

Daniel Steven Ortiz Ramirez ¹, Víctor Manuel Osorio E. ²

¹: Estudiante Biotecnología, Práctica Profesional. ²: Docente Biotecnología
 Autor de correspondencia: Dortiz@est.colmayor.edu.co

INTRODUCCIÓN

Muchos pigmentos usados en la industria son de origen sintético y muchos se han asociado a diversas enfermedades y alergias en animales, niños y adultos jóvenes.

Uno de los retos es obtener pigmentos inocuos de origen natural. Algunos vegetales son reservorio de pigmentos que además representan beneficios para la salud.

Se han identificado en el ñame morado pigmentos que le dan su color y que poseen además propiedades anticancerígenas, antidiabéticas y antioxidantes. Además, muchas veces es un desecho agrícola al que se puede sacar beneficio siempre y cuando se optimicen los procesos de extracción de dichos colorantes.

La extracción asistida con enzimas puede mejorar el rendimiento en la obtención de pigmentos. En este trabajo se buscó establecer condiciones de operación para la extracción de pigmentos del ñame morado mediada por extractos enzimáticos producidos por microorganismos nativos con actividad amilolítica.

Bibliografía

- González Vega, M. E. (2012). El Ñame (*Dioscorea* spp.). Características, usos y valor medicinal. Aspectos de importancia en el desarrollo de su cultivo. *Cultivos Tropicales*, 33(4), 05-15.
- Inostroza, L. A., Castro, A. J., Hernández, E. M., Carhuapoma, M., Yuli, R. A., Collado, A., y Córdova, J. S. (2015). Actividad antioxidante de *Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavón (mashua) y su aplicación como colorante para yogur. *Ciencia e Investigación*, 18(2), 83-89.
- Ochoa, S., Durango-Zuleta, M. M., & Osorio-Tobón, J. F. (2020). Techno-economic evaluation of the extraction of anthocyanins from purple yam (*Dioscorea alata*) using ultrasound-assisted extraction and conventional extraction processes. *Food and Bioproducts Processing*, 122, 111-123.
- Stachová, I., Lhotská, I., Solich, P., & Šatínský, D. (2016). Determination of green, blue and yellow artificial food colorants and their abuse in herb-coloured green Easter beers on tap. *Food Additives & Contaminants: Part A*, 33(7), 1139-1146.

METODOLOGÍA



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actividad amilolítica de los extractos

Las amilasas producidas por *Streptomyces* sp. hidrolizan almidón comercial y ñame morado en polvo, liberando azúcares reductores.

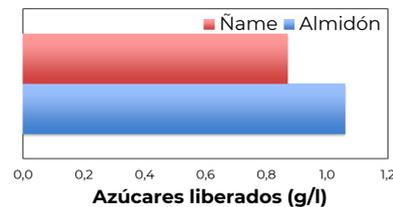


Figura 1. Actividad amilolítica según azúcares reductores liberados

Extracción asistida por enzimas

La absorbancia alrededor de 510 nm muestra un incremento correspondiente al pigmento. Aunque es mayor que la absorbancia obtenida por extracción solo con buffer, las diferencias son pequeñas.

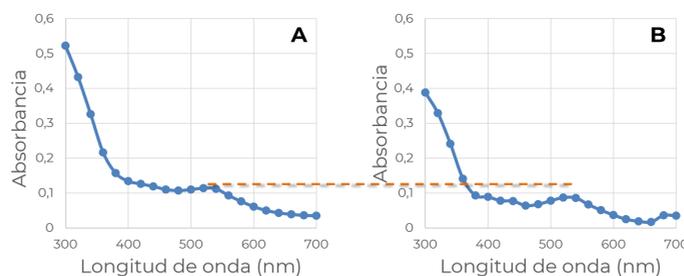


Figura 2. Absorbancia de extractos obtenidos a partir de ñame a pH 4.7 y 35°C. **A.** Con extracto enzimático. **B.** Con buffer fosfato.

Evaluación del efecto del pH y la temperatura sobre la extracción

Los parámetros óptimos según el modelo de superficie de respuesta son Temperatura de **32°C** y pH de **6,7**

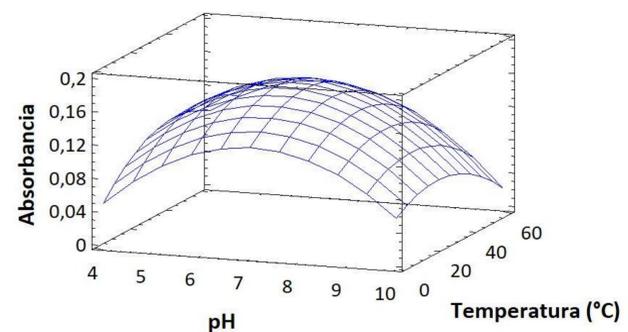


Figura 3. Superficie de respuesta estimada para la absorbancia a 510 nm obtenida por extracción mediada por enzimas según pH y temperatura.

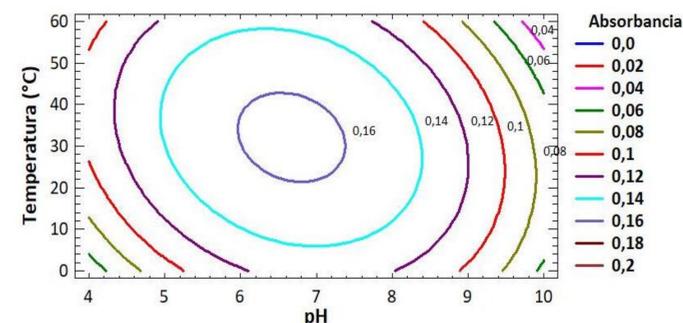


Figura 4. Gráfico de contornos para la absorbancia a 510 nm obtenida por extracción mediada por enzimas según pH y temperatura.

CONCLUSIONES

La extracción de pigmentos con extractos enzimáticos con actividad amilolítica depende del pH y la temperatura. Las amilasas producidas por *Streptomyces* sp. degradan el almidón del ñame lo que permite aumentar la recuperación de los pigmentos.

