**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

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 ($c\_{\infty }^{w}$), y difusión ($c\_{\infty }^{d}$) (p<0,05). La concentración total de equilibrio $\left(c\_{\infty }\right)$ 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 ( $R\_{0}$) 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