



**FACULTAT D'INFERMERIA**  
**Universitat Rovira i Virgili**

**Vlad Virgil Cocinschi**

**EFFECTOS TERAPÉUTICOS DE LA MIEL DE ABEJA TÓPICA EN  
EL TRATAMIENTO DE HERIDAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Dirigido por:**

**Dra. Montserrat García Martínez**

**Campus Terres del'Ebre**

**TORTOSA**

**2018/2019**

*El valor de un acto reside más en el esfuerzo para llevarlo a cabo que en el resultado.*

Albert Einstein (1879-1955) Físico y matemático alemán.

## **RESUMEN**

**Introducción:** Ante la creciente aparición de complicaciones en la curación de las heridas, y el creciente número de resistencias microbianas, han surgido nuevos métodos de cura, o métodos tradicionales que estaban en desuso, como es el caso de la miel en el uso tópico. Su uso se remonta a hace miles de años. Actualmente su uso ha ido creciendo nuevamente, siendo uno de los componentes de diferentes tipos de apósitos comercializados por su propiedad antibacteriana.

**Objetivos:** El objetivo principal del trabajo fue, describir los beneficios terapéuticos de la miel de uso tópico en heridas.

**Metodología/ Resultados:** La revisión se realizó mediante la búsqueda de artículos en las bases de datos: *Cinhal*, *PubMed*, *Cuiden*, *Scopus* y *Scielo*, siendo finalmente escogidos 15 artículos, con un total de población analizada de 892 personas. Entre la tipología de los artículos escogidos se encuentran, ensayos clínicos, casos clínicos y estudios observacionales.

**Conclusiones:** Según la bibliografía revisada, se puede afirmar que, la aplicación de miel en la cura de heridas ofrece propiedades beneficiosas para combatir nuevas resistencias que aparecen sobre los métodos tradicionales de cura. Por otro lado, la efectividad de la miel y el uso de la Sulfazidina Argéntica en heridas no muestra diferencias significativas en las tasas de curación, por lo tanto, se puede afirmar que son igual de beneficiosas en la práctica. También se respalda la idea de que la miel mejora notablemente la cicatrización de diferentes tipos de heridas, proporcionando cicatrices con mejores propiedades en la piel. Finalmente, nombrar que, las heridas que, según la bibliografía, responden mejor al tratamiento con miel son: las quemaduras y las heridas quirúrgicas; siendo las úlceras vasculares las que no muestran ningún beneficio.

**Palabras clave:** *Curación, Heridas, Miel*

## **ABSTRACT**

**Introduction:** With the increasing emergence of complications in the wounds' healing, and the growing number of microbial resistances, new cure methods, or traditional methods that were in disuse, such as honey in topical use, have emerged. Its use dates back to thousands of years. Currently its use has been growing again, being one of the components of different dressings types marketed for its antibacterial property.

**Objectives:** The main purpose of the work was to describe honey's therapeutic benefits for topical use in wounds.

**Methodology / Results:** The review was carried out by looking for articles in databases: *Cinhal*, *PubMed*, *Cuiden*, *Scopus* and *Scielo*, and finally 15 articles were selected, with a total population of 892 people analyzed. Among the types of articles chosen, there are clinical trials, clinical cases and observational studies.

**Conclusions:** According to the reviewed bibliography, it can be affirmed that, the honey application in the healing of wounds offers beneficial properties to fight new resistances that appear on the traditional cure methods. On the other hand, the effectiveness of honey and the use of Silver Sulfazidine in wounds does not show significant differences in cure rates, therefore, it can be said that they are equally beneficial in practice. It also supports the idea that honey improves the healing of different types of wounds, providing scars with better skin properties. Finally, mention that, the wounds that, according to the bibliography, respond better to the treatment with honey are: burns and surgical wounds; being the vascular ulcers those that do not show any benefit.

**Keywords:** *Healing, Wounds, Honey*

## **ÍNDICE**

<b>1. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>3. MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>7</b>
3.1. DEFINICIÓN DE HERIDA .....	7
3.2. MÉTODOS DE CURA ACTUALES.....	8
3.3. EFECTOS CONOCIDOS DE LA MIEL TÓPICA EN LA CURA DE LAS HERIDAS .....	10
3.4. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN LA CURA DE HERIDAS: DIAGNÓSTICOS, NOC Y NIC..	11
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
4.1. OBJETIVO GENERAL .....	14
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
5.1. DEFINICIÓN DEL ESTUDIO .....	14
5.2. BASES DE DATOS CONSULTADAS .....	14
5.3. TÉRMINOS DE BÚSQUEDA.....	16
5.4. PERÍODO DE BÚSQUEDA.....	16
5.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE DOCUMENTOS .....	17
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
6.1. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA EN LAS BASES DE DATOS .....	18
6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS .....	19
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....</b>	<b>27</b>
<b>9. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>29</b>

# 1. JUSTIFICACIÓN

El manejo de las heridas en la profesión enfermera es una de las labores más frecuentes a desarrollar en el día a día en la atención al paciente. Ocupan un alto porcentaje de demanda en todos los sectores de servicios sanitarios posibles, tanto a nivel hospitalario como en atención primaria.

La variedad de tipos de heridas puede ser considerada sin límite ya que existen de infinitos tipos de ellas y es por eso por lo que los profesionales sanitarios que tratan a pacientes con heridas deben disponer de los recursos suficientes como para poder ofrecer los tratamientos más adecuados para cada caso. Con el paso del tiempo, los avances médicos y el descubrimiento de nuevas técnicas eficaces están cada vez más presentes en las profesiones sanitarias y por lo que respecta a las heridas, son muchos los productos que llegan nuevos al mercado para ofrecer mayor abanico de posibilidades de tratamiento y cada vez más y más preciso para cada necesidad.

El uso de la miel como componente terapéutico se remonta a hace miles de años cuando nuestros antepasados ya comprobaron su eficacia tanto en cosmética como en medicina natural. Por sus componentes químicos se considera que tiene la capacidad de ayudar a la curación de heridas al igual o mejor que ciertos productos actuales del mercado sanitario. Todos los aportes positivos a la hora de dar un soporte sanitario eficaz son bienvenidos para aquellos profesionales dedicados a la curación y cuidados de heridas, sobretodo de úlceras por presión, siendo estas un gran reto para muchos profesionales de la enfermería. La miel durante la historia ha tenido un papel importante como alimento nutritivo con gran aporte de azúcar y por sus beneficios para la salud en la medicina naturista. Sería interesante destacar aquellos procesos en los que el aporte de esta substancia podría dar resultados positivos en cuanto a velocidad y eficacia de cara a la curación de ciertas heridas ya sea sola o en conjunto con otros componentes medicamentosos.

Junto a otros avances, el uso de la miel como componente en productos sanitarios podría llegar tener cierto peso en el manejo de heridas y como herramienta de ayuda para enfermería si se demuestran sus cualidades curativas en su uso clínico. Este trabajo tratara de recoger los beneficios

demostrados en los diferentes estudios actuales sobre el uso y manejo de la miel como elemento curativo de heridas.

## **2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Qué beneficios aporta la miel tópica en curación de heridas?

## **3. MARCO CONCEPTUAL**

### **3.1. Definición de herida**

Una herida es toda lesión de la piel o las mucosas ya sea por motivo accidental o intencional que dé lugar a un cambio en la coloración y características de los tejidos. La pérdida de la continuidad del tejido o incluso la separación de las estructuras como la piel, fascias, músculos, huesos, tendones y vasos sanguíneos son heridas. Nuestra piel es la barrera natural y física que nos protege contra el medio ambiente, es la primera línea de defensa contra los agentes infecciosos externos, también regula la temperatura corporal y es el órgano principal de recepción de los sentidos ya que dispone de un sinnúmero de terminaciones nerviosas. Cuando este órgano se lesiona, se produce una herida<sup>1</sup>.

Las heridas en la piel pueden conducir a una discapacidad grave en la persona afectada e incluso a la muerte si la extensión y las características de esta llegan a un nivel tan nocivo para el organismo. Las tres capas por las que está formada la piel son la epidermis, la dermis y la hipodermis, cada una de ellas con diferentes estratos celulares en continua reproducción. Por un lado, la epidermis siendo la capa más externa es la que más agresiones físicas sufre. La dermis es la capa intermedia y se compone por fibras de colágeno y elastina irrigadas de forma intensa por una amplia trama vascular que la trascurre. Su grosor varía en función de la parte del cuerpo donde se encuentra. Por último, la capa más interna, la hipodermis está compuesta por tejido conjuntivo laxo y adiposo, en mayor o menor medida según la zona corporal<sup>1</sup>.

Los motivos principales a los que se deben las heridas más habituales son los cortes, desgarros, quemaduras y los aplastamientos de la piel. Hay multitud de clasificaciones de las heridas, pero principalmente, se clasifican en agudas y

crónicas. Estos dos tipos se diferencian principalmente por: el tiempo de duración, el agente que las causa, el tipo de tejido que se observa en el lecho, la aparición de inflamación y/o infección y las posibles complicaciones que pueden desencadenar. Por lo tanto, según esta clasificación, en las heridas agudas encontramos: heridas de origen quirúrgico, quemaduras, heridas accidentales, etc.; y en el grupo de las crónicas estarán: úlceras vasculares, úlceras por presión y las úlceras relacionadas con la *Diabetes Mellitus*<sup>2</sup>.

### **3.2. Métodos de cura actuales**

Antes de la cura de la herida se debe realizar una correcta valoración. Ésta es muy importante, se debe hacer de forma integral e incluso con ayuda de herramientas de valoración para así poder instaurar y orientar correctamente los cuidados. Durante la valoración se recopila la información básica respecto a la posición y profundidad de la herida, la causa, el tiempo de evolución y si el paciente refiere alergias de tratamientos anteriores<sup>3</sup>.

Para realizar esta valoración de la herida se aplica el concepto T.I.M.E., siendo cada letra<sup>4</sup>:

- T: controlar el tejido no viable de la herida
- I: valorar si hay presencia o no de infección y control de la inflamación.
- M: controlar la cantidad de exudado y si la piel está macerada, tanto en el tejido perilesional como el de la lesión.
- E: valorar los bordes de la herida, si tienen volumen, la forma de éstos, si hay tejido de epitelización.

A través del concepto T.I.M.E es mucho más sencilla la valoración correcta de cada uno de los puntos de una herida, dado que la engloba en su totalidad. Además, proporciona información valiosa para posteriormente elegir la técnica de cura más adecuada a la herida que estemos tratando<sup>4</sup>.

Una vez se ha realizado la valoración, se debe preparar el lecho de la herida para realizar la técnica de cura adecuada, para ello se emplea la limpieza de la herida, cuyo objetivo principal es retirar los restos orgánicos e inorgánicos presentes en la lesión. El primer paso en todas las heridas es lavarla con agua y jabón, aclarar con abundante agua y secarla bien. La limpieza de las lesiones se debe realizar utilizando la mínima fuerza mecánica posible, que sea mínima

pero eficaz. Para ello se suele utilizar una gasa empapada con suero fisiológico o también irrigando con suero fisiológico directamente en el lecho de la herida a presión. La presión debe ser suficiente para arrastrar el *dehritus* y las bacterias pero que no dañe el tejido sano ni empuje las bacterias hacia el interior de la herida, es por ello por lo que siempre se limpiará desde el centro del lecho hacia la periferia de este. La limpieza con antisépticos se desaconseja ya que son citotóxicos para el tejido sano nuevo y su absorción sistémica puede causar problemas<sup>5</sup>.

Para la cura de heridas podemos distinguir dos tipos de cura principalmente, la cura seca y la cura húmeda. La cura seca es aquella que se realiza normalmente, en heridas quirúrgicas simples, sin complicación. La herida debe ser limpia, sin signos de infección. En esta técnica se prepara la herida previamente, con su limpieza con suero fisiológico o limpiándola con agua y jabón neutro. Posteriormente, se aplicará antiséptico de la forma más aséptica posible, como puede ser Povidona yodada o clorhexidina acuosa al 2%. Después, se colocará apósito en aquellas heridas que lo precisen<sup>5</sup>.

Se define como técnica de cura húmeda a la que se utiliza para la cicatrización de una lesión en unas condiciones determinadas de humedad y de temperatura establecidas por un material que hace de interfase entre la lesión y el exterior de esta. Entre los efectos adversos que tiene esta técnica podemos encontrar: el cierre en falso, la infección, y la alergia al apósito elegido para realizar de interfase. Existe una amplia gama de apósitos de cura húmeda que permiten cubrir y adaptarse a las diferentes necesidades y requerimientos de cada herida. Un apósito ideal sería aquel que: fuese biocompatible, que proteja la herida de agresