de Ingeniería puede ser parte de su futuro.

Llega a usted gracias a:



Con la participación de:

