

## Editorial

Medwave 2013 Mar;13(2):e5630 doi: 10.5867/medwave.2013.02.5630

# Antibacterianos provenientes de plantas: la reinvencción de la etnofarmacología en Latinoamérica

Plant-derived antibacterial agents: Latin American ethnopharmacology reinvented

**Autor:** Eduardo Freddy Orrego Escobar<sup>(1)</sup>

**Filiación:**

<sup>(1)</sup>Director Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás, Copiapó, Chile

**E-mail:** [eorrego@santotomas.cl](mailto:eorrego@santotomas.cl)

**Citación:** Orrego EF. Plant-derived antibacterial agents: Latin American ethnopharmacology reinvented. *Medwave* 2013 Mar;13(2):e5630 doi: 10.5867/medwave.2013.02.5630

**Fecha de envío:** 30/12/2013

**Fecha de aceptación:** 14/1/2013

**Fecha de publicación:** 1/3/2013

**Origen:** no solicitado

**Tipo de revisión:** sin revisión por pares

La existencia de bacterias multirresistentes es un grave problema en la clínica, sobre todo considerando los riesgos de infecciones oportunistas en pacientes inmunodeprimidos. Citando el caso de México, bacterias gramnegativas como *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella spp*, *Acinetobacter spp* y *Enterobacter spp*, son responsables de un 40% de las infecciones nosocomiales en pacientes de cuidados intensivos. Asimismo, debemos mencionar que este tipo de bacterias desarrolla múltiples mecanismos de resistencia a antibióticos<sup>1,2</sup> y tienen un rol importante en las infecciones intrahospitalarias en infantes, caracterizándose por su alta morbi-mortalidad<sup>3</sup>.

Castañeda et al.<sup>4</sup> considera el estudio de la cepa 19A de *Streptococcus pneumoniae*, causante de la enfermedad pneumocócica invasiva, como claro ejemplo de cepas seleccionadas por reiterativa exposición a antibióticos. Contribuiría a ello la falta de control en el uso de antibióticos por parte de las personas, debido a su libre disposición hasta el desarrollo de normativas que restringen su acceso a través de receta médica retenida<sup>5</sup>.

Algunos antecedentes indican que derivados vegetales y extractos de amplio uso tradicional de origen sudamericano, muestran una fuerte actividad diferencial contra el *Streptococcus pneumoniae*, diferentes cepas de *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente, así como de bacterias gramnegativas tales como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Serratia marcescens*<sup>6-11</sup>. Ejemplo de estos vegetales y extractos son la miel y el propóleo de chilca, sangre de drago en Brasil, ulmo y quillay en Chile, clusia en Cuba, sabadilla y ajo caspi de Perú, y en Argentina la retamilla, jarilla macho y jarilla hembra.

Estudios realizados con mamey destacan su actividad contra el *Staphylococcus aureus*. Lo mismo sucede con investigaciones con extractos de romadizo en Colombia, respecto de la *Salmonella typhi*. Los antecedentes surgidos del estudio de muchos de estos especímenes usados en etnomedicina, refieren su actividad en la presencia de compuestos orgánicos del grupo de los taninos y flavonoides<sup>12,13</sup>.

Aplicaciones del uso higiénico como colutorios a base de manzanilla<sup>14</sup> indican una reducción en la carga bacteriana oral, así como un aumento en el tiempo de incremento de la población bacteriana bucal. Sin embargo, se infiere que podrían observarse ciertos errores en los resultados debido a su naturaleza química predominantemente hidrofóbica.

También se ha constatado la actividad sinérgica, junto a antibióticos tradicionales, de extractos de guayaba de guinea, cacho de cabra y cariaquito<sup>15,16</sup> contra cepas de *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente. Antibióticos como la ampicilina, amoxicilina/ácido clavulánico y ciprofloxacino, aumentaron en ocho veces su efectividad y disminuyeron su MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*), lo que habla de su mayor potencialidad y seguridad en la administración.

Todos estos antecedentes dan cuenta de la gran batería de compuestos orgánicos (alcaloides, terpenoides, flavonas, flavonoides, quinonas) que se han identificado y caracterizado desde las plantas. También se ha identificado una gran variedad de péptidos antimicrobianos que van desde los 876 hasta 8.864 daltons de masa aproximadamente, presentando una gran variación en su capacidad antibacteriana<sup>17</sup>. Estos han sido caracterizados sobre la base de su estructura terciaria y

secuencia aminoacídica. Entre ellos destacan los péptidos del tipo ciclotides, cuyo extremo amino y carboxilo interactúan formando un ciclo; y las de tipo defensinas. Ambos grupos son ricos en cisteína, catiónicos a pH fisiológico y anfipáticos.

Sin duda alguna, tantos antecedentes quedan en extremo incompletos ante la vastedad del acervo etnofarmacológico que subyace en nuestras tradiciones indígenas. De seguro la famosa frase de Hipócrates (460-370 A.C.) "*Que nuestro alimento sea nuestra medicina y nuestra medicina nuestro alimento*" debería tomar cada día mayor fuerza, sobre todo al observar el enorme y grandioso potencial en la clínica.

## Notas

### Declaración de conflictos de intereses

El autor ha completado el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE traducido al castellano por *Medwave*, y declara no haber recibido financiamiento para la realización del artículo/investigación; no tener relaciones financieras con organizaciones que podrían tener intereses en el artículo publicado, en los últimos tres años; y no tener otras relaciones o actividades que podrían influir sobre el artículo publicado. El formulario puede ser solicitado contactando al autor responsable

## Referencias

- Morfin-Otero R, Tinoco-Favila JC, Sader HS, Salcido-Gutierrez L, Perez-Gomez HR, Gonzalez-Diaz E, et al. Resistance trends in gram-negative bacteria: surveillance results from two Mexican hospitals, 2005-2010. *BMC Res Notes*. 2012 Jun 7;5:277. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
- Suarez C, Peña C, Arch O, Dominguez MA, Tubau F, Juan C, et al. A large sustained endemic outbreak of multiresistant *Pseudomonas aeruginosa*: a new epidemiological scenario for nosocomial acquisition. *BMC Infect Dis*. 2011 Oct 13;11:272. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
- González A, Gil F, Solórzano M, Cruz J, Puig J, Suárez M, et al. Brote por *Klebsiella pneumoniae* multiresistente productora de b-lactamasa de espectro extendido en una unidad de alto riesgo neonatal. *Rev Chil Infect*. 2011;28 (1):28-34. ↑ | [CrossRef](#) |
- Castañeda E, Agudelo CI, De Antonio R, Rosselli D, Calderón C, Ortega-Barria E, et al. *Streptococcus pneumoniae* serotype 19A in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis, 1990-2010. *BMC Infect Dis*. 2012 May 28;12:124. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
- Bavestrello L, Cabello A, Casanova D. Impacto de medidas regulatorias en la tendencia de consumo comunitario de antibióticos en Chile. *Rev Méd Chile*. 2002 Nov;130(11):1265-1272. ↑ | [CrossRef](#) |
- Sherlock O, Dolan A, Athman R, Power A, Gethin G, Cowman S, et al. Comparison of the antimicrobial activity of Ulmo honey from Chile and Manuka honey against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*. *BMC Complement Altern Med*. 2010 Sep 2;10:47. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
- Salomão K, Pereira PR, Campos LC, Borba CM, Cabello PH, Marcucci MC, et al. Brazilian propolis: correlation between chemical composition and antimicrobial activity. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2008 Sep;5(3):317-24. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
- Zampini I, Cudmani C, Isla MI. Actividad antimicrobiana de plantas medicinales argentinas sobre bacterias antibiótico-resistentes. *Acta Bioquím Clín Latinoam*. 2007 Jul-Sep;41(3):385-93. ↑ | [Link](#) |
- Montenegro G, Salas F, Peña RC, Pizarro R. Actividad antibacteriana y antifúngica de mieles monoflorales de Quillaja saponaria, especie endémica de Chile. *Phyton*. 2009 Jul-Dic;78(2):141-146. ↑ | [Link](#) |
- Bussmann RW, Malca-García G, Glenn A, Sharon D, Chait G, Díaz D, et al. Minimum inhibitory concentrations of medicinal plants used in Northern Peru as antibacterial remedies. *J Ethnopharmacol*. 2010 Oct 28;132(1):101-8. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
- Silva I, Cechinel V, Zacchino SA, Corsino J, Tabajara D. Antimicrobial screening of some medicinal plants from Mato Grosso Cerrado. *Rev Bras Farmacogn*. 2009 Mar-Jun;19(1B):242-248. ↑ | [CrossRef](#) |
- De Queiros CF, Vasconcelos DL, da Silva TJ, Calvacanti EL, Gomes J, de Sousa TA, et al. Levels of Tannins and Flavonoids in Medicinal Plants: Evaluating Bioprospecting Strategies. *Evidence-Based Comp and Alt Med*. 2012:2-7. ↑ | [CrossRef](#) |
- Murillo E, Lombo O, Méndez J. Química y Funcionalidad Biológica de *Mollinedia racemosa* (Monimiaceae). *Inf Tecnol*. 2011;22(2):3-14. ↑ | [CrossRef](#) |
- Cárcamo V, Oliva P, González P. Efectividad Antimicrobiana del Colutorio de *Matricaria recutita*, en Funcionarios de la Facultad de Odontología de la Universidad del Desarrollo, Chile. *Int J Odontostomat*. 2011 Ago;5(2):179-184. ↑ | [CrossRef](#) |
- Gomes T, Carneiro AR, Perrelli K, Alves A, Azevedo E. In Vitro Synergistic Effect of *Psidium guineense* (Swartz) in Combination with Antimicrobial Agents against Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Strains. *Scientific World Journal*. 2012:ID 158237. ↑ | [CrossRef](#) |
- Cruz-Carrillo A, Rodríguez N, Rodríguez CE. Evaluación in vitro del efecto antibacteriano de los extractos de *Bidens pilosa*, *Lantana camara*, *Schinus molle* y *Silybum marianum*. *Rev UDCA Act. & Div Cient*. 2010;13(2):117-124. ↑ | [Link](#) |
- Barbosa P, Del Sarto RP, Silva ON, Franco OL, Grossi-de-Sa MF. Antibacterial peptides from plants: what they are and how they probably work. *Biochem Res Int*. 2011;2011:250349. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |

**Correspondencia a:**

<sup>(1)</sup>Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás  
Río Copiapó Sur 2351, Copiapó  
Región de Atacama, Chile.



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.