



OBTENCIÓN DE UN EXTRACTO RICO EN CAFEÍNA Y ÁCIDO CLOROGÉNICO A PARTIR DE GRANO DE CAFÉ (*Coffea Canephora* var. *Robusta*) EMPLEANDO RESINAS POLIMÉRICAS.

Mario Alberto Ochoa¹, Gustavo Adolfo Castillo Herrera¹, Luis Mojica¹, Juan Carlos Mateos Díaz¹

¹Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ), A.C., Camino Arenero #1227 Col. El Bajío, CP 45019, Zapopan, México. Teléfono +52 3333455200 ext. 1950.

Cafeína, ácido clorogénico, resinas poliméricas

Introducción. El café es una de las bebidas más cotidianamente consumidas en todo el mundo. Es preparada a partir de los granos de café, tostados y molidos (1). El grano de café es rico en compuestos bioactivos, como la cafeína (CA) y el ácido clorogénico (CGA). Eso le da un importante potencial biológico (2). En este sentido, los procesos de adsorción e intercambio iónico se han convertido en herramientas esenciales para la recuperación selectiva y el enriquecimiento de compuestos bioactivos. Las resinas poliméricas actúan como soporte en donde se lleva a cabo la adsorción (3). Son usadas ampliamente para la separación y purificación de moléculas valiosas como el CA y la CGA. Estas moléculas posteriormente pueden implementarse en alimentos y bebidas enriquecidas, cosméticos y productos farmacéuticos (4, 5).

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la adsorción de CA y CGA en dos resinas poliméricas. Se investigaron las cinéticas de adsorción/desorción en extractos acuosos de grano de café.

Metodología. Se llevó a cabo una extracción con granos de café maduro previamente molidos. Se agregó agua en una relación 1:4 (p/v) y la extracción se realizó a 100° C durante 15 minutos protegiéndose de la luz. Para la purificación de estos compuestos, se emplearon dos tipos de resinas, una de adsorción (AD) y una de intercambio aniónico (AN). El extracto se puso en contacto con estas en una relación 1:10 (v/v) y se mantuvo en agitación constante durante 30 minutos. Se tomaron alícuotas a los 2, 5, 15 y 30 minutos para su posterior análisis. La desorción se realizó bajo las mismas condiciones, utilizando etanol 0% como solución desorbente. La concentración de CGA y CA en los extractos se determinó mediante cromatografía de capa fina de alta resolución (HPTLC).

Resultados. Los resultados mostraron que CGA y CA fueron adsorbidos mayoritariamente por AD, con un rendimiento de recuperación total de 78.9 y 71.4% respectivamente. En la **Figura 1** se puede observar la cinética de adsorción / desorción de ambos compuestos. Por otra parte, la AN muestra una afinidad más específica por el CGA adsorbiéndose 4 veces más que la CA. Además, la desorción con etanol al 70% muestra ser selectiva para CA, manteniendo el CGA adsorbido en esta resina y liberando la CA (**Figura1**). Esto indica que es posible separar estas moléculas empleando AN.

Conclusiones. El proceso de purificación empleando la resina AD fue el más eficiente para recuperar moléculas de interés. Utilizando esta resina, es posible obtener extractos concentrados de CGA y CA. Esto amplía su mercado numerosas industrias, principalmente en la alimentaria como suplemento, o aditivo alimenticio. Es importante la optimización del proceso de

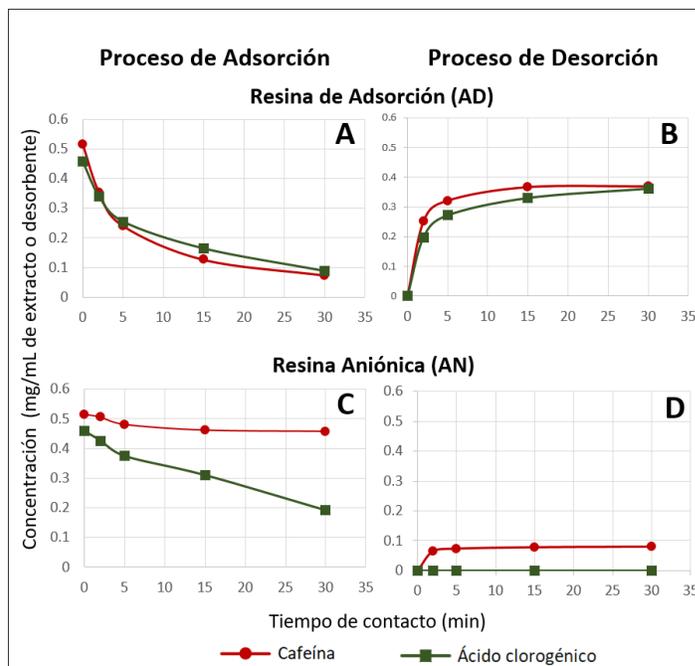


Figura 1. Concentración de CA y CGA a lo largo del proceso de adsorción/desorción.

adsorción de AN debido su selectividad hacia CGA. Al modificar pH, temperatura o flujo, puede ser posible obtener dos concentrados finales, separando CA de CGA.

Agradecimientos. Un agradecimiento a Cecilia Alejandra Moreno por sus valiosas y constructivas sugerencias, revisión y asesoramiento durante el desarrollo de este trabajo. El autor Mario Alberto Ochoa recibió el apoyo de una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACyT, número 836478.

Bibliografía.

- Mussatto, S. I., et al (2011). *Food Bioproc Tech*, 4(5), 661–672.
- Rodrigues, N. P., & Bragagnolo, N. (2013). *J Food Compost Anal*, 32(2), 105–115.
- Zhong, J. L., et al (2019). *J Food Eng*, 243, 82–88.
- Conidi, C., et al (2015). *Sep Purif Technol*, 144, 153-161.
- Murthy, P. S., & Naidu, M. M. (2012). *Food Bioproc Tech*, 5(3), 897–903.

