



Hot Science

Guardaespaldas de la salud: aceites esenciales

Health bodyguards: essential oils

Resumen

No hay enfermedad que supere el poder de los remedios caseros de nuestras abuelas, hoy respaldados por la ciencia, especialmente los aceites esenciales. El eucalipto alivia la congestión, el clavo es un analgésico natural, la citronela protege contra mosquitos y la lavanda reduce el estrés. Cargados de compuestos bioactivos, sus propiedades sorprenden. Además de favorecer el bienestar, su potencial biológico abre nuevas puertas en la industria farmacéutica, alimentaria y cosmética, ofreciendo productos que podrían convertirse en los remedios del futuro.

Palabras clave: Aceites esenciales, compuestos bioactivos, herbolaria

Summary

No illness surpasses the effectiveness of our grandmothers' home remedies, now supported by science, especially essential oils. Eucalyptus alleviates congestion, clove is a natural pain reliever, citronella wards off mosquitoes, and lavender calms stress. Packed with bioactive compounds, their benefits are remarkable. Beyond promoting well-being, their biological potential paves new avenues in the pharmaceutical, food, and cosmetics industries, providing products that could evolve into future innovations and remedies.

Keywords: Essential oils, bioactive compounds, herbalism.

Dulce del Carmen Velásquez-Reyes^{1,2*}
José Haro-González²

¹Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

²Centro de investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, Jalisco, México.

*Autor para la correspondencia:
dcvr94@hotmail.com

■ Mi abuelita no es una mentirosa! Eso le digo a cada persona cuando le recomiendo los remedios caseros de mi abuelita y casi siempre me hacen caras como de “Guacala”, “¡Qué asco, no me tomare eso!”, “No creo que eso funcione”, etc. Pero imagínate como cuestionas la sabiduría de una persona ¡con más de 80 años de experiencia! (Figura 1).

Por mucho tiempo nos hemos cuestionado si los remedios son solo eso, un simple remedio, o qué hay detrás de ellos que nos hacen tanto bien. Recuerdo un día en el que corrí a casa de mi abuelita para pasar el día completo con ella y que me contara de los remedios caseros más efectivos que ella usaba. Cuando llegué a la casa de mi abuelita, la encontré en su jardín regando las plantas. Dándome cuenta de la gran variedad de flores, plantas y arbustos, cada una de ellas con letreros que indicaban sus nombres como menta, eucalipto, manzanilla y otras más. Siempre cuidando su jardín con mucho cariño y dedicación. Mientras ella me relataba sus secretos, yo buscaba información científica para respaldar no solo los beneficios de los remedios sino también la reputación de mi sabia abuelita. En cuanto le conté mis intenciones y que venía en modo detective, ella me

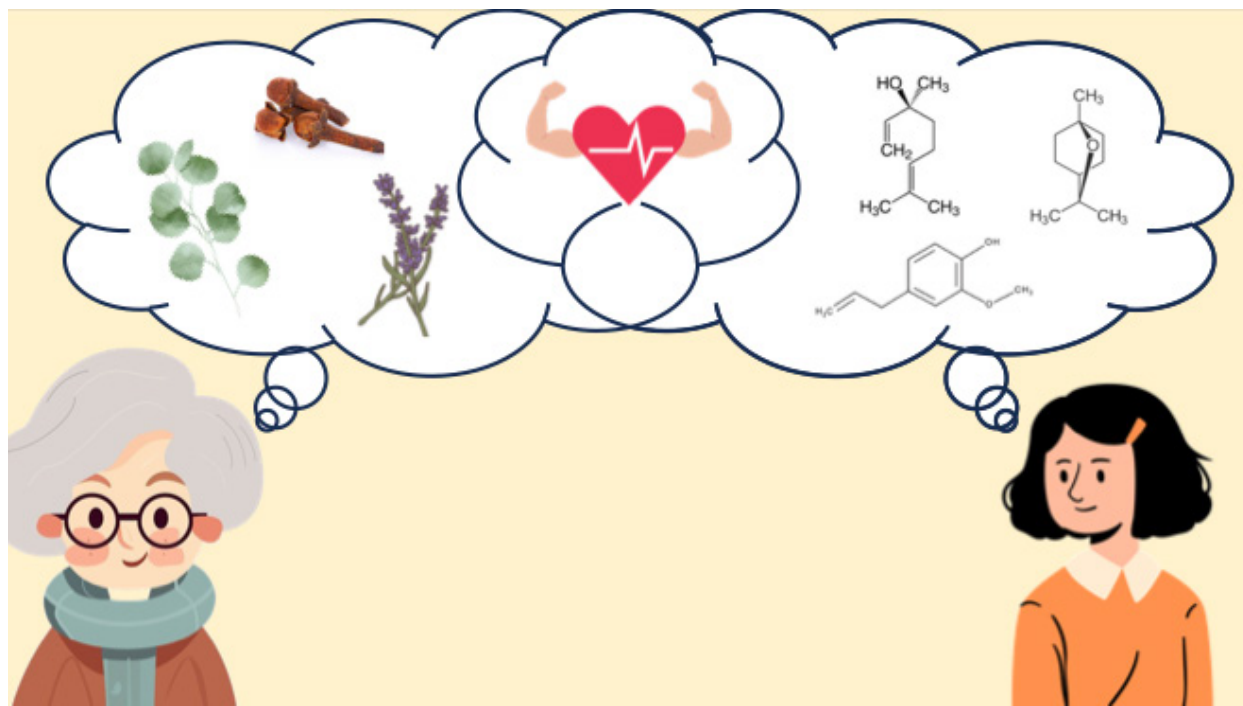


Figura 1. Experiencias y saberes de mi abuelita y yo compartidos.

dio una libretita y comencé a anotar todos sus secretos. Fue tanto mi emoción de poder trabajar con mi abuelita para respaldar sus conocimientos, que hasta hice una tabla con los compuestos mayoritarios o presentes en los aceites esenciales de las plantas que usa mi abuelita, para poder identificar cómo se representan sus estructuras químicas (Tabla 1). Los compuestos bioactivos son moléculas que, más allá de proporcionar beneficios nutricionales como calorías, proteínas o vitaminas, contribuyen al cuidado de la salud mediante acciones preventivas y terapéuticas específicas.

Me comentó que, aunque muchas personas para hacer sus remedios caseros suelen utilizar partes de plantas como hojas, tallos y flores de especies como la menta, naranja, limón, canela, comino, pimienta, romero, té de limón, lavanda, eucalipto, citronela o clavo. Ella prefería comprar los aceites esenciales por dos razones: su practicidad de uso y su riquísimo olor.

Ella me contó que cuando era pequeña y me enfermaba de gripe, con tos, fiebre y dolor en el pecho, rápidamente iba a su cocina y regresaba con un recipiente oscuro, lo que siempre indicaba la llegada de su remedio casero. Su solución consistía en aplicar aceite esencial

de eucalipto en mi pecho y un poco más junto a mi cama para que el aroma continuara actuando durante la noche. Para confirmar este remedio, busqué cuáles compuestos le confieren ese poder antigripal al aceite esencial de eucalipto. Para nada me sorprendió encontrar que se ha documentado que el aceite esencial de eucalipto contiene diversos compuestos bioactivos con propiedades antisépticas, descongestionantes y expectorantes (Figura 2). Los compuestos bioactivos principales presentes en el aceite esencial de eucalipto son el eucaliptol, el limoneno y el alfa-pineno. De hecho, investigaciones recientes han permitido aislar estos compuestos para evaluar de manera individual su potencial en la prevención y tratamiento de diversas enfermedades. El aceite esencial de eucalipto tiene otras actividades biológicas valiosas, como antimicrobianas, antisépticas, antioxidantes y quimioterapéuticas, así como su aplicación en el tratamiento de enfermedades digestivas, la mejora en la cicatrización de heridas y como repelente de insectos. Además, de utilizarse en la producción de perfumes, jabones, desengrasantes y como herbicida, acaricida y nematocida (Figura 2) [1].

