

Hot Science



No era una pócima, era un remedio

It wasn't a potion, it was a remedy

Resumen

No hay gripe que resista los remedios de doña Chole: ajo, cebolla y jengibre. Más allá del sabor y el olor desagradable, estos ingredientes poseen propiedades biológicas de interés para la salud humana científicamente respaldadas. Son broncodilatadores, antimicrobianos y antiinflamatorios naturales, capaces de aliviar síntomas respiratorios y fortalecer el sistema inmune. Cargados de compuestos bioactivos, su uso trasciende la tradición. Hoy, su potencial terapéutico despierta interés en la ciencia e investigación y abre camino a tratamientos complementarios frente a enfermedades respiratorias. Una pócima que científicamente parece magia.

Palabras clave: Bioactivos, salud respiratoria, medicina tradicional.

Summary

There is no flu that can resist Doña Chole's remedies: garlic, onion and ginger. Beyond the unpleasant taste and smell, these ingredients possess scientifically backed biological properties of interest to human health. They are natural bronchodilators, antimicrobials and anti-inflammatories, capable of relieving respiratory symptoms and strengthening the immune system. Loaded with bioactive compounds, their use transcends tradition. Today, its therapeutic potential arouses interest in science and research and opens the way to complementary treatments for respiratory diseases. A potion that scientifically looks like magic.

Keywords: Bioactives, respiratory health, traditional medicine.

José Nabor Haro-González*
Hugo Espinosa Andrews

Unidad de Tecnología de Alimentos, Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ), Jalisco, México.

*Autor para la correspondencia:
joharo_al@ciatej.edu.mx

En cinco días terminaban mis vacaciones, pero mi mamá enfermó de una gripe tremenda. Pensé: ¿cómo podría ayudarla a sentirse mejor para regresar tranquilo al trabajo, sabiendo que ella estaría bien? Entonces, apareció doña Chole, nuestra vecina, experta en remedios caseros, y me dijo con voz firme:

—¡Pon atención, que no lo voy a repetir! En una olla vas a poner media cebolla morada, tres dientes de ajo, un trozo de jengibre, medio limón y miel para endulzar. Al quinto día, ya le sabrá.

Desesperado por detener el sufrimiento de mí mamá, seguí el consejo de doña Chole. Tomé los ingredientes y preparé la curiosa mezcla, mientras luchaba contra las náuseas y me sentía como una bruja frente a su caldero (Figura 1). Agregué los ingredientes uno por uno, recordando que hace unos años, uno de mis más brillantes estudiantes de la Maestría en Ciencias, me habló apasionadamente sobre las propiedades y beneficios del ajo, mientras intentaba convencerme de que su tesis debía tratar sobre eso. Aunque sonó interesante, ja-

más imaginé que oler ajo durante tanto tiempo dejara de ser desagradable.

Estando lista, serví una taza, y le llevé la “pócima de doña Chole” confiando en que haría su magia. Aquel penetrante aroma era peor que el de un basurero público. Se la acerqué, y, para mi sorpresa, mi mamá se la tomó sin hacer un solo gesto de desagrado. Incluso exclamó que se sentía mejor.

Pasaron un par de días, y noté que procuraba más aquella pócima. Su semblante mejoraba, pero para mí, el intenso olor solo empeoraba. Al tercer día, de la nada, me dijo que el té se había echado a perder y que le preparara uno nuevo. Entre tan desagradable aroma, no lo dudé y le hice otro desde cero. Sin embargo, ocurrió algo curioso: a pesar de que estaba recién preparado, ella comentó que el sabor ya no era tan agradable. Al quinto y último día, lo escupió. Fue en ese momento que supe que la pócima había cumplido su misión, tal como doña Chole lo dijo (Figura 1).

Con mi madre ya de mejor salud, el lunes regresé al laboratorio. Decidí investigar por qué la “pócima” había resultado tan efectiva: revisé las notas de aquel alumno, hoy doctor en

ciencias, consulté artículos y analicé cada ingrediente. Entonces lo comprendí todo.

El ajo (*Allium sativum* L.) es una planta de la familia *Alliaceae*, originaria de Asia. Aparte de su aplicación en la gastronomía como condimento y especia, el ajo ha sido apreciado por miles de años por sus características medicinales [1, 2]. Su potencial medicinal se atribuye a los compuestos organosulfurados, como los dialil disulfuros (DADS) y los dialil trisulfuros (DATS), que son los responsables de su característico y distintivo olor; así como de sus propiedades biológicas (efectos sobre procesos celulares y fisiológicos, por ejemplo, actividad antioxidante, antiinflamatoria y antimicrobiana).

Los más de treinta componentes identificados del ajo han demostrado ser benéficos para la salud (moléculas con efectos fisiológicos favorables asociados a la prevención o coadyuvancia terapéutica), como flavonoides (kaempferol, quercetina y miricetina), polisacáridos (fructanos), saponinas, ácidos grasos (láurico y linoleico), enzimas, vitaminas (A, B1 y C), minerales (calcio, cobre, hierro, potasio, magnesio, zinc y selenio) y aminoácidos [1, 2].

Las investigaciones preclínicas (*in vitro* e *in vivo*) y clínicas controladas aleatorias han demostrado la eficacia del ajo y sus compuestos

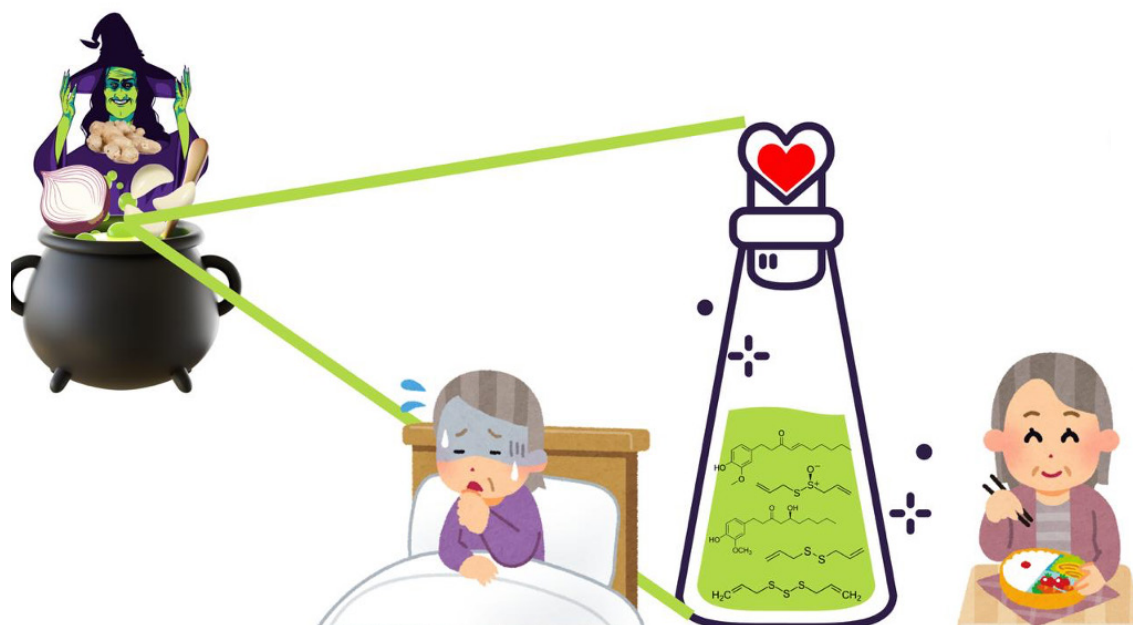


Figura 1. La pócima mágica de doña Chole.

organosulfurados frente a agentes patógenos responsables de infecciones respiratorias (influenza, parainfluenza, coronavirus, SARS-CoV, adenovirus y rinovirus), inmunosupresión (VIH y virus de la reticuloendoteliosis), infecciones de transmisión sexual (virus del herpes simple y citomegalovirus), enfermedades neurológicas (coxsackie B, echovirus y enterovirus) y trastornos gastrointestinales (rotavirus) y se ha reportado de su actividad contra el dengue o la hepatitis A. Los mecanismos detrás de estos efectos incluyen la inhibición de la entrada y fusión del virus en las células huésped, la interferencia en la replicación y la modulación de la respuesta inmune. Además, el consumo de ajo fortalece al sistema inmune mediante la inmunidad innata (activación de macrófagos y células NK) y potencia la adaptativa (células T y B, y citocinas de perfil antiinflamatorio) (Figura 2) [1–3].

La cebolla (*Allium cepa* L.) es un vegetal ampliamente cultivada en todo el mundo, especialmente en regiones de clima templado. Es uno de los ingredientes esenciales en la gastronomía y se valora desde tiempos antiguos por sus propiedades en la medicina tradicional. Existen diversas variedades, como la cebolla blanca, amarilla, morada, roja y verde, cada una con un sabor y usos específicos [4].

La cebolla posee una composición química rica en vitaminas (A, complejo B, C y E), minerales (potasio y manganeso) y aminoácidos azufrados como las S-alquil-L-cisteínas y sus sulfóxidos. Además de una gran variedad de metabolitos secundarios (compuestos no esenciales para el crecimiento inmediato de la planta, pero clave para su defensa, comunicación y adaptación), con importantes propiedades biológicas, como los flavonoides, particularmente flavonoles y antocianinas, fitoesteroles, saponinas y ácidos fenólicos, con importantes propiedades biológicas.

Este vegetal es fuente de compuestos azufrados, como la alicina, y otras fitomoléculas con efectos antioxidantes y antiinflamatorios, como los tiosulfatos o glucósidos. Gracias a

esta composición, se le han atribuido efectos antidiabéticos, antihiper glucémicos, antiparasitarios, antifúngicos, antimicrobianos y antiplaquetarios, además de contribuir a la prevención de enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas, reducir el riesgo de formación de cataratas y mejorar la función renal. También se ha estudiado su actividad antitumoral, dado que algunos de sus compuestos podrían disminuir el riesgo de carcinoma gástrico e inhibir la proliferación de células leucémicas [3, 4].

La cebolla ha demostrado ser un broncodilatador natural con efectos positivos en la salud respiratoria. Su capacidad para relajar la tráquea y reducir la inflamación pulmonar podría beneficiar a personas con asma, con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y otras afecciones respiratorias. Además, su uso tradicional en el tratamiento de tos, resfriado y bronquitis está respaldado por estudios recientes que sugieren que su acción está relacionada con la inhibición de ciertas enzimas y la regulación de la respuesta inmunológica [3, 4]. Posee propiedades antimicrobianas y antivirales, debido a que sus extractos han demostrado actividad contra bacterias y hongos patógenos. La quercetina, uno de sus principales compuestos, ha demostrado interferir con la replicación de virus como el de la influenza, el COVID-19, también se demostró su efecto sobre la tuberculosis pulmonar; lo que ha despertado interés en su posible uso terapéutico (Figura 2) [3, 4].

Mientras que el jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) pertenece a la familia Zingiberaceae, se utiliza desde hace siglos en la gastronomía y en la medicina tradicional. Es un ingrediente clave en la elaboración de bebidas, como la cerveza de jengibre, así como en dulces, panes y galletas. En la gastronomía asiática, especialmente en las cocinas japonesa, coreana y china, es un condimento indispensable. Su uso culinario ha sido empleado como remedio herbal para tratar diversas afecciones comunes, incluyendo dolores de cabeza, resfriados, náuseas y vómitos [5, 6].

Ajo

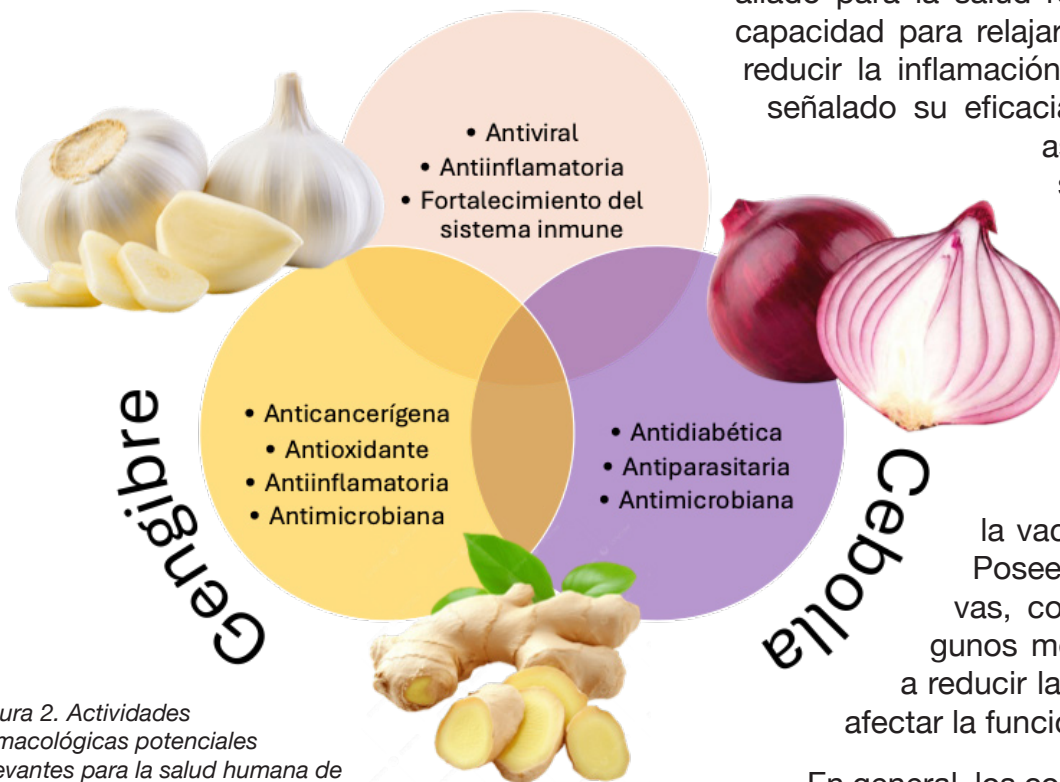


Figura 2. Actividades farmacológicas potenciales relevantes para la salud humana de ajo, cebolla y jengibre [1–6].

Su relevancia medicinal se debe a la presencia de compuestos bioactivos (sustancias que, más allá de su valor nutritivo, modulan procesos biológicos y producen efectos medibles en el organismo), entre los que destacan los gingeroles, los shogaoles y los paradoles. Estos componentes están relacionados con muchas propiedades terapéuticas, incluyendo actividad antioxidante, antiinflamatoria, antimicrobiana y anticancerígena. Así como varios estudios señalaron su potencial en la prevención y tratamiento de enfermedades neurodegenerativas, cardiovasculares, obesidad, diabetes mellitus, náuseas inducidas por quimioterapia y trastornos respiratorios.

El valor del jengibre ha sido reconocido en la Farmacopea China 2020, donde se incluyen tres formas de presentación: Shengjiang (jengibre fresco), Ganjiang (jengibre seco) y Paojiang (jengibre frito), lo que reafirma su importancia tanto en la nutrición como en la medicina tradicional [5, 6].

El jengibre ha demostrado ser un buen aliado para la salud respiratoria gracias a su capacidad para relajar las vías respiratorias y reducir la inflamación. Algunos estudios han señalado su eficacia en el tratamiento del asma, porque algunos de sus compuestos ayudan a mejorar la respuesta broncodilatadora y a controlar la inflamación alérgica. Además, fortalece la respuesta inmune, contribuyendo a potenciar el efecto de la vacuna contra la influenza. Posee propiedades antitusivas, comparables a las de algunos medicamentos, ayudando a reducir la frecuencia de la tos sin afectar la función respiratoria.

En general, los compuestos bioactivos del jengibre muestran un gran potencial en el tratamiento de diversas afecciones pulmonares, desde el asma hasta infecciones respiratorias. Su acción broncodilatadora, antiinflamatoria e inmunomoduladora lo convierte en un complemento natural para la salud pulmonar. Incluso, en casos más graves, como el síndrome de dificultad respiratoria aguda, su consumo ha demostrado ser benéfico, al mejorar el intercambio de gases y reducir la necesidad de ventilación mecánica (Figura 2) [5, 6].

