

CAMBIO DE HORA

¿Ahorra energía el horario de verano?

El principal argumento a favor de la introducción de un horario de verano ha sido siempre el ahorro energético: al disfrutar de más tiempo de luz solar por la tarde, se reduce el uso de la iluminación artificial. Alemania instituyó la *Sommerzeit* ("horario de verano") como forma de ahorrar carbón en tiempos de guerra. En 1918, Europa, Rusia y EE.UU. habían seguido su ejemplo. Los relojes volvieron a la normalidad cuando llegó la paz y así continuaron hasta la Segunda Guerra Mundial, cuando el horario de verano volvió a instaurarse de forma temporal. La primera puesta en práctica del cambio de hora en tiempos de paz llegó en 1966, año en que se implantó en algunos estados de EE.UU. Desde entonces, las crisis energéticas, como la del petróleo de los años setenta, han convertido el horario de verano en una práctica habitual.

Sin embargo, no parece claro que en nuestra época de aires acondicionados la estrategia sirva aún para ahorrar energía. Un estudio reciente aparecido en el *Journal of Economics and Statistics* analizó los patro-

nes de consumo eléctrico en Indiana, estado en el que hasta 2006 algunas regiones adoptaban el cambio de hora y otras no. El resultado fue que las regiones con horario de verano consumían más electricidad que aquellas que no lo hacían. Los autores atribuyeron el fenómeno a un mayor uso de ventiladores y aires acondicionados durante las prolongadas tardes de verano.

Otros estudios han apuntado que el cambio de horario podría provocar más accidentes de tráfico (al alterar los ritmos biológicos y privar del sueño), depresión (un estudio de 2008 mostró que los varones exhibían mayor tendencia al suicidio durante las semanas posteriores a un cambio de horario) e incluso un mayor riesgo de ataques al corazón (según un estudio sueco, su incidencia aumenta bruscamente entre el 5 y el 10 por ciento durante la primera semana tras el adelanto de hora).

—John Pavlus



EVA HEDLING Aurora Photos (reloj); MICHELLE DEL GUERCIO Photo Researchers, Inc. (riñón)

DONAR UN RIÑÓN parece que no acorta la vida.

TRASPLANTES Con un riñón basta

Cada treinta minutos, toda la sangre de nuestro organismo se filtra a través de los riñones. Sin embargo, la diabetes puede hacer que estos órganos del tamaño de un puño dejen de funcionar, lo que provoca una acumulación de sustancias en la sangre que resultaría letal si no se recurre a diálisis o a un trasplante de riñón.

En los EE.UU., al menos seis mil personas sanas donan cada año un riñón a alguien que conocen; unas cien más se ofrecen para dar de forma anónima sus glomérulos (las unidades básicas de filtración del riñón). Si bien es cierto que para vivir se necesita sólo un riñón, la operación necesaria para retirar el otro y el riesgo de sufrir posteriormente una enfermedad en el único que queda dificultan la decisión de donar.

Dorry Sergev, cirujano especializado en trasplantes de la Escuela de Medicina de la Universidad Johns Hopkins, estudió la mortalidad de 80.000 donantes de riñón durante los últimos quince años, comparándolos con personas sanas que tenían ambos riñones. El estudio, publicado en el *Journal of the American Medical Association* el 10 de marzo, en el sexagésimo aniversario del primer trasplante de riñón en los EE.UU., no encontró ningún aumento en la mortalidad entre los donantes, una vez recuperados de la operación.

Aunque los donantes se seleccionan de forma rigurosa antes del procedimiento, Sergev subraya que hay riesgos: "Sigue siendo una operación importante. Vives con un solo riñón. La gente tiene que pensárselo bien y ser consciente de los riesgos, antes de emprender esta acción heroica".

—Katie Moisse

CONTAMINACION

Combustibles tóxicos

Los navíos de carga emplean como combustible una de las sustancias más dañinas que existen: el combustible búnker, un derivado del petróleo muy barato y de ínfima calidad. Presenta un elevado contenido de azufre, un elemento muy nocivo puesto que forma dióxido de azufre, causante de la lluvia ácida y de numerosas enfermedades respiratorias. Es por ello que, en el caso del combustible diésel ordinario, la UE impone un límite al contenido en azufre de 50 partes por millón. No así al combustible búnker: su variedad más contaminante, la que queman los barcos en alta mar, contiene un 4,5 por ciento en peso de azufre. Se calcula que el combustible para barcos provoca la muerte prematura de unas 90.000 personas al año.

El pasado mes de julio la Organización Marítima Internacional comenzó a aplicar controles más estrictos a lo que hasta ahora venía siendo el combustible líquido menos regulado del mundo. En una primera fase, el actual máximo legal de 1,5 por ciento de azufre en el combustible quemado cerca de la costa se reducirá al 1 por ciento. En 2020 se requerirá que la totalidad del combustible para barcos no presente cantidades de azufre superiores al 0,5 por ciento, un cambio que reduciría a la mitad el número de muertes derivadas de su uso.

Tales regulaciones suponen un buen comienzo. Sin embargo, no afrontan un problema potencialmente más grave: la contribución al calentamiento global. Si la flota internacional de cargueros fuera un país, sería el sexto mayor emisor de gases de efecto invernadero, inmediatamente detrás Japón y por delante de Alemania.

—Christopher Mims



ENERGIAS RENOVABLES

Molinos de viento en el mar

El problema de la energía eólica es que no siempre sopla viento. Sin embargo, quizás exista una forma de garantizar vientos constantes, al menos en ciertas regiones: instalar molinos en el mar y conectarlos entre sí.

Willett Kempton, director del Centro para Energías sin Emisiones de Carbono de la Universidad de Delaware, y sus colaboradores analizaron el viento en once lugares de la costa este de EE.UU. Calcularon que, si se instalasen molinos algunos kilómetros mar adentro a lo largo de los 2500 kilómetros de costa y se conectasen entre sí, podría garantizarse un suministro eléctrico constante. Según su modelo, el viento no dejaría de generar electricidad en ningún momento. Investigaciones previas realizadas por Kempton ya habían demostrado que el potencial eólico de las inmediaciones de la costa bastaría para satisfacer las necesidades energéticas de las ciudades del litoral.

Actualmente no existen molinos instalados en ningún lugar de las aguas territoriales de EE.UU. Otra particularidad reside en la gran cantidad de cable necesario para conectar las hipotéticas centrales eólicas: el cable de alta tensión y corriente continua más largo que se ha colocado hasta el momento no supera los 580 kilómetros. Los investigadores estiman que el coste del cableado para el proyecto ascendería a 1400 millones de dólares, un quince por ciento del coste de las once hipotéticas centrales eólicas. Su análisis aparece en el número del 5 de abril de *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*.

—David Biello

TURBINAS EOLICAS MARINAS como éstas, emplazadas en la bahía de Liverpool, proporcionarían un suministro constante a las ciudades de la costa este de EE.UU.



SEGURIDAD VIAL

Vehículos sin conductor

Tras la retirada del mercado de modelos Toyota el pasado mes de enero, la idea de ceder al *software* el control de nuestros vehículos puede parecer absurda. Sin embargo, según múltiples estudios realizados a lo largo de los últimos 25 años, los factores humanos como las distracciones, el consumo de alcohol o estupefacientes, o simplemente las malas decisiones constituyen la primera causa de accidentes de tráfico. Se antoja razonable pensar que, cuanto antes soltemos los humanos el volante, más seguras serán nuestras carreteras.

Pero ¿constituye una conducción totalmente automatizada un objetivo realista? Según David Shinar, del Laboratorio de Seguridad de Factores Humanos de la Universidad Ben-Gurion del Negev, en Israel, si bien puede que los conductores humanos nunca sean reemplazados totalmente, nuestra función podría cambiar.

Estamos pasando de una situación en la que el conductor controla el sistema a otra en la que tan sólo lo monitorizará, como hace el piloto en un avión. Incluso cuando el piloto automático está en marcha, un piloto nunca abandona la cabina. Lo que podemos esperar son vehículos que requieran un control menos directo por parte del conductor, quien sólo intervendría cuando sucediese algo inesperado.

Sistemas ya en uso, como el control electrónico de estabilidad, que detecta y previene derrapes, podrían combinarse con técnicas más modernas, como dispositivos que mantengan al vehículo dentro de una "burbuja de seguridad" en torno al coche. Ello permitiría una trayectoria estable y reduciría al mínimo las intervenciones del conductor. En 2007, un modelo sin conductor de Chevy Tahoe, apodado *Boss* ("Jefe"), recorrió con éxito un complicado itinerario que incluía tráfico realista e incluso atascos. Quizá los vehículos autónomos lleguen antes de lo que pensábamos.

—John Pavlus

SISTEMA SOLAR

Asteroides con agua

Por primera vez se ha descubierto un asteroide que contiene hielo y compuestos orgánicos en su superficie. Hasta ahora, tales características se habían asociado a los cometas, provenientes de lugares muy fríos y distantes de nuestro sistema solar. Sin embargo, el asteroide en cuestión, conocido como 24 Themis y de unos 200 kilómetros de anchura, se halla entre Marte y Jupiter. El hallazgo apoya la teoría de que, en épocas remotas, los asteroides podrían haber proporcionado a la Tierra agua y algunos de los compuestos prebióticos que permitieron que se desarrollara la vida.

Los hallazgos sobre 24 Themis han sido referidos por dos equipos de investigadores en la revista *Nature*. Una particularidad de este asteroide radica en que ocupa una órbita similar a la de los recién descubiertos "cometas del cinturón principal": cuerpos presentes en el cinturón de asteroides pero con colas similares a las de los cometas, probablemente generadas por la sublimación de hielo. Tales cometas y 24 Themis parecen compartir el mismo origen.

—John Matson



EL ASTEROIDE 24 THEMIS parece contener hielo. Esta representación artística muestra al asteroide junto a dos cuerpos más pequeños, uno de los cuales es un cometa que orbita en el cinturón de asteroides entre Marte y Júpiter.

ASTRONOMIA

Un regalo para la ciencia solar

Un nuevo satélite, el Observatorio de la Dinámica Solar (SDO), lanzado en febrero por la NASA, podría suponer una revolución para la física solar. Transmite de manera casi ininterrumpida imágenes de 16 megapíxeles, separa las emisiones solares en sus longitudes de onda individuales, rastrea la propagación de ondas por la superficie del Sol y cartografía su campo magnético. La fotografía que reproducimos aquí es una imagen ultravioleta del Sol tomada el 30 de marzo. Los falsos colores muestran las distintas temperaturas del gas: los rojos muestran zonas frías (unos 60.000 grados), mientras que los azules y verdes corresponden a temperaturas mayores (de al menos un millón de grados).

—John Matson

