



## Acción antibacterial de un extracto de *Larrea tridentata* contra cepas patógenas: determinación de la concentración mínima inhibitoria y bactericida

Erick León<sup>2</sup>, Norma Barajas<sup>2</sup>, Sandra Villarreal<sup>2</sup>, José L. Martínez<sup>2</sup> y R. Hugo Lira-Saldivar<sup>1\*</sup>  
<sup>1</sup>Centro de Investigación en Química Aplicada. Blvd. Enrique Reyna N° 140, Saltillo, Coah. México. 25253. \*Email: [rhlira@ciqa.mx](mailto:rhlira@ciqa.mx). <sup>2</sup>Dpto. de Biotecnología. Facultad de Ciencias Químicas. U.A. de C. Blvd. V. Carranza y J.C. Valdez, Saltillo, Coah. 25250.

*Palabras clave:* Plantas medicinales, efecto bactericida, cepas patógenas

**Introducción.** En las últimas décadas la O.M.S ha señalado que los antibióticos sintéticos están causando graves problemas por la resistencia que generan las bacterias. Los estudios sobre el efecto bactericida de extractos de plantas de zonas áridas como *Larrea tridentata* son casi inexistentes; por tal motivo, y con base en el potencial biomédico de los ingredientes activos de esta planta se estudiaron dos técnicas *in Vitro* evaluando y comparando su efecto antibacterial.

**Metodología.** Se utilizaron los métodos medio envenenado y dilución en caldo. Se estandarizó el inóculo de acuerdo a la escala de Mc Farland y se prepararon diluciones hasta obtener una concentración de 10<sup>6</sup> ufc/ml. Se empleó el extracto etanólico de *L. tridentata* a diversas concentraciones, para finalmente evaluar solo tres (100, 200 y 400 ppm), contra siete bacterias y se determinaron las concentraciones mínima inhibitoria (CMI) y mínima bactericida (CMB).

**Resultados y discusión.** Bioensayos mostraron con ambos métodos el potencial bactericida del extracto de *L. tridentata*. Con el medio envenenado se detectó que inhibió con 100 ppm (Cuadro 1); mientras que el efecto bactericida fue detectado a 200 ppm en todas las cepas. Al comparar ambos métodos, se observó que en la dilución en caldo la CMB fue 100 ppm, excepto para *K. oxytoca*, la cual requirió 200 ppm para mostrar el efecto bactericida (Cuadro 2).

*Cuadro 1. Efecto del extracto de L. tridentata contra siete bacterias con medio envenenado.*

Cepa bacteriana	100 ppm	Testigo
<i>E. coli</i>	CMI	NI
<i>P. vulgaris</i>	CMI	NI
<i>E. fecalis</i>	CMI	NI
<i>K. oxytoca</i>	CMI	NI
<i>P. aeruginosa</i>	CMI	NI
<i>S. aureus</i>	CMB	NI
<i>S. typhimurium</i>	CMI	NI

*Cuadro 2. Efecto del extracto de L. tridentata contra siete bacterias con dilución en caldo.*

Cepa bacteriana	100 ppm	Testigo
<i>E. coli</i>	CMB	NI
<i>P. vulgaris</i>	CMB	NI
<i>E. fecalis</i>	CMB	NI
<i>K. oxytoca</i>	CMI	NI
<i>P. aeruginosa</i>	CMB	NI
<i>S. aureus</i>	CMB	NI
<i>S. typhimurium</i>	CMB	NI

CMI = concentración mínima inhibitoria; CMB = concentración mínima bactericida; NI = No inhibió

**Conclusiones.** Los resultados obtenidos en este trabajo preliminar son muy alentadores, ya que se demostró el efecto bactericida del extracto de *L. tridentata* contra siete cepas. Esto tiene implicaciones importante en aspectos farmacológicos y de salud pública, ya que los extractos resinosos de este arbusto al estar constituidos por una gran cantidad de fitoquímicos como lignanos, cateoles y flavonoides, entre muchos otros, pueden ejercer un efecto sinérgico contra los microorganismos patógenos sin que estos desarrollen resistencia al producto orgánico; mientras que con los antibióticos sintéticos esta resistencia es fácilmente generada.

**Bibliografía.** 1. Lira-Saldivar, R.H., Hernández, M. y Pineda, G. Bactericidal and fungicidal activity of plant extracts from endemic plants of the Chihuahuan Desert of northern Mexico. 54<sup>th</sup> Annual Congress on Medicinal Plant Reserch. 29 August- 2 September 2006, Helsinki, Finland. *Planta Medica* 2006: 72: 1046.  
2. Lira-Saldivar, R.H., Gamboa, L.A., Villarreal, R.G. López, F., Jiménez. Hydrosoluble extracts of *Larrea tridentata* from two desertic zone in the north of México and their inhibitory effect on *Fusarium oxysporum*. *PHYTON* 2002:167-172.  
3. Alarcón, T., M. Baquero, D. Domingo, R. López-Brea. 2004. *Procedimientos en Microbiología Clínica*. Ed. Cercenado, E., Cantón, 25 p.