**Extracción asistida por ultrasonidos de compuestos fenólicos de hojas de *Ilex Paraguariensis (St. Hil.)*: Influencia del tamaño de partícula.**

López G. Gisela (1,2), Brousse M. Marcela, Vergara M.Laura (1), Cruz N. Elizabeth (1), Linares R. Andrés (1)

1. FCEQyN-UNaM. Félix De Azara 1552 CPA: N3300LQH: Posadas Misiones, Argentina.
2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Dirección de e-mail: [g.gabriela.l@gmail.com](mailto:g.gabriela.l@gmail.com)

RESUMEN

La extracción asistida por ultrasonido (EUA) es una tecnología emergente de bajo costo, que permite extraer componentes biológicamente activos, termolábiles y de elevada actividad antioxidante a partir de matrices vegetales. El objetivo de este trabajo fue estudiar y modelar la influencia del tamaño de partícula sobre la cinética de extracción, asistida por ultrasonido, de los compuestos fenólicos totales (CPT) a partir de las hojas de yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill. El proceso de extracción de los compuestos fenólicos se realizó a 40°C, en solución acuosa de etanol al 50%, amplitud de potencia del equipo sonicador al 100%, cuatro clases de tamaño de partícula (en el rango de 0,500 a 0,297 nm) y tiempos de extracción entre 2 y 60 minutos. El contenido de CPT se determinó con el ensayo Folin-Ciocalteu. La cinética de extracción fue descripta con el modelo hinchazón/difusión propuesta por Linares (2010). El tamaño de partículas de las hojas de yerba mate influyo significativamente en las concentraciones de los mecanismos de lavado (), y difusión () (p<0,05). La concentración total de equilibrio de los compuestos fenólicos extraídos, fue mayor con el menor tamaño de partícula. El modelo de hinchazón difusión describió adecuadamente la cinética EUA para la extracción de los compuestos fenólicos (R2>0,99; EP<10%; RMSE<0,10). Se observó una fuerte dependencia del aumento de los valores de velocidad inicial de extracción ( ) con la disminución del tamaño de partícula. El 50% de los CPT por materia seca de las hojas de yerba mate (g GAE/100 g dm), se fueron recuperados durante los primeros 2 y 5 minutos de extracción (mecanismo de lavado). Los resultados demostraron que es conveniente reducir el tamaño de partícula previo al tratamiento de sonicación, para maximizar el área de superficie de contacto y lograr una mayor concentración de CPT en la obtención industrial de estos compuestos de interés tecnológico.

Palabras Clave: *Ilex paraguariensis St. Hil;* extracción asistida por ultrasonidos (EUA), compuestos fenólicos, tamaño de partícula, modelado cinético