

*Área temática: Biotecnología*

## **NUEVAS PERSPECTIVAS EN LA INGENIERÍA GENÉTICA DE MICROALGAS**

**Vitalia Henríquez\***

Laboratorio de Genética e Inmunología Molecular, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

(\*Autor de correspondencia: vitalia.henriquez@pucv.cl)

### **RESUMEN**

Desde hace años que las microalgas son foco de estudio en todo el mundo, sin embargo, en las últimas décadas docenas de especies han cobrado gran interés, en particular para un gran número de aplicaciones bajo una perspectiva biotecnológica a nivel biomédico e industrial. En el ámbito biomédico, pueden potencialmente usarse como vacunas comestibles o vehículos de administración de fármacos, además de su estado natural como fuentes ricas en bioproductos nutraceuticos (ácidos grasos poliinsaturados, proteínas, carotenoides, vitaminas y minerales). La aplicación industrial de las microalgas, se encuentra principalmente ligada a la formulación de alimentos, piensos, cosméticos, fertilizantes, bioestimulantes, en el tratamiento de aguas residuales y producción de biocombustibles. Como consecuencia de su gran dispersión filogenética, ofrecen bioproductos complementarios a los de las plantas terrestres, además de contar con una mayor facilidad de manipulación genética. A pesar de su potencial, las técnicas moleculares se encuentran subdesarrolladas en comparación con las plantas superiores, hongos y bacterias. Sin embargo, avances recientes en las ómicas (Algómicas) que involucran la secuenciación de genomas, transcriptómica, proteómica y metabolómica han generado una mayor explotación por las microalgas tanto de agua dulce o marinas como plataformas de expresión emergentes para la producción de proteínas terapéuticas recombinantes y de enzimas industriales, así como también, en la modificación de vías metabólicas, optimizando por ejemplo, la biosíntesis de pigmentos antioxidantes, de ácidos grasos poliinsaturados y/o hidrocarburos para la generación de biocombustibles. Las nuevas herramientas moleculares, en especial CRISPR-Cas han facilitado enormemente el desarrollo de la ingeniería genética de microalgas para diversas aplicaciones biotecnológicas, convirtiéndolas en verdaderas biofábricas exacerbando sus compuestos bioactivos de alto valor. Más aún, nos podría permitir hacer frente a la malnutrición e incluso incidir en el cambio climático. En este contexto, los retos a los que nos enfrentamos hoy en día son avanzar en nuestra comprensión de la biología de las microalgas junto a la adaptación y mejora de las herramientas genéticas y métodos de transformación existentes para ser usados exitosamente en la ingeniería genética microalgal con diversos fines biotecnológicos.

**Palabras clave:** *biotecnología, ingeniería genética, herramientas moleculares.*

*Open Access: This abstract is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0) which permits any use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and the source are credited.*

©The Author(s) 2022. This abstract is published with open access by *Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal*