

## Mecanismo de acción del propóleo en la cicatrización de los tejidos blandos orales

### Mechanism of action of propolis in the healing of oral soft tissues

David Leal Gil <sup>a</sup>, Andrea Ortega Hernández <sup>b</sup>, José E. Quintero Reyes <sup>c</sup>, Raúl Ramírez Guerrero <sup>d</sup>, Carlos E. Cuevas Suárez <sup>e</sup>, Ana J. Monjarás Ávila <sup>f</sup>

---

#### Abstract:

In dental practice, extraction or surgery of 3rd molars is common, whether due to an infection such as pericoronitis, resorption of the 2nd molar, caries of the 3rd molar that is impossible to rehabilitate, etc. Therefore, it is important to have a good diagnosis and praxis, but a very important part of the treatment is the postoperative period where the patient will inevitably feel pain and be exposed to infections. For its part, propolis is a natural and efficient alternative in this type of wounds, since it has benefits such as; antimicrobial, antiviral, healing, anticoagulant. And speaking specifically of wound healing, there is an increase in the number of mature fibroblasts that synthesize collagen fibers. Likewise, it inhibits the granulation of mast cells, which results in the reduction of inflammatory exudate. There is also an increase in the mitotic index at the basal end of the epidermis and an increase in keratinization.

#### Keywords:

Healing, surgery, propolis, 3rd molars, inflammation

---

#### Resumen:

En la práctica odontológica la extracción o cirugía de 3eros molares es común, ya sea por una infección como la pericoronitis, reabsorción del 2 molar, caries del 3er molar imposible de ser rehabilitada, etc. Por lo que es importante tener un buen diagnóstico y praxis, pero una parte muy importante del tratamiento es el posoperatorio donde el paciente inevitablemente sentirá dolor y estará expuesto a infecciones. Por su parte el propóleo es una alternativa natural y eficiente en este tipo de heridas, ya que cuenta con beneficios tales como; antimicrobiano, antiviral, cicatrizante, anticoagulante. Y hablando específicamente de la cicatrización de la herida, sucede un aumento del número de los fibroblastos maduros que sintetizan fibras de colágeno. Asimismo, inhibe la de granulación de células cebadas que se traduce a la reducción del exudado inflamatorio. También ocurre un incremento del índice mitótico en el extremo basal de la epidermis y un aumento de la queratinización.

#### Palabras Clave:

Cicatrización, cirugía, propóleo, 3eros molares, inflamación

---

<sup>a</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0000-0127-0158>, Email: [le440524@uaeh.edu.mx](mailto:le440524@uaeh.edu.mx)

<sup>b</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0002-3298-8335>, Email: [or377123@uaeh.edu.mx](mailto:or377123@uaeh.edu.mx)

<sup>c</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0000-9003-7488>, Email: [qu365736@uaeh.edu.mx](mailto:qu365736@uaeh.edu.mx)

<sup>d</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0009-9866-4262>, Email: [ra375122@uaeh.edu.mx](mailto:ra375122@uaeh.edu.mx)

<sup>e</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0002-2759-8984>, Email: [cecuevas@uaeh.edu.mx](mailto:cecuevas@uaeh.edu.mx)

<sup>f</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | San Agustín Tlaxiaca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0002-5916-6510>, Email: [ana\\_monjaras@uaeh.edu.mx](mailto:ana_monjaras@uaeh.edu.mx)

## Introducción

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.<sup>1</sup>

Los procedimientos quirúrgicos para extraer terceros molares es una intervención muy frecuente y traen consigo efectos propios de la cirugía, no obstante, la regeneración de los tejidos bucales, la contracción de la herida y su evolución está condicionada por factores bioquímicos y cambios en las estructuras tisulares.<sup>2</sup>

Se presenta una estrategia de aprendizaje cognitiva de tipo organizacional (Figura 1) pretendiendo que el profesionalista y alumno logre una mayor comprensión del mecanismo de acción del propóleo en la cicatrización de tejidos blandos. El recurso presente tiene aplicación en el área de Cirugía Oral puesto que tiene la necesidad de buscar biomateriales que cumplan ciertos requisitos como biocompatibilidad, biodegradabilidad, no inmunogenicidad, no toxicidad, así como propiedades mecánicas y morfológicas adecuadas para su introducción en terapias regenerativas. En este elemento se clasifica y ordena las etapas de la cicatrización y las principales intervenciones del propóleo en este proceso.

- *Competencias genéricas:* Pensamiento crítico y creativo; capacidad de aplicar conocimientos en la práctica y habilidades en la investigación.
- *Competencias específicas:* Conocer de qué manera interviene el uso del propóleo en la cicatrización

### Antecedentes del uso del propóleo en la cicatrización de los tejidos orales

De acuerdo con Durán,<sup>4</sup> 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.<sup>4</sup>

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.<sup>4</sup> De igual forma tiene relación con la endodoncia, ya que se ha demostrado ayuda a disminuir la inflamación periapical<sup>5</sup>, el propóleo tiene propiedades que ayudan en la cicatrización de los tejidos blandos de la cavidad oral, reduciendo el tiempo de evolución, mejorando la hemostasis, cabe mencionar que en esta área se utiliza en forma de tintura de propóleo al 5%.<sup>4,5</sup> Durán,<sup>4</sup> realizó en Ecuador, 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 et al.<sup>5</sup>, 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 lenguaje 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.<sup>4,6</sup>

Ramos 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.<sup>7</sup>

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 resultaron 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.<sup>1,7</sup>

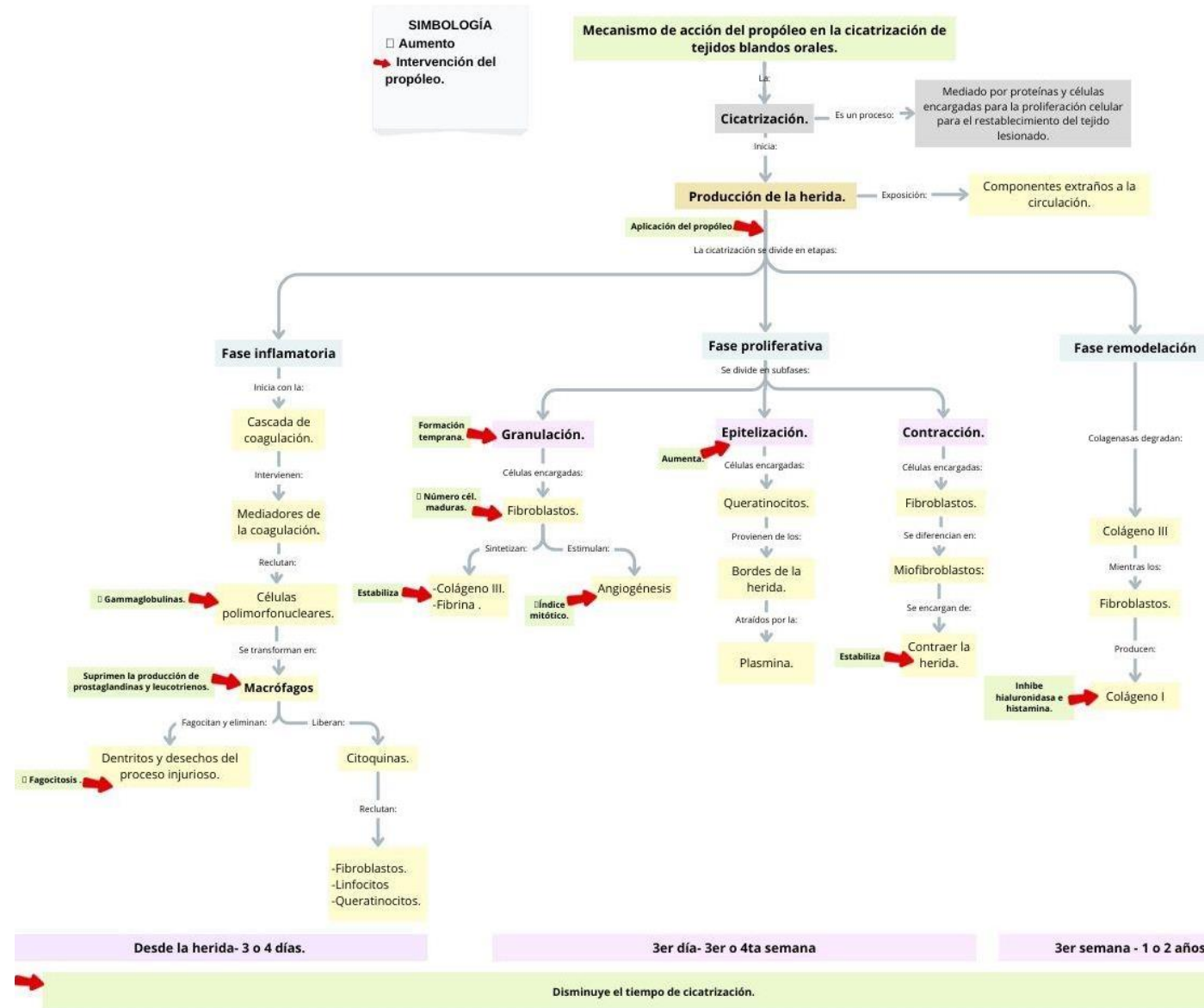


Figura 1. Mecanismo de acción del propóleo en la cicatrización de los tejidos blandos orales. Elaboración propia. <sup>1,4,5,6,7,8,9,10</sup>

## ¿Qué es el propóleo?

El propóleo es 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; <sup>4</sup> Mencionando también que este material es económico, por lo que puede estar al alcance de todos. <sup>5</sup>

## Composición química

No es posible 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 dependiendo el lugar donde se encuentren y los cambios en las condiciones del ambiente <sup>4</sup> sin embargo, como se puede apreciar en la Figura 2, se demuestra que 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 <sup>3</sup> además de contener una mezcla de ceras, resinas, bálsamos, aceites esenciales y polen<sup>1</sup> con cantidades variables de ácidos grasos, alcoholes, azúcar, aminoácidos y múltiples vitaminas B además de minerales como el calcio, hierro, potasio, etc.

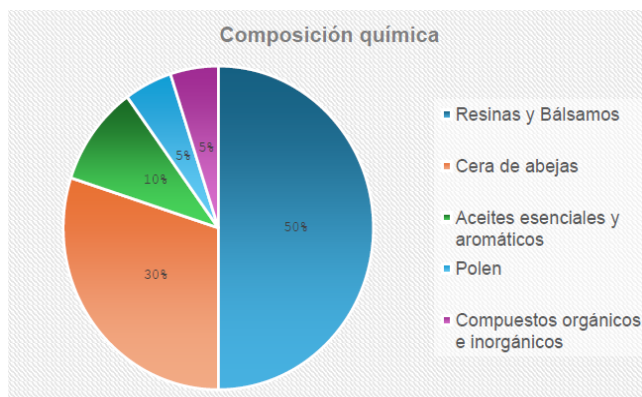


Figura 2. Composición química del propóleo. Elaboración propia. <sup>1,3,4</sup>

## Propiedades biológicas

De acuerdo con la información obtenida por Tapia, y Jiménez en 2021, 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 (Figura 1).<sup>6</sup>

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 (Figura 1); protegen al colágeno contra los radicales libres; tienen efecto antibacteriano, antiviral, antiparasitario y coagulante.<sup>6</sup>

## Efectos antimicrobianos y antiinflamatorios

El propóleo tiene la capacidad de poder aumentar la acción de distintos antibióticos mejorando así la capacidad que tienen estos de actuar contra las bacterias.<sup>7</sup> De igual manera, este producto se ha usado en el tratamiento de afecciones estomatológicas como alveolitis y úlceras bucales. <sup>7</sup> La actividad antiinflamatoria del propóleo, es comparada con el diclofenaco, actuando a nivel de los macrófagos, suprimen la producción de prostaglandinas y de leucotrienos (Figura 1). <sup>8,9</sup>

El aporte que nos brinda en odontología es grande, ya que se ha demostrado su funcionalidad en los alvéolos después de realizar una extracción dental, el propóleo se aplica en forma de tintura al 5%, el cual ocasiona una disminución de los síntomas dolores, inflamación e incluso disminuye el tiempo de evolución de la cicatrización hasta su recuperación. <sup>10</sup>

## Conclusión

El propóleo es un biomaterial versátil, cumple ciertos requisitos como biocompatibilidad, biodegradabilidad, no inmunogenicidad, no toxicidad, así como propiedades mecánicas y morfológicas adecuadas. Su aplicación se podría emplear en las diversas áreas de la odontología como Cirugía Bucal, como una alternativa muy accesible para tratamientos invasivos, económica, segura y efectiva.

Sin embargo, aún existe falta de estudios clínicos que avalen este biomaterial para instaurarse por completo en la odontología. La importancia de tener acceso a este tipo de recursos o esquemas es interpretar, analizar e identificar como interfieren este tipo de biomateriales en procesos específicos como la cicatrización y el profesionalista o alumno alcance las competencias, objetivos y tipo de aprendizaje esperado.

## 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;VI(1668-7280):21-6. <https://doi.org/10.30972/rfo.611684>
- [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(2). doi: 10.1155/2016/9190814
- [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. doi: 10.4317/medoral.23915
- [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. Odontostomatología. 2023;24(40):1-13. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392022000201321](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392022000201321)
- [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. doi: 10.4314/ejhs.v28i4.16
- [6] López N, Susana Aymar J, Raquel M, Natalia M, Alejandra M, Eugenia M. Utilización del propóleos en odontología. 2018; 23-233(1) Disponible en: <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/1625>
- [7] 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;2-15(8) Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/102/97>
- [8] Díaz 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(2) Disponible en: [https://repositorio.unam.mx/contenidos/uso-de-propoleo-alveolex-en-el-proceso-de-cicatrizacion-post-extraccion-dental-comparado-con-el-uso-de-clorhexidina-be-395691?c=BGOqwV&d=false&q=\\*&i=1&v=1&t=search\\_0&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/uso-de-propoleo-alveolex-en-el-proceso-de-cicatrizacion-post-extraccion-dental-comparado-con-el-uso-de-clorhexidina-be-395691?c=BGOqwV&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_0&as=0)
- [9] 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(24) Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392022000201321](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392022000201321)
- [10] 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. Journal of Maxillofacial and Oral Surgery. Springer; 2022;21(3):1007-14. doi: 10.1007/s12663-021-01611-3

## Anexo 1.

Tabla 1. Ficha técnica del material didáctico.

<b>Título:</b>	<b>Mecanismo de acción del propóleo en la cicatrización de los tejidos blandos orales.</b>
<b>Objetivo general</b>	Interpretar e identificar el mecanismo de acción del propóleo en la cicatrización de tejidos blandos.
<b>Objetivos específicos</b>	-Identificar las etapas del proceso de cicatrización de tejidos blandos orales. - Identificar las subetapas del proceso de cicatrización de tejidos blandos orales. -Identificar las principales intervenciones del propóleo en el proceso de cicatrización.
<b>Tipo de aprendizaje</b>	Declarativo conceptual.
<b>Elementos éticos</b>	Uso informativo, no maleficencia.

*Elaboración propia.*