



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE  
HIDALGO  
INSTITUTO DE CENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA  
LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA**

**TESIS**

**Propóleo en odontología: revisión de la literatura científica sobre sus aplicaciones terapéuticas en la cicatrización de tejidos blandos después de una extracción simple**

**Para obtener el grado de  
Cirujano Dentista**

**PRESENTA**

**José Eduardo Quintero Reyes**

**Comité tutorial**

**Director**

Dr. Carlo Eduardo Medina Solís

**Codirectora interna**

Dra. Sandra I. Jimenez Gayosso

**Codirector(a) externo(a)**

Dra. Irene Aurora Espinosa de Santillana

**ASESORES**

Dr. Salvador Eduardo Lucas Rincón

Dra. Miriam Alejandra Veras Hernández

Dr. Vicente Rueda Ibarra







# Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias de la Salud

School of Medical Sciences

Área Académica de Odontología

Department of Dentistry

ICSa/AAO/074/2026

**Asunto:** Designación comité tutorial

## PROFESORES PRESENTE

Me es grato comunicarles que, en atención a sus logros y desempeño laboral, así como a su formación y experiencia profesional han sido designados como integrantes del Comité Tutorial de la Licenciatura de Cirujano Dentista, de la tesis denominada **“Propóleo en odontología: revisión de la literatura científica sobre sus aplicaciones terapéuticas en la cicatrización de tejidos blandos después de una extracción simple”**, del alumno **José Eduardo Quintero Reyes** con número de cuenta 365736. El Comité Tutorial integrado por:

Dr. Carlo Eduardo Medina Solís,  
Dra. Sandra Isabel Jiménez Gayosso,  
Dra. Irene Aurora Espinosa de Santillana,  
Dr. Salvador Eduardo Lucas Rincón,  
Dra. Miriam Alejandra Veras Hernández,  
Dr. Vicente Rueda Ibarra,

**Director**  
**Codirectora interna**  
**Codirectora externa**  
**Asesor**  
**Asesora**  
**Asesor**

Sin otro asunto en particular, reciba usted la seguridad de mi más alta y distinguida consideración, esperando su valioso apoyo que permita la culminación de la tesis del alumno.

ATENTAMENTE  
AMOR, ORDEN Y PROGRESO  
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, 23 de enero de 2026

**Dr. José de Jesús Navarrete Hernández**  
Jefe del Área Académica de Odontología

Circuito ex-Hacienda la Concepción s/n Carretera  
Pachuca Actopan, San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo,  
México. C.P.42170  
Teléfono: 52(771)7172000 Ext. 41523 y 41534  
odontologia@uaeh.edu.mx

“Amor, Orden y Progreso”



2025



uaeh.edu.mx



# AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, a mis padres, por su amor y apoyo incondicional, por confiar en mí incluso cuando yo no lo hice, gracias. También expreso mi gratitud a mi hermana, mis abuelos, a mis amigos y amigas, mis primos, mi familia en general. Y finalmente, pero no menos importante, a mis doctores, Doctor Carlo, Doctor Salvador, y todos los doctores que influyeron en mi proceso de formación académica, más allá de apreciarlos, los admiro, gracias.

# DEDICATORIA

A mis padres, este logro es un testimonio de su intenso amor y dedicación. Y en especial a la persona que más he admirado, Doctor Javier Martínez García, ha sido luz que guio mi camino a través de este viaje académico. A cada una de las personas que han tenido un sueño que sepan que con dedicación, esfuerzo y disciplina todo es posible.

# ÍNDICE

RESUMEN .....	I
ABSTRACT .....	II
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO GENERAL.....	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
Pregunta de investigación.....	3
JUSTIFICACIÓN .....	4
METODOLOGÍA.....	6
DESARROLLO DEL TEMA.....	8
Antecedentes .....	8
- ¿Qué es el propóleo? .....	10
- Composición química y principios activos. ....	11
- Propiedades biológicas .....	12
- Propiedades antibacterianas, antiinflamatorias y regenerativas. ....	13
- Contraindicaciones .....	14
- Importancia del propóleo en odontología.....	15
- Cicatrización .....	15
- Tipos de cicatrización.....	16
- Factores que intervienen en la cicatrización. ....	17
- Cicatrización del alveolo posterior a la extracción.....	19
- Efectos sobre la proliferación celular y la angiogénesis.....	23
- Metabolismo del propóleo .....	24
CONCLUSIÓN.....	25
REFERENCIAS .....	28

# RESUMEN

Esta revisión de la literatura examina la efectividad del propóleo en la cicatrización de los tejidos blandos posterior a una extracción simple, en la práctica odontológica la extracción simple de los órganos dentales es muy común, ya sea por una infección, por caries severa, por razones ortodónticas, etc. Es importante contar con un buen diagnóstico del órgano dental que será extraído, pero de igual forma una parte demasiado importante que constituye el tratamiento es el posoperatorio donde el paciente inevitablemente sentirá dolor y estará expuesto a infecciones. Por otro lado, el propóleo es un compuesto resinoso elaborado por las abejas *Apis Mellifera*, el cual es fabricado a partir de distintas especies botánicas, de esta forma se considera una alternativa natural y eficaz para el tratamiento de este tipo de heridas, ya que tiene los siguientes beneficios: cicatrizante, antiviral, anticoagulante y antibacteriano. Inhibe la granulación de los mastocitos, reduciendo así los exudados inflamatorios, y sobre todo tiene beneficios en la cicatrización de heridas, ya que se produce un aumento del número de fibroblastos maduros que sintetizan fibras de colágeno. Una de las actividades más importantes del propóleo es su actividad antimicrobiana, debida principalmente a los flavonoides, que son compuestos bioactivos con gran potencial como antiséptico en aftas bucales, herpes, amigdalitis, ayuda en la cicatrización de heridas, es antiinflamatorio, y se puede emplear en cirugía bucal, endodoncia, enfermedad periodontal, patología bucal, etc.