Después, me hizo recordar que cuando me extrajeron las muelas del juicio, para calmar

Tabla 1. Compuestos mayoritarios presentes en los aceites esenciales de las plantas.


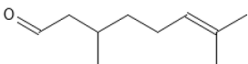
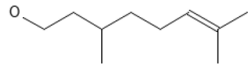
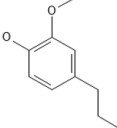
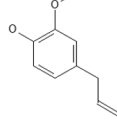
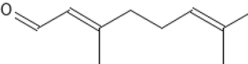
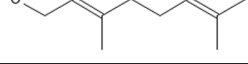
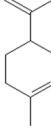
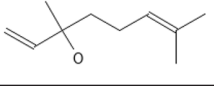
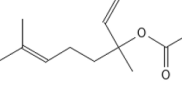
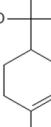

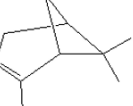
Compuesto	Estructura	Clavo de olor	Citronela	Lavanda	Eucalipto
Eucaliptol					✓
Citronelal			✓		
Citronelol			✓		
Dihidro-eugenol					✓
Eugenol		✓	✓		
Geranio			✓		
Geraniol			✓		
Limoneno			✓	✓	
Linalol			✓	✓	
Acetato de linalilo				✓	
Terpineol					✓
α -humuleno		✓			
α -pineno				✓	✓



Figura 2. Propiedades de los aceites esenciales para la salud humana [1-4].

el dolor intenso y la inflamación, ella me aplicaba aceite esencial de clavo de olor en las encías para aliviar el malestar. olvidarme del dolor y ayudar en la cicatrización. Así es, el mismo clavo de olor que consumimos en platillos como el pozole o en agua de horchata. Sé que esto puede sonar extraño, pero mi abuelita siempre tenía aceite de clavo en su cocina y solía decir que su madre le había transmitido el siguiente consejo: “Si el dolor de dientes quieres calmar, el aceite de clavo te puede ayudar”. Tras recordar la historia busqué y corroboré que el bioactivo principal del aceite esencial de clavo es el eugenol, el cual que posee propiedades analgésicas, anestésicas, anti nociceptivas, antiinflamatorias y antisépticas, lo que lo convierte en un remedio efectivo para el dolor dental [2]. Además de sus efectos sobre el dolor, el aceite esencial de clavo también contribuye a la prevención de caries y control del crecimiento de microorganismos en la cavidad bucal. Curiosamente, el eugenol se encuentra en algunas formulaciones de pasta dental, lo que evidencia su eficacia. Su mecanismo de acción se basa

en la capacidad de bloquear ciertos canales de comunicación en las membranas celulares de la boca, lo que interrumpe la transmisión de la sensación dolorosa entre las células, reduciendo así la percepción del dolor [2]. Además, se ha demostrado que el aceite esencial de clavo posee otras actividades beneficiosas, tales como antivirales, insecticidas, repelentes, anti-diarréicas y antipiréticas (Figura 2) [2].

Por la tarde cuando pasamos del jardín a la casa, mi abuelita se puso a cerrar todas las ventanas de la casa, ya que durante el día habían entrado muchos mosquitos. Y si hay algo que realmente me molesta por no decir más feo, son los mosquitos. En eso mi abuelita me dijo cierra los ojos y me roció con un atomizador que dispersaba un aceite con notas cítricas; sin embargo, no se trataba de un aceite esencial de naranja o limón, como podría esperarse, sino de un aceite extraído de una planta denominada *Cymbopogon nardus*, conocida comúnmente como citronela. Cuando investigué los principales compuestos bioacti-

vos presentes en el aceite esencial de citronela, descubrí que son el alcanfor, eucaliptol, eugenol, linalol, citronelal y citral [3] (Tabla 1). Estos compuestos desempeñan un papel clave en la protección y repulsión de los mosquitos (Figura 2). Aunque experimenté cierta efectividad con el aceite esencial de citronela, sentí que necesitaba algo más, algo mejor, así que decidí buscar una crema o gel que fuera más fácil de aplicar y que, al mismo tiempo, ofreciera una sensación refrescante. A lo largo de los años, estas fórmulas han mejorado propiedades que el aceite esencial de citronela por sí solo no podía ofrecer, como una protección más duradera (gracias a que se volatiliza menos) y una menor irritación en la piel, algo importante para mí. Aunque el efecto del aceite esencial de citronela no dura tanto como el de los repelentes comerciales que contienen DEET (N,N-Dietil-meta-toluamida), una sustancia química que se ha utilizado durante décadas debido a su alta eficacia para repeler mosquitos y otros insectos por su acción prolongada y efectividad en entornos con una alta exposición a insectos, se ha comprobado que la citronela también es eficaz contra mosquitos que transmiten enfermedades como el dengue, Zika, Chikungunya, fiebre amarilla, fiebre del virus del Nilo Occidental y malaria (paludismo) [3]. El DEET es preferido en los repelentes comerciales, sin embargo, el aceite esencial de citronela, que es natural, sigue siendo una opción popular para quienes buscamos alternativas más suaves y ecológicas. Personalmente, mis productos favoritos son los que combinan citronela con vainillina, ya que además de repeler los mosquitos, tienen un aroma mucho más agradable.

Al acercarse la noche y yo sin haber comprado la cartulina para mañana y con la temporada de exámenes finales en el horizonte, el estrés y la ansiedad comenzaban a aumentar ante la carga de materias y proyectos pendientes. En estos días antes de que el estrés me dejara sin cabello, mi abuelita siempre me rellenaba un frasco de aceite de lavanda que ella misma preparaba de manera artesanal. Este aceite artesanal de lavanda también conocido como oleato, se obtiene por maceración, un

proceso en el que partes de la planta se deja reposar durante varios días en un aceite base, como el aceite de coco extra virgen o el de almendras. Para su elaboración, es recomendable secar previamente las flores de lavanda al sol, asegurándose de que no conserven humedad para evitar el crecimiento de bacterias y hongos. Luego, se colocan en un frasco de vidrio limpio y seco, y se cubren completamente con el aceite. Tras un periodo de maceración de 4 a 6 semanas en un lugar oscuro, como la alacena, el aceite se filtra y se transfiere a un frasco limpio para su almacenamiento y uso. Aunque el proceso es relativamente largo, los beneficios hacen que valga la pena. Hasta el día de hoy uso y recomiendo el aceite de lavanda en situaciones de estrés, ya que contiene compuestos bioactivos como el linalol y el acetato de linalilo, que actúan como sedantes naturales, promoviendo la relajación y reduciendo la ansiedad [4]. Además, diversos estudios han demostrado su eficacia en la reducción del dolor de parto y la dismenorrea, en la mejora de la cicatrización, en la disminución de los síntomas de la depresión, mejorando la calidad del sueño y, en algunos casos, ayudando a reducir los niveles de glucosa en sangre (Figura 2) [4].

Pero ¿hay algún inconveniente o problema con los aceites esenciales? En general, los aceites esenciales son considerados seguros para las personas por la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.). Sin embargo, su composición puede variar dependiendo de varios factores, como la etapa de crecimiento de la planta, las condiciones en que se cultiva, el tratamiento previo, el procesamiento y los métodos de extracción. Aunque los métodos tradicionales de obtención tienen algunas limitaciones, se están desarrollando nuevas técnicas que permiten extraer de manera más precisa los compuestos bioactivos que realmente aportan los beneficios para la salud. Estos compuestos tienen propiedades antioxidantes, antimicrobianas, antiinflamatorias, analgésicas, antivirales y hasta anticancerígenas, por solo mencionar algunas. También es importante tener en cuenta cómo interactúan entre sí los diferentes aceites esenciales,

ya que ciertas combinaciones pueden potenciar su efectividad, mientras que otras podrían generar efectos no deseados.

Por otro lado, aunque los aceites esenciales tienen muchos beneficios, aún tienen algunas limitaciones, especialmente en área alimentaria. Recuerdo que ella me decía que, aunque estos aceites esenciales son muy buenos para cuidar la salud, lo difícil es incorporarlos en alimentos sin que alteren su sabor, olor o aroma. Por esta razón, los científicos investigan nuevas estrategias para encapsular estos aceites esenciales en sistemas especiales que los protejan, para que preserven sus propiedades sin alterar el sabor y olor del producto final [5]. Además, se está investigando cómo estos métodos de protección influyen en la absorción y aprovechamiento de los aceites esenciales por el organismo, así como en su estabilidad y comportamiento ante distintas condiciones, como la temperatura y la luz. El objetivo es que los aceites esenciales preserven todo su potencial y garanticen su actividad en los productos alimentarios que consumimos [5].

Al final, en la noche mientras mi abuelita se hacía una infusión de canela para cenar, yo terminaba de anotar lo que me había contado mi abuelita, le comenté cómo había investigado científicamente todos los remedios que me había dicho. Le expliqué que, aunque ella siempre había usado aceites esenciales como de clavo o citronela (quizás porque su mamá se lo inculco), ahora era posible comprender mejor los beneficios a la salud humana. Mi abuela, con su característica sonrisa me dijo: “Hija, muchas veces el conocimiento popular es el punto de partida de la ciencia. Lo que las generaciones anteriores han descubierto con la experiencia, la investigación lo confirma y lo explica”. Nos reímos juntas y, aunque mi investigación solo había confirmado lo que ella ya sabía, comprendí que el conocimiento tradicional y el científico no están en oposición, sino que se complementan.

Me encanto poder ser detective y defensor de los conocimientos y experiencia de mi abuelita. Porque además de confirmar sus saberes,

pude identificar que, a pesar de los avances significativos en el estudio de los aceites esenciales, todavía existen numerosas propiedades y aplicaciones que requieren ser exploradas. Esto representa una oportunidad para investigar su potencial en el tratamiento de diversas enfermedades, males y condiciones, así como explorar aplicación en industrias como la farmacéutica, alimentaria, cosmética, y agrícola, entre otras. **iBIO**

Referencias

- [1] Dhakad, A. K., Pandey, V. V., Beg, S., Rawat, J. M., & Singh, A. (2018). Biological, medicinal and toxicological significance of Eucalyptus leaf essential oil: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98(3), 833-848. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8600>
- [2] Haro-González, J. N., Castillo-Herrera, G. A., Martínez-Velázquez, M., & Espinosa-Andrews, H. (2021). Clove essential oil (*Syzygium aromaticum* L. Myrtaceae): Extraction, chemical composition, food applications, and essential bioactivity for human health. *Molecules*, 26(21), 6387. <https://doi.org/10.3390/molecules26216387>
- [3] Kongkaew, C., Sakunrag, I., Chaiyakunapruk, N., & Tawatsin, A. (2011). Effectiveness of citronella preparations in preventing mosquito bites: systematic review of controlled laboratory experimental studies. *Tropical Medicine & International Health*, 16(7), 802-810. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2011.02781.x>
- [4] Ghavami, T., Kazemini, M., & Rajati, F. (2022). The effect of lavender on stress in individuals: A systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in medicine*, 68, 102832. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2022.102832>
- [5] Douglas Rodrigues Reis, Alan Ambrosi, Marco Di Luccio. (2022). Encapsulated essential oils: A perspective in food preservation. *Future Foods*. Volume 5. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100126>.