

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE INFUSIONES DE MANZANILLA EN STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y ESCHERICHIA COLI.

Nombres y apellidos:

Verónica Patricia Ospino Espinosa.
Nohelys Martínez Fonseca.
Kiara Marcela Meza Urda.

Código estudiantil:

202123337056
202123335530
202123337231

Trabajo de Investigación del Programa Química y Farmacia.

Tutor(es):

Jenny Rebolledo Morelo
Ibeth Karina Luna Rodríguez

RESUMEN

La Organización Mundial de la salud ha presentado la necesidad de integrar los sistemas de salud tradicionales con el sistema de salud estatal, esto plantea un reto en la validación de los diferentes tipos de tratamientos que han sido utilizados por las comunidades de manera ancestral. Es así, como el propósito de este estudio es identificar la acción antimicrobiana de *Matricaria Chamomilla L* conocida como manzanilla, descrita en la literatura por su amplio efecto terapéutico en enfermedades infecciosas e inflamatorias; el método usado para este fin fue un estudio observacional para identificar la Concentración Inhibitoria Mínima de las flores de la planta frente a *Staphylococcus aureus* y *Escherichia Coli*, Según los criterios de National Reference System for the Clinical Laboratory. Los resultados del estudio indican que las infusiones de manzanilla poseen compuestos activos capaces de inhibir el crecimiento de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia Coli*, existe un efecto de inhibición dependiendo del origen geográfico de la planta. Las principales conclusiones muestran el potencial terapéutico de la manzanilla en el tratamiento de infecciones bacterianas, lo cual justifica el uso que tradicionalmente se ha dado a la manzanilla en el tratamiento de enfermedades de origen infeccioso sobre todo a nivel intestinal, las principales limitaciones se encuentran en la extracción de los componentes de la planta y este hecho impulsa la continuidad de futuros estudios que ayuden a la identificación precisa de estos.

Palabras claves: *Matricaria Chamomilla L*, Concentración mínima inhibitoria, antimicrobianos.

ABSTRACT

The World Health Organization has presented the need to integrate traditional health systems with the state health system, this poses a challenge in the validation of the different types of treatments that have been used by communities in an ancestral way. Thus, the purpose of this study is to identify the antimicrobial action of *Matricaria Chamomilla* L known as chamomile, described in the literature for its broad therapeutic effect in infectious and inflammatory diseases; The method used for this purpose was an observational study to identify the Minimum Inhibitory Concentration of the flowers of the plant against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, according to the criteria of the National Reference System for the Clinical Laboratory. The results of the study indicate that chamomile infusions have active compounds capable of inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. There is an inhibition effect depending on the geographical origin of the plant. The main conclusions show the therapeutic potential of chamomile in the treatment of bacterial infections, which justifies the traditional use of chamomile in the treatment of diseases of infectious origin, especially at the intestinal level. The main limitations are found in the extraction of the components of the plant and this fact encourages the continuity of future studies that help in the precise identification of these.

Key words: *Matricaria Chamomilla* L, Minimum inhibitory concentration, antimicrobials

REFERENCIAS

1. Becker, B., Kuhn, U., & Hardewig-Budny, B. (2006). Double-blind, randomized evaluation of clinical efficacy and tolerability of an apple pectin-chamomile extract in children with unspecific diarrhea. *Drug Research*, 56(6), 387-393. <https://doi.org/10.1055/S-0031-1296739>
2. Caleja, C., Barros, L., Antonio, A. L., Ciric, A., Barreira, J. C. M., Sokovic, M., et al. (2015). Development of a functional dairy food: Exploring bioactive and preservation effects of chamomile (*Matricaria recutita* L.). *Journal of Functional Foods*, 16, 114-124. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.04.033>
3. Castro Restrepo, D., Osorio Durango, E. J., Díaz García, J., Muñoz Durango, K., Martínez Tobón, M. D., Urrea, P. A., & Serna Betancur, R. (2013). *Cultivo y producción de plantas aromáticas y medicinales*. Universidad Católica de Oriente <https://corporacionbiologica.info/wp-content/uploads/2020/11/Cultivo-de-plantas-medicinales-y-aromaticas2013.pdf>
4. Cavalieri, S. J., Coyle, M. B., & otros autores. (2005). *Manual de Pruebas de Susceptibilidad Antimicrobiana* (ISBN 1-55581-347-X). Editorial http://cidbimena.bvs.hn/docum/ops/libros/labs_sucep_antimicro.pdf

