

## ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE ALTO VALOR AGREGADO UTILIZANDO CULTIVOS MICROBIANOS FOTOSINTÉTICOS

Ajelet S. Pérez Olguín<sup>1</sup>, Pablo A. López Pérez<sup>1</sup>, Mónica I. Sánchez Contreras<sup>2</sup>, Dulce J. Hernández-Melchor<sup>3</sup>.<sup>1</sup>Escuela Superior de Apan, <sup>2</sup>Centro de Investigaciones Químicas Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Hidalgo42184, <sup>3</sup>Colegio de Postgraduados, Estado de México 56230, México. hernandez.dulce@colpos.mx

*Palabras clave: Biomasa microalgal, operaciones unitarias, fraccionamiento*

**Introducción.** Los consorcios microbianos fotosintéticos (CMF) pueden estar conformados por microorganismos como las microalgas y cianobacterias (1), que tiene la capacidad de producir moléculas bioactivas durante su ciclo celular; las cuales dependiendo de su composición pueden ser de utilidad para los humanos como suplementos (2), y/o para el ambiente como biofertilizantes o bioestimulantes. El interés por este tipo de compuestos bioactivos aumenta debido a que diversos autores reportan su uso como antibacterianos, anticancerígenos, antivirales, antitumorales, antiinflamatorios y anticoagulantes (3). El objetivo de este trabajo es analizar la viabilidad de la producción de compuestos bioactivos de alto valor agregado por medio de CMF y cepas puras.

**Metodología.** Se realizó una revisión documental para evaluar la viabilidad de la producción de compuestos bioactivos de alto valor agregado a partir de un CMF. Factores como el consumo alimenticio de la población mexicana, la composición nutricional de las microalgas, análisis de la oferta y demanda en México y el manejo de los precios para estos productos en el mercado fueron considerados en esta revisión.

**Resultados.** La producción de microalgas y cianobacterias a diferentes escalas, resulta ser un mercado con demanda creciente debido a su contenido nutrimental y la diversidad de compuestos bioactivos que generan (3). Es necesario considerar que las condiciones operacionales y de crecimiento del cultivo, así como los métodos de análisis tienen efecto directo en el contenido total de nutrientes (1). En la Tabla 1 se muestran la composición nutricional de algunas especies de microalgas, cianobacterias y CMF (1, 2, 3).

En la Figura 1 se muestran las operaciones unitarias generales para la producción del CMF, extracción y purificación de estos compuestos.

**Tabla 1.** Composición nutricional de principales especies de microalgas y cianobacterias empleadas en la industria (g/100g en peso seco), principales productos bioactivos y productos de valor agregado

Microalga	Proteína	Carbohidrato	Lípido	Fibra
<i>H. pluvialis</i>	10-35	1-7	2-3	15-35
<i>C. vulgaris</i>	20-60	5-50	3-26	16-35
S. platensis-máxima	40-63	7-22	4-9	8-40
CMF	31-50	13-40	1-8	2-6
Productos Bioactivos (más comunes)	Ficocianina Péptido	Lectina	β-caroteno Astaxantina Luteína Omega-3 Violaxantina Ácidos G.	Polisacáridos
Productos de valor agregado	Biofertilizantes, bioestimulantes, pigmentos			

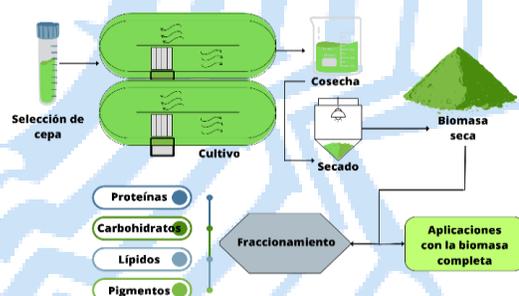


Fig. 1. Proceso para la obtención de compuestos bioactivos a partir de CMF

**Conclusiones.** La producción de compuestos bioactivos de alto valor agregado por un CMF con beneficios para la población mexicana dependerá del desplazamiento de la dinámica poblacional por las condiciones de cultivo

### Bibliografía.

1. Sánchez-Contreras M.I., López-Pérez P.A., Lucho-Constantino C.A., Arce-Cervantes O., Hernández-Melchor D.J., Beltrán-Hernández R. I. (2022) *RELBAA*. 13(2): 35.
2. Ramírez-Mérida L.G., De Menezes C.R., Zepka L.Q., Jacob-Lopes E. (2015) *Ciência e Natura*. 37(07).
3. Rodríguez-Palacio M.C., Lozano-Ramírez C., Alvarez-Hernández S.H. (2022) *Hidrobiológica*. 32(1):17-24.