**PALABRAS CLAVE:** Propóleo, odontología, exodoncia, cicatrización, tejidos blandos.



# ABSTRACT

This literature review examines the effectiveness of propolis in soft tissue healing following a simple tooth extraction. In dental practice, simple tooth extractions are very common, whether due to infection, severe caries, orthodontic reasons, etc. A good diagnosis of the tooth to be extracted is important, but equally important is the postoperative period, during which the patient will inevitably experience pain and be susceptible to infection. Propolis, a resinous compound produced by *Apis mellifera* bees from various botanical species, is considered a natural and effective alternative for treating these types of wounds, as it offers the following benefits: healing, antiviral, anticoagulant, and antibacterial properties. It inhibits mast cell granulation, thus reducing inflammatory exudates, and, above all, promotes wound healing by increasing the number of mature fibroblasts that synthesize collagen fibers. One of the most important activities of propolis is its antimicrobial activity, mainly due to flavonoids, which are bioactive compounds with great potential as an antiseptic in mouth ulcers, herpes, tonsillitis, it helps in wound healing, it is anti-inflammatory, and it can be used in oral surgery, endodontics, periodontal disease, oral pathology, etc.

**KEY WORDS:** Propolis, dentistry, extraction, healing, soft tissues.

# INTRODUCCIÓN

El propóleo es un material de origen vegetal, de color oscuro, el cual es preparado por el trabajo de las abejas en la recolección de resinas en plantas y árboles. Este es utilizado por sus actividades antimicrobianas atribuidas a los flavonoides, además de ser antiinflamatorio, antiséptico, antibacteriano, antioxidante, antiviral y fungicida. De igual forma es importante mencionar que este material es económico, por lo que puede estar al alcance de todos. El propóleo es una sustancia que contiene resina elaborada por las abejas melíferas, tiene valor medicinal ya que posee numerosos beneficios para la salud. Sin embargo, el propóleo es muy apreciado por sus propiedades biológicas fundamentales, las cuales se ha descubierto que pueden ser aplicados en diferentes áreas de la Odontología, por ejemplo, en la cicatrización de heridas (Suárez Q.,2013)

La miel y el propóleo se conocen desde la antigüedad y han sido ampliamente utilizados por diferentes culturas para tratar patologías en el área odontológica, de igual forma existen investigaciones que demuestran que el propóleo tiene efecto antibacteriano, antifúngico y antiinflamatorio, las características del propóleo que hace que tengan estos efectos son sus propiedades químicas y biológicas.

# **OBJETIVO GENERAL**

Analizar y conocer la efectividad del uso del propóleo en la cicatrización de los tejidos blandos orales.

# **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Examinar el efecto antiinflamatorio y antimicrobiano del propóleo en la cicatrización de tejidos blandos orales.
- Evaluar la eficacia del propóleo en la aceleración del proceso de reparación y regeneración de los tejidos blandos orales en comparación con tratamientos convencionales.
- Conocer las investigaciones previas que se han realizado sobre las aplicaciones terapéuticas en la cicatrización de tejidos blandos orales.
- Determinar la influencia del propóleo en la calidad de la cicatrización, considerando parámetros como la disminución de complicaciones postoperatorias, la integridad tisular y la reducción del tiempo de recuperación.

# **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las imperfecciones en la cicatrización de los tejidos orales en el post quirúrgico de extracciones de alguna pieza dental representan uno de los defectos más comunes. Dependiendo del tamaño del defecto, la regeneración tisular podrá ocurrir o no a integridad y se menciona que el reemplazo del defecto por tejido conectivo es una limitación común de la cicatrización ya que interfiere provocando inestabilidad, limitaciones funcionales y anatómicas.

Debido a este problema se ve la necesidad de buscar biomateriales que cumplan ciertos requisitos como no toxicidad, no inmunogenicidad, biocompatibilidad, biodegradabilidad, así como propiedades mecánicas y morfológicas adecuadas; cuya finalidad sea su introducción en terapias regenerativas. Una opción viable por ser un biomaterial versátil, es el propóleo, su aplicación se podría emplear en las diversas áreas de la odontología, como una alternativa muy accesible para tratamientos invasivos debido a que es económico, seguro y efectivo.

## **Pregunta de investigación**

¿Cuál es la eficacia del propóleo en la cicatrización de tejidos blandos después de una extracción simple?

# JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realiza para conocer los beneficios generales y específicos que tiene el propóleo en la cicatrización de tejidos blandos, de igual forma determinar investigaciones previas en las que se da a conocer su efectividad y es así como se reafirman estas teorías beneficiando tanto a los pacientes como al personal de la salud odontológica, ayudando a los conocimientos teóricos, clínicos y prácticos, ya que logra una cicatrización con más beneficios, garantizando así al paciente un mayor confort posquirúrgico.

# HIPÓTESIS

La aplicación de terapias regenerativas del propóleo en los tejidos blandos acelera significativamente el proceso de cicatrización, mejora la organización tisular y reduce el tiempo de recuperación en comparación con los métodos convencionales, favoreciendo la calidad de la regeneración de los tejidos blandos orales y reduciendo la inflamación postoperatoria.

# METODOLOGÍA

Se realizó una investigación narrativa de la literatura con el objetivo de describir, analizar y sintetizar la efectividad del uso del propóleo en la cicatrización de los tejidos blandos después de haber llevado a cabo una extracción simple. Este enfoque se eligió debido a la necesidad de recopilar información relevante de estudios existentes sin llevar a cabo un análisis sistemático o un metaanálisis. Para comenzar se definieron dos tipos de criterios específicos que son los de inclusión y de exclusión para que de esta forma se pudiera seleccionar la literatura. Se incluyeron artículos en los que demostraban una investigación clínica, así como también artículos que llevaban a cabo estudios de caso y que fueron publicados en los últimos 15 años.

Por otra parte, los artículos y publicaciones que se excluyeron fueron los que se enfocan precisamente en otras áreas de la odontología tales como endodoncia, operatoria, etc, de igual manera no formaron parte la literatura en idiomas diferentes al español o inglés, así como artículos que no abordaran las características clínicas o histológicas de la condición. Para poder llevar a cabo la búsqueda de la literatura se indagó en bases de datos científicas clave, tales como como PubMed y Google Scholar. Y de esta forma se utilizaron términos específicos para la búsqueda, incluyendo "propóleo", "cicatrización", "extracción simple" y "odontología". Por medio de un proceso de búsqueda minuciosa, se revisaron títulos y resúmenes para seleccionar aquellos estudios que cumplían con los criterios de inclusión establecidos.

Ya que se tenía recopilada la información, se prosiguió a la lectura y evaluación de los artículos seleccionados, identificando aquellos que ofrecían datos sustanciales sobre las características del propóleo y la efectividad en la cicatrización. Dentro del desarrollo del marco conceptual, se incorporaron los descubrimientos identificados y de esta forma se organizaron las similitudes, diferencias y tendencias detectadas entre los estudios previamente revisados. Y como resultado de esto concluyó en un ológrafo que comenzó una introducción que contextualiza la importancia del tema. Este incluyó una sección dedicada a la metodología, un análisis de las características del propóleo, seguido de una discusión crítica sobre los hallazgos. Por último, se resumieron las principales conclusiones relacionadas con la efectividad del propóleo en la cicatrización.

# DESARROLLO DEL TEMA

## Antecedentes

De acuerdo con Durán, M.(2022), la miel y el propóleo se conocen desde la antigüedad y han sido ampliamente utilizados por diferentes culturas para tratar patologías en el área odontológica, de igual forma existen investigaciones que demuestran que el propóleo tiene efecto antibacteriano, antifúngico y antiinflamatorio, las características del propóleo que hace que tengan estos efectos son sus propiedades químicas y biológicas, como lo son los fenólicos, los flavonoides, de igual forma contiene gammaglobulinas que en conjunto hacen que tenga los efectos antes mencionados. En la actualidad se han realizado investigaciones dónde se aplica el uso del propóleo en las distintas áreas de la odontología. Respecto al área preventiva y periodontal se han realizado comparaciones de enjuagues bucales y el que contiene propóleo es el más eficaz contra las bacterias. De igual forma tiene relación con la endodoncia, ya que se ha demostrado ayuda a disminuir la inflamación periapical, el propóleo tiene propiedades que ayudan en la cicatrización de los tejidos blandos de la cavidad oral, reduciendo el tiempo de evolución, y mejorando la hemostasia, cabe mencionar que en esta área se utiliza en forma de tintura de propóleo al 5 %.

Por otro lado, el propóleo tiene un lugar importante en el tratamiento de heridas, por su capacidad antibacteriana y por su notable capacidad cicatrizante y antiinflamatoria, que se ha documentado y dado a conocer por experimentos con

ratas de laboratorio que se han llevado a cabo, dónde los resultados indican la mitad del tiempo en la cicatrización al aplicar el propóleo. (Durán M., 2022)

En un artículo publicado en el año de 2014 Ramos M., en Ecuador, realizó una investigación de tipo experimental con el fin de examinar y comprobar el uso de propóleo como cicatrizante natural en el tratamiento de procedimientos quirúrgicos de pacientes diabéticos en la Universidad de Guayaquil, en la facultad de Odontología, y en el 2014 Bretz W, et al, realizaron un ensayo clínico en el Departamento de Cariología y Atención Integral, Facultad de Odontología de la Universidad de Nueva York, llamado “La eficacia del propóleo sobre la gingivitis: un ensayo clínico controlado aleatorio”, con el fin de evaluar la efectividad de un enjuague de propóleo para la gingivitis inducida, dentro de esta investigación clínica se utilizó el diseño de estudio de co-gemelos en donde se seleccionaron dos grupos a los cuales se les dijo que debían utilizar enjuague con propóleo al 2% y otro grupo a un 0.5 % de sodio en total una muestra 38 pacientes debían utilizar el enjuague por 21 días dos veces al día, una cantidad de 20 ml por 30 segundos, resultando similar a la eficacia de ambos, el estudio demostró, que el uso de un enjuague de propóleo tipificado al 2% fue equivalente a un control de enjuague durante un modelo de gingivitis inducida de 21 días. Y es así como más autores realizaron investigaciones sobre la efectividad del propóleo en situaciones relacionadas con la cavidad oral.

Ramos M., (2014), en Ecuador, realizó una investigación de tipo experimental llamada “Uso del propóleo en el proceso de cicatrización post extracción dentaria

en pacientes diabéticos”. Con el fin de examinar y comprobar el uso de propóleo como cicatrizante natural en el tratamiento de procedimientos quirúrgicos de pacientes diabéticos en la Universidad de Guayaquil, en la facultad de Odontología, dentro de dicha investigación se observó que a partir de las primeras 48 horas había resultados considerables, ya que visualmente se observaba un alveolo que presenta un amplio tejido cicatrizal que demuestra una mejoría notable.

Así mismo se realizó un experimento con una solución hidroalcohólica al 10% de propóleo y una solución hidroalcohólica pura que son aplicados en alveolos post-extracciones y los resultados fueron que con el uso del propóleo el periodo de curación de las heridas fue de siete días, mientras que con el otro fue de catorce, es decir, el doble. (Rodríguez Z., 2001). Dentro de las investigaciones previamente analizadas se puede observar que es un tema que a pesar de no tener demasiado enfoque por parte del personal de la salud odontológica se ha tenido muchas indagaciones sobre sus propiedades, usos, eficacia, etc. Sin embargo, el propóleo en sus primeras investigaciones en la odontología, lo muestra como un material apto para su uso en terapias regenerativas con el fin de poder utilizarlo dentro de la práctica odontológica.

## **- ¿Qué es el propóleo?**

El propóleo es una sustancia que contiene resina elaborada por las abejas melíferas, tiene valor medicinal ya que posee numerosos beneficios para la salud. Sin embargo, el propóleo es muy apreciado por sus propiedades biológicas

fundamentales, las cuales pueden ser aplicados en diferentes áreas de la Odontología, por ejemplo, en la cicatrización de heridas quirúrgicas. De igual forma es un compuesto resinoso elaborado por las abejas *Apis Mellifera*, el cual es fabricado a partir de distintas especies botánicas, de esta forma se considera una alternativa natural y eficaz para el tratamiento de este tipo de heridas, ya que tiene los siguientes beneficios: cicatrizante, antiviral, anticoagulante, antibacteriano. Es considerado un material de origen vegetal, color oscuro y el cual es preparado por el trabajo de las abejas en la recolección de resinas en plantas y árboles; este recurso es utilizado por sus actividades antimicrobianas atribuidas a los flavonoides, además de ser antiinflamatorio, antiséptico, antibacteriano, antioxidante, antiviral y fungicida. Mencionando también que este material es económico, por lo que puede estar al alcance de todos. (Niedzielska I, Puszczewicz Z, Mertas A, Niedzielski D, Rózanowski B, Baron, 2016)

## **- Composición química y principios activos.**

### **○ Composición química**

No se puede saber la composición exacta del propóleo, ya que todos los propóleos son diferentes dependiendo las necesidades de las abejas, y de los recursos naturales que rodean a las abejas como el lugar donde se encuentren y los cambios en las condiciones del ambiente, sin embargo, hay compuestos en ellos que siempre están presentes, entre ellos encontramos a los fenólicos, los cuales son compuestos antioxidantes que ayudan a prevenir algunas enfermedades y en este producto se

encuentran igual los flavonoides, los cuales tienen acción farmacológica, además de contener una mezcla de ceras, resinas, bálsamos, aceites esenciales y polen, con cantidades variables de ácidos grasos, alcoholes, azúcar, aminoácidos y múltiples vitaminas B además de minerales como el calcio, hierro, potasio, etc. (Duran, M., 2023). Por otra parte, Hayat Alghutaimel (2024), menciona que el propóleo crudo está compuesto generalmente por 50% resinas y bálsamos, 30% cera de abejas, 10% aceites esenciales y aromáticos, 5% polen y 5% compuestos orgánicos e inorgánicos.

### **- Propiedades biológicas**

De acuerdo con la información obtenida por Tapia, O y Jiménez, A en 2021 mencionan que las propiedades terapéuticas del propóleo han sido verificadas coincidiendo que es el mejor cicatrizante conocido en la naturaleza y tienen siguientes cualidades: Gammaglobulinas (proteína del suero sanguíneo portadora de los anticuerpos) y las incrementa; estabiliza el colágeno gracias a la inhibición de la enzima hialuronidasa; inhibe la histamina; aumenta la formación de anticuerpos; aumenta la fagocitosis; es 3.5 veces más potente como anestésico que la cocaína (la formación de prostaglandinas mediante la inhibición de la PG-ciclooxigenasa y lipoxigenasa); es un buen antiinflamatorio, posee acción antibacteriana de amplio espectro; regenera los tejidos. (Lopez N., 2018)

Se menciona que son precisamente los flavonoides los que dan las valiosas propiedades terapéuticas al propóleo y ejercen las siguientes funciones: inhiben la liberación de histamina; estimulan la síntesis de colágeno de las paredes

vasculares; aumenta la resistencia del colágeno; protegen al colágeno contra los radicales libres; tienen efecto antibacteriano, antiviral, antiparasitario y coagulante.

(López N., 2018)

## **- Propiedades antibacterianas, antiinflamatorias y regenerativas.**

El propóleo cuenta con una capacidad antimicrobiana indirecta. Que es la capacidad que posee el propóleo de aumentar la acción de diferentes antibióticos como la penicilina, estreptomicina, cloxacilina y cefradina. De igual manera ha sido usado en afecciones estomatológicas como en el tratamiento alveolitis y úlceras bucales.

El propóleo es activo frente a estreptococcus aureus, proteus vulgaris, mycobacterium tuberculosis, helmithos purium sp., bacillus anthracis, rhusiopathiae, streptococcus 3-haemolyticus, estafilococo epidermitis, shigella, proteos mirabilis y serratia marcescens, bacillus shigae, estreptococcus pluton, salmonella sp. Es mucho más notable sobre las bacterias Gram. (+) que sobre las Gram (-). (López N., 2018)

Su actividad antiinflamatoria es comparada con el diclofenaco, actuando a nivel de los macrófagos suprimen la producción de prostaglandinas y de leucotrienos. En modelos in vivo e in vitro, constataron que el propóleo suprime además la vía de la lipoxigenasa del ácido araquidónico. En el año 2007 fue publicado un trabajo por el departamento de Oftalmología de la Facultad de Medicina Universidad de Celal Bayar en Turquía. Empleando un modelo animal, la quemadura de córnea, concluyeron que el propóleo tiene un efecto antiinflamatorio comparable a la dexametasona. Su aporte en cirugía oral no se queda atrás, ya que

se ha demostrado su funcionalidad en los alvéolos después de una extracción dental, aplicando propóleo al 5% en forma de tintura, ocasionando una disminución de los síntomas y del tiempo de evolución, esto fue comprobado en un estudio de laboratorio a través de la administración tópica de extracto etanólico de propóleo al 30% y dexametasona en gel al 0.1% en heridas quirúrgicas orales, encontrando que el extracto etanólico de propóleo generó mayor efecto antiinflamatorio y al mismo tiempo disminuyó el tiempo en que la herida sanó, cabe mencionar que se comparó el hipoclorito de sodio con el propóleo y ambos resultaron ser igual de efectivos, con la ventaja que lleva el propóleo de que éste actúa contra la inflamación periapical y protege las células periodontales. (Lopes R., 2012)

El propóleo como uso preventivo, tiene propiedades anticariogénicas por su capacidad de inhibir las glucosiltransferasas y por su efecto bactericida, la actividad antimicrobiana actúa sobre microorganismos y se han demostrado sus altas capacidades para ayudar a la rápida cicatrización; este producto actúa sobre la placa supragingival contra bacterias gran positivas, ayudando a la recuperación de tejidos, además ayuda al sistema inmune promoviendo la fagocitosis y estimulando la inmunidad celular.

## **- Contraindicaciones**

No se ha dado a conocer ninguna contraindicación que no sea la de relacionada a alergias. A pesar de los grandes beneficios que podemos encontrar en el uso del propóleo en diferentes áreas odontológicas, se ha reportado que un pequeño porcentaje de la población es alérgica a este producto, por lo que antes de iniciar

cualquier tipo de tratamiento que involucre su uso, se deben hacer pruebas de alergia.

## - Importancia del propóleo en odontología

Gracias a sus propiedades y efectos antes mencionados, el propóleo se ha considerado de gran importancia dentro de cada una de las áreas de la odontología, ya que se ha utilizado en distintos casos, por ejemplo; prevención de caries, endodoncia, periodoncia, prostodoncia y cirugía. En los últimos años, se ha puesto especial atención a las aplicaciones del propóleo ya que se ha demostrado su eficacia.

## - Cicatrización

### ○ Etapas en la cicatrización de las heridas

Se establece que la cicatrización es el resultado de la regeneración de tejidos y cierre de una herida el cual su evolución está condicionada por factores bioquímicos en las estructuras tisulares y por una serie de procesos que determinan la formación de la cicatriz (tabla 3 y figura 4).

**Tabla 1. Etapas en la cicatrización de las heridas.**

<b>Etapa de inflamación</b>	Día 1 a 5	Consta de dos fases:  1. Vascular: Inicia con una vasoconstricción para evitar la pérdida excesiva de sangre.  2. Vasodilatación: Permite la formación de espacios entre las células endoteliales, dará paso a la permeabilidad y
-----------------------------	-----------	---

		<p>migración del plasma y linfocitos que diluirán contaminantes y formarán un edema.</p> <p>3. La inflamación celular los neutrófilos y macrófagos destruyen las bacterias, cuerpos extraños y tejido necrótico. (Suárez Q., 2020)</p>
<b>Etapa fibroblástica</b>	Día 5 a 14	<p>Los fibroblastos comienzan a depositar tropocolágeno para la reparación de la herida.</p> <p>En este periodo se alcanza del 70% al 80% de resistencia respecto al tejido anterior a la lesión. (Suárez Q., 2020)</p>
<b>Etapa de remodelación</b>	Día 4 hasta la cicatrización completa	<p>En esta etapa las fibras de colágeno que fueron depositadas de manera desordenada son destruidas y reemplazadas por nuevas fibras, las cuales se orientan para soportar las fuerzas de tensión de la herida. El depósito de tejido conjuntivo fibroso tiene como resultado la formación de cicatriz. (Suárez Q., 2020)</p>

*Obtenido:*

*Suarez-Quinodoz MA, Rosende RO, Finten-de Tarallo S. Propiedades del Propóleo y su relación con la salud y la práctica odontológica. Revista Facultad De Odontología . 2013 Feb 27;VI(1668–7280):21–6.*

*Abbasi AJ, Mohammadi F, Bayat M, Gema SM, Ghadirian H, Seifi H, et al. Applications of Propolis in Dentistry: A Review. Ethiop J Health Sci. 2018 Jul 1;28(4):505–12.*

## - Tipos de cicatrización

Principalmente se distinguen dos tipos de cicatrización.

- **Cicatrización por primera intención:** En este tipo de cicatrización los bordes de la herida quedan unidos como estaban previamente a la

lesión ya sea mediante sutura o no y en la que no hay pérdida de tejido, sin embargo, durante la práctica odontológica tras una lesión siempre hay pérdida de tejido, pero se refiere ella cuando la cicatrización se produce con una aproximación de los bordes quedando la herida sellada y corrigiendo el proceso de una mínima cicatriz. Durante el proceso se produce una menor reepitelización, menor depósito de colágeno, menor contracción y remodelación que en las heridas abiertas. Se establece que el riesgo de infección es bajo y se resuelven con mayor rapidez. Un ejemplo son los colgajos que se realizan en cirugía de terceros molares. (Trujillo G., 2016)

- **Cicatrización por segunda intención:** Esta ocurre en aquellos casos donde los bordes de la herida no han sido unidos o en el caso de dehiscencias de los tejidos después de una sutura que acaba provocando una cicatrización espontánea. Se refiere que aparece un tejido de granulación haciendo que la epitelización sea más lenta. En este tipo de cicatrización existe pérdida de tejido y queda una brecha entre los bordes de la herida. También hay mayor riesgo de infección y genera cicatriz de mayor tamaño que en el caso de la cicatrización por primera intención. Un ejemplo es la cicatrización del alveolo después de una extracción. (Trujillo G., 2016)

## **- Factores que intervienen en la cicatrización.**

Existen determinadas variables que pueden intervenir en el proceso de cicatrización, entre ellos destacan:

- **Factores generales:** Son aquellos controlables por el operador y que en general puedan provocar un mayor riesgo de infección de la herida durante la cicatrización; como: déficit vitamínico, trastornos metabólicos y hormonales, edad, radiación terapéutica, arteriopatías, enfermedades hematológicas, entre otras. (Quintero P., 2004)
- **Factores locales:** Son aquellos relacionados con el estado de salud del paciente y que en muchos casos no pueden ser controlados por el operador; como:
  - Cuerpos extraños.
  - Tejido necrótico; interfiere en la acción reparativa de las células y es un nicho importante para la proliferación de bacterias por el acumulo de sangre en la herida.
  - Isquemia; provoca necrosis y puede ser provocada entre otras causas como el incorrecto diseño de colgajo, presión interna o externa sobre la herida, técnica de sutura incorrecta.
  - Tensión; si la sutura es colocada con excesiva tensión provocara isquemia, cuando es removida antes del tiempo debido, puede provocar una reapertura de la herida por lo que la cicatriz será mayor.
  - Infecciones que afecten el correcto proceso de cicatrización.
  - Manipulación inadecuada de los bordes.
  - Irradiación previa en la zona de cicatrización. (Quintero P., 2004)

## - **Cicatrización del alveolo posterior a la extracción**

Es una herida abierta ya que existe una ruptura del recubrimiento que deja el hueso al descubierto. Se le considera una herida infectada ya que la cavidad bucal es una cavidad séptica en la que conviven diferentes microorganismos que pueden ver alterando su equilibrio natural debido a la misma extracción. Es una fractura con pérdida de sustancia ya que irrumpe la continuidad ósea y el periodonto es dañado de manera irreversible. La extracción dental debe ser lo más atraumática posible intentando respetar los tejidos blandos adyacentes, cuanto menor sea la lesión de tejidos adyacentes a la pieza a extraer más favorable será el proceso de cicatrización. La extracción dental lleva un proceso de cicatrización del alveolo mediante reparación y generación ósea que dura de 4 a 6 meses. La cicatrización alveolar es homologa a la cicatrización por segunda intención de los tejidos blandos, tras la extracción dental el espacio se rellena con un coagulo y después es sustituido por hueso. (Trujillo G., 2004)

A causa de la exodoncia se activa la misma secuencia de la inflamación epitelización, fibroplasia y remodelación que ocurre en la piel o en la mucosa oral. Al desaparecer el diente se queda el alveolo remanente consistente de cortical ósea con un ligamento periodontal rasgado que potencialmente formara hueso similar al periostio y con restos de epitelio oral ubicado hacia la cresta. Los vasos periodontales y gingivales lesionados provocaran una hemorragia que lena el alveolo y dará lugar a la formación de un coagulo cuya superficie queda expuesta

al medio bucal sellando de esta forma el alveolo. (Trujillo G., 2004) Se establece que la presencia del coagulo es imprescindible para dar comienzo a una cicatrización donde se observan varias etapas:

- **Formación del hematoma:** Se menciona que durante las primeras 24-48 horas se observa en la periferia del coagulo un edema debido a la vasodilatación en los vasos sanguíneos remanentes del ligamento periodontal. Esta sangre extravasada difunde por los espacios trabeculares y periostales generando una tensión en toda la zona. Cuando la sangre coagula el hematoma estará formado por los componentes hemáticos y por un exudado de polimorfonucleares, linfocitos e histocitos. (Trujillo G., 2004)
- **Formación de tejido de granulación:** Aparece una vez que comienza a disminuir los signos fase anterior. Durante la primera semana los leucocitos entran en el alveolo para eliminar restos de bacterias y fragmentos óseos que se han desprendido de los rebordes del área de la lesión. Habrá un aumento de los capilares y de fibroblastos que se formarán a partir de las células del ligamento periodontal y de los espacios medulares adyacentes. Se pone en marcha un mecanismo de autoclasiya que implica la desaparición de dichos fragmentos y también cierta reabsorción de los rebordes alveolares. El coágulo es lentamente remplazado por un tejido de granulación que adquiere un aspecto blanquecino y que irá transformándose en tejido fibrosos conforme vaya disminuyendo la inflamación. (Puebla D., 2005). El tejido de granulación actúa como una matriz para poner en contacto los bordes de la fractura

debajo del periostio. En los últimos días de la fase fibroblástica el tejido conectivo pasa ser tejido fibroso y una gran cantidad de colágeno debe ser depositado en la brecha de la fractura. Los fibroblastos y los osteoclastos formarán una matriz de tejido fibroso que se extiende más allá de los bordes de la herida y que comúnmente se conoce como callo. Comienzan a aparecer focos de osificación por la acción de los osteoblastos y además comienza la reparación del epitelio mucoso proliferando y cubriendo todo el defecto apoyándose en la matriz osteoide y conectiva. El epitelio migra sobre el tejido de granulación hasta hacer contactar los bordes y durante la primera semana ya los osteoclastos se acumulan a lo largo de la cresta. (Puebla D., 2005).

- **Formación del callo:** Ocurre entre el décimo y el decimocuarto día después de la extracción. En el hueso alveolar no hay formación de callo cartilaginoso propiamente dicho como ocurre en otras reparaciones de fracturas óseas. El tejido fibroso va siendo reemplazado por hueso directamente sin la fase de cartílago por la deposición de la sustancia osteoide producida por los osteoblastos que se va calcificando lentamente. La deposición de osteoide comienza a lo largo del hueso alveolar. En la tercera semana el coágulo está totalmente organizado con tejido de granulación maduro y en la periferia del alveolo continúa la formación de osteoide y hueso inmaduro que con el tiempo va aumentando desde la base a la superficie y desde la periferia hacia el centro. El hueso cortical sufre una remodelación de manera que ya no es una capa tan

densa y la cresta alveolar ya se ha redondeado. La superficie de la herida se encuentra totalmente epitelizada. (Puebla D., 2005).

- **Fase de unión ósea:** Este proceso transcurre entre la cuarta y la sexta semana. La cortical del hueso continúa reabsorbiéndose en las crestas del alveolo y se forma un nuevo trabeculado óseo. Tardará todavía de 4 a 6 meses para que la cortical del hueso cubra todo el alveolo. Con rayos X se puede observar que la zona es más radiolúcida que el tejido de alrededor. Esto se debe que el tejido óseo formado es inmaduro y se caracteriza desde el punto de vista histológico por una mayor presencia de células y menor volumen de matriz intercelular poco mineralizada. (Se puede valorar radiográficamente la formación de nuevo tejido óseo después de 45 días que es cuando es sustituido por hueso maduro que tiene la correspondiente radioopacidad).
- **Fase de reorientación:** Tiene lugar durante un año aproximadamente y en esta fase tendrá lugar la reorientación de las trabéculas óseas de acuerdo con los requerimientos funcionales. Como el hueso rellena el alveolo el epitelio migra a través del hueso cerrando el espacio entre los dos márgenes. Después de un año la única evidencia será una pequeña cicatriz en el reborde alveolar. El hueso será remodelado y cubierto de periostio y mucosa quedando únicamente perceptible unos relieves en la cresta alveolar. La cicatrización alveolar se completará cuando haya ocurra una completa formación de hueso relleno el alveolo y la encía cubra totalmente la superficie de la herida. La formación de hueso está sujeta a una correcta acción osteoblástica y osteoclástica. Para una

correcta cicatrización es absolutamente necesario dos factores: correcta vascularización e inmovilidad o en el caso de los alveolos dentarios falta de tensión en la herida. Dicha tensión puede tener como consecuencia comprometer el aporte vascular y por lo tanto que se forme un tejido fibroso que no llegue a ser sustituido por hueso. (Puebla D., 2005).

La cicatrización alveolar no siempre ocurre de manera normal, en ocasiones el coágulo se necrosa o se desprende antes de tiempo dejando las paredes alveolares expuestas al medio ambiente bucal. Este proceso se conoce como alveolitis, alveolo seco u osteítis alveolar. La alveolitis suele ser la consecuencia de una perturbación de la cicatrización de la herida alveolar, tras la extracción dentaria, se le considera un estado necrótico del proceso alveolar o de los septos óseos que ante la ausencia de vascularización no permite la formación de capilares ni de tejido de granulación para la organización del coagulo sanguíneo, éste al no formarse se desintegra.

### **- Efectos sobre la proliferación celular y la angiogénesis.**

El propóleo funciona como un excelente cicatrizante en el tejido gingival reduciendo el tiempo de evolución mejorando la hemostasis y el tiempo de cicatrización de los tejidos. Los flavonoides que se encuentran en el propóleos juegan un papel indirecto en la respuesta inmunitaria celular, ya que promueven la actividad de los linfocitos T8. Estos linfocitos reciben señales de los macrófagos que producen citoquinas e interleucinas, así como de otras células, que avisan sobre la presencia de antígenos

en el organismo. Los linfocitos T8 funcionan como una segunda línea de defensa del sistema inmunológico, combatiendo células invasoras, tales como las cancerosas, los virus y las bacterias. A su vez es capaz de inhibir los parámetros inflamatorios, la angiogénesis y también muestra potentes actividades inhibitoras contra el factor de necrosis tumoral TNF- $\alpha$  y la prostaglandina PGE2. (De la Puente D., 2022)

### **- Metabolismo del propóleo**

El propóleo en múltiples estudios se ha demostrado la buena tolerancia y la inocuidad de este producto natural administrado por vía oral. Estudios científicos serios garantizan la importancia del propóleo con la diferencia de no provocar efectos secundarios y con una eliminación del organismo absolutamente natural, sin alterar la flora intestinal, ni el funcionamiento hepático. (Tapia O., 2021)

## CONCLUSIÓN

El presente trabajo permitió analizar de manera integral la efectividad del uso del propóleo en la cicatrización de tejidos blandos en odontología, evidenciando que esta sustancia de origen natural posee un potencial terapéutico relevante como agente coadyuvante en los procesos de reparación tisular de la cavidad oral. A partir de la revisión y análisis de la literatura científica disponible, se constató que el propóleo presenta propiedades biológicas que influyen positivamente en las distintas fases del proceso de cicatrización, particularmente en un entorno complejo como el medio bucal, caracterizado por la presencia constante de microorganismos, humedad y estímulos mecánicos.

Los principales hallazgos reportados en estudios experimentales y clínicos señalan que el propóleo ejerce una acción antiinflamatoria significativa, contribuyendo a la reducción del edema, el dolor y el enrojecimiento en tejidos blandos lesionados. Asimismo, su efecto antimicrobiano frente a bacterias, hongos y virus de la cavidad oral permite disminuir la carga microbiana en el sitio de la herida, lo que reduce el riesgo de infecciones secundarias y favorece un ambiente óptimo para la regeneración tisular. Estos efectos resultan especialmente relevantes en procedimientos odontológicos como exodoncias, cirugías periodontales, implantológicas y en el tratamiento de lesiones ulcerativas o traumáticas de la mucosa oral.

De igual forma, diversos estudios han demostrado que los compuestos bioactivos del propóleo, principalmente flavonoides y ácidos fenólicos, estimulan la proliferación y migración de fibroblastos, promueven la síntesis de colágeno y

favorecen la angiogénesis, procesos esenciales en la fase proliferativa y de remodelación de la cicatrización. Estos mecanismos explican la aceleración del cierre de heridas y la mejora en la calidad del tejido reparado observada en múltiples investigaciones, tanto *in vitro* como *in vivo*. Además, se ha reportado una mejor evolución clínica en términos de epitelización y resistencia del tejido cicatrizado en comparación con tratamientos convencionales o ausencia de tratamiento.

Otro hallazgo relevante es la adecuada biocompatibilidad del propóleo y su bajo perfil de efectos adversos, lo que lo posiciona como una alternativa terapéutica segura en la mayoría de los pacientes. Su disponibilidad en diversas presentaciones como geles, colutorios, pomadas o apósitos, facilita su aplicación clínica y su incorporación en protocolos odontológicos como tratamiento complementario. Asimismo, algunos estudios sugieren que el propóleo puede ser beneficioso incluso en pacientes con condiciones sistémicas que comprometen la cicatrización, como la diabetes mellitus, aunque esta evidencia aún es limitada y requiere mayor respaldo científico.

En función de lo anterior, se recomienda que futuras investigaciones se enfoquen en el desarrollo de ensayos clínicos controlados y aleatorizados, con muestras representativas y metodologías estandarizadas, que permitan evaluar de manera objetiva la efectividad del propóleo en la cicatrización de tejidos blandos en odontología. Resulta prioritario avanzar en la estandarización de extractos de propóleo, definiendo concentraciones óptimas, formas farmacéuticas y protocolos de aplicación clínica. Asimismo, se sugiere profundizar en el estudio de los mecanismos moleculares y celulares implicados en su acción cicatrizante, así como

evaluar su seguridad y eficacia a largo plazo, especialmente en pacientes con factores de riesgo sistémicos.

En conclusión, el propóleo representa una alternativa terapéutica natural prometedora en la cicatrización de tejidos blandos en odontología, con efectos beneficiosos respaldados por evidencia científica preliminar. Sin embargo, su integración definitiva en la práctica clínica requiere mayor investigación rigurosa que permita consolidar su uso bajo criterios de eficacia, seguridad y estandarización, contribuyendo así al desarrollo de tratamientos odontológicos basados en la evidencia y orientados a mejorar la calidad de atención y la recuperación de los pacientes.

# REFERENCIAS

1. Suarez-Quinodoz MA, Rosende RO, Finten-de Tarallo S. Propiedades del Propóleo y su relación con la salud y la práctica odontológica. *Revista Facultad De Odontología* . 2013 Feb 27;VI(1668–7280):21–6.
2. Niedzielska I, Puszczewicz Z, Mertas A, Niedzielski D, Rózanowski B, Baron S, et al. The Influence of Ethanolic Extract of Brazilian Green Propolis Gel on Hygiene and Oral Microbiota in Patients after Mandible Fractures. *Biomed Res Int*. 2016;2016.
3. González-Serrano J, López-Pintor RM, Cecilia-Murga R, Torres J, Hernández G, López-Quiles J. Application of propolis extract, nanovitamin c and nanovitamin e to prevent alveolar osteitis after impacted lower third molar surgery. A randomized, double-blind, split-mouth, pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2021;26(2):e118–25.
4. Duran Merino D, Cruz Ávila J, Castañeda Castaneira E, Robles Pinto G, Molina Frechero N. Propiedades y usos del propóleo en odontología: una revisión. *Odontoestomatología*. 2023 Mar 15;24(40):1–13.
5. Abbasi AJ, Mohammadi F, Bayat M, Gema SM, Ghadirian H, Seifi H, et al. Applications of Propolis in Dentistry: A Review. *Ethiop J Health Sci*. 2018 Jul 1;28(4):505–12.
6. López N, Susana Aymar J, Raquel M, Natalia M, Alejandra M, Eugenia M. utilización del pPropóleos en odontología.

7. Martínez A. Uso de la tintura de propóleo al 0,12% como cicatrizante en un paciente con enfermedad periodontal y agrandamiento gingival. Universidad Internacional Del Ecuador. 2015 Sep 11;1–116.
8. De la Puente Dongo JL, Grillo R, Bueno BU, Teixeira RG. Effectiveness of Honey in the Treatment and Prevention of Alveolar Osteitis: Systematic Review and Meta-analysis. Vol. 21, Journal of Maxillofacial and Oral Surgery. Springer; 2022. p. 1007–14.
9. Tapia O, Jiménez A. Aplicaciones del propóleo en odontología: revisión bibliográfica 2000 -2021. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Facultad de Ciencia de la Salud Escuela de Odontología. 2021;1–90.
10. Diaz Conde J. Uso del Propóleo en odontología (Alveolex) en el proceso de cicatrización post exodoncia dental comparado con el uso de clorhexidina (Bexident post gel tópico). Universidad Tecnológica Iberoamericana UNAM. :1–134.
11. Alghutaimel H, Matoug-Elwerfelli M, Alhaji M, Albawardi F, Nagendrababu V, Dummer PMH. Propolis Use in Dentistry: A Narrative Review of Its Preventive and Therapeutic Applications. Int Dent J. 2024 Feb 19; 24-35.
12. Lopes Rocha R, De Miranda J, Oliveira Ferreira F, Aparecido Marinho S, Dornela Verli F. Effect of topical propolis and dexamethasone on the healing of oral surgical wounds. Wound Healing Southern Africa . 2012;25–30.
13. Ahmed Daffalla K, Sabri Mahmoud A. Propolis as a natural remedy: An update. Int Oral Health. 2016;5:646–9.
14. Salazar Caicedo VE, Balseca Ibarra MC, Martínez Martínez AC. Uso de la tintura de propóleo al 0,12% en un paciente con enfermedad periodontal y agrandamiento gingival. Revista Científica Dominio de las Ciencias . 2017 Jan 18;3:501–20.

15. Padrón González AA, Naranjo Domínguez AA, Díaz JJ, Llera Almenteros RE. El propóleo una alternativa de todos los tiempos. Universidad de Ciencias Médicas Pinar Del Río. 2012 Jul 18;2–15.
16. Carrillo Rivera JA, González Bello J, García Gutiérrez JÁ. The state of the art in lower third molar surgery. Ortodoncia Actual. 2017 Oct 21;14–26.
17. Rivera-Herrera RS, Esparza-Villalpando V, Bermeo-Escalona JR, Martínez-Rider R, Pozos-Guillén A. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. Gac Med Mex. 2019 Dec 18;156(1).
18. Rodríguez Zafra JM, Casero Nieto JA. Indicaciones actuales de la extracción del tercer molar. RCOE. 2016 Dec;21:209–14.
19. Luis N, González B, Ruth D, Campusano IG, Domingo S, Dominicana R. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Facultad de Ciencia de la Salud Escuela de Odontología Asesor temático Asesoría metodológica.
20. Trujillo GB, Rojas FCA, González GLR. Medicamentos homeopáticos en el control del dolor, la inflamación y el sangrado en las extracciones dentarias. Medicentro. 2016;297–300.
21. Quintero Parada E, Sabater Recolons MM, Chimenos Kustner E, López López J. Hemostasia y tratamiento odontológico. Odontoestomatol. 2004;
22. López Sánchez AF, González Romero EA. Dolor dental. Departamento de Odontología (Patología Médica Bucofacial) Facultad de Ciencias de la Salud Universidad Europea de Madrid. 2001;37:242–9.
23. Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. Oncología (Barcelona) [Internet]. 2005 [cited 2024 Mar 6];28(3):33–7. Available

from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-48352005000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)