5. Cushnie, T. P., & Lamb, A. J. (2011). Recent advances in understanding the antibacterial properties of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 38(2), 99-107. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2011.02.014>
6. Chatterjee, R. J. (2024, abril 2). Evaluación de la actividad antimicrobiana y citotóxica de enjuagues bucales nanoformulados a base de manzanilla y té verde: un estudio in vitro. *Cureus*, 16(4): e57470. doi:10.7759/cureus.57470
7. Cronquist, A. (1988). *The evolution and classification of flowering plants* (2nd ed.). New York Botanical Garden Doi:10.4236/jep.2012.34040
8. Dai, Y.-L., Li, Y., Wang, Q., Niu, F.-J., Li, K.-W., Wang, Y.-Y., Wang, J., Zhou, C.-Z., & Gao, L.-N. (2023). Chamomile: A review of its traditional uses, chemical constituents, pharmacological activities and quality control studies. *Molecules*, 28(1), 133. <https://doi.org/10.3390/molecules28010133>
9. Daglia, M. (2012). Polyphenols as antimicrobial agents. *Current Opinion in Biotechnology*, 23(2), 174181. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2011.08.007>
10. Das, S., Horváth, B., Šafranko, S., Jokić, S., Széchenyi, A., & Kőszegi, T. (2019). Actividad antimicrobiana del aceite esencial de manzanilla: efecto de diferentes formulaciones. *Moléculas*, 24, 4321. <https://doi.org/10.3390/molecules24234321>
11. Espinoza, S. (2021). Compuestos químicos y aplicaciones cosméticas de la manzanilla (Matricaria chamomilla L.). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20532.99204>
12. García Vieyra, M. I., Jaramillo Arellano, J. E., Guajardo García, J. A., Sánchez Carmona, A., & Rodríguez Guerrero, K. L. (2022). Perfil fitoquímico y capacidad antioxidante de tés de flores de plantas medicinales. *JÓVENES EN LA CIENCIA*, 16. Recuperado de <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3595>
13. Gunes, H., Gulen, D., Mutlu, R., Gumus, A., Tas, T., & Topkaya, A. E. (2016). Antibacterial effects of curcumin: An in vitro minimum inhibitory concentration study. *Toxicology and industrial health*, 32(2), 246–250. <https://doi.org/10.1177/0748233713498458>

14. Hall, V., Rocha, M., & Rodríguez, E. (2002). *Plantas medicinales. Volumen II*. Centro Nacional de Información de Medicamentos, Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://sibdi.ucr.ac.cr/boletinespdf/cimed27.pdf>
15. Orhan, I. E. (2012). Producción biotecnológica de metabolitos secundarios de plantas: Una visión general. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 13(13), 149–161. <https://doi.org/10.2174/157340612799278487>
16. Ramazani, E., Akaberi, M., Emami, S. A., & Tayarani-Najaran, Z. (2022). Pharmacological and biological effects of alpha-bisabolol: An updated review of the molecular mechanisms. *Life sciences*, 304, 120728. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2022.120728>
17. Rebolledo, J. (2024). Epidemiología Cultural de la enfermedad diarreica aguda en áreas rurales de la región Caribe colombiano. *Salamanca: Tesis Doctoral*
18. Roby, M. M. H., Sarhan, M. A., Selim, K. A.-H., & Khalel, K. I. (2013). Antioxidant and antimicrobial activities of essential oil and extracts of fennel (*Foeniculum vulgare* L.) and chamomile (*Matricaria chamomilla* L.). *Industrial Crops and Products*, 44, 437-445. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.10.012>
19. Sah, A., Naseef, P. P., Kuruniyan, M. S., Jainista, G. K., Zakir, F., & Aggarwal, G. (2022). Un estudio integral de las aplicaciones terapéuticas de la manzanilla. *Pharmaceuticals*, 15(10), 1284. <https://doi.org/10.3390/ph15101284>
20. Silva dos Santos, D., de Souza Siqueira Barreto, R., Serafini, M. R., Gouveia, D. N., Marqués, R. S., de Carvalho Nascimento, L., de Carvalho Nascimento, J., & Guimarães, A. G. (2019). Phytomedicines containing *Matricaria* species for the treatment of skin diseases: A biotechnological approach. *Fitoterapia*, 138, 104267. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2019.104267>