

ANÁLISIS FITOQUÍMICO DE LOS EXTRACTOS DE BAJA POLARIDAD DE LA PLANTA MEDICINAL MEXICANA *Indigofera cuernavacana*, USADA CONTRA LAS PICADURAS DE ALACRÁN.

Juan Francisco Sarmina-Dominguez¹, Rosario del Carmen Flores-Vallejo¹, Alexandre Cardoso-Taketa¹, **Alejandro Alagón-Cano**² (alagon@ibt.unam.mx), **Maria Luisa Villareal-Ortega**¹ (luisav@uaem.mx). ¹Centro de Investigación en Biotecnología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, C.P. 62209. ²Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biotecnología. Departamento de Medicina Molecular y Bioprocesos, Cuernavaca, C.P. 62210.

Palabras clave: *Indigofera*, fitoquímica, analgésico.

Introducción. Mundialmente se han reportado especies del género *Indigofera* productoras de compuestos antiepilépticos, hipotensores, antimicrobianos y antiinflamatorios[1-4]. En Cuentepec, Morelos la especie *I. cuernavacana*, llamada “chichilej”, es usada tradicionalmente para tratar las picaduras de alacrán (*Centruroides limpidus*). En estudios preliminares se evaluaron los extractos hexánico, metanólico, y etanólico de las hojas de *I. cuernavacana* en un modelo de antinocicepción *in vivo* (“prueba de placa caliente”). Y se obtuvo que el extracto hexánico (40 mg/kg) administrado intraperitonealmente tuvo mayor efecto analgésico (tiempo de latencia con mayor efecto a los 44min, 60% de efectividad comparado con Ketorolaco 5 mg/kg a los 16min)[5]. Actualmente se desconoce la composición fitoquímica de la planta[4], y a los compuestos analgésicos[5]. Se hipotetiza que los compuestos antinociceptivos están presentes en los extractos de baja polaridad. En este trabajo se reporta por primera vez la composición fitoquímica de los extractos de baja polaridad de las hojas de *I. cuernavacana* a través de técnicas cromatográficas.

Metodología. Se colectaron 40 individuos de *I. cuernavacana* en Cuentepec, Morelos en mayo del 2015. Los ejemplares se identificaron en el herbario HUMO del CIByC-UAEM. El material se secó a temperatura ambiente en la sombra por 3 meses y se registró el peso seco. Se pulverizaron las hojas y se prepararon los extractos por gradiente de polaridad con los solventes hexano, cloroformo, y acetato de etilo (1:10 p_{material vegetal}/v_{solvente}). Se registró el porcentaje de rendimiento de cada extracto ($\frac{g_{extracto}}{g_{peso\ seco\ planta}} \times 100$). El análisis fitoquímico se realizó por cromatografía en capa fina (CCF). Y se identificó a la fase móvil más útil en la separación de los extractos. Por último, utilizando diferentes agentes derivatizantes físicos y químicos, se detectó la presencia de grupos de metabolitos secundarios, y se registraron sus frentes de retención (FR).

Resultados. Se obtuvo un total de 184.5 g de peso seco de los ejemplares colectados de *I. cuernavacana*. Los rendimientos de los extractos hexánico, cloroformico y acetato de etilo fueron 2.36%, 4.0% y 0.83%, respectivamente, de las diferentes fases móviles probadas. Se identificó que la fase móvil hexano: acetato

de etilo (3:2 v/v) y cloroformo: metanol (5:1 v/v) fueron las más útiles para separar en bandas de los extractos de baja polaridad de las hojas de *I. cuernavacana* (**Fig. 1**).

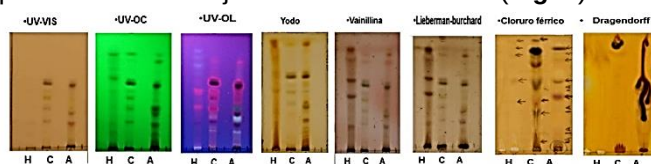


Figura 1. Análisis fitoquímico por cromatografía en capa fina de los extractos hexánico (H), cloroformico (C), y acetato de etilo (A) de las hojas de *I. cuernavacana*.

El análisis fitoquímico de los extractos en CCF identificó la presencia de grupos de metabolitos secundarios tales como: pigmentos, observados bajo luz visible (FR:0.25); compuestos fenólicos, observados con luz UV-365 nm y con Cloruro férrico 5%p/v (FR:0.62); terpenos y compuestos glucosídicos observados con Vainillina y Anisaldehído sulfúrico (FR:0.92); esteroides y ácidos grasos observados con el reactivo de Lieberman-Burchard (FR:0.62); y alcaloides o aminas biogénicas observados con el reactivo de Dragendoff (FR:0.96).

Conclusiones. Los extractos de baja polaridad de las hojas de *I. cuernavacana* contienen terpenos, compuestos fenólicos, esteroides, ácidos grasos y alcaloides en diferentes frentes de retención. En el extracto hexánico se identificó la presencia de terpenos, esteroides, ácidos grasos, y compuestos fenólicos, que pueden ser los responsables de la actividad analgésica identificada en el extracto.

Agradecimientos. Este proyecto está financiado por CONACyT-Ciencia básica (#85833) otorgado a la Dra. María Luisa Villareal-Ortega. Al Dr. Alejandro Alagón por la beca de auxiliar investigador de SNI 3 desde el comienzo del proyecto y por la realización de experimentos *in vivo* en su laboratorio.

Bibliografía. [1] De Lima-Campos, J. *et al.* (2016). JEPEX, XVI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco, p. 1-2. [2] Kumar R, *et al.* (2009). Pharmacologyonline, 1:278-289. [3] Canavacy G., De Pádua S. (2008). Braz J Pharmacog 18: 287-294. [4] UNAM-BDMTM, (2009). UNAM: Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. Publicado en internet: www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx. (Consultado: 21 de julio del 2017). [5] Sarmina-Dominguez, J. *et al.* El Chichilej como analgésico auxiliar en la picadura de alacrán, XVIII Encuentro Nacional y XII Internacional de Semilleros de Investigación, Universidad, Santiago de Cali, Cali Colombia, 08-11 de Octubre del 2015.