

Revisión

Syzygium aromaticum como candidato a bactericida: efectos en la microbiota oral

Syzygium aromaticum as a bactericidal candidate: effects on the oral microbiota

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.624.005>

Cintia Adriana Núñez Apumayta ^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0002-8326-9990>

Christian Armando Díaz Correa ¹

<https://orcid.org/0000-0002-2052-6603>

Recibido: 28/03/2022

Aceptado: 30/06/2022

RESUMEN

El cavo de olor (*Syzygium aromaticum*) es un árbol, originario de Indonesia, con altura variable, pero que sobre pasa los 10 metros de altura, perteneciente a la familia de las Myrtaceae y cuyas flores que no han abierto, se convierten en botones, que al secar son los mencionados clavos de olor. Poseen como componente principal el Eugenol, entre otros compuestos orgánicos. Por sus características bioquímicas y organolépticas, le proporcionan varios beneficios para la salud, por actuar como estimulantes, antioxidante, con acción antibacterial, antiespasmódicas, además de su marcada acción analgésica y anestésica. Por su parte, la microbiota oral, está conformada por un amplio conjunto de microorganismos pertenecientes al ecosistema bucal y que a través del equilibrio de los mismos, se logrará un adecuado funcionamiento y desarrollo de las funciones fisiológicas en pro de la salud bucal del individuo. La presente investigación tiene como objetivo examinar los datos específicos en el uso del clavo de olor como agente bactericida en las afecciones bucodentales, encontrándose que si puede ser usado como agente bactericida por su marcado efecto sobre la microbiota oral a nivel de eliminar los microorganismos nocivos presentes en la misma, ya que actúa inhibiendo la recomposición de las proteínas, los ácidos nucleicos y la membrana de la pared celular, cambiando la permeabilidad de las células de los microorganismos, favoreciendo su muerte y a su vez favoreciendo el adecuado equilibrio de la microbiota oral, necesario para la adecuada salud bucodental.

Palabras clave: *Syzygium aromaticum*, clavo de olor, bactericida, microbiota oral, afecciones bucodentales.

ABSTRACT

The clove (*Syzygium aromaticum*) is a tree, native to Indonesia, with variable height, but that exceeds 10 meters in height, belonging to the Myrtaceae family and whose flowers that have not opened, become buttons, that when drying are the aforementioned cloves. Their main component is Eugenol, among other organic compounds. Due to their biochemical and organoleptic characteristics, they provide several health benefits, for acting as stimulants, antioxidant, with antibacterial, antispasmodic action, in addition to their marked analgesic and anesthetic action. For its part, the oral microbiota is made up of a wide set of microorganisms belonging to the oral ecosystem and that through their balance, an adequate functioning and development of physiological functions will be achieved in favor of the oral health of the individual. The objective of this research is to examine the specific data on the use of cloves as a bactericidal agent in oral conditions, finding that it can be used as a bactericidal agent due to its marked effect on the oral microbiota at the level of eliminating harmful microorganisms present in it, since it acts by inhibiting the recomposition of proteins, nucleic acids and the cell wall membrane, changing the permeability of the cells of microorganisms, favoring their death and in turn favoring the proper balance of the oral microbiota, necessary for proper oral health.

Keywords: *Syzygium aromaticum*, clove, bactericide, oral microbiota, oral conditions.

¹ Universidad Continental, Huancayo, Perú.

*Autor de Correspondencia: cnumiez@continental.edu.pe

Introducción

La cavidad bucal es la puerta de entrada a un sin número de bacterias y virus al organismo, además de proveer el ambiente perfecto para su proliferación por las condiciones del medio. La microbiota oral está conformada por un amplio conjunto de microorganismos pertenecientes al ecosistema bucal y que, a través del equilibrio de los mismos, se logrará un adecuado funcionamiento y desarrollo de las funciones fisiológicas en pro de la salud bucal del individuo.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, las funciones fisiológicas de la microbiota oral favorecen el metabolismo de los alimentos y los procesos digestivos a través de múltiples procesos como la transformación de los nitratos en nitritos, estimula el sistema inmunológico, minimiza las respuestas proinflamatorias por medio de la producción de citoquinas las cuales contienen la inflamación sistémica, incrementa la producción de bacteriocinas que ayudan a la inhibición del crecimiento de patógenos, entre otros (Castañeda *et al.*, 2021).

Es por ello que, a nivel bacteriano, éste equilibrio para el buen desarrollo de las funciones fisiológicas de la microbiota oral, está compuesto por la presencia de microorganismos como: *actinomyces*, *proteobacterias*, *bacteroides* y *firmicutes*, estos últimos contienen a los *Lactobacillus*, *Veillonella* y los *Streptococcus*, los cuales conforman a más de la mitad de las bacterias presentes en la microbiota oral (Cruz *et al.*, 2017).

Las bacterias por su parte, son microorganismos procariotas, unicelulares, con un tamaño que varía desde 0,5 a 5 micrómetros, con una amplia variedad de formas (esferas, barras y hélices), y una pared celular compuesta por peptidoglicano (Castillo, 2016), cuyo grosor así como la presencia o no de la membrana lipídica externa, hace la diferencia entre las dos especies principales de bacterias, como son las bacterias Gram positivas y Gram negativas. Señala Steward (2019) que “las bacterias Gram positivas tienen una capa gruesa de peptidoglicano y no tienen una membrana lipídica externa, mientras que las bacterias Gram negativas tienen una capa delgada de peptidoglicano y tienen una membrana lipídica externa”, siendo encontrados ambos tipos de bacterias en la microbiota oral.

En este sentido, cada vez hay más pruebas que confirman que es en ésta, la microbiota oral, por su carga bacteriana, la que favorece a la generación de enfermedades dentobucuales que afectan al ser humano, siendo estas las enfermedades periodontales y la caries en principio, pero también, pueden desarrollarse otras afecciones de alta peligrosidad para la buena salud del individuo, como son la aparición de enfermedades cardiovasculares, parto prematuro y/o bajo peso al nacer, tumores, diabetes, la presencia de bacteriemia, entre otras y que pueden desarrollarse gracias a la acción sinérgica de las bacterias, así como la acción cooperativa con otras especies, lo que puede generar enfermedades o no por la composición de la microbiota oral (Fuentes *et al.*, 2021).

Para que se dé un buen estado de salud de la cavidad oral, se debe mantener un adecuado estado de equilibrio de la microbiota oral. Señala Arponen (2019) que al romper: “este equilibrio puede conducir a una situación de disbiosis mantenida que subyace en la patogénesis de la caries, la periodontitis y otros procesos patológicos orales”. Es por ello que, para evitar la ruptura de este equilibrio y la aparición de bacterias patógenas, la aplicación de adecuadas técnicas de higiene bucal, así como la utilización de medios alternativos son de relevada importancia para la prevención de enfermedades, y de esta forma mantener el adecuado estado de eubiosis bucal (Castañeda *et al.*, 2021).

Se ha conocido por muchos años, que la medicina alternativa ha brindado solución a enfermedades sufridas por los seres humanos a nivel bucal, por lo que, las plantas medicinales han formado parte de dichas alternativas. Este conocimiento que se ha traspasado de generación en generación de manera empírica y ha venido evolucionando hasta el punto de haber calado en la industria farmacéutica, con la industrialización de algunas plantas que, ayer eran de uso común por los abuelos, hoy en día sus derivados se consiguen en los anaqueles de las farmacias, en el combate de las afecciones bucales (Agustín *et al.*, 2020).

En ese sentido, el clavo de olor (*Syzygium aromaticum*), también conocido como clavo dulce o girofle, entre otros nombres dependiendo de cada región, es una alternativa por sus variadas propiedades para el adecuado estado y equilibrio de la microbiota oral. Es un árbol que puede llegar a medir hasta más de 10 metros de altura, con hojas lanceoladas u oblongo-lanceoladas acuminadas; pertenece a la familia de las *Myrtaceae*, originario de Indonesia; las flores que no han abierto, llamadas botones, al secar son los mencionados clavos de olor.

El olor característico de los clavos, es proporcionado por la composición química de los mismos, entre ellos aceites esenciales compuestos por pirocatecol, furfural, metilcetona, aldehídos valereánicos, eugenol, pineno, vanillina y salicilato de metilo. Otros compuestos orgánicos presentes en los clavos de olor son sitosterol, estigmaterol, ácido oleanólico, cromonas, resinas, taninos, mucílagos y celulosa, los cuales en su conjunto le proporcionan sus características en beneficio para la salud, por actuar como estimulantes, con acción antibacteriana, antioxidante, antiespasmódica, analgésica y anestésica (Martínez *et al.*, 2015).

Por otra parte, señala Noguera *et al.* (2020) al hacer referencia sobre la utilización del clavo de olor que los habitantes indígenas de Lagunillas lo utilizan principalmente para aliviar el dolor causado por la caries dental. A continuación, se relata sus testimonios: “Para las muelas picadas se mastica el chimó... hasta clavitos dulces los cuales se mastican un rato”, “El clavito dulce también sirve para los casos del dolor de muelas, se mastica directamente en la boca”, “Y si tiene hueco en la muela, se muela una pastilla para el dolor con dos clavitos dulces, mezclado en mentol Davis ... eso se coloca sobre el hueco de la muela con un algodoncito, más o menos esto se hace unas dos o tres veces al día por tres días”.

El compuesto más abundante y responsable del olor característico del clavo, es el Eugenol, compuesto que se ha demostrado ampliamente su capacidad anestésica, hepatoprotectora y vasorelajante en el ser humano (Torres *et al.*, 2018). Por otra parte, posee un amplio poder analgésico con muy marcada efectividad, por lo cual es muy utilizado en procedimientos de conductos, caries y tratamientos odontológicos en general (Noguera *et al.*, 2020). En este sentido, el Eugenol posee como función principal deprimir los receptores sensitivos de la percepción del dolor, lo que le confiere su efecto anestésico localizado y por lo cual favorece su uso en odontología, por su comprobada efectividad. Señala Mora, (2021) que “recientemente se ha demostrado que este compuesto puede inhibir los canales sensitivos de Na⁺ y Ca²⁺ dependientes del voltaje, y de esta forma ejercer su efecto analgésico” (p. 113).

Adicionalmente, se ha demostrado que el clavo de olor posee un papel importante en la regulación de los mecanismos del dolor periférico en neuronas sensoriales por su acción en el ganglio trigémino, más específicamente en las neuronas nociceptivas, inhibiendo el flujo de corrientes inducidas por ATP, así como también modifica los factores que intervienen en la acción de receptores específicos en neuronas sensoriales nociceptivas (Mora, 2021).

En cuanto a la acción bactericida de *S. aromaticum*, la misma está basada en las reacciones bioquímicas en las células de los microorganismos afectados, inhibiendo la recomposición de las proteínas, los ácidos nucleicos y de la membrana de la pared celular (Pastrana *et al.*, 2017). En este sentido, Espín, (2019) reseña que la misma se: “atribuye a los compuestos fenólicos ya que desnaturalizan las proteínas de la membrana del microorganismo reaccionando con los fosfolípidos y así cambian la permeabilidad de la célula produciendo su muerte” (p. 5) (Espín, 2019).

Por todo lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo examinar los datos específicos en el uso del clavo de olor (*S. aromaticum*) como agente bactericida en las enfermedades bucodentales, con el fin de coadyuvar en la utilización de la medicina alternativa en casos de urgencia, ya sea, por ubicación geográfica, falta de médico odontólogo o situación económica del paciente.

Materiales y métodos

Se hizo una revisión exhaustiva de los distintos estudios realizados y publicados sobre el uso de plantas medicinales, medicina alternativa y específicamente la utilidad y composición del clavo de olor (*S. aromaticum*) para efectos curativos o paliativos del dolor o alguna infección relacionada con respecto a la cavidad bucal.

Se ubicó la información desde diversos motores de búsqueda especializados, sin embargo, el que arrojó mayores resultados fue el de Google Académico, filtrando la búsqueda por artículos científicos en su mayoría alojados en revistas indexadas en bases de datos de Scielo, Revista Cubana de Estomatología, Acta Odontológica Venezolana, Veritatem, Elsevier, PubMed, entre otras, así como también se realizó una revisión de distintos trabajos de grado albergados en los repositorios digitales de universidades tanto nacionales como internacionales, hallando una cantidad considerable de información de estudios exploratorios y/o experimentales, enfocados en la determinación de las causas, factores y distintas soluciones encontradas en pacientes con afecciones en la cavidad bucal y más específicamente en afecciones causadas por bacterias, utilizando el clavo de olor como medida paliativa a la afectación.

De la misma manera, se evaluaron artículos de variado índole, desde artículos basados en el paradigma cuantitativo hasta el cualitativo, de éste último, se encontraron disertaciones muy interesantes desarrolladas bajo el método etnográfico, haciendo un análisis constructivo sobre los arraigos culturales de las personas ante la automedicación, nacidos del conocimiento transmitido de generación en generación, sobre el uso de plantas medicinales, entre ellas el clavo de olor, para aliviar el dolor causado por la caries dental, entre otras afecciones.

Resultados

Se ha comprobado mediante múltiples estudios (Agustín *et al.*, 2020; Barros *et al.*, 2020; Espín, 2019; Noguera *et al.*, 2020; Palomino, 2014, entre otros) el efecto tópico del clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) con respecto a su función analgésica.

En este sentido, reporta Martínez *et al.*, (2015) que por medio del “análisis espectroscópico y cromatografía de gases, que el componente principal del aceite esencial de *S. aromaticum* corresponde al eugenol”, (p. 20) siendo éste el responsable de la acción analgésica, teniendo como función principal el bloqueo de la conducción nerviosa, favoreciendo la acción analgésica y anestésica por medio de la inhibición de la biosíntesis de las prostaglandinas a través de la inhibición de la ciclooxigenasa (González, 2002). Por otra parte, en bajas concentraciones tras su exposición en los órganos bucales, inhibe de forma irreversible la actividad nerviosa, potenciando su efecto anestésico (Morán *et al.*, 2018).

Sin embargo, el *S. aromaticum*, no es la única planta utilizada para combatir el dolor causado por afecciones de la cavidad bucal, pero que, por su rango de acción ampliamente comprobado, es utilizado en gran medida en la práctica odontológica.

Tal es el caso que expone Ospina & Liscano, (2021) al señalar su disertación acerca de la perspectiva del dolor dental, pero que desde el punto de vista del ser humano y más específicamente en relación a la población de Pijao, refieren que: “se considera un proceso en donde se expresan elementos sustanciales de la cultura de la salud” (p. 45) utilizando diversas estrategias para solucionar el dolor dental, a través de la utilización de múltiples plantas con las que cuentan en sus huertas, entre las que se destacan coca (*Erythroxylon coca*), marihuana (*Cannabis sativa*), dormidera (*Mimosa pudica*) y ajo (*Allium sativum*), así como también el clavo de olor (*Syzygium aromaticum*).

Sin embargo, no sólo las culturas originarias como la del Pijao, quienes transmiten de generación en generación su conocimiento acerca de cómo tratar los dolores causado por las afecciones dentales, son las únicas que utilizan algunos elementos de la naturaleza para calmar el dolor dental. En la tabla 1 a continuación, se muestran diversos elementos ampliamente reseñados por varios autores, como son el clavo de olor, el ajo, la sal y la utilización de compresas frías y/o aplicación de hielo, seguidamente por el té de menta, el té negro y el perejil; al ser las más ampliamente utilizadas por muchas personas para aminorar las dolencias causadas por las afecciones dentales, especificando las principales propiedades de cada uno, las precauciones a tomar, así como también las distintas formas de aplicación en cada caso y los autores que hacen mención de ello.

Tabla 1. Elementos comúnmente usados para tratar los dolores de afecciones dentales

Elementos	Propiedades	Precauciones	Modo de aplicación	Autor (es)
Clavo de olor	Anestésico	Posible irritación en contacto directo con la piel	Enjuague bucal o aplicar directamente con una gasa humedecida sobre el área afectada	García, 2022 Cronkleton, 2017 Martínez, 2022 Sánchez, 2022 Johnson, 2020 Colgate Palmolive, 2022 Archibald, 2021
Ajo	Antibiótico-antiinflamatorio	Mal aliento	Hacer una pasta y aplicar en el área afectada o puede masticar lentamente	García, 2022 Cronkleton, 2017 Martínez, 2022 Sánchez, 2022 Johnson, 2020 Colgate Palmolive, 2022 Archibald, 2021
Cebolla	Antiinflamatorio-analgésico	Mal aliento	Hacer una pasta y aplicar en el área afectada o puede masticar lentamente	García, 2022 Cronkleton, 2017
Sal	Antiséptico-anestésico	No	Diluir en agua y utilizar cómo enjuague bucal varias veces al día	García, 2022 Cronkleton, 2017 Martínez, 2022 Sánchez, 2022 Johnson, 2020 Archibald, 2021
Bebidas alcohólicas	Anestésico	No usar en niños	Enjuague bucal	García, 2022
Extracto de vainilla	Anestésico-relajación	Contiene bajas dosis de alcohol	Enjuague bucal	García, 2022 Cronkleton, 2017
Jugo de limón	Antiinflamatorio-antiséptico-astringente	Ardor o irritación-daño del esmalte dental cuando se usa en elevadas proporciones	Enjuague bucal	García, 2022
Cúrcuma	Antiinflamatorio-analgésico-antibiótico	Si se ingiere y en cantidades que superen los 1,5 g diarios (riesgo de palpitations)	Aplicar sobre la encía afectada	García, 2022
Perejil	Antiinflamatorio-antiespasmódico	Evitar en personas con problemas de riñones y mujeres embarazadas	Masticar hojas frescas varias veces al día	García, 2022 Martínez, 2022 Sánchez, 2022 Archibald, 2021
Agua oxigenada	Antiséptico-anestésico	Quemaduras en la boca si no se mezcla bien-daño intestinal y estomacal si se traga	Enjuague bucal o aplicar directamente con una gasa humedecida sobre el área afectada	García, 2022 Johnson, 2020 Colgate Palmolive, 2022
Té negro	Antiinflamatorio-analgésico	La teína tiene efectos similares a la cafeína (mejor evitar en niños pequeños)	Enjuague bucal	García, 2022 Martínez, 2022 Sánchez, 2022 Archibald, 2021
Tomillo	Antibacterianas-antioxidantes	No	Enjuague bucal o aplicar directamente con una gasa humedecida sobre el área afectada	Cronkleton, 2017 Sánchez, 2022 Archibald, 2021
Hojas de guayaba	Antiinflamatorio-antimicrobiana	No	Masticar hojas frescas varias veces al día	Cronkleton, 2017
Compresas frías y/o aplicación de hielo	Contracción de los vasos sanguíneos	Aplicación directa del hielo sobre la piel por tiempo prolongado, puede causar quemaduras	Colocar la compresa fría sobre el área afectada	Cronkleton, 2017 Martínez, 2022 Sánchez, 2022 Johnson, 2020 Archibald, 2021
Té de menta	Analgésico	No	Enjuague bucal o aplicar directamente con una gasa humedecida sobre el área afectada	García, 2022 Martínez, 2022 Johnson, 2020 Archibald, 2021
Aceite de hierbabuena	Antibacterianas	No	Aplicar directamente con una gasa humedecida sobre el área afectada	Colgate Palmolive, 2022

Debemos recordar que estos remedios caseros no son la solución definitiva ante una dolencia generada por una afección dental, que lo realmente pertinente es la visita regular al odontólogo, para mantener una adecuada salud dental de manera preventiva y mucho más específicamente de manera curativa, ya que a través de la intervención odontológica se puede determinar las causas de la afección y aplicar el tratamiento adecuado y oportuno para su curación.

Uso del clavo de olor por sus propiedades de origen natural (eugenol)

Existen múltiples estudios sobre las plantas medicinales y sus efectos beneficiosos para la salud. En este sentido, el uso de colutorios a base de *S. aromaticum* es imprescindible como medida terapéutica en la prevención de diversas complicaciones post quirúrgicas periodontales y maxilofaciales. Su uso es importante como antiséptico manteniendo la higiene, disminuyendo el dolor, la inflamación y consiguiendo la pronta cicatrización posterior a una intervención quirúrgica (Saavedra, 2022).

Por tanto, la utilización del enjuague bucal con *S. aromaticum* como principal ingrediente activo es una buena opción y/o alternativa en cuanto al tratamiento de procedimientos post-quirúrgicos y problemas en general que involucren a los tejidos bucales. Siendo una alternativa accesible para los pacientes debido a su bajo costo y fácil preparación por ser un producto natural en comparación con los productos comerciales como la clorhexidina que pueden provocar problemas

como alergias, pigmentación dental, irritación y/o resequeidad de la mucosa oral, xerostomía, así como shock anafiláctico en casos de usos prolongados (Evangelista, 2020).

Extracto y composición del clavo de olor (*Syzygium aromaticum*)

El clavo de olor es una especie proveniente de las plantas del género *Syzygium*, misma que ha sido usada desde tiempos antiguos en la medicina tradicional, teniendo usos de expectorante, estimulante, analgésico, anti flatulento, entre otros. El aceite esencial de clavo de olor está formado por una gran variedad de compuestos. Su composición varía dependiendo de su procedencia y los métodos utilizados para su extracción (Saldaña, 2019).

Torres *et al.* (2018) al hacer referencia a la composición química del aceite de clavo de olor, menciona que la misma está constituida principalmente por: “compuestos polifenólicos, principalmente, ácidos fenólicos como ácido gálico, cafeico, ferúlico, elágico y en menor concentración, flavonoides como kaempferol, quercetina y sus derivados glucosidados” (p. 104). En este sentido, su composición está conformada principalmente por Eugenol (48 al 97%), como compuesto mayoritario, seguidamente por beta-cariofileno (4 al 22%) y en menor proporción eugenil acetato (0,4 al 21%), adicionalmente se encuentran pequeñas cantidades (< 1%) de alfa-humuleno, así como de otros compuestos constituyentes, en cantidades muy minoritarias (Torres, *et al.*, 2018).

Por el contrario, las propiedades físicas del aceite de *S. aromaticum* (eugenol), están enmarcadas por un peso molecular de 164.2 g/mol⁻¹, un punto de ebullición de 225 °C, punto de fusión de -9.1 °C, solubilidad en agua a 21°C de 1,44 mg/ml⁻¹, la densidad a 20°C es de 1,06 g/ml⁻¹ y una presión de vapor a 25°C de 0.0925 mbar (Saldañas, 2019). Desde el punto de vista físico, es un líquido que va desde amarillo pálido hasta color ámbar, con un olor fuerte y penetrante muy característico, soluble en alcohol y no en agua, así como un sabor fresco y picoso (Morán *et al.*, 2018).

En cuanto a sus propiedades biológicas, el aceite de *S. aromaticum* ha sido ampliamente utilizado por sus comprobados efectos analgésicos, antimicrobianos, anticancerígenos, antiinflamatorios, antimutagénicos, antioxidantes, entre otros, así como también ha sido muy utilizado en la industria de alimentos como agente aromatizante, en cosméticos, en repostería en la elaboración de dulces y en productos alimenticios en general, desde el acompañamiento de comidas hasta el combate microbiológico de agentes contaminantes en los alimentos (Monseratt *et al.*, 2021).

En odontología, ha sido muy reconocido y estudiado su total efecto analgésico en el tratamiento de las distintas afecciones dentarias, incluyendo algunas como las caries dentales, enfermedades periodontales y encías sangrantes o esponjosas (Mohammadi *et al.*, 2017; Noguera *et al.*, 2020; Saavedra *et al.*, 2022). Adicionalmente, se ha demostrado que el eugenol posee actividad biológica contra un amplio espectro de bacterias Gram positivas y Gram negativas (Steward, 2019).

Por su parte, Santaella *et al.*, en el 2021 refieren que los materiales bioactivos están dando respuestas exitosas en los tratamientos de pulpotomías, mientras que en las pulpectomías desde hace años se sigue usando óxido de zinc/eugenol para dientes que no estén próximo a exfoliación.

De manera similar Juzcamayta en el mismo año, en su estudio comparativo concluyó que las piezas dentales obturadas con pasta endodóntica compuesto de Ca (OH)₂ presentaron una baja microfiltración apical en comparación de las piezas dentales obturadas con pasta endodóntica compuesto de óxido de zinc – eugenol; es decir, que la combinación del óxido de zinc con eugenol, surte mayor efectividad en la obturación de piezas cerradas con otros tipos de pastas, siendo esto un punto a favor del principal componente del clavo de olor, que es el eugenol.

Por otro lado, Azcona en el 2020, señala en su investigación que entre ese proceso intercultural que existe en los pueblos originarios, estos realizan prácticas terapéuticas derivadas de la etnomedicina tradicional que se detectaron en el trabajo de campo y son la masticación del clavo de olor, así como la utilización de la esencia de orégano con el propósito de aliviar el dolor. Es decir, que se sigue utilizando la medicina alternativa como un complemento, ante cualquier situación de dolor presentada por los individuos que poseen conocimientos de plantas que tienen propiedades medicinales.

Así mismo se distingue, en la investigación de Aguedo & Chein en el 2008, que existe una relación inversa entre la automedicación para el manejo del dolor dentario y el nivel socioeconómico – cultural de los pobladores, cuya relación se determinó a través de las pruebas de correlación de V de Cramér (v = 0.547) y Pearson (p = -987). De la misma manera, en cuanto a la hipótesis específica: Existe una mayor correlación entre la automedicación y el nivel cultural (v = 0.527), mientras que con el nivel social (v = 0.375) y económico (v=0.362) también fue comprobada.

En definitiva, se encontró que la actitud más prevalente frente al dolor dentario es la Automedicación con una representación porcentual del 72,75%, lo que la ubica en la principal mecanismo paliativo de resolución primaria ante el dolor dentario. De éste porcentaje, el 49,25% corresponde a la automedicación farmacológica representada por los AINE o antiinflamatorios no esteroideos, los cuales no requieren prescripción facultativa para su venta, mientras que el 23,50% quedo representado por la automedicación tradicional de origen vegetal o elementos de la naturaleza utilizados para aliviar el dolor dentario.

Automedicación en el manejo del dolor por afecciones dentarias

La medicina actual, es la resultante del conocimiento adquirido por las poblaciones originarias y que dicho conocimiento ha sido transferido de generación en generación hasta hoy ser parte importante de nuestra realidad en salud, por lo que estas orientaciones han coadyuvado desde tiempos remotos a la cura de diversas afecciones a nivel dental.

Es común observar, que la mayoría de la población huye al tema de la visita recurrente al consultorio odontológico, ya que se ha asociado con prácticas odontológicas que pueden causar dolor, en especial a pacientes con altos niveles de sensibilidad dentaria. Por otra parte, la consulta odontológica reviste un carácter más de resolución de urgencias, que asociado ha cuidado y prevención, evidentemente el nivel socio-cultural influye en las prácticas sanas, que en materia odontológica tengan los individuos.

En este sentido, al presentarse la situación de dolor, por efecto de una afección dentaria, el primer mecanismo de acción es la automedicación (con más de un 72% de participación), donde la toma de antiinflamatorios es el primer modo de acción de los pacientes afectados, mientras que en el 54% de participación, se ubica el uso de la automedicación tradicional, con la utilización del clavo de olor (Santaella *et al.*, 2021).

Por su parte, en el campo odontológico, la presencia de dolor constante, es el principal motivo de consulta que refieren los pacientes (Fuentes & Coronado, 2021) y el cual es tratado, principalmente, por medio de la terapia farmacológica y en función del criterio y las acciones que, frente al caso, tome el profesional de la salud dental.

En este sentido, las caries no representan un peligro potencial para la vida, pero puede originar ciertas consecuencias importantes, como la pérdida de los dientes y/o la disminución de la capacidad masticatoria, lo que produce una inadecuada digestión de los alimentos. Adicionalmente, las molestias causadas por caries pueden tener un coste en lo laboral, a causa de la pérdida de horas de trabajo, por las secuelas del tratamiento de la enfermedad, así como también, tiene un costo intangible muy importante y es la presencia del dolor en el individuo, que puede variar desde una baja intensidad, hasta llegar a ser muy intenso.

Su consecuencia más grave son los efectos generales que pueden ocasionar infecciones a distancia como la endocarditis bacteriana sub aguda (Monseratt *et al.*, 2021), así como también la bacteriemia (Fuentes *et al.*, 2021) por la proliferación de bacterias dañinas al organismo y que afectan sensiblemente el adecuado equilibrio de la microbiota oral y es en donde, cada día cobra mayor relevancia la utilización del clavo de olor, que por sus características ampliamente estudiadas y acción comprobada en favorecer la salud dentobucal del individuo, por lo cual va ganando mayor terreno en su utilización como práctica recurrente entre las personas y medida más que curativa, de porte preventivo y en pro de la salud bucal.

Es importante aclarar, la utilización del *S. aromaticum*, no sustituye la visita al odontólogo, al contrario, debe realizarse por lo menos una visita al año, para mantener un adecuado control en pro de la salud dental.

Consideraciones finales

Las afecciones dentales pueden y causan dolor, el cual altera de modo sensible el accionar del individuo, por lo que le ha llevado a generar alternativas para aliviar el mismo. Buena parte de las acciones destinadas a aliviar el dolor, han sido buscar alternativas viables para mitigar la afección o por lo menos aminorar sus síntomas. Es el principio que ha generado en las culturas originarias, ese saber transmitido desde de antaño hasta nuestros días y que es la base de la farmacología moderna, ya que muchos de los remedios de los abuelos, son hoy en día los principios activos de muchos de los compuestos de uso farmacológicos en la odontología moderna.

En este sentido, el clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) ha sido ampliamente utilizado a lo largo de la historia por sus propiedades estimulantes, antioxidante, anestésicas, analgésicas, antiespasmódicas, así como una marcada acción bactericida, por actuar directamente sobre las reacciones bioquímicas en las células de los organismos presentes en la microbiota oral, inhibiendo la recomposición de las proteínas, los ácidos nucleicos y de la membrana de la pared celular, por la acción de los compuesto fenólicos, en reacción con los fosfolípidos, cambiando la permeabilidad de las células, propiciando así la muerte de los microorganismos.

Esta acción bactericida, promueve el equilibrio en la microbiota oral, equilibrio necesario para la adecuada salud bucodental, que además contribuye a la adecuada salud gastrointestinal del individuo, favoreciendo procesos digestivos en general.

Por otra parte, ha sido ampliamente estudiado el efecto analgésico del clavo de olor y su utilidad en mejorar las afecciones bucodentales, por lo cual ha recibido gran aceptación en su utilización para aminorar las dolencias a causa de afecciones a nivel de la cavidad oral, sin embargo, es importante resaltar que el uso del clavo de olor como paliativo de alguna dolencia o afectación bucodental, no puede sustituir la visita al odontólogo, ni suprimir las adecuadas prácticas odontológicas en pro de la salud dental del individuo.

Finalmente, por las extensas propiedades *S. aromaticum*, sus componentes característicos, entre los cuales esta principalmente el eugenol y las distintas reacciones a nivel de los microorganismos y reacciones bioquímicas que le

forman, si hay un marcado efecto bactericida sobre los microorganismos presentes en la microbiota oral, favoreciendo con su uso, la salud bucodental de las personas

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Agradecimientos

A nuestras familias y colegas, incansables en su apoyo.

Referencias

- Aguedo, A., & Chein, S. (2008). Relación entre la automedicación para el manejo del dolor dentario y el nivel socioeconómico-cultural de los pobladores del distrito de Independencia. Huaraz, 2007. *Odontología sanmarquina*, 11 (2). Disponible en: <https://link.gale.com/apps/doc/A309314620/IFME?u=anon~96d4c942&sid=googleScholar&xid=ac42a2f6> (Acceso octubre 2021).
- Agustín, M., & White, L. (2020). El clavo de olor, un viejo conocido. *UNIVERSITARIA*, 4(27), 26-27. Disponible en: <https://revistauniversitaria.uaemex.mx/articulo/view/15548> (Acceso septiembre 2021).
- Archibald, J. (2021). 7 remedios caseros para el dolor de muelas. *Gaceta Dental*. Disponible en: <https://gacetadental.com/2021/10/los-7-mejores-remedios-caseros-para-el-dolor-de-muelas-27849/> (Acceso octubre 2021).
- Arponen, S. (2019). Microbiota oral y estilo de vida como base para la salud oral y sistémica. *Revista DM Dentista Moderno*, (68), 18-31. Disponible en: <https://www.eldentistamoderno.com/texto-diario/mostrar/3521539/microbiota-oral-estilo-vida-como-base-salud-oral-sistemica> (Acceso octubre 2021).
- Azcona, S. (2020). Interculturalidad, procesos identitarios, políticas sanitarias y proceso de salud/enfermedad/atención bucal en las comunidades mapuches en la localidad urbana de Allen (PUEL PUJV) y rural ELEL KIMUN (Aguada Guzmán) provincia de Río Negro. *Papeles de trabajo - Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural*. (39), 1-14. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-45082020000100001&lng=es&tlng= (Acceso septiembre 2021).
- Barros, F., Pereira, T., Caldas, J., Barros, A., & Sousa, L. (2020). Prueba de inducción anestésica con eugenol en *hipancistrus* sp. (Siluriformes, Loricariidae) del río Xingu, Pará, Brasil. *Revista Multidisciplinaria de Educación y Medio Ambiente*, 1(2), 104. Disponible en: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/524> (Acceso octubre 2021).
- Castañeda, C., Pacheco, Y., & Cuesta, R. (2021). Implicaciones de la microbiota oral en la salud del sistema digestivo. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(3), 60. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000500060&script=sci_arttext (Acceso julio 2022).
- Castillo, I. (2016). Las bacterias, estudio y cambios a lo largo de la historia. *Revista Digital Universitaria*, 17(5), 38. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.17/num5/art38/> (Acceso enero 2022).
- Colgate Palmolive. (2022). Los 4 remedios caseros para el dolor de dientes. *Oral Health*. Disponible en: <https://www.colgate.com/es-ve/oral-health/adult-oral-care/4-tooth-pain-home-remedies-> (Acceso enero 2022).
- Cronkleton, E. (2017). 10 remedios caseros y naturales para el dolor de muelas. *Healthline*. Disponible en: <https://www.healthline.com/health/es/remedios-caseros-para-el-dolor-de-muelas> (Acceso septiembre 2021).
- Cruz, S., Díaz, P., Arias, D., & Mazón, G. (2017). Microbiota de los ecosistemas de la cavidad bucal. *Revista Cubana de Estomatología*, 54 (1), 84-99. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100008&lng=es&tlng=es (Acceso enero 2022).
- Espín, D. A. (2019). Efecto inhibitorio del aceite esencial de *eucalyptus globulus* (eucalipto) vs *zyzygium aromaticum* (clavo de olor) sobre cepas de *streptococcus mutans*. Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de odontólogo. Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20518/1/T-UCE-0015-ODO-288.pdf> (Acceso septiembre 2021).
- Evangelista, C., Dzib, Z., Orozco, N., Rodríguez, L., & Ortiz, F. (2020). Efecto de un enjuague bucal de origen natural aplicado en pacientes poscirugía. *Impacto odontológico*, 4(8), 45-49. Disponible en: <https://www.federaciondental.mx/wp-content/uploads/2016/03/Federacion-Dental-Revista-1911-200221.pdf#page=46> (Acceso enero 2022)

- Fuentes, N., & Coronado, J. (2021). Revisión sistemática sobre la prevención de enfermedades bucales en adultos mayores. *Revista Venezolana de Investigación Odontológica IADR*, 9(2), 90-120. Disponible en: <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/bitstream/handle/654321/6692/Art5.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Acceso octubre 2021).
- García, T. (2022). ¿Cuáles son los mejores remedios caseros para el dolor de muelas?. *Dentaly*. Disponible en: <https://www.dentaly.org/es/odontologia-general/remedios-casero-dolor-de-muela/#Curcuma> (Acceso enero 2022).
- González, R. (2002). Eugenol: propiedades farmacológicas y toxicológicas. Ventajas y desventajas de su uso. *Revista Cubana de Estomatología*, 39 (2), 139-156. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000200005&Ing=es&tIng=es (Acceso septiembre 2021).
- Johnson, J. (2020). Cómo calmar el dolor de muelas por la noche. *Medical News Today*. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/como-quitar-un-dolor-de-muelas-por-la-noche> (Acceso octubre 2021).
- Juzcamayta, R. (2021). Estudio comparativo in vitro de la microfiltración apical en dientes unirradiculares utilizando dos cementos endodónticos. Para optar el título profesional de cirujano dentista. Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Estomatología. Lima, Perú. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/5063/Tesis_Microfiltraci%20c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Acceso enero 2022).
- Martínez, M., Morales, H., Xatruch, C. & Amey, A. (2015). Aceite esencial de clavo de olor, *Syzygium aromaticum*: Análisis de la actividad microbiológica y farmacológica para el posible tratamiento contra la faringoamigdalitis estreptocócica y lesiones causadas por el acné. *Veritatem*, 1(1), 15-38. Disponible en: <https://revistas.uia.ac.cr/index.php/proveritatem/article/view/17/9> (Acceso septiembre 2021).
- Martínez, P. (17 de febrero de 2022). 10 remedios caseros para el dolor de muelas. *Ferrus & Bratus, Odontología Especializada*. Disponible en: <https://www.clinicaferrusbratos.com/muelas/10-remedios-caseros-dolor-muelas/> (Acceso septiembre 2021).
- Mohammadi Nejad, S., Özgüneş, H., & Başaran, N. (2017). Pharmacological and Toxicological Properties of Eugenol. *Turkish journal of pharmaceutical sciences*, 14(2), 201–206. <https://doi.org/10.4274/tjps.62207>
- Monseratt, M., Gutiérrez, E., Guevara, I. & Barillas, R. (2021). Acción bactericida del aceite esencial de semillas *Citrus aurantium*, *C. sinensis*, *C. reticulata*. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 10(40), 118-134. Disponible en: <https://rcientificaesteli.unan.edu.ni/index.php/RCientifica/article/view/1137> (Acceso enero 2022).
- Mora, D. (2021). Proyecto sobre clavo de olor. *Boletín Informativo CEI*, 8(2), 112–113. Disponible en: <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/2691> (Acceso octubre 2021).
- Morán, G., Sicha, D. & Tasayco, J. (2018). Efecto antifúngico in vitro del aceite esencial de clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) frente a *Cándida albicans* ATCC 10231. Universidad Interamericana para el Desarrollo. Lima Perú. Disponible en: <http://repositorio.unid.edu.pe/bitstream/handle/unid/12/4%20Clavo%20Olor%20-%20Candida%20albicans.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (Acceso octubre 2021).
- Noguera, A., Urdaneta, A., León, M. & Morales, O. (2020). Etno-odontología: Uso de plantas medicinales por los pueblos indígenas de Lagunillas, Mérida, Venezuela. *Acta Odontológica Venezolana*, 58(2). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2020/2/art-6/#> (Acceso septiembre 2021).
- Ospina, E. & Liscano, Y. (2021). Etnografía sobre el dolor dental en población Pijao de Ortega, Tolima. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 33(1), 45-55. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v33n1a4>
- Palomino, M. (2014). Actividad antiinflamatoria del extracto hidroalcohólico del botón floral de *Syzygium aromaticum* (L) Merr. G. L. M. Perry, "clavo de olor". Ayacucho - 2013. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSJ_5a8ad051a9f5c3aee2e7d9e4d9ce96b0 (Acceso octubre 2021).
- Pastrana, Y., Durango, A., & Acevedo, D. (2017). Efecto antimicrobiano del clavo y la canela sobre patógenos. *Revista Biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial*, 15(1), 56-65. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-35612017000100007 (Acceso octubre 2021).
- Saavedra, J., Yamunaque, L. & Vergara, M. (2022). Actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico de *Beautempsia avicennifolia* "vichayo" frente a cepas de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productoras de betalactamasas. *Medicina Naturista*, 16(2), 23-27. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/361983212_Actividad_antibacteriana_in_vitro_del_extracto_etanolico

[de *Beautempisia avicennifolia* vichayo frente a cepas de *Staphylococcus aureus* *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productoras de betalactam](#) (Acceso enero 2022).

- Saldañas, J. (2019). Comparación de dos métodos de extracción de los aceites esenciales de clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) y canela (*Cinnamomum verum*). Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Agroindustrial. Universidad Nacional “Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas” Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial. Chachapoyas, Perú. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/2110/Salda%c3%b1a%20Fern%c3%a1ndez%20Juan%20Jhordy.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Acceso octubre 2021).
- Sánchez, J. (2022). 7 remedios caseros para el dolor de muela. Avance Dental, odontología avanzada. Disponible en: <https://www.clinicadentalavancedental.com/7-remedios-caseros-para-el-dolor-de-muelas/> (Acceso marzo 2022).
- Santaella J., Palencia L., & Weffer, R. (2021). Materiales más utilizados en tratamientos endodónticos de dientes primarios. Revista de Operatoria Dental y Biomateriales, 10(2), 31-39. Disponible en: <https://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2021/05/5-materiales-mas-usados.pdf> (Acceso octubre 2022).
- Steward, K. (2019). Gram positivos frente a Gram negativos. Disponible en: <https://www.news-courier.com/immunology/articles/gram-positive-vs-gram-negative-323007> (Acceso septiembre 2021).
- Torres, G., Muñoz, O., Álvarez, E., Núñez, J., Wall, A., Sáyo, S. & De la Rosa, L. (2018). Optimización de la extracción e identificación de compuestos polifenólicos en anís (*Pimpinella anisum*), clavo (*Syzygium aromaticum*) y cilantro (*Coriandrum sativum*) mediante HPLC acoplado a espectrometría de masas. TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas, 21 (2), 103-115. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revespciequibio/cqb-2018/cqb182d.pdf> (Acceso septiembre 2021).