

# Evaluación del uso de medicina natural para contrarrestar los efectos adversos de la medicina tradicional en el dolor dental

Valentina Ramírez Torres<sup>1</sup>  
Nathiely Ramírez Guzmán<sup>2</sup>  
Cristian Torres León<sup>3</sup>

## Resumen

La enfermedad bucodental, influenciada por determinantes sociales como la desescolarización, la pobreza y la falta de acceso a servicios de salud, así como factores como el tabaquismo y los hábitos, representa un problema significativo, especialmente en países industrializados con poblaciones de bajos recursos. El tratamiento de estas afecciones se considera costoso y representa una parte significativa de los recursos de atención médica. El uso de plantas medicinales, a lo largo del tiempo, ha sido relevante en la agricultura, la alimentación y la elaboración de remedios caseros. La fitoterapia, enfocada en la cavidad oral, ha demostrado beneficios como propiedades bacteriostáticas, antiinflamatorias, cicatrizantes y analgésicas. Su papel complementario al tratamiento odontológico convencional destaca su potencial para mejorar la salud bucal y actuar preventivamente contra diversas enfermedades. En el marco de un proyecto con enfoque experimental, se realizó una búsqueda bibliográfica centrada en plantas latinoamericanas que cumplen con criterios específicos, como anti inflamación, cicatrización, analgesia y componentes de relajación para abordar el miedo en pacientes. Los resultados revelaron un porcentaje de originalidad de las principales plantas, destacando México con un 60%, seguido por Colombia y Perú con un 54%, y Brasil con un 32%. Estos porcentajes reflejan la biodiversidad de las 50 plantas investigadas, donde prevalecen el propóleo, romero, moringa, aloe vera y albahaca. Este estudio contribuye a la identificación de recursos fitoterapéuticos específicos en Latinoamérica para mejorar la salud oral y abordar aspectos psicológicos en la atención odontológica.

**Palabras clave:** Gingivitis, Cicatrización, Inflamación, Extracto natural, Medicina natural, Dolor.

## Assessment of the Use of Natural Medicine to Counteract the Adverse Effects of Traditional Medicine in Dental Pain

## Abstract

Dental disease, influenced by social determinants such as lack of education, poverty, limited access to healthcare, and factors like smoking, represents a significant issue, particularly in industrialized countries with low-income populations. Treating these conditions is considered costly and consumes a substantial portion of healthcare resources. The historical use of medicinal plants in agriculture, nutrition, and home remedies has been significant over time. Phytotherapy, focusing on the oral cavity, has demonstrated benefits with bacteriostatic, anti-inflammatory, healing, and analgesic properties. Its complementary role to conventional dental treatment underscores its potential to enhance oral health and prevent various diseases. Within an experimental project framework, a bibliographic search concentrated on Latin American plants meeting specific criteria, such as anti-inflammatory, healing, analgesic, and relaxation-inducing components to address patient fear. Results indicated originality percentages, with Mexico leading at 60%, followed by Colombia and Peru at 54%, and Brazil at 32%. These percentages reflect biodiversity among the 50 investigated plants, with propolis, rosemary, moringa, aloe vera, and basil prevailing. This study contributes to identifying specific phytotherapeutic resources in Latin America to enhance oral health and address psychological aspects in dental care.

**Keywords:** Gingivitis, Healing, Inflammation, Natural extract, Natural medicine, Pain.

Recibido: Nov 2023, Aceptado: May 2024, Publicado: Dic 2024

Citación:

Ramírez-Torres V, Ramírez-Guzmán N, Torres-León C. Evaluación del uso de medicina natural para contrarrestar los efectos adversos de la medicina tradicional en el dolor dental. *Journal Odont Col.* 2024;17(34):60-78

1. Centro de Estudios e Investigaciones Interdisciplinarios, Universidad Autónoma de Coahuila, Coahuila Mexico
2. Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Autónoma de Coahuila, Coahuila Mexico
3. Centro de Investigación y Jardín Etnobiológico Universidad Autónoma de Coahuila, Coahuila Mexico

Autor responsable de correspondencia: Nathiely Ramírez Guzmán  
Correo electrónico: [nathiely.ramirez@uadec.edu.mx](mailto:nathiely.ramirez@uadec.edu.mx)



## Introducción

La enfermedad bucodental está influenciada por determinantes sociales, como la caries, la enfermedad periodontal, anomalías congénitas, trauma dental y anomalías hereditarias como labio y paladar hendido. Estos factores están relacionados con la desescolarización, la pobreza, la falta de acceso a servicios de salud primaria, así como el tabaquismo y los hábitos. La falta de una buena higiene oral y una dieta adecuada también contribuyen a las enfermedades bucales. Según la OMS, estas enfermedades, junto con el cáncer de boca y faringe, son comunes en países industrializados, especialmente en poblaciones de bajos recursos. El tratamiento de estas afecciones se considera costoso, representando del 5 al 10 % de los recursos de atención médica (1).

El uso de plantas medicinales es un tema que ha ganado relevancia con el tiempo, aunque nunca ha perdido su importancia. Desde tiempos antiguos, las plantas han desempeñado un papel crucial en la agricultura, la alimentación y la elaboración de remedios caseros para combatir enfermedades y dolencias que no podían tratarse con la medicina tradicional. Los indígenas y las poblaciones autóctonas han sido guardianes de este legado.

La fitoterapia ha demostrado ser beneficiosa en el ámbito de la cavidad oral. La literatura científica sostiene que los componentes de las plantas tienen una función biológica significativa en los tejidos internos de la cavidad oral, como las encías, los dientes, el ligamento periodontal, el hueso, el cemento, la lengua, los carrillos, los frenillos, las amígdalas, la laringe, la faringe, entre otros. Las plantas medicinales no solo ofrecen propiedades bacteriostáticas y antiinflamatorias, sino que también pueden tener efectos cicatrizantes, analgésicos e incluso actuar a nivel del sistema nervioso central para reducir la sensación de nerviosismo o miedo.

La fitoterapia se presenta como una terapia complementaria al tratamiento odontológico convencional. Aunque la atención clínica es esencial, el apoyo fitofarmacológico proporcionado por las plantas puede mejorar significativamente la salud bucal de los pacientes. Además, el uso de estas plantas también se recomienda como medida preventiva contra diversas enfermedades, incluidas las causadas por bacterias que se acumulan en la cavidad oral, reduciendo así la producción de ácido y carbohidratos que provocan caries, inflamación, gingivitis, problemas periodontales, entre otros.

El dolor y su relación con la odontología:

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP - International Association for the Study of Pain), el dolor se define como una sensación tanto emocional como sensorial y física no agradable para la persona, se relaciona con el daño tisular real y potencial, conecta con temas laborales, familiares, sociales, etc. hay una existencia cuando el paciente refiere dolor (2, 3); Sin embargo, el dolor es algo que es sumamente subjetivo

porque depende de la etiología del dolor, así mismo del pico de dolor que tiene el paciente, ya que es diferente en todos los seres humanos, se considera que el dolor no es medible, pero las escalas pueden dar una idea de la sensibilidad del dolor que tiene el paciente, es por eso que en cada país hay un baremo, no obstante, en algunos países no hay una evaluación del dolor específica dentro del mismo, por el momento solo en Colombia y en Australia (EVA) si lo incluye. (2)

El dolor en el ámbito de la cavidad oral es uno de los dolores con mayor frecuencia a la altura de cara y cuello, comúnmente se asocia a un dolor pulpar, pues este tejido es el que recibe toda la sensibilidad de la zona ante algún agente amenazante o infeccioso, este tipo de dolor se describe como un dolor somático profundo y así mismo comparte una sensación diseminada, sorda, pulsátil etc. Esto en consecuencia de que el trigémino siendo el V par craneal conecta la mayoría de nervios entre la mandíbula, maxila y el área óptica y por consiguiente cuando hay algún tipo de dolor bucal puede confundirse con los dientes adyacentes así mismo se disemina con alguna otra estructura como el oído, los ojos entre otros, es por eso que a medida que pasa el tiempo se continúa con la búsqueda de tratamientos oportunos que puedan evitar la extracción y por consiguiente dolor, según la asociación internacional del dolor el dolor bucal es “una experiencia sensorial y emocional y desagradable, relacionada con daño real o aparente de los tejidos buco faciales”

¿Cuáles son los causantes del dolor dental?

Las fuentes de dolor están asociadas a diferentes causantes como procesos infecciosos, traumático, por ausencia de algún complejo o vitamina y autoinmune.

El dolor se identifica de una forma más clara por su localización del dolor somático y por su velocidad por medio de las vías de nocicepción, ya sea lento o rápido, comúnmente el dolor es somático que es el que se presenta en estructuras más grandes así como áreas gingivales, subgingivales, vasos sanguíneos y maxilares; sin embargo, también se encuentra el dolor neuropático que comúnmente se ve relacionado con estructuras que son más cercanas a las fibras nerviosas, por ejemplo, la dentina o los dolores pulpares producidos por una lesión a nivel del paquete vasculonervioso aquí hablo del dolor en cuanto a fibras nerviosas, porque desde ahí es donde sale la señal.

Cuando hay una lesión en el ámbito de cavidad oral es natural la presencia de inflamación en la zona, en primera medida se requiere de un estímulo nociceptivo el cual libera mediadores químicos prostaglandina E2 -PGE aportados por el plasma y la bradicinina, es así como la PGE 2 crea una sensibilización nerviosa mientras que la bradicinina es la que origina el dolor, cuando hay excitación de la terminación nerviosa se libera los neuropéptidos sustancia P Y PGRC las cuales liberan histamina y citocinas y esto estimula la producción de vasodilatación y estimula el dolor, dependiendo de la duración el dolor puede ser

crónico y asintomático si es por un lapso de tiempo largo, o agudo cuando el dolor es más fuerte en un corto plazo; sin embargo, no se puede medir la intensidad del dolor, puesto que esta es muy subjetiva dependiendo del pico del dolor que tenga el paciente, aun así se han creado escalas del dolor para describir como percibe el dolor el paciente de 1 a 10 (4).

La causante del dolor dental es muy relevante, ya que este además de tener un componente psicológico predisponente, afecta el tejido dental como esmalte y la dentina, lo cual vuelve más propenso al diente de tener algún tipo de pulpitis que es cuando la infección, la fractura o determinado factor ha llegado al nervio dental. (5)

Se identifican 6 factores o condiciones a nivel de cavidad oral causantes del dolor: Caries, Fractura de esmalte, Fisura dental, Irritación, Exposición radicular y Enfermedad periodontal. Cabe resaltar que la afectación por caries y el nivel de dolor se correlacionan según la severidad del daño del tejido dental, esta última característica se evalúa con frecuencia con índices como el sistema internacional de detección y evaluación de caries - ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) (Tabla 2).

**Tabla 1. Factores etiológicos del dolor dental**

Caries	Es una enfermedad dental la cual se basa en la desmineralización de los tejidos dentales como lo es el esmalte y la dentina, posterior a estas capas dentales se encuentra el nervio dental, la caries es producida por la concentración de ácidos y glúcidos producidos por las bacterias provenientes de los hidratos de carbono que se encuentra en la cavidad oral, (romero n.d.) Principalmente la caries se clasifica según el icdas ii creado por beltimore y meryland en el 2007. (6)
Fractura de esmalte.	Es un causante que es muy frecuente y muchas veces su etiología es por las cargas pesadas que tiene constantemente, como la fuerza de la masticación, masticar objetos o alimentos que sean muy duros, por obturaciones (resinas o amalgamas que sean muy amplias) o muchas veces por desvitalización del diente como tal, generando una afección en las terminaciones nerviosas y en el ligamento periodontal, generando dolor pulpar, es más común en molares y premolares. (6)
Fisura dental:	Es una fractura dental muy mínima; sin embargo, esta crea una filtración de bacterias, lo cual genera una caries recurrente que se traduce en dolor. (7)
Irritación:	Algunos materiales dentales como el desmineralizante (que este se caracteriza por ser un ácido que crea microporosidades en el esmalte para efectuar adhesión del material de obturación que se vaya a integrar) puede generar irritación local, o en tejidos adyacentes como los carrillos, los labios, la lengua etc. (7)
Exposición radicular:	Este es producto de la retracción gingival, lo cual quiere decir que la encía se sube, muchas veces por traumatismo como un cepillado muy fuerte, lo cual crea exposición de raíz, generando una sensibilidad franca ante estímulos como el frío y el calor. (7)
Enfermedad periodontal:	La enfermedad periodontal inicia con una gingivitis que se caracteriza por un sangrado constante y una inflamación particularmente en la encía, cuando esta gingivitis trasciende se convierte en una enfermedad periodontal como tal, esta abarca todos los tejidos circundantes de los dientes como la raíz, el hueso, la encía y el ligamento periodontal, generalmente es dada por bacterias "porphyromonas gingivalis, prevotella intermedia, fusobacterium nucleatum, "las cuales se caracterizan por ser bacterias huéspedes de estas zonas en especial, esto va de la mano con el desarrollo de procesos infecciosos como abscesos periodontales, los cuales si no se tiene un cuidado especial viaja a las estructuras adyacentes a la lesión generando un dolor diseminante. (6)

**Tabla 2. Clasificación de presencia y severidad de caries ICDAS II**

Código	Característica clínica
0	Sano
1	Mancha blanca o marrón en superficie seca
2	Mancha blanca o marrón en superficie húmeda
3	Microcavidad menor a 5 mm en superficie seca
4	Sombra subyacente
5	Exposición de dentina mayor a 5 mm menor de la 50 % de la corona clínica
6	Exposición de dentina mayor al 50 % de la corona clínica

(Tomasi et al. 2010)

Otros causantes del dolor es la pericoronitis que se caracteriza por una inflamación de la encía en áreas donde emergerá un diente, comúnmente suele pasar en cordales, en el caso de extracciones dentales si no hay un buen posoperatorio y no hay coagulación en el alveolo como tal se genera una alveolitis infecciosa (7).

La sinusitis también es muy común, producto de una comunicación oro antral entre la cavidad oral y la cavidad del seno maxilar. Los problemas de la ATM son frecuentes, ya que hay un desplazamiento del disco articular, el cual permite que haya un movimiento y una articulación entre la fosa glenoidea y el cóndilo mandibular, esto genera chasquidos y crepitaciones, que son característicos de dicho desplazamiento y claramente genera un dolor muy franco (7).

Farmacología convencional para controlar el dolor:

Cuando el paciente asiste a consulta odontológica, refiriendo algún tipo de dolor o de molestia, automáticamente, el odontólogo lo que hace es hacer un examen clínico y posteriormente, se realiza una historia clínica donde se tiene en cuenta toda la anamnesis del paciente y adicionalmente que no haya algún tipo de contraindicación, es así como los medicamentos más formulados dentro de la medicina tradicional se encontrarán analgésicos como el acetaminofén o paracetamol, anti inflamatorio como el ibuprofeno y el naproxeno, opioides y combinados; a pesar de que dichos medicamentos cumplen funciones sustanciales, también generan efectos colaterales. (Tabla 3)

Uso de las plantas medicinales para disminución del dolor e inflamación.

La reducción de efectos colaterales que generan los fármacos convencionales es un tema de gran interés para la ciencia y para la fitoterapia. Las plantas medicinales cuentan con presencia de proteínas que ayudan con la prontitud en cuanto a la cicatrización, ya que hay más producción de colágeno y de proteoglicanos; según la OMS hay una regulación de plantas medicinales según su utilidad, alrededor de 201 países lo usan con fines terapéuticos y nutricionales.

**Tabla 3. Fármacos analgésicos convencionales**

Inhibidores de ciclooxigenasa:	Los inhibidores de la ciclooxigenasa se ven traducidos en algunos antiinflamatorios, pues su función es actuar en el ámbito de las prostaglandinas, las cuales crean dolor nociceptivo, pero así mismo también cumplen funciones fisiológicas fundamentales como protección de la mucosa gástrica, perfusión renal y dilatación de las vías respiratorias, por lo que al inhibir el dolor también puede verse afectado a través de efectos adversos. Se contraindica en pacientes que presenten irritación de la mucosa gastrointestinal, que presente hipovolemia, hipoventilación pulmonar, mujeres en estado de embarazo, úlcera gástrica, paciente que consuman ácido acetilsalicílico. (8)
Paracetamol:	Tiene una actividad con el ácido araquidónico después de la destilación 4-aminofenol, este producto inhibe la actividad, síntesis y producción de prostaglandinas en el sistema nervioso central; sin embargo, estudios han demostrado que el consumo terapéutico de paracetamol en altas dosis provoca insuficiencia hepática, puesto que el aumento de la concentración es un indicador de daño hepático. Es por eso que la relación beneficio-riesgo se ve afectada, por lo que lo prudente es realizar prescripción en casos donde sea netamente necesarios o excepcionales (8)
Metamizol:	Es un analgésico que se usa escasamente en cuadros de dolor dental; sin embargo, se usa, la administración por vía intravenosa desencadena shock y alergias localizadas, puesto que crea colapsos cardio circulatorio, así mismo uno de sus efectos adversos es la agranulocitosis, es importante antes de hacer una prescripción médica mandar un hemograma de control para que no presente indicio o señales de una alteración del recuento de granulocitos (8)
Opioides:	Interaccionan en un lugar en específico del organismo que tenga un receptor opioide, estos se ubican tanto en el sistema nervioso periférico como en el central, proporcionan analgesia a tal punto de llevar intervenciones quirúrgicas sin necesidad de usar anestesia total, no obstante, esto repercute mucho en la depresión del sistema respiratorio. Los opioides comúnmente se usa en paciente oncológico o pacientes terminales, es un medicamento que es adictivo y repercute en el abuso del consumo, por dicha razón se hacen preparados de opioides de liberación retardada, con la finalidad de que su prescripción pueda ser un poco más segura, adicionalmente contiene efectos adversos como la disminución de capacidad de respuesta del sistema respiratorio, vómitos y estreñimiento (8)
Preparados, combinados, analgésicos:	Anteriormente, se abrió un debate del uso de analgésicos con más de un principio activo, combinaban sedante, hipnótico y cafeína; sin embargo, hay muchas personas que rechazan dichas combinaciones como el ácido acetilsalicílico con el paracetamol; sin embargo, así sea mono preparación un analgésico tendrá más de un principio activo por lo que también puede generar un efecto adverso. (8)

La membrana plasmática es una estructura de la célula humana fundamental a la hora de interactuar con los componentes de las plantas medicinales, ya que es la que interacciona con el medio extra e intercelular, la forma como conectan es a partir de células proteicas que traspasan información a estructuras adyacentes, es así como se crea una bicapa fosfolipídica compuesta por proteínas, glicolípidos y colesterol, que le otorga funciones a la membrana; sin embargo, hay una membrana intercelular llamada MEC que se encuentra entre célula y célula.

La membrana basal MB y la MEC tienen en común proteínas como lo es el colágeno tipo IV y polisacáridos, es así como se correlaciona con las células vegetales, la ciencia argumenta que las paredes de la célula vegetal tienen una característica funcional, puesto que crea canales de interacción con otras membranas y proteínas. Dentro de la infraestructura de la célula vegetal se encuentra una pared que se relaciona con la matriz extracelular en términos de trabajo y función, ya que propicia el crecimiento y actúa como una barrera. La forma en la que se relaciona con la célula humana es que la célula vegetal a través de la pared celular permite una conexión y paso de información de las células hacia el exterior. Las plantas medicinales constan de diferentes componentes y uno de ellos son los metabolitos conformados por los flavonoides, la acción que tienen los flavonoides a la hora de contro-

lar las interleucinas 1-6 y TNF con el objeto de disminuir la inflamación o inflamación crónica.

A pesar de que la estructura de una célula vegetal con respecto a una humana puede tener diferencias en cuanto a función, de esa misma manera tiene relaciones en términos biológicos de las membranas celulares, lo cual favorece el paso de enzimas y proteínas por medio de transportadores como exocitosis, moléculas, entre otros, esto se traduce en los mecanismos de acción que pueden tener algunas plantas a la hora de actuar en la mucosa oral.(9)

### Productos odontológicos

Según la asamblea mundial de la salud, muchos países que se encuentran emergentes y están en desarrollo dependen de la medicina tradicional, comúnmente las enfermedades a nivel de salud oral están dadas por microorganismos generalmente infecciosos, por lo que se ve en la obligación de tomar antibiótico, lo cual crea repercusión como náuseas, vomito y fotosensibilizador, es por eso que con el tiempo se han desarrollado productos con base en plantas medicinales con fines odontológicos.

Se ha experimentado que con la aplicación de equinácea, púrpura, mirra y manzanilla en enjuague bucal en un 5% ha disminuido el índice de placa bacteriana y sangrado gingival (10); así mismo se realizó un estudio comparativo para ver la efectividad del control de gingivitis y sangrado gingival en comparación con el agua destilada y se descubrió que el enjuague con base a aloe vera y semillas de toronja es más efectivo.(10);

Por otro lado, El extracto de salvia al 1% como enjuague es comúnmente usado como agente antiplaca, es fundamental la deslocalización completa del área bucal, ya que si esta no se controla acarrea problemas a nivel endodóntico, es así como se hace un estudio para el tratamiento de endodoncia, donde se demostró que el aceite de carica papaya al tener acción antiséptica y detergente es de gran ayuda para la irrigación de conductos, al usarlo en un 3.3% aumenta la permeabilidad dentaria.(10)

Los extractos de matricaria camomila tiene efectos parecidos a la clorhexidina y así mismo se descubre la función antiinflamatoria y antiséptica en plantas como la equinacea y la salva (10) este estudio se asocia bastante con las funciones que tiene el propóleo, ya que este contrarresta la inflamación y adicionalmente en un estudio que se realiza en ratas se descubrió que el uso tópico del propóleo ayuda a la cicatrización de úlceras, no tiene algún efecto alérgico que induzca a la inflamación y los efectos colaterales son nulos.(10)

En Colombia, en el atrato medio antioqueño, en la zona silvestre, se descubrió qué comunidades indígenas hacen uso de plantas de género piper , manekia y schradera para que los dientes sean más fuertes, tengan mejor consistencia, así mismo previene la caries y controla

las bolsas periodontales, normalmente estas comunidades indígenas mastican estas plantas para poder sacar el líquido como tal que tiene la sustancia.(10, 11)

La planta tomatara *solanum lycopersicum* es usada como gel, en el estudio experimental se observó efecto antihemorrágico y antiinflamatorio durante la gingivitis.(12), la inflamación es un factor que caracteriza la gingivitis y así mismo promueve la proliferación de bacterias, el uso de hierbas medicinales como lo es el eucalipto son muy usadas en el área de periodoncia; sin embargo, se realizó un estudio con base en el eucalipto, allí se realiza una goma de mascar que tuvo un efecto de control sobre la gingivitis y la placa bacteriana.(12)

Se hizo un estudio con la lila india más conocida como *azadirachta indica* en forma de colutorio, donde se evidencia igual efectividad en el control de placa con respecto a los tratamientos convencionales. (12)

Se realizó un estudio de la *teminaliachebula* donde se administró en forma de colutorio, se observó una similitud en los resultados de efectividad de la prevención y el manejo de placa con respecto a la clorhexidina y así mismo se observó una disminución el conteo de microorganismos.(12)

En este estudio se observó que la mangifera (mango) al ser administrado en forma de gel genera una mejoría en cuanto los efectos antiinflamatorios y cicatrizantes que tiene el mango y así mismo en el control y terapia de la periodontitis crónica.(12). Criollo y col, crea un estudio donde administro enjuague con base en jengibre en estudiantes de 9° y 10°, hubo 2 grupos a uno le administraron y al otro no, se evidencia que el enjuague de jengibre disminuyo los índices de placa bacteriana y así mismo de sangrado, mientras que a los estudiantes del segundo grupo se evidencia el mismo sangrado e inflamación durante el segundo control (20).

Mecanismo de acción de plantas en la inflamación:

El uso de fármacos convencionales en las enfermedades inflamatorias han tenido buenos resultados; sin embargo, el precio de esto son los efectos colaterales que tiene, es por eso que hoy en día el personal médico y los profesionales del área de la salud se sienten más familiarizados con el uso de plantas medicinales, puesto que sus efectos minimiza daños adicionales al cuerpo, un ejemplo de esto es la inflamación crónica, esta es una enfermedad que según la OMS es una de los principales causantes de muerte en el mundo y constantemente se contrarresta con fármacos antiinflamatorios no esteroides AINES y esteroideos, causando efectos adversos como la retención de líquidos, enfermedad renal e hipertensión, anteriormente se creía de forma errónea que pese al daño colateral que efectuaban dichos medicamentos la ventaja de los AINES era que sus efectos no eran tan graves. (13)

Los diferentes efectos causados por la inflamación como el edema, el enrojecimiento, impotencia funcional, entre otros, obliga al paciente a contrarrestarlo. Actualmente, se evidencia que una de las alternativas principales que buscan los pacientes son las plantas medicinales por su efecto activo y por su accesibilidad. Esto motiva a la investigación de la fitoterapia a ser más exhausta para poder estudiar más moléculas que contrarresten la inflamación por medio del efecto activo de la planta medicinal.(13)

La inflamación se define como una respuesta inmune donde hay segregación de citocinas pro inflamatorias en respuesta a lesiones fitoquímicas, biológicas o físicas que estén generando daño a nivel del tejido conjuntivo vascularizado. Inicialmente hay una liberación de mediadores por medio de los mastocitos, estos mediadores van a crear cambios vasculares y quimiotácticos para la llegada de células inmunes en la zona afectada, estas células son originarias de áreas adyacentes a la región de la lesión o así mismo de la sangre; sin embargo, dentro del proceso hay mecanismos que inhiben la finalización y esto es llamado regulación de dicho proceso, finalmente se inicia una fase de reparación en la cual se efectúan fenómenos de cicatrización del área lesionada total o parcial (13). (Figura 1)

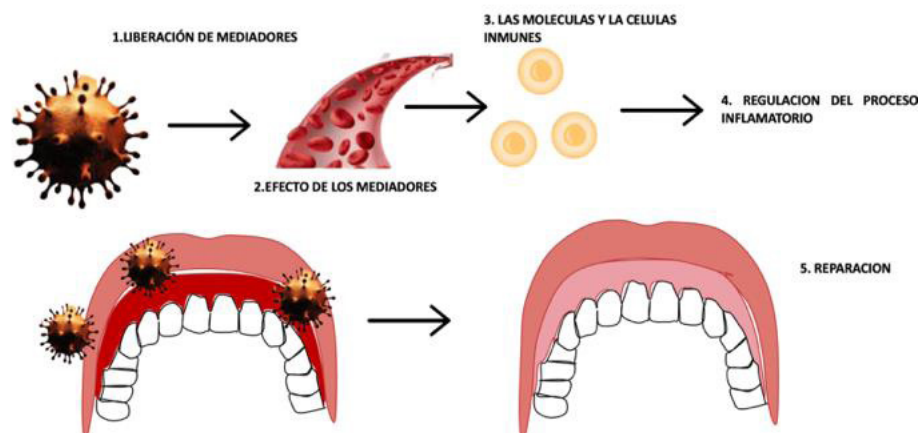
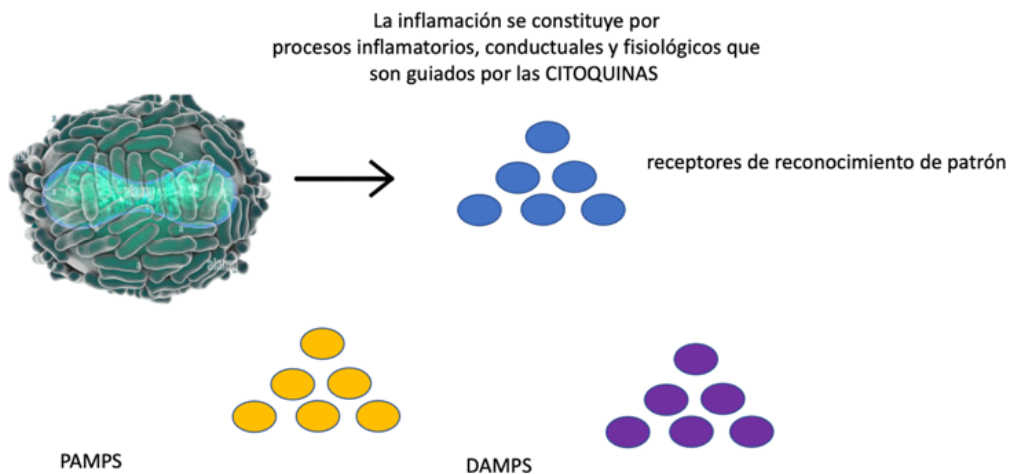


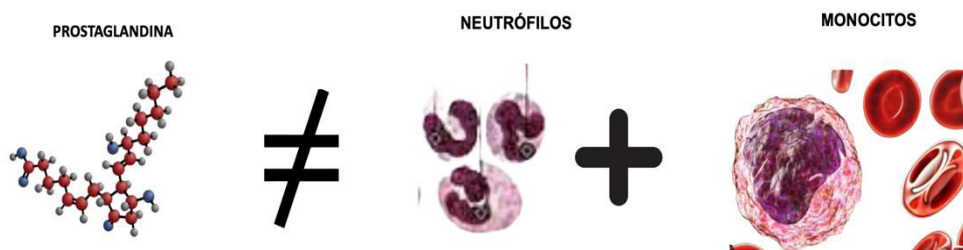
Figura 1. Esquema de acción de mediadores de inflamación

La inflamación está constituida por procesos inflamatorios, conductuales y fisiológicos guiados por Citoquinas; los estímulos inflamatorios son percibidos por células huésped mediante los PRR “receptores de reconocimiento patrón” los cuales se caracterizan por identificar los microorganismos infecciosos que generan daños en el tejido. (Figura 2)

En la fase de resolución la inflamación aguda promueve la producción de prostaglandina inflamatoria y leucotrienos, inhibiendo la producción de neutrófilos con el ánimo de aumentar la producción de monocitos para un correcto proceso de cicatrización; en términos de tratamiento el uso de antiinflamatorio esteroideos tiene efecto inhibitor de citoquinas y mediadores antiinflamatorios. (Figura 3)



**Figura 2.** Patrones moleculares mediadores de inflamación



**Figura 3.** Prostaglandina en la regulación de neutrófilos y monocitos

Los AINES actúan a nivel de la ciclooxigenasa 1 y 2 (COX 1 en los tejidos generales y COX 2 en el área lesionada). Si bien su acción en la COX 2 presenta ventajas terapéuticas, su influencia en la COX 1 puede resultar en efectos colaterales no deseados del fármaco. Esto motiva a los pacientes a buscar medicamentos que posean menos efectos adversos y, al mismo tiempo, impulsa a la comunidad científica a investigar en el campo de la medicina natural con el fin de reducir los efectos secundarios (11).

Es fundamental tener en cuenta que la inflamación es parte integral del proceso de curación. Idealmente, se busca una resolución y regulación adecuadas de la inflamación y sus mediadores, ya que una falta de regulación puede conducir a efectos perjudiciales, incluso dañando tejido adyacente al área afectada. Por lo tanto, a lo largo del tiempo, se ha investigado en moléculas agonistas de la inflamación para evitar la necesidad de utilizar AINES selectivos. Estas moléculas no inhiben directamente la inflamación, sino que regulan el proceso para asegurar que concluya con la recuperación y curación del tejido.(14)

Una forma efectiva de controlar el dolor dental es a través de la aplicación de acupuntura, que induce la liberación de canales de energía. Esto activa un sistema que libera péptidos opioides endógenos, tales como las B-endorfinas, encefalinas, neoendorfinas y dinorfinas,

a través del sistema nervioso. Con el tiempo, la investigación ha revelado que estas sustancias se liberan no solo mediante la acupuntura, sino también a través del tubo digestivo y la médula suprarrenal (4).

### Proceso inflamatorio interno

Cuando hablamos de una inflamación en cavidad oral, se debe tener en cuenta que está dada por microorganismos más comunes a nivel periodontal como la porphyromona gingivalis, prevotella intermedia Actinobacillus actinomycetemcomitans entre otras. Estas bacterias inician una reactivación y producción de mediadores inflamatorios como lo son las citoquinas, leucotrienos, prostaglandinas y tromboxanos, que a la hora de ser sintetizados por linfocitos, células epiteliales, fibroblastos, generan una inflamación de los tejidos periodontales, cuando el proceso de inflamación es normal y actúa en un tejido saludable, su función es delimitar la región afectada con el ánimo de eliminar el agente que está causando daño y limpiar dicha zona para posteriormente finalizar con el proceso de inflamación que hace parte de la fase de cicatrización de los tejidos.(14)

A continuación se listan los mediadores de inflamación:

1. Citocinas: son mediadores químicos liberados por medio de los macrófagos y linfocitos T, se regulan a partir de las citocinas, pro inflamatorias y antiinflamatorias, estas proteínas hacen parte del proceso inflamatorio y de cicatrización(14)
2. Quimiocina: sonde la familia de las citocinas, tiene funciones quimiotácticas, participan en la migración de células fagocíticas en los lugares donde se desarrolla la infección, en ese orden de ideas también cumple función a nivel óseo porque contribuye a la remodelación ósea por su constante activación de osteoclastos.(14)
3. Prostaglandinas: es un mediador, sin embargo, es un lípido que tiene más función pro inflamatoria, si se produce en grandes cantidades puede generar un proceso inflamatorio muy grande y adicionalmente causa problemas óseos como la resorción.(14)
4. Metaloproteasas de la matriz extracelular: son enzimas degradantes, que cumplen función en el desarrollo del tejido, cicatrización y remodelación; sin embargo, si hay una producción muy amplia de estas enzimas, se puede ver reflejado en la degradación y destrucción del tejido.(14)

### Propiedades de las plantas medicinales:

El uso de plantas medicinales cada vez es más demandante, teniendo en cuenta su fácil acceso y así mismo la concientización que hoy en día las personas tienen a la hora de pensar en los efectos contraproducente que tienen los fármacos convencionales. Existen al rededor de 260.000 plantas y se considera que el 10% es de uso medicinal. (15)

Es de suma importancia tener un conocimiento claro de la planta que se va a emplear y de que forma puede administrarse, pues a pesar de que son netamente naturales no se puede

obviar el hecho de que también el exceso consumo de las mismas puede ser tóxico, así mismo es conveniente saber qué tipo de especie es, en donde se produce y que parte en específico se usara de la planta, puesto que tanto la raíz, como el tallo o las hojas son fuentes de extracción de las diferentes sustancias que son de uso terapéutico, estos conocimientos botánicos tienen una historia ancestral que con el tiempo por medio de las familias, tradiciones, medios de comunicaciones, libros etc. han expandido su uso más que todo en países que se encuentran en desarrollo.(15)

### Biodiversidad de plantas medicinales en latinoamérica

América latina es considerado rico en términos de biodiversidad, puesto que abarca gran parte de materia prima para la elaboración de fármacos en la industria; sin embargo, esto no es valorado por los diferentes entes de control o a lo mejor no hay una regulación de los organismos internacionales enfocados en la preservación de plantas medicinales, no obstante es casi nulo el esfuerzo como tal para que haya un desarrollo sostenible, y todo es producto de que a la hora de comercializar el fármaco con base en plantas, el valor que le dan a la materia prima no es el suficiente. Muchas personas se lucran de esto generando una explotación a las tierras, es decir, extractivismo que hace referencia a la cosecha ilegal de plantas, esto afecta en términos de extinción de la especie, ya que no se le está dando el valor agregado que merece, y en este orden de ideas la calidad de la materia prima no será igual.

Los diferentes programas de investigación y de desarrollo les surge la idea de tener un ente regulatorio en el ámbito de ibero América y es aquí donde el programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo realiza aportaciones para que haya una mejora en la agroecología y que la producción de estas plantas puedan ser sustentables; sin embargo, esto no garantiza que el valor del cultivo sea mejor, por lo que la solución ideal es que suban los costos del producto y así pueda haber diferentes actividades que apoyen la conservación de las plantas y su biodiversidad.(14)

### Regulatorios de las plantas medicinales en Colombia:

La medicina natural y herbolaria ha sido considerada por la OMS como una medicina alternativa e inocua, que contrarresta muchas afecciones, el sistema de salud ha sido muy difícil acceder a ella en términos de integración, pero de mediano a largo plazo la intención es que esta medicina tradicional pueda abarcar las afecciones de primera línea como el dolor de estómago, gripas, fiebres leves y diarreas. no obstante, se considera que una de las barreras que tiene la medicina tradicional para poder tener más auge dentro del sistema de salud es el poco vínculo económico y de estructura social (17).

se considera que la medicina natural, es empírica, pues se relacionaba la estructura vegetal con la estructura del cuerpo humano, otro ejemplo de esto es que por el hecho de que cier-

tas sustancias de la planta sea amargo contrarrestaba el aumento de glucosa de la sangre; sin embargo, así como las plantas son de gran ayuda, también es importante crear investigaciones científicas que sustenten la buena administración de las mismas para crear un buen sinergismo entre las sustancias naturales, los alimentos o los fármacos sintéticos, ya que también hay una posibilidad muy grande de que haya un efecto colateral o una inhibición de alguna función (17).

Según la ley 1164 del 2007 de Colombia en el talento humano en salud, el artículo 7 afirma un apoyo en cada disciplina profesional de la salud, así mismo sostiene un comité enfocado en la “medicina alternativa, terapias alternativas y complementarias” y un comité de ética y bioética, dentro del parágrafo 1 aclara que la medicina homeópata hace parte del comité conformado por medicina tradicional china, medicina neuropática y medicina ayurveda. El artículo 19 “del ejercicio de las medicinas y terapias alternativas complementarias”, esclarece que solamente los profesionales de la salud pueden hacer uso de la medicina alternativa; sin embargo, se requiere de un certificado de una entidad académica que sustente el conocimiento y la praxis que se debe realizar a la hora de ponerlo en práctica, en ese orden de ideas se considera como otras alternativas de la medicina alternativa más no del comité la herbología, acupuntura, maxibustión terapias manuales y ejercicios terapéuticos (18).

El ministerio de salud protección social de Colombia emitió un documento “lineamientos técnicos para la articulación de las medicinas y las terapias alternativas y complementarias en el marco del sistema general de seguridad social en salud (MTAC)” con el objetivo de crear un goce en el derecho de salud de la población colombiana pretendiendo el acceso a las diferentes medicinas en especial la medicinal y las terapias alternativas y complementarias (MTAC), es decir implementar las mismas dentro de la atención primaria en salud, esto fue realizado de acuerdo a los lineamientos dados por la OMS, es así como la intención es crear una articulación de las MTAC con el marco del sistema general de seguridad en salud (SGSSS), la ley 1438 del 2011 y 1752 del 2015 incluyen las MTAC dentro de la atención primaria en salud en Colombia (19).

### Materiales y métodos:

En esta etapa inicial, se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica y sistematizada de plantas naturales con propiedades medicinales relevantes para la salud dental. Esta revisión se basó en la búsqueda de información en diversas fuentes, utilizando palabras clave específicas relacionadas con la fitoterapia y las plantas medicinales.

Los recursos utilizados incluyeron revistas científicas de renombre como Scielo, PubMed, Revista de Salud Pública del Paraguay, RCOE, Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia, REDEL, Revista Granmense de Desarrollo Local, Revista Odontológica Mexicana, Farmacia Profesional, Farmacia Clínica y Avances en Odontología.

Además, se utilizó Google Académico y ResearchGate como motores de búsqueda complementarios.

## Resultados

Se identificaron artículos relevantes que proporcionaron información detallada sobre 50 plantas medicinales de América Latina. Los criterios de inclusión se basaron en aspectos como el nombre común y científico de las plantas, sus usos, indicaciones, contraindicaciones, posología, compuestos presentes, país de origen y clima de cultivo. Se determinó que México, Colombia y Perú son los países con la mayor biodiversidad de las 50 plantas investigadas. Entre estas plantas, destacaron el propóleo, el romero, la moringa, el aloe vera y la albahaca.

Este estudio arrojó resultados significativos en la búsqueda de alternativas naturales para la salud dental. La riqueza de la biodiversidad en América Latina ha proporcionado una amplia gama de plantas medicinales con aplicaciones en el ámbito dental. Por ejemplo, el propóleo, conocido por sus propiedades antimicrobianas y antiinflamatorias, ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de diversas afecciones bucales, como la gingivitis y la periodontitis. (Tablas 3 y 4)

El romero, por su parte, se ha utilizado tradicionalmente para aliviar el dolor dental y promover la cicatrización de heridas en la cavidad oral. La moringa, con su abundancia de nutrientes y propiedades antiinflamatorias, también se ha destacado como una planta prometedora en el cuidado bucal. El aloe vera y la albahaca ofrecen propiedades curativas y antibacterianas, lo que los hace valiosos en la prevención y el tratamiento de problemas dentales. (Tablas 3 y 4)

## Discusión

Este trabajo consiste en la investigación y la búsqueda de las plantas medicinales en el ámbito de Latino América, realizando una selección de las plantas que tienen un efecto terapéutico, antiinflamatorio, cicatrizante y analgésico en áreas de tejido de soporte dental establecido (hueso, ligamento, encía, zona periodontal).

Durante la elaboración de dicha búsqueda se requirió el uso de palabras clave como “plantas medicinales, fitoterapia, salud dental, plantas medicinales orales, plantas medicinales periodontales, plantas medicinales analgésicas, herbolaria, medicina tradicional, reguladores de la medicina tradicional” para realizar una búsqueda bibliográfica donde se hizo un estudio y se evidenció que el porcentaje de originalidad está en México con el 60%, Colombia y Perú con el 54% y por último Brasil con el 32 % siendo los porcentajes con mayor biodiversidad de las 50 plantas investigadas, dentro de estas prevaleció el propóleo, romero, la moringa, el aloe vera y la albahaca.

Tabla 4. Plantas medicinales para la inflamación y problemas gingivales

Nombre	Uso	Indicaciones	Posología	Compuesto	País
Zingiber officinale(20)	Expectorante, antitusivo, antirreumático, hipocolesterolémico, antiemético, antiinflamatorio, antiulcera, antioxidante (20)	Dolor estomacal, náuseas, resaca, dolor en las articulaciones, mal aliento, xerostomía, gingivitis (20)	Polvo, Sopas, Purés, Legumbres, Aceites esenciales, Dosis de 250 a 1000 mg al día (20)	Derivados terpenicos, resma, zingerona, gingerol, shogaol (20)	Australia, India, Jamaica, China, Perú, Brasil, (20)
Eucalipto(21)	Antiséptica, antiinflamatoria, antibacteriana(21), expectorante, febrífugo, hipoglucémico, antiparasitario, antidiabético, antiviral, desinfectante, (23)	Gingivitis (21), bronquitis, asma, faringitis, resfriado, diabetes, cistitis, vaginitis, inflamación de amígdalas, asma (22)	Oral, Vaporizaciones, Infusión 1 cucharada x 1 LT hervida (22), Decocción,	Aceite esencial, tanino, Kino, ácido kaninotánico, rojo de Kino, glucosido, catecol, pirocatecol, flavonoides, (23)	Colombia, México, Venezuela, Argentina, Brasil
Caléndula(24)	Antiinflamatoria, antibacteriana, cicatrizante, reepitalizante (24), tranquilizante (25)	Gingivitis (24), estomatitis, pirosis, gastritis, úlceras, hepatitis, hipertensión, taquicardia, afección del sistema urinario (25)	Decocción con el ánimo de hacer colutorios, al hervir y al dejar reposar por 15 minutos (24)	Aceites esenciales, ácido salicílico, cumarinas, taninos, carotenos, saponinas, flavonoides, mucilago(24), polifenoles, ácidos fenólicos, (25)	****
Guayaba (24)	Astringente, antiinflamatorio, antimicrobiano (24), inmunológico, uso emocional (26)	Gingivitis, movilidad dental, úlceras(24), debilidad, diarrea, gastritis, vómitos, vertigo, bilis. Problemas nerviosos, caries (26)	Infusión : 1 cucharada dejar hervir y dejar en reposo 15 minutos (24)	Taninos, flavonoides, saponinas, aceites esenciales(24), vitamina C, (26)	Bolivia, Colombia, México, Brasil, Perú

Tabla 5. Plantas medicinales para problemas periodontales

Nombre	Uso	Indicaciones	Posología	Compuestos	País
Oregano (27)	Antioxidante, antimicrobiano, antifúngico, antiparasitaria, astrogénica, insecticida	Indicado para combatir sepas de <i>aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	Aceite	Carvacrol, timol, apigenina, luteolina, agliconas, alcoholes, alifáticos, compuestos terpénicos(28)	Chile, bolivia, peru, argentina, uruguay (28)
Aloe vera (27)	Antioxidante, antimicrobiano, antiinflamatorio, astringente, analgésicas, cicatrizantes, antioxidantes, anticoagulantes (27), antiviral antitumoral, antiulcerosa, hipoglucemiante e hipolipemiente (29)	Indicado para combatir bacterias periodontopatógenas como la porphyromonas gingivalis (27), Gingivitis, Periodontitis, Flora intestinal, modifica la motilidad del intrstino grueso, aceleración de transito colonico, quemaduras de primer y segundo grado, quemaduras por radiación y calor, irritación de piel y abrasiones, en la cavidad bucal actua en ulceras, aftas, estomatitis, (29)	Gel,, Enjuague (27),, Polvo para administrar en liquido o solido por via oral, , Para adultos mayores y niños mayores de 10 años 10-30 mg,, Gel de aloe via tópica de 10 a 70% gel fresco(29)	Acibar: abinas A y B, alorresina A, B y C, , Gel de aloe vera: glucomananos, glucogalactomananos, galactoglucoarabinomananos, mananos acetilados, mezcla depolisacáridos catilados y aloérido, glucoproteínas, enzimas, heterosidos hidroxiantracénicos, saponinas, esteroleos, acidos, sales organicas, sales inrganicas, vitaminas (29)	Mexico, republica Dominicana, Venezuela, china ,tailandia ,costa rica, brasil, colombia
Albahaca (27)	Actividad antimicrobiana y antiparasitaria, carminativo, espasmódico, sedante, insecticida, acné, lavar heridas, calma dolor reumáticos, (27)(29),	Control de biopelícula dental, malestar de aparato digestivo, inapetencia, dispepsia, estreñimiento, cólicos, dolor de estomago, vomitos, meteorismo (30)	Oral, Infusión: 1 cucharada vegetal por 1 L de agua hervida 1 taza 3 vecez al dia, Enjuague, Te, Cataplasma, Aceites esenciales, (30)	Eugenol, linalol y estragol (27), vitamina A, carotenos, acido fólico, potasio, calcio, fosforo	México, Colombia, Venezuela, Bolivia, Iran, india ,Pakistán
Moringa oleifera (27)	Digestivo, antiinflamatorio, antimicrobiano, antiparasitario, desintoxicante (27)	Indicado para patologías dentales, PERIODONTITIS, de la reproducción, de la piel, del aparato circulatorio, transtornos nervioso (27)	Extracto, Infusión, Crema, Unguento, (27)	Mas de 35 minerales y vitaminas, vitamina A, vitamina B1 ,B2,B3, C,E,K, calcio, hierro, potasio, cobre, magnesio, zinc, todos los aminoácidos esenciales y antioxidantes, acido ascórbico ,flavenoides, fenoles, caratenoides ,glucosinatos , isotiocianatos (31)	Cuba, Guatemala, mexico ,Colombia Venezuela. España, india, etiopia, filipnas ,sudan, africa oriental ,asia tropical, america latina, el cariba, islas del pacifico
Propoleo (27)	Antitumorales, anestésico, antiviral ,antiinflamatorio ,antimicrobiano ,antifungico ,cicatrizante (27)	Gingivitis, periodontitis ,bacteriostático, antimicrobiano, bactericida, alveolitis, ulveras bucales, heridas de la cavidad oral, terapia periodontal, terapia pulpar (32)	Miel, Polen, Jalea real, Aceites esenciales, Spry, Caramelos (32)	Resinas ,balsamos, ceras, aceites esenciales, minerales simples, glucosidos, ester, acidos grasos, iamina ( vitamina B1 )vitamina PP, Provitamina A, calcio, potasio, sodio ,magnesio ,hierro m aluminio, fosforo, silicio ,vanadio,estroncio ,boro,cromo ,cobalto, magnesio ,níquel, selenio zinc,molibdeno,plata ,bario (12)	Colombia, Brasil, Bolivia, Argentina, Honduras, Nicaragua

El dolor en cavidad oral comúnmente se identifica por ser fuerte porque se integran los nervios de cara y cuello, ya que el trigémino el V par craneal une todos los nervios de la cara y así mismo el dolor se disemina, en este orden de ideas dependiendo del tipo de lesión se inicia un proceso inflamatorio el cual libera mediadores químicos como la prostaglandina, de esta manera la inflamación se convierte en un proceso importante para la reparación del tejido (4).

Es así como se empiezan a contrarrestar este tipo de dolores con farmacología convencional, pero con el tiempo se ha evidenciado que esto acarrea efectos adversos a nivel del organismo, por lo que las plantas medicinales y la fitoterapia es una opción ideal por sus numerosas ventajas porque cuentan con numerosas proteínas que actúan entre las afecciones, estos son más comúnmente llamados metabolitos, adicionalmente se descubre que la estructura celular vegetal y la humana tiene una gran relación en términos biológicos de las membranas celulares lo cual favorece el paso de enzimas y proteínas que actúan como mecanismos de acción para actuar sobre las afecciones de la cavidad oral (9). América latina tiene una gran ventaja y es la biodiversidad tan grande que tiene de especies, esto se convierte de mediano a largo plazo en desarrollo sostenible siempre y cuando haya entes reguladores que controlen el extractivismo (16).

A pesar de que las plantas medicinales se convierte en un gran porcentaje de la composición de un fármaco convencional, el uso de su sustancia neta es mucho más favorable, hoy en día los países que están en desarrollo hacen bastante uso de las mismas; el objetivo de mediano a largo plazo es que se integre en su totalidad en la primera línea en salud, muchas personas hacen uso de las plantas medicinales por costumbres ancestrales o así mismo por convicción propia, sin embargo no se debe omitir la importancia que tiene la correcta administración y dosificación de cada una de estas. Es por eso que este estudio se asemeja con el análisis realizado por Waizel et al, quienes realizan una investigación bibliográfica botánica entre las especies más comunes en el ámbito de odontología a la hora de realizar procesos de curación, esta investigación consto de 51 plantas de 29 especies diferentes y se concluyo que habitualmente el uso más empleado es a partir de infusiones y cocimientos, así mismo la administración tópica y el uso de enjuagues fue empleado para la elaboración de posibles presentaciones para poder hacer administración de la sustancia activa en las plantas, que comúnmente son extraídas de toda la planta como tal, sus hojas, tallo, corteza, dependiendo de donde sea extraído el extracto con los metabolitos que actúen para determinada función (33).

Por otro lado, Lameda et al, realizan una investigación sistémica de las plantas naturales que ayudan a minimizar los efectos de los daños a nivel periodontal, como el sangrado, la infección, pérdida de sostén y demás, es así como se tabula al rededor de 30 plantas con sus posibles presentaciones como geles, colutorios, tinturas, polvos etc. esto con el fin

de identificar según los estudios hechos sobre las mismas plantas cuál tiene mejor y peor resultado. Se observó que la granada es la planta que tiene menos actividad de control de placa bacteriana subgingival y gingivitis (12).

Moreno et al, realizan un estudio en el cual investigan las plantas analgésicas y antiinflamatorias en la parroquia de Marcos Espinel en Ecuador, allí investigan alrededor de 35 plantas, donde se concluye que la manzanilla es una de las plantas más usadas y comúnmente la consumen por medio de una infusión, así mismo se manifiesta que el 56 % de la población hace uso de plantas medicinales de una forma total para curar todo dolor y un 44% la usa de una forma transitoria para disminuir el dolor (35).

## Conclusiones

La investigación inicial sobre las plantas medicinales de América Latina ha desvelado un potencial prometedor para el cuidado dental a través de enfoques naturales y fitoterapéuticos. Estos hallazgos tienen el potencial de impactar positivamente en la salud bucal y, en última instancia, mejorar la calidad de vida de las personas. La continuidad de esta investigación y la exploración de estas plantas en futuros estudios pueden conducir a avances significativos en el campo de la odontología natural.

## Referencias

1. Bucal S. 2020 Análisis de Situación de la Salud Bucal. 2020;
2. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2018;25(4):228–36.
3. López A, Iturralde F, Clerencia M, Galindo J. Dolor - IASP. 2004;
4. Rodríguez O, García L, Bosch AI, Acosta A. COMUNICACIÓN BREVE Fisiopatología del dolor bucodental: una visión actualizada del tema Pathophysiology of oral pain: an updated overview of the subject MsC. Oscar Rodríguez Reyes., 2013;17(9):5079–85.
5. Romero AFLSEAG. Dolor dental. In: Med integral (Ed impr). 2003. p. 242–9.
6. López Sánchez A, González Romero E. Dolor dental. Medicina Integral. 2018;37(6):242–9.
7. Internacional La. Analgesia : ¿ Que es el Dolor ? :4–6.
8. Ziegler A. Los analgésicos en odontología. 2012;
9. Zj C. Action 's mechanism of medical plants applied on stomatological lesions: Review Transfer mechanism of energy by anti-inflammatory and antioxidant molecules absorbed by cell membranes receptors of oral mucosa. Hypotesis. Av Odontoestomatología. 2016;32(1):35–44.
10. Perazzo FF, Carlos J, Carvalho T, Groppo FC. Utilización de sustancias naturales en Odontología Artículo de Revisão O uso de substâncias naturais em Odontologia. 2004;(May 2014).
11. Arango-Arroyave JU, Iságama ME. Flora etnoodontológica de las comunidades indígenas embera del Atrato Medio antioqueño. Revista Facultad De Odontología Universidad De Antioquia. 2021; 23(2):321–333. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.10446>
12. Lameda MA, Albornoz Á, Fernanda M, Rivas P, Thaidi J, Díaz S, et al. Uso de las plantas medicinales para el tratamiento de la enfermedad periodontal: una revisión sistemática. Rev Venez Invest Odont IADR. 2019;7(2):101–20.
13. Rodríguez I, Aguilar D, León J. Anti-inflammatory activity of medicinal plants. REDEL Revista Granmense de Desarrollo Local. 2020;4(2020):320–32.
14. Solís Suárez DL, Pérez Martínez IO, García Hernández AL. Mecanismos inflamatorios en la destrucción periodontal. Revista Odontológica Mexicana. 2020;23(3):159–72.
15. Ariana R. Usos y conocimientos de plantas medicinales estudiante. 2016;1–23.
16. Brier J, lia dwi jayanti. una nueva farmacéutica para el siglo XXI. Vol. 21. 2020. 1–9 p.

17. Soria N. Medicinal Plants and their application in Public Health. *Revista de salud publica del Paraguay*. 2018;8(1):7–8.
18. Congreso de la República de Colombia. Ley 1164 del 3 de Octubre de 2007. “Por la cual se dictan disposiciones en materia del Talento Humano en Salud”. *Diario Oficial*. 2007;2007(Octubre 3):1–30.
19. Ministerio de Salud de Colombia. Lineamientos técnicos para la articulación de las medicinas y las terapias alternativas y complementarias, en el marco del sistema general de seguridad social en salud. Documento marco para la acción sectorial e intersectorial. 2018;73.
20. González DM. Universidad Nacional De Loja Autor. Universidad Nacional De Loja. 2016;92.
21. Delgado JE. Actividad antibacteriana de las familias vegetales Lamiaceae y Myrtaceae en la cavidad oral. 2021;51p.
22. Nui R. Hábito natural. 1887;71–2.
23. Martín Marrero-Saucedo F V, Alin Huaman-Flores RI, Ruiz-Rodríguez III A, Julian Malpartida-Yapias RI. Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) como tratamiento preventivo para el Covid-19: ¿Mito o verdad? *Eucalyptus (Eucalyptus camaldulensis) as a preventive treatment for Covid-19: Myth or truth?* *Eucalyptus (Eucalyptus camaldulensis) como tratamiento preventiv*. *Polo del conocimiento*. 2021;6(6):956–72.
24. Cervantes-Pérez A. Medicina alternativa fitoterapia como coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal 2016. 2017.
25. Lastra H, Piquet R. Artículos de Revisión *Calendula Officinalis*. *Rev Cubana Farm*. 1999;33(3):188–94.
26. Earle JS. Árboles Medicinales: El Guayabo. Kurú: *Revista Forestal (Costa Rica)*. 2008;5(15):1–3.
27. Gutierrez R, Albarrán R. Uso de plantas medicinales como terapia coadyuvante en el tratamiento periodontal. Revisión de la literatura. *Revista Odontológica de los Andes*. 2020;15(1):138–51.
28. Yerovi Usiña LV. Efecto inhibitorio del aceite esencial de orégano frente a cepas de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. 2018;
29. Aloe Vera - Farmacognosia. Plantas medicinales.
30. Ministerio de Salud Chile. Albahaca. Medicamentos Herbarios Tradicionales. 2018;13–4.
31. Bolívar E, Iii C. San141012. 2012;16(10).
32. Vaculik PA, Cardozo B, Pérez SR, Rosende RO, Juárez RP. Aplicaciones del Propóleo en Ciencias de la salud. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2011;4(1):43.
33. Cayuela M, Serrano J. Propóleo : aplicaciones. *Dietética y nutrición*. 2003;94–104.
34. Waizel-Bucay J, Martínez Rico IM. Plantas empleadas en odontalgias I. *Rev ADM*. 2007;LXIV(5):173–86.
35. Moreno G. Universidad técnica de ambato facultad de ciencias de la salud carrera de enfermería. Repositorio UTA. 2020;76.