

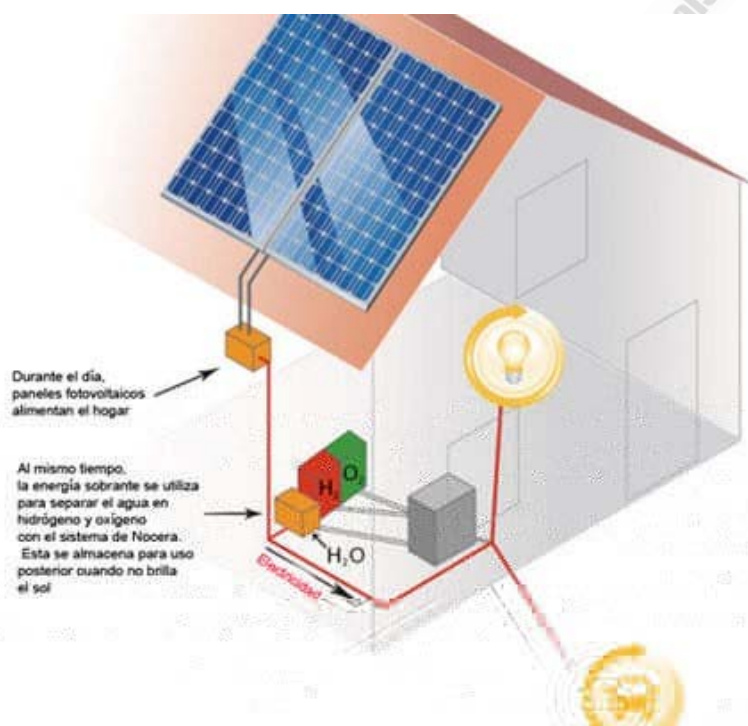
Emprendimientos con energía basada en hidrógeno

Rodrigo Herrera Vegas

La energía basada en hidrógeno sigue siendo sin duda el objetivo de los fondos de inversión que apuestan millones de dólares, a pesar de los grandes desafíos que debe remontar.

Sun Catalytix es un emprendimiento formado el año pasado con el objetivo de comercializar celdas de hidrógeno. Su fundador es David Nocera, profesor de química de la prestigiosa MIT (Massachusetts Institute of Technology), y se calcula que ya ha recaudó unos 700.000 dólares.

Nocera es conocido por generar hidrógeno tan solo con luz solar y agua. Su sistema simplificado consiste en utilizar un electrodo que contiene fosfato y cobalto y rompe la molécula de agua dejando atrás solamente moléculas de hidrógeno y de oxígeno por separado. Mediante un catalizador de platino, se transforman estas moléculas en gas de hidrógeno utilizables en las celdas para automóviles, edificios y demás aplicaciones. El proceso se considera solar porque la empresa afirma que puede aprovechar la luz de día para alimentar las reacciones químicas.



Funcionamiento del sistema en un hogar - Foto: Foto CNet News / traducción Sustentator

A nivel residencial, la idea es alimentar el hogar con energía solar durante las horas diurnas y, de forma simultánea, almacenar esta energía en tanques de hidrógeno y oxígeno para aprovecharla en horarios nocturnos o en días nublados. Nocera calcula que se necesitarían 3 litros de agua diarios para alimentar una casa tradicional norteamericana.

Se considera clave que los componentes tan caros como el platino y tan contaminantes como el cobalto tengan una vida útil extremadamente larga para la factibilidad económica y ambiental del sistema.

Nanoptek es otra empresa que compite fuerte en este rubro. Este emprendimiento, con sede en Massachussets, recibió una inversión inicial de 4,7 millones de dólares y también desarrolló un nuevo proceso para crear hidrógeno desde el agua utilizando luz solar y un fotocatalizador propietario.

La tecnología de Nanoptek está centrada en la utilización de dióxido de titanio, un material relativamente barato y abundante. Los ingenieros de la empresa lograron modificar el material para que absorbiera una mayor cantidad de luz solar y, de esta manera, desarrollar en forma mas económica el proceso partición de la molécula de agua para producir hidrógeno.



Generador solar de hidrógeno de 3m2 de Nanoptek - Foto: Nanoptek

Este logro está basado en la nanotecnología, tecnología descrita en el artículo de la semana pasada . En este caso, desarrollaron una manera de utilizar nanoestructuras para causar esfuerzos a escala nano (menor a una milésima de milímetro) en el dióxido de titanio.

El proceso consiste en estirar la red cristalina del titanio, de manera que los electrones queden más flojos en la red y así puedan ser expulsados del dióxido de titanio con una luz de baja energía o luz visible. Estos electrones luego impulsan la producción de hidrógeno.

Gracias a este concepto llamado bandgap engineering , el fotocatalizador de dióxido de titanio de Nanoptek es fotoactivo dentro del espectro del azul visible, y es 6 veces más eficiente en la luz del sol que el dióxido de titanio tradicional, que requiere la escasa luz ultravioleta (UV), parte del espectro solar.

Estos inventos tienen un largo camino por recorrer hasta que puedan ser utilizados para consumo residencial, inclusive en los países desarrollados? pero recordemos que hace pocos años una computadora ocupaba el espacio de una habitación.

La Nación, Buenos Aires, 10 oct. 2009, Tecnología, online.