El ajo, la cebolla y el jengibre, con sus propiedades broncodilatadoras, antiinflamatorias y antimicrobianas, pueden ser complementos naturales para el cuidado de la salud respiratoria, especialmente en el tratamiento de afecciones como la tos, la gripe, el asma y la bronquitis. A pesar de la amplia evidencia sobre sus beneficios para la salud humana, aún se requieren más estudios clínicos para validar sus efectos en enfermedades respiratorias obstructivas como el asma, la EPOC, la bronquitis, y enfermedades virales como la influenza o el COVID-19. Aunque la evidencia científica respalda su efectividad en el tratamiento de afec-

ciones respiratorias, su uso no debe reemplazar los tratamientos médicos convencionales.

Ahora, después de investigar los beneficios de los ingredientes de la pócima de Doña Chole, podemos decir que el té de ajo, cebolla y jengibre es de interés tanto para la medicina tradicional como para la moderna. Sus compuestos naturales ayudan a combatir microbios y virus, reducen la inflamación, facilitan la respiración y dan un empujón a las defensas, por lo que pueden ayudar a prevenir y aliviar la gripe y otros malestares respiratorios, siempre como complemento médico. Sin embargo, es importante que cualquier consumo con fines terapéuticos de este u otros remedios sea valorado y autorizado por un profesional de la salud, debido al riesgo de interacciones con medicamentos y contraindicaciones.

Ahora me duele la muela, y sin decirle, Doña Chole le dijo a mi mamá que donde me dolía me pusiera un clavo de olor... ¿¿continuará?! **iBIO**

Referencias

- [1] Rouf, R., Uddin, S.J., Sarker, D.K., Islam, M.T., Ali, E.S., Shilpi, J.A., Nahar, L., Tiralongo, E., Sarker, S.D. (2020). Antiviral Potential of Garlic (*Allium Sativum*) and Its Organosulfur Compounds: A Systematic Update of Pre-Clinical and Clinical Data. *Trends Food Sci Technol*, 104, 219–234. <https://doi.org/10.1016/J.TIFS.2020.08.006>
- [2] Huang, L., Liu, Z., Wang, J., Fu, J., Jia, Y., Ji, L., Wang, T. (2023). Bioactivity and Health Effects of Garlic Essential Oil: A Review. *Food Sci Nutr*, 11, 2450–2470. <https://doi.org/10.1002/fsn3.3253>
- [3] García-García, J., Gracián, C., Baños, A., Guillaumon, E., Gálvez, J., Rodríguez-Nogales, A., Fonollá, J. (2023). Beneficial Effects of Daily Consumption of Garlic and Onion Extract Concentrate on Infectious Respiratory Diseases in Elderly Resident Volunteers. *Nutrients*, Vol. 15, Page 2308, 15, 2308. <https://doi.org/10.3390/NU15102308>
- [4] Beigoli, S., Behrouz, S., Memarzia, A., Ghasemi, S.Z., Boskabady, M., Marefati, N., Kianian, F., Khazdair, M.R., El-Seedi, H., Boskabady, M.H. (2021). Effects of Allium

Cepa and Its Constituents on Respiratory and Allergic Disorders: A Comprehensive Review of Experimental and Clinical Evidence. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2021, 5554259. <https://doi.org/10.1155/2021/5554259>

[5] Mao, Q.-Q., Xu, X.-Y., Cao, S.-Y., Gan, R.-Y., Corke, H., Beta, T., & Li, H.-B. (2019). Bioactive Compounds and Bioactivities of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Foods* 8(6), 185. <https://doi.org/10.3390/FOODS8060185>

[6] Hu, W., Yu, A., Wang, S., Bai, Q., Tang, H., Yang, B., Wang, M., & Kuang, H. (2023). Extraction, Purification, Structural Characteristics, Biological Activities, and Applications of the Polysaccharides from *Zingiber officinale* Roscoe. (Ginger): A Review. *Molecules*, 28(9), 3855. <https://doi.org/10.3390/MOLECULES28093855>