

17/03/2016

## Nuevo libro: “Energía verde a partir de microalgas”

### Energía verde a partir de microalgas



Biogás como estrategia para una biorefinería sustentable. Antecedentes, retos y fundamentos prácticos

David Ulises Santos Ballard  
Sergio Rossi Heras  
Angel Valdez Ortiz



Sergio Rossi, del ICTA-UAB, David Santos de la Universidad Politécnica de Sinaloa y Angel Valdez de la Autónoma de Sinaloa han publicado el libro *Energía verde a partir de microalgas: Biogás como estrategia para una biorefinería sustentable*. Esta obra aborda los problemas de los combustibles fósiles y la necesidad de desarrollar biocombustibles. Para ello, propone a las microalgas al tener una alta eficiencia fotosintética, un alto crecimiento celular y una capacidad de almacenamiento de lípidos y una producción de biomasa mayores que los cultivos terrestres.

La generación y el uso de la energía han sido cruciales en el desarrollo económico, científico y social de la humanidad durante el último siglo. En años recientes, como resultado de la disminución de los combustibles fósiles, se ha observado un incremento constante en los costos energéticos, haciéndose evidente además un grave impacto ambiental causado por el uso de la energía no renovable. Debido a esto, se ha incrementado la demanda mundial de fuentes de energías renovables, lo que ha causado que la obtención de biocombustibles se haya transformado en un objetivo mundial para la ciencia y las empresas tecnológicas.

Algunas microalgas han sido propuestas como posibles candidatas para este fin, debido a una serie de ventajas. Entre estas ventajas tenemos su alta eficiencia fotosintética (energía obtenida a través

de la fotosíntesis/productos derivados de ella), sus altas tasas de crecimiento celular (división), gran producción de biomasa en espacios reducidos de cultivo (sólo un 4% respecto a cultivos terrestres), y una mayor acumulación de lípidos en comparación con otros cultivos utilizados para fines energéticos.

El uso de biomasa microalgal para producción de biocombustibles se considera muy versátil. La mayoría de los esfuerzos se han enfocado principalmente al desarrollo y transformación de especies de microalgas para producción de biodiésel, pero la reciente utilización de parte de esta biomasa para producción de biogás como producto complementario ha despertado mucho interés en el mundo de la investigación.

Algunos autores plantean que la mejor opción es el desarrollo de procesos integrales para producción de biodiésel, utilizando el aceite de microalgas para la generación de biodiésel y las llamadas digestiones anaeróbicas de la restante biomasa para crear este biogás. El valor energético del metano producido en este paso secundario puede aumentar potencialmente el equilibrio energético y el atractivo económico del producto final.

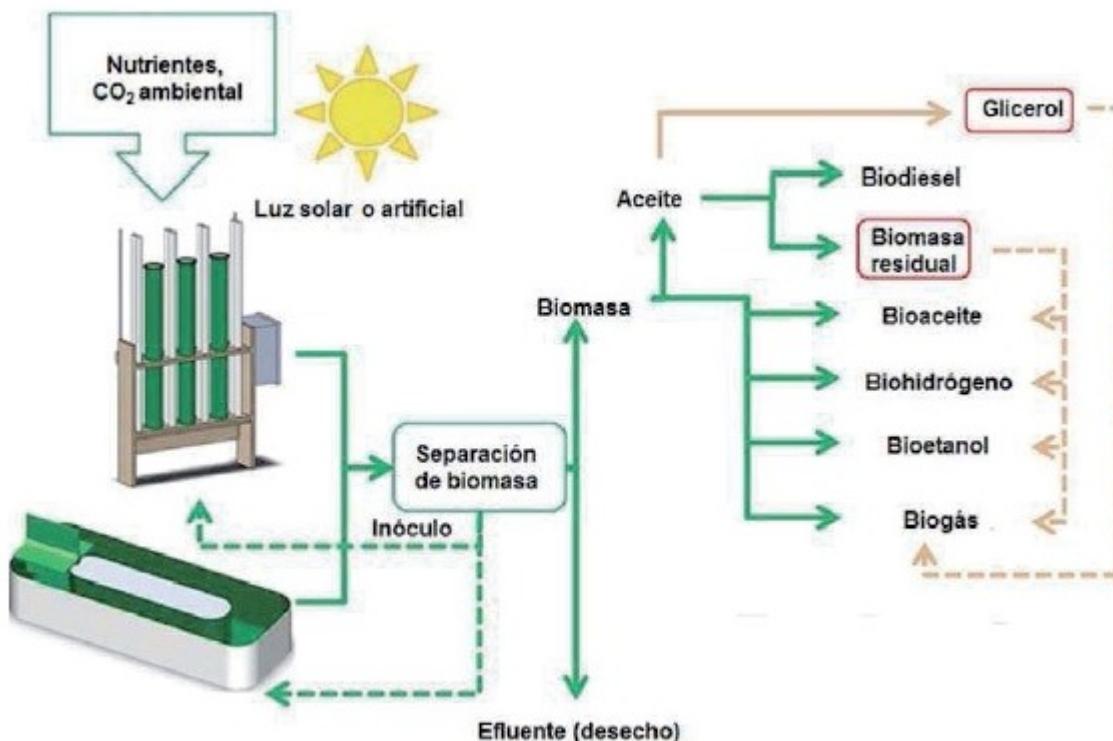


Figura 1: Proceso esquemático de la producción integral de biodiésel-biogás a partir de microalgas. Adaptado de Santos-Ballardo y col. 2015.

En este libro se presenta la información disponible actualmente en cuanto al uso de las microalgas como biocombustibles, haciendo especial énfasis en la aplicabilidad de la digestión anaeróbica de la biomasa microalgal para la producción de biogás. También se plasma una serie de análisis de los principales parámetros de operación, de las características y propiedades celulares de las microalgas y sus posibles efectos sobre el proceso de fermentación anaeróbica y la generación de combustibles.

Además, se revisan los principales intentos para mejorar las tasas de producción de biogás a través de microalgas, incluyendo procesos de pre-tratamiento celular y co-digestiones anaeróbicas.

La generación de biodiésel es una transición necesaria que puede llegar a democratizar la energía, siendo los cultivos una fuente de energía que puede llegar a ser producida por los consumidores sin un intermediario como las grandes compañías petroleras. Este cambio de paradigma puede llegar a ser, junto con otras energías alternativas, parte de la clave de nuestro futuro y de la corrección de una política energética que nos ha llevado a un cambio climático acelerado.

**Sergio Rossi**

Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (ICTA)

[Sergio.Rossi@uab.cat](mailto:Sergio.Rossi@uab.cat)

**Referencias**

Santos-Ballardo, David Ulises; Rossi, Sergio; Valdez-Ortiz, Angel. *Energía verde a partir de microalgas: Biogás como estrategia para una biorefinería sustentable. Antecedentes, retos y fundamentos prácticos*. Editorial Académica Española. 2016. 173 páginas. ISBN: 978-3-659-70090-3.

[View low-bandwidth version](#)