

CIENCIA Y TECNOLOGÍA



QUE TE QUIERO VERDE

Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar

ES MUY TRISTE contrastar las fotos a color de los primeros satélites climáticos contra los actuales, hoy los continentes se ven cada vez más de un color pardo verduzco y con desiertos crecientes. Menos plantas...

DESDE LA PRIMARIA nos enseñan acerca de la fotosíntesis y lo importante que es para todos los seres vivos, es un proceso complejo en el que intervienen docenas de enzimas que catalizan reacciones individuales, todo el proceso puede dividirse en dos fases principales que interactúan mediante moléculas transportadoras de energía : Las reacciones luminosas, que dependen de la luz del Sol, y las reacciones oscuras que pueden ocurrir sin ella.

Todas estas reacciones tienen mucha importancia desde los puntos de vista científico y económico, dada su potencial aplicación en la explotación de la energía solar; sin embargo, el proceso es tan complejo que no fue sino hasta este siglo XXI que fue posible replicarlo en un laboratorio.

Usos de la energía solar

DESDE QUE se lograron, los procesos inspirados en la fotosíntesis natural se busca utilizar la energía solar para producir otros tipos de energía, que sea aprovechable de manera limpia y eficiente, de forma que en un futuro se pueda producir una “planta artificial” que a partir de CO

2

y luz sea capaz de almacenar energía en forma de carbohidratos, compuestos orgánicos y aceites.

Esto hace que la fotosíntesis artificial (FA) sea una tecnología atractiva no sólo desde el punto de vista práctico y económico, sino también desde el ecológico, ya que ayudaría a mitigar o revertir el calentamiento global. El reto principal presentado por la FA es que la fotosíntesis natural es ineficiente. Las plantas sólo convierten alrededor de 1% del carbón y agua en carbohidratos, esta eficiencia se ha aumentado en laboratorio a alrededor del 10%, e investigadores de la Universidad de Monash en Melbourne, Australia, han logrado 22% de eficiencia.

Hay quienes buscan aplicar este mismo proceso para producir hidrógeno como combustible, y con ello lograr lo que se ha deseado ya por décadas, entrevistado al respecto Bill Gates a dijo Reuter: “si trabaja sería mágico”, ...“porque con combustibles líquidos no tienes el problema de la intermitencia de las baterías. Pones el líquido en un gran tanque y lo quemas hacia cualquier destino que quieras”. Y es que el hidrogeno licuado, tiene una enorme ventaja sobre las baterías por ser más ligero y menos voluminoso.

Nuevos carros eléctricos

LA FA APUNTA A DIVIDIR EL AGUA de cualquier fuente en sus componentes (hidrógeno y oxígeno) y utilizar el carbón de la atmósfera, mediante la luz del sol; hoy día el hidrógeno producido vía FA sólo está disponible para su uso en las celdas de combustible de los nuevos carros eléctricos (que también sirven para guardar energía solar). Otra posibilidad con la FA es que con la correcta combinación de sus reacciones, se puede producir metanol útil para los motores de combustión interna .

Escrito por Dr. Hernán Edrián Chavarría Aguilar
Martes, 01 de Agosto de 2017 12:10

China se ha convertido en el mayor consumidor de metanol en el mundo, mezclándolo en las estaciones de gasolina en niveles de hasta 15% para los vehículos particulares, y hasta del 85% para los vehículos de transporte comunitario y carga.

Una variante del proceso de FA ha sido usada en la ingeniería genética/metabólica de bacterias para producir fertilizante en base de nitrógeno directo en el suelo —técnica que podría impulsar la producción de cosechas en lugares sin fácil acceso a fertilizantes convencionales.

Esto abre la puerta a que eventualmente, este mismo tipo de bioingeniería en las bacterias pueda hacerlas capaces de reutilizar la enorme cantidad potencial de hidrógeno (también producido por la FA) y las millones de toneladas de celulosa residual de los cultivos (cáscaras, tallos, hojas, etc.) que hasta hoy es sólo basura, usándolos para producir un amplio rango de productos muy baratos, incluidas drogas, fertilizantes, combustibles y plásticos, dependiendo claro, de las modificaciones específicas introducidas en las bacterias.

Bill Gates —siempre en pro de las nuevas tecnologías energéticas en general y de la FA en particular—, ha fundado la coalición de avances energéticos, una asociación global de inversionistas privados que intentan aportar recursos a la investigación de energía limpia fundada por su gobierno. Él ve como un imperativo el desarrollo de nuevas formas de energía como la FA, y espera que causando cierta inestabilidad el sector energético apurará este tipo de descubrimientos y cambios positivos: “Necesitamos sorprenderlos mostrando que estas maneras alternativas de hacer energía pueden establecerse y funcionar de manera económica” dijo y agregó: “Si hemos de evitar niveles de calentamiento que sean más peligrosos, debemos movernos a máxima velocidad”.

Por un planeta verde

HAY CONSENSO CIENTÍFICO en cuanto a que el daño generado al clima no será reversible a corto plazo, aunque

hoy

se detuviera la liberación de gases de invernadero a la atmósfera, los que ya están en ella no regresarán de modo natural a los depósitos minerales sino tras un periodo de miles de años, sólo habrá recuperación medible en unas pocas generaciones,

si la humanidad

hace un esfuerzo conjunto para eliminar los que han sido liberados en masa por más de 250

Escrito por Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar
Martes, 01 de Agosto de 2017 12:10

años (desde el inicio de la revolución industrial) y claro, hoy está la amenaza de los poderosos que niegan el *origen humano* del *calentamiento global*.

No lo veremos nosotros, pero quiero que las generaciones en los siglos venideros vuelvan a admirar los continentes del planeta de un abundante y bello color... *verde*.