



# Alternativa Microalgas, Alternativa ante Problemáticas Globales de la Humanidad

*Estos microorganismos contribuyen a afrontar la crisis ambiental, energética, alimentaria y de salud*

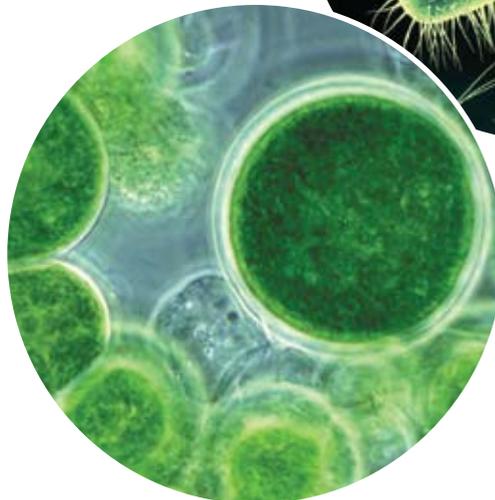
Las microalgas ofrecen alternativas para solucionar diversas problemáticas globales que afronta la humanidad: los gases de efecto invernadero, responsables del cambio climático; la pérdida de cultivos agrícolas; la alteración de los ecosistemas y eventos climáticos extremos; el riesgo de enfermedades diseminadas, principalmente, por insectos, y el aumento en los niveles del mar, entre otros, afirmó la doctora en Ciencias, Marcia Guadalupe Morales Ibarra.

En la 3ª Semana de Ingeniería Biológica, realizada en la Unidad Cuajimalpa de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), expuso que contribuyen a afrontar la crisis ambiental –limpian la atmósfera de CO<sub>2</sub> y depuran aguas residuales– y la energética –proporcionan energías limpias– la alimentaria –no compiten con la alimentación humana ni comprometen la superficie para la producción de alimentos básicos– y de la salud –por su valor medicinal–.

Estos microorganismos realizan todas las funciones vitales de los organismos fotosintéticos. Contienen clorofila y/u otros pigmentos fotosintéticos similares y realizan la fotosíntesis oxigénica. Se han adaptado y colonizado multitud de hábitats diferentes, incluidos los

más extremos, por lo que existe una gran biodiversidad de especies.

Tienen importancia evolutiva y ecológica porque fueron los primeros organismos en realizar la fotosíntesis oxigénica y ayudaron a constituir la atmósfera de la tierra, además de que realizan procesos importantes para mantener el equilibrio en la biósfera como: la producción de oxígeno y la fijación de carbono y de nitrógeno.



*Algunas especies de algas son capaces de retirar metales disueltos con el resultado de un efluente de agua de alta calidad.*

*La producción de combustibles a partir de microalgas puede aplicarse a procesos industriales. En la generación de energía eléctrica reduce las emisiones de CO<sub>2</sub>*



Las microalgas realizan procesos esenciales para mantener el equilibrio en la biósfera como: la producción de oxígeno y la fijación de carbono y de nitrógeno.

Las microalgas en los océanos producen entre 45 y 50 por ciento del oxígeno en la tierra, y 50 por ciento del CO<sub>2</sub> se fija por su fotosíntesis, mientras que este proceso en las plantas sólo fija entre 3 y 6 por ciento.

En la ponencia “Productos biotecnológicos y soluciones ambientales a partir de microalgas”, indicó que para el consumo humano se limita a pocas especies debido al estricto control sobre seguridad alimentaria, factores comerciales, demanda del mercado y de preparación específica.

Los cuatro géneros más importantes son: Chlorella, Spirulina, Dunaliella y Anabaena-

flos-aquae que se comercializan como suplementos alimenticios y por su valor medicinal.

La profesora-investigadora del Departamento de Procesos y Tecnologías señaló que las clorofilas, carotenoides y ficobilinas son las principales clases de pigmentos fotosintéticos en microalgas. De los más de 400 tipos de pigmentos carotenoides sólo son comercializados: b-caroteno, astaxantina y, en menor grado, la luteína y zeaxantina.

Su uso más importante es como colorante natural para alimentos y como aditivo para cosméticos. La relevancia nutricional y terapéutica de algunos carotenoides radica en su capacidad de actuar como provitamina A. además de que poseen propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y anticancerígenas.

La Spirulina y Chlorella se emplean en la industria cosmética para el cuidado de la piel, en cremas antiedad, productos refrescantes o regenerantes de la piel, emolientes y antiirritantes.

La ingeniera química especialista en bioprocesos comentó que 30 por ciento de la producción mundial de microalgas está destinada al consumo animal y 50 por ciento de la producción de Spirulina tiene ese fin.

En acuicultura, las microalgas son la principal fuente de alimentación de moluscos filtradores y estados larvarios de peces y crustáceos.

En el cuidado del medio ambiente se utilizan para la limpieza de aguas residuales porque capturan CO<sub>2</sub> y son eficientes en la remoción de nitrógeno y fósforo. Además algunas especies son capaces de retirar metales disueltos con el resultado de un efluente de agua de alta calidad.

La producción de combustibles a partir de microalgas puede aplicarse a procesos industriales. En la generación de energía eléctrica reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> y su empleo en el tratamiento de aguas residuales agrícolas y municipales permite la limpieza de efluentes.



Las microalgas en los océanos producen entre 45 y 50 por ciento del oxígeno en la tierra, y 50 por ciento del CO<sub>2</sub> se fija por su fotosíntesis.