



► CONVIRTIENDO EL CO₂ EN COMBUSTIBLE.

Desde su aparición sobre la tierra, las plantas ejecutan la fotosíntesis, fijando el CO₂ de la atmósfera para transformarlo en biomasa, que a su vez puede usarse como combustible. Sin duda este sería el mejor medio para cerrar el ciclo energético renovable si pudiera realizarse con sencillez y rendimiento adecuado, pero siempre se tropieza con la dificultad de romper los fuertes enlaces carbono-oxígeno.

Angewandte Chemie recoge los trabajos de investigadores en el Instituto de Bioingeniería y Nanotecnología de Singapur, que abordan la conversión del CO₂ atmosférico en metanol empleando un carbeno N-heterocíclico (NHC) como catalizador y un hidrosilano como agente reductor.

La estructura de este carbeno contiene un anillo de cinco átomos, con 2 de N y 3 de C. Uno de estos C es solamente divalente, lo que le hace suficientemente reactivo para atacar al CO₂. Al final de la reacción el catalizador se recupera sin modificaciones y el metanol obtenido puede utilizarse como materia prima para otros productos químicos o para la producción de energía en pilas de combustible.

Dado que el carbeno es insensible al oxígeno, es posible partir del aire atmosférico como fuente de CO₂. ¿Llegaremos a ver una

aplicación industrial de este proceso con el rendimiento adecuado?

► PREMIO INVENTOR EUROPEO 2009.

En la sección de PYMEs, ha recaído en el francés Joseph Le Mer, veterano investigador en cambiadores de calor. Su avance ha consistido en un desarrollo de las calderas domésticas de condensación a gas natural pero con diseño monotubo, con lo que consigue menores costes de fabricación, inferior peso y más facilidad en obtener buena transferencia de calor.

Las calderas de condensación, en lugar de emitir directamente a la atmósfera los gases de combustión (CO₂ y H₂O) a elevada temperatura, promueven la condensación de ese vapor de agua, aprovechando su energía calorífica, con lo que el rendimiento aumenta cerca del 30%. La empresa Giannoni-France, con más de 700 empleados produce los intercambiadores monotubo para casi el 80% de los fabricantes europeos de calderas domésticas de condensación.

► UN HÍBRIDO CONECTABLE DE LUJO.

Un sedán, el Fisker Karma, de Fisker Automotive, será posiblemente en noviembre el primer híbrido conectable de alta gama (87.000 dólares) que se pondrá a la venta en Estados Unidos. Su autonomía eléctrica es de 80 km que unida al motor de gasolina que incorpora le capacita para recorrer 400 km sin repostar. Las dos mayores dificultades a superar son en todos los casos, la capacidad de las baterías en relación con su peso y el tiempo en realizar la recarga completa una vez enchufado a la red. El Karma incorpora una

batería de óxido de manganeso y litio.

En la actual crisis del automóvil, están apareciendo empresas menores capaces de aplicar avances tecnológicos a vehículos fabricados en cantidades limitadas pero cubriendo segmentos especiales del mercado. Sus proveedores de componentes son los mismos que para las grandes marcas, pero los gastos indirectos resultan inferiores.

Una empresa china, BYD, originariamente fabricante de baterías y participada por el financiero Buffet, ya está



produciendo híbridos conectables. El paso más importante se dará si con el uso demuestran una buena fiabilidad y prestaciones, junto con que la batería ión-litio resulte estable y segura.

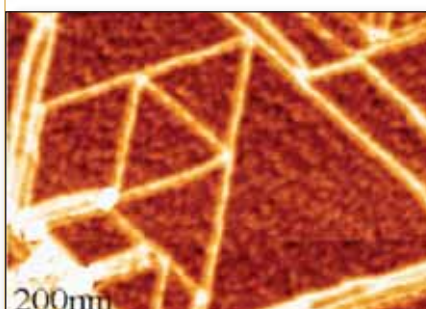
► AUSTRIA, LÍDER EN EL USO DE ENERGÍA SOLAR.

En las clasificaciones más recientes, Austria ocupa el segundo lugar de la Unión Europea en instalaciones de energía solar y en el mundo el octavo, por delante de países como Estados Unidos o Australia.

El Instituto Austríaco de Tecnologías Sostenibles, ha propuesto en un estudio que para 2020 la energía solar cubra al menos la séptima parte de la energía consumida en forma de gas natural, que supone el 34% de la total del

país. Ello puede suponer la creación de más de 60.000 puestos de trabajo. En el año 2007, se disponía de 281.000 m² de colectores solares, representando una potencia instalada de 197 Mw. Ello ha hecho desarrollar una tecnología que permite el suministro a otros muchos países, de tal forma que ese mismo año fueron austriacos 800.000 m² de los paneles instalados en la Unión Europea, aproximadamente uno de cada tres.

► ¿TIENE EL SILICIO LOS DÍAS CONTADOS?



Desde que comenzó a hacerse real la posibilidad de conseguir capas monoatómicas de carbono, una notable parte del mundo investigador se dirigió a estudiar sus propiedades y eventuales aplicaciones. Esta forma del carbono, denominada **grafeno**, presenta unas características eléctricas peculiares y únicas que pueden hacerle el futuro sucesor del silicio en la nueva generación de micro-chips, en cuanto ya no sea posible superar las dificultades de este último material para reducir su tamaño y aumentar su velocidad de transmisión. La movilidad de los electrones en el grafeno es la mayor conocida hasta ahora y la resistencia unas 200 veces la del acero. Debido al espesor

monoatómico, la capa es transparente, lo que facilitaría su empleo en aplicaciones luminosas como los LED o las células solares. También podría sustituir al cobre en las conexiones entre componentes electrónicos de los ordenadores, lo que reduciría la generación de calor y facilitaría el desarrollo de los llamados procesadores cuánticos.

Aun queda mucho camino por recorrer hasta que se llegue a disponer de grafeno de manera utilizable, pero los primeros pasos están dados en esa dirección.

► GENERADOR CON SUPERCONDUCTORES.

En la planta de SIEMENS en Nuremberg lleva rodando medio año sin problemas el primer generador del mundo con bobinados elaborados de superconductores de alta temperatura (HTS). La temperatura operativa de estos superconductores es de 30°K (-243°C) y admiten una densidad de corriente de 150 A/mm², que es 30 a 80 veces superior a la posible con el cobre a las temperaturas ordinarias de trabajo.

De esa manera el rotor de un generador síncrono resulta extraordinariamente compacto, el peso total un 70% menor que el de un generador convencional de la misma potencia y la eficiencia aumenta aproximadamente un 2%.

Este generador tiene una potencia de 4 megavatios a 3.600 r.p.m. y su mercado inicial puede estar en las plataformas offshore y buques especiales. Actualmente se inician las pruebas para un motor con par 30 veces mayor que este generador y también

elaborado a base de bobinados con superconductores.

► PREMIO BUCKMINSTER FULLER 2009.

Considerando el momento crítico a que se enfrenta el mundo, desde el cambio climático hasta el colapso económico, el jurado de este prestigioso premio que otorga anualmente el Buckminster Fuller Institute (Nueva York) ha asignado el primero en 2009 al proyecto de un grupo del MIT denominado "Movilidad Sostenible de Personas y Sistemas de Movilidad a Solicitud" (SPM/MoD).

El Buckminster Fuller Institute (Institute) es una entidad que desde 1983 promueve el desarrollo y despliegue de soluciones que faciliten en bienestar y la salud humanas con respetos a los ecosistemas del planeta.

Según los ganadores del premio, no se trata solamente de haber diseñado tres nuevos tipos de vehículos innovadores (CityCar, RoboScooter y GreenWheel), todos ellos eléctricos, sino incorporar al proyecto un sistema aplicable a



las grandes áreas metropolitanas, tanto de los países desarrollados como de los que se hallan en vías de desarrollo. Permitiría dar un salto considerable de la movilidad basada en el motor de combustión interna a un nuevo tipo de infraestructura basada en la limpieza, eficiencia y sostenibilidad, accesible a todos.