

# BIOSÍNTESIS Y POTENCIAL APLICACIÓN DE PIGMENTOS FÚNGICOS

Francisco Patlán Álvarez; Oswaldo Emmanuel Hernández Gama; José Salvador Hernández Navarro; Johan Axel Alfaro Valadez; Ivanna Torres Hernández; Dra. Alma Rosa Corrales Escobosa

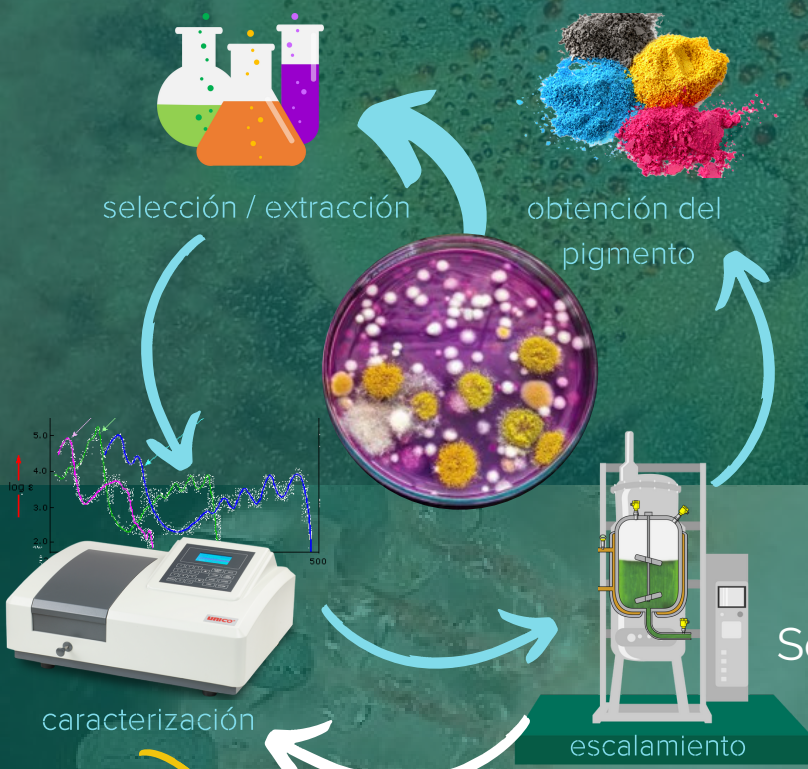
## ¿Qué son los pigmentos fúngicos?

Son considerados producto del metabolismo secundario de hongos, con la capacidad de producir una amplia variedad de colores.

Generados como consecuencia de las condiciones adversas o de estrés en las que se encuentran los hongos.



Son una alternativa viable y sustentable VS. los colorantes sintéticos con la producción de pigmentos naturales, seguros y de bajo impacto para la salud humana y el medio ambiente.



Técnicas de Caracterización:

- Espectrometría de masas (MS).
- Espectrofotometría UV-Vis.

## ¿Cómo se extraen?

Se emplean métodos especializados, dependientes de la naturaleza del pigmento y la región celular en qué se produce.

Algunos ejemplos son:

- Extracción asistida por microondas,
- Extracción asistida por ultrasonido,
- Extracción con líquido presurizado,
- Extracción con solventes orgánicos, entre otros..

## ¿Qué aplicaciones tienen?

Los pigmentos fúngicos tienen un alto potencial para ser empleados en la industria textil, farmacéutica, de alimentos y de cosméticos.



Hacen frente a la creciente demanda de la sociedad por los Productos Naturales y libres de agentes tóxicos.

## Perspectivas y retos

- Optimizar condiciones de fermentación.
- Maximizar el rendimiento de obtención del pigmento.
- Caracterización e identificación de los pigmentos.
- Superar las regulaciones para la aceptación de los pigmentos en el mercado.
- Dirigir la producción de pigmentos hacia un solo colorante en específico.

**Referencias:**  
 1) Gmoser, R., Ferreira, J. A., Lennartsson, P. R., & Taherzadeh, M. J. (2017). Filamentous ascomycetes fungi as a source of natural pigments. *Fungal Biology and Biotechnology*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s40694-017-0033-2>  
 2) Kalra, R., Conlan, X. A., & Goel, M. (2020, May 8). Fungi as a Potential Source of Pigments: Harnessing Filamentous Fungi. *Frontiers in Chemistry*. Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fchem.2020.00969>  
 3) Kishor, R., Purchase, D., Saratale, G. D., Saratale, R. G., Ferreira, L. F. R., Bilal, M., ... Bharagava, R. N. (2021). Ecotoxicological and health concerns of persistent coloring pollutants of textile industry wastewater and treatment approaches for environmental safety. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(2), 105012. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.105012>  
 4) Lagashetti, A. C., Dufossé, L., Singh, S. K., & Singh, P. N. (2019). Fungal pigments and their prospects in different industries. *Microorganisms*, 7(12), 1–36. <https://doi.org/10.3390/microorganisms7120604>  
 5) Valenzuela-Gloria, M. S., Balagurusamy, N., Chávez-González, M. L., Aguilar, O., Hernández-Almanza, A., & Aguilar, C. N. (2021, April 23). Molecular characterization of fungal pigments. *Journal of Fungi*. MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/jof7050326>  
 6) Narsing Rao, M. P., Xiao, M., & Li, W.-J. (2017). Fungal and Bacterial Pigments: Secondary Metabolites with Wide Applications. *Frontiers in Microbiology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01113>  
**Imágenes:**  
 1) <https://pharosol.com/bioreactors/industrial-scale/>; 2) <https://www.vega.com/es-us/sectores/farma/aplicaciones/biorreactores/>; 3) <https://www.unicosci.com/productivity-uv-vis-spectrophotometer-s-2150uv.html>; 4) <https://www.liceoagb.es/quimior/vv2.html>; 5) <https://grupopv.com.gt/materiasprimas/>; 6) [https://image.cnbcfm.com/api/v1/image/106763855-1603811586166-gettyimages-982402904-;\\_v=1603811640-8](https://image.cnbcfm.com/api/v1/image/106763855-1603811586166-gettyimages-982402904-;_v=1603811640-8); 7) <https://i.pinimg.com/564x/04/6f/3f/046f3f52b0654fd73cfe0f55156d6054.jpg>; 8) <https://i.pinimg.com/564x/65/19/7e/65197e45907a045b8796a5bc7e760134.jpg>; 9) <https://i.pinimg.com/564x/65/19/7e/65197e45907a045b8796a5bc7e760134.jpg>