



# PERSPECTIVAS TERAPÉUTICAS DE *Datura stramonium* L.

Marta Rubio Aguilar

Trabajo de Fin de Grado. Facultad de Farmacia  
Universidad Complutense de Madrid

## INTRODUCCIÓN:

*Datura Stramonium* L. (DSA) es una planta de gran valor económico y medicinal, cuyas actividades farmacológicas siguen siendo objeto de estudio.

## OBJETIVO:

Realizar una revisión bibliográfica de las actividades farmacológicas y aplicaciones terapéuticas de DSA con el fin de mostrar su potencial terapéutico y sus perspectivas de uso.

## METODOLOGÍA:

Se realizó una revisión bibliográfica. La búsqueda de información se realizó en bases de datos como PubMed y ScienceDirect, Jean Bruneton; libro de farmacognosia y fitoquímica y en las webs; [www.who.int](http://www.who.int), [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org) y [www.madridmasd.org](http://www.madridmasd.org).



## RESULTADOS:

- **ACTIVIDAD ANTIASMÁTICA:** atribuida a la presencia en su composición de alcaloides tropánicos como atropina y escopolamina, bloqueantes de los receptores M2 de músculo liso bronquial.
- **ACTIVIDAD ANTICOLINÉRGICA:** el extracto de las semillas de DSA es capaz de producir un efecto anticolinérgico central rápido, una característica de gran utilidad en el tratamiento de las intoxicaciones con organofosforados. El tratamiento previo a la exposición de organofosforados con este extracta de semillas aumenta significativamente la supervivencia tras la exposición.
- **ACTIVIDAD LARVICIDA Y REPELENTE DE MOSQUITOS:** el extracto etanólico de DSA reduce significativamente la ovoposición de los mosquitos; *Aedes aegypti* (transmisor del Dengue, Fiebre amarilla, Chikungunya y Zika), *Anopheles stephensi* (vector de la Malaria), y *Culex quinquefasciatus* (vector de filariasis).
- **ACTIVIDAD ANTIFÚNGICA:** el pericarpio de DSA es rico en Datucina, un péptido con actividad antifúngica demostrada frente a *Candida albicans* y *Aspergillus niger*.
- **ACTIVIDAD BIOPLAGUICIDA:** el extracto etanólico demostró actividad antifúngica frente a agentes causantes de plagas como *Fusarium oxysporum* y *Stemphylium vesicarium*. El extracto metanólico inhibió el crecimiento de *Ramularia cercosporelloides*. El extracto etanólico también demostró su efecto acaricida frente a *Tetranychus urticae* responsable de graves plagas.
- **ACTIVIDAD ALELOPÁTICA:** el extracto acuoso de semillas y hojas de DSA inhibe el crecimiento global de diversas plantas; inhibe elongación de raíces y brotes, además de disminuir el contenido en clorofila. El efecto inhibitorio es directamente proporcional a la concentración del extracto.
- **ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA:** el extracto etanólico de DSA tiene un potencial uso como agente antiinflamatorio.

- **ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA:** los extractos acuoso y etanólico de DSA producen una inhibición significativa del crecimiento de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio cholerae* y *Vibrio parahaemolyticus*. La eficacia de estos extractos es en muchos de los casos de igual eficacia que los antibióticos utilizados en la actualidad.
- **ACTIVIDAD ANTICANCEROSA:** el extracto acuoso de DSA tiene un poder citotóxico frente a células cancerosas humanas. El extracto produce una inhibición del metabolismo de los grupos tiol, lo que desequilibra la capacidad oxidante/antioxidante de la célula, aumenta el estrés oxidativo y la célula muere.
- **OTRA:** estudios recientes han demostrado la valía del aceite de la semilla de DSA para la producción de biodiesel.

## DISCUSIÓN:

Debido a sus características farmacológicas y a su carácter cosmopolita DSA es una planta con alto interés económico en la actualidad.

En la actualidad el desarrollo de resistencia a agentes antibacterianos, fungicidas, plaguicidas y agentes para el control de vectores suponen un grave problema de salud pública mundial. La potenciación de actividades derivadas de sus componentes; antifúngica, antibacteriana, bioplaguicida y disuasoria de la ovoposición de mosquitos tendrían un claro y positivo impacto económico.

## CONCLUSIONES:

- DSA es una planta conocida y utilizada en terapéutica desde la antigüedad.
- En los últimos años se han desarrollado numerosos estudios en torno a su potencial terapéutico.
- DSA tiene claros usos potenciales; gracias a sus componentes es fuente de nuevos fungicidas, antibióticos, agentes antimosquitos y bioplaguicidas.
- Un conocimiento profundo de estos usos potenciales tendría un impacto económico positivo en áreas como medicina, agricultura y salud pública.
- DSA es fuente de numerosos principios activos en la industria farmacéutica y se ha demostrado su valía para la obtención de biodiesel.
- Es necesaria la investigación cualitativa y cuantitativa de los componentes de DSA y la elucidación de sus mecanismos de acción.

## BIBLIOGRAFÍA:-

1. Das, S., Kumar, P., & Basu, S. P. Phytoconstituents and therapeutic potentials of *Datura stramonium* Linn. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 2012; 2(3).
2. Theodore CB, Jasan C, Dallas B, Melanie O. Jimson weed; extract as a protective agent in severe organophosphate toxicity. *Acad Emerg Med* 2004;11(4):335-338.
3. Swathi S, Murugananthan G, Ghosh SK, Pradeep AS. Larvicidal and repellent activities of ethanolic extract of *Datura stramonium* leaves against mosquitoes. *Int J Pharm Phytochem Res* 2012; 4(1): 25-27.
4. Al-ghamdi, A. A. Y. Inhibition of *Candida albicans* and *Streptococcus mutans* with *Datura* leaf and seed extracts. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2014; 7(2).
5. Quintana-Obregón, Eber Addí, Plascencia-Jatomea, Maribel, Burgos-Hernández, Armando, Guerrero-Ruiz, José Cosme, Parra-Vergara, Extracto metanólico de *Datura stramonium* para el control in vitro e in vivo de *Ramularia cercosporelloides*, agente causal de la falsa cenicienta del cártamo (*Carthamus tinctorius*). *Revista mexicana de micología* 2010; 31, 19-27.
6. Elisante, F., Tarimo, M. T., & Ndakidemi, P. A. Allelopathic Effect of Seed and Leaf Aqueous Extracts of *Datura stramonium* on Leaf Chlorophyll Content, Shoot and Root Elongation of *Cenchrus ciliaris* and *Neonotonia wightii*. *American Journal of Plant Sciences*, 2013;4(12), 2332.
8. Gachande, B. D., & Khillare, E. M. In-vitro evaluation of *Datura* species for potential antimicrobial activity. *Bioscience Discovery*, 2013;4(1), 78-81.
9. Iman, M., Ahmad, Maher Y. Abdalla, Noor H. Mustafa, Esam Y. Qnais, Fuad A. Abdulla. *Datura* Aqueous Leaf Extract Enhances Cytotoxicity via Metabolic Oxidative Stress on Different Human Cancer Cells. *J. J. of Bio. Sci.* 2009; 2(1): 9-14.
10. Gupta S, Raghuvanshi M, Jain D. Comparative studies on anti-inflammatory activity of *Coriandrum sativum*, *Datura stramonium* and *Azadirachta indica*. *Asian J Exp Biol Sci* 2010; 1(1): 151-154.
11. Wang, R., Zhou, W. W., Hanna, M. A., Zhang, Y. P., Bhadury, P. S., Wang, Y., ... & Yang, S. Biodiesel preparation, optimization, and fuel properties from non-edible feedstock, *Datura stramonium* L. *Fuel*, 2012; 91(1), 182-186.