



## ESTUDIO DEL PERFIL METABOLÓMICO DE DIFERENTES POBLACIONES DE *Cordia morelosana* Y *Cordia igualensis*

Pablo Noé Núñez Aragón<sup>1</sup>, Talia Rodríguez Salgado<sup>1</sup>, Iván Iturbe Enríquez<sup>1</sup>, Paul Hersch-Martínez<sup>2</sup>,  
Lamine Bensaddek<sup>3</sup>, François Mesnard<sup>3</sup>, Marc-André Fliniaux<sup>3</sup>, Ma. Luisa Villarreal-Ortega<sup>1</sup> y  
Alexandre Cardoso-Taketa<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Plantas Medicinales, Centro de Investigación en Biotecnología.  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Teléfono: 329 7057, Fax 329 7030.

<sup>2</sup>Programa Actores Sociales de La Flora Medicinal en México – Inst. Nacional de Antropología e Historia.

<sup>3</sup>Laboratoire de Phytotechnologie, Faculté de Pharmacie, Université de Picardie, Francia  
Correo electrónico: ataketa@uaem.mx

Palabras clave: *Cordia morelosana*, *Cordia igualensis*, metabolómica.

**Introducción.** En los estados de Morelos, Puebla y Guerrero habitan las especies de *Cordia morelosana* Standley y *Cordia igualensis* Bartlett (Borraginaceae), cuyas flores se utilizan en la medicina tradicional para el tratamiento de enfermedades respiratorias, principalmente la tos<sup>1</sup>. Debido a la similitud morfológica de las flores de estas dos plantas, ambas se emplean como si se tratara de una misma especie. Los recolectores reconocen dos características botánicas importantes de estos árboles que las diferencian: una posee una corteza rugosa y negra (*C. morelosana*) y la otra presenta una corteza externa lisa de color grisáceo. Investigaciones preliminares en nuestro laboratorio indican que estas especies presentan actividades antiinflamatorias diferenciales, lo que sugiere una variación en sus contenidos metabólicos y evidencia la necesidad de utilizar un método de análisis moderno y eficiente que permita clasificar dichas especies; como es el caso del análisis metabolómico. Este procedimiento basado en los registros de RMN <sup>1</sup>H de un extracto vegetal permite generar datos multi y megavariados, resultados de la presencia de miles de metabolitos secundarios. La reducción de estos se logra mediante un proceso estadístico conocido como Análisis del Componente Principal (PCA), que los procesa en función de sus similitudes y diferencias metabólicas. El objetivo de este trabajo de investigación será determinar el perfil metabolómico de los extractos vegetales de *C. morelosana* y *C. igualensis* recolectadas en distintas localidades de México, mediante análisis de RMN <sup>1</sup>H y PCA, y su relación *in silico* con la actividad antiinflamatoria.

**Metodología.** Se recolectaron individuos de *C. morelosana* en las localidades de Xochitepec (Mor.), Tepoztlán (Mor.) y Copalillo (Gro.); y de *C. igualensis* en Atenango del Río (Gro.) y Mitepec (Gro.), con un total de 29 muestras. Se prepararon extractos, a partir de flores secas y molidas, en disolvente deuterados para el registro de <sup>1</sup>H RMN. Los análisis multivariados de PCA y de regresión PLS-DA se obtendrán con el programa SIMCA-P+ (v. 11, Umetrics)<sup>2</sup>. La actividad antiinflamatoria

de los extractos de flores recolectadas en las diferentes localidades será evaluada *in vivo* a través del ensayo de inhibición de edema en oreja de ratón inducido por TPA, y el análisis estadístico se realizará empleando el programa SAS, mediante la prueba de Dunnett (p>0.05).

**Resultados y discusión.** Se observa claramente la discriminación entre las diferentes poblaciones de las dos especies de *Cordia* analizadas en la gráfica PCA-1 vs. PCA-2. También se registra una separación entre las dos poblaciones de *C. igualensis* en PCA-2, que se relaciona con la presencia de un compuesto con señal de RMN <sup>1</sup>H en  $\delta$  3.33. La diferencia en el perfil metabolómico de estas poblaciones posiblemente resultará en valores distintos de porcentaje de inhibición del edema oreja de ratones inducido por TPA.

**Conclusiones.** El análisis metabolómico de los extractos crudos de las especies *C. morelosana* y *C. igualensis* permitió observar un perfil metabólico distinto para las poblaciones de estas especies, y también entre poblaciones de una misma especie. Estos resultados ponen de manifiesto una vez más que una planta, bajo características ontogenéticas y condiciones geográficas distintas, puede presentar contenidos metabólicos y respuestas farmacológicas variadas.

**Agradecimiento.** Los autores agradecen el apoyo PROMEP por el financiamiento del proyecto otorgado al Dr. Taketa en 2006, y al proyecto CONACYT 80980.

### Bibliografía

1. Hersch-Martínez, P. (1996). Destino común: los recolectores y su flora medicinal. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
2. Cardoso-Taketa, A, Pereda-Miranda, R, Choi, YH, Verpoorte, R, Villarreal, ML. (2008). Metabolomic profiling of the mexican anxiolytic and sedative plant *Galphimia glauca* using NMR spectroscopy and multivariate data analysis. *Planta Med.* 74: 1-7.