

Las Microalgas: ¿Dónde estamos? ¿Es éste su momento?

Dr. José A. Colucci Ríos, PE y Dr. Govind Nadathur – Colaboradores IIQ

Como discutimos en un reciente artículo de *Tecnomundo* el panorama referente al precio y disponibilidad del barril de petróleo ha cambiado dramáticamente en los últimos diez años. El precio no solo está oscilando entre \$50 – 80/barril sino que las expectativas es que suba hasta \$100/barril dado el crecimiento económico de *CHINDIA* y la inestabilidad del medio oriente. A esto se le añade las preocupaciones por el calentamiento global y de seguridad nacional.

Dado este escenario, el interés en varias tecnologías y materias primas “alternas” ha resurgido internacionalmente. Ya hay varias multinacionales tales como Dow Chemicals, Dupont, Chevron y BP ya están desarrollando procesos los cuales utilizan materia prima derivada de productos agrícolas. Por ejemplo, Dow Chemicals ha anunciado en varios comunicados de prensa su interés en producir glicol de propileno a partir de glicerina. Este último se obtiene como producto secundario durante la síntesis de biodiesel a partir de aceites vegetales y/o grasas animales. Además, tan reciente como el 2 de noviembre de 2007 Chevron anunció una alianza estratégica con el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL por sus siglas en inglés) en la cual desarrollarían combustibles a partir de microalgas. En adición, hay varios esfuerzos en los Estados Unidos y Australia utilizando charcas con microalgas para la producción de aceites. Estas charcas tienen el potencial de producir aceites con productividades 20-30X más altas que otras cosechas como soya, canola y “palm oil”. Dado éstos desarrollos, la Universidad de Puerto Rico Recinto de Mayagüez (UPRM) se ha dado a la tarea de establecer un grupo interdisciplinario de investigación para que investigue el potencial de comercialización de las microalgas en Puerto Rico. Como parte de sus tareas se ofrecerán talleres a profesionales de varias ramas tales como la Química, Ingeniería, Agrimensura y Agronomía para exponerles al potencial tecnológico y comercial de las microalgas. El primero taller se ofreció el 29 de noviembre de 2007 en el Casa Capitular de Mayagüez del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico (CIAPR). El segundo taller se ofrecerá en la sede del CIAPR en Hato Rey el jueves 31 de enero de 2008 a las 6:00 PM. El taller está dividido en tres partes. El Dr. Govind Nadathur, microbiólogo reconocido internacionalmente, comenzará discutiendo los fundamentos asociados a las microalgas. El doctor Nadathur es catedrático del Departamento de Ciencias Marinas de la UPRM. En su presentación discutirá diferentes tipos de algas, efectos de foto inhibición al igual que describir el comportamiento de las microalgas bajo diferentes condiciones operacionales tales como concentración de CO₂. La segunda parte del taller estará presentada por el Dr. José Colucci, PE. El se enfocará en los aspectos comerciales de la implementación de esta tecnología especialmente en Puerto Rico. El Dr. Colucci también es catedrático de la UPRM en el Departamento de Ingeniería Química al igual que Decano Asociado de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ingeniería. Entre los temas que él discutirá se encuentra un resumen de procesos comerciales actuales los cuales se enfocan en la producción de “specialty chemicals”. En adición discutirá en detalle los estudios que llevó a cabo NREL en las décadas del '80 y '90 en donde se identificaron los retos tecnológicos y comerciales para implementar esta tecnología a gran escala para la producción de biocombustibles e hidrógeno. La tercera parte del taller consiste en una demostración utilizando la técnica de laboratorio de infrarrojo cercano (NIR por sus siglas en inglés) la cual entendemos puede ser de utilidad en el proceso de extracción de productos de las microalgas. Esta operación es uno de los pasos críticos de este proceso. Por último cabe mencionar que todos estos esfuerzos serían parte integral de una “Biorefinería”, la cual se discutió en detalles en el artículo anterior. En la figura adjunta

se presenta un esquema propuesto en donde se demuestra la interacción de las microalgas con los otros componentes de la biorefinería. Cabe mencionar que este esquema está en desarrollo por la compañía *Sustainable AgroBiotech, Inc.* (SABI), la cual colabora en varios proyectos con los investigadores de UPRM. Además de SABI hay otras compañías locales tales como *Biodiesel & Fuels of Puerto Rico*, la cual también tiene mucho interés en esta tecnología al igual que inversionistas locales. Esta iniciativa es en colaboración con INDUNIV (Ing. Iván Lugo y Dr. Carlos Tollinche), los cuales participan en integrar los sectores industriales y el gobierno a estos esfuerzos.

¿Cuándo sembramos?

Pasados y Presentes Colaboradores:

UPRM - Dr. Lorenzo Saliceti, Dr. Govind Nadathur, Dr. Luis Pérez Alegría y decenas de estudiantes graduados y subgraduados.

INDUNIV – Dr. Carlos Tollinche e Ing. Iván Lugo

CIAPR/IIQPR – Ing. Pedro Gautier

DOE/NREL – Ing. Gerson Santos (ahora en Abengoa) & Dr. Rafael Nieves (ahora en BBI International)

Sector Privado – Ing. Pedro Panzardi, Ing. Carlos Amador e Ing. Nelson Reyes (Panzardi-ERM); Ing. Carlos Gonzalez (Biodiesel & Fuels de Puerto Rico); Dr. Arup Sen (Sustainable Cellulosics Inc.)

AEE – Ing. Noemí Zerbi (ahora en DOE) y Rafael LLompart (ahora en USC)

Sustainable AgroBiotech, Inc.
The Puerto Rico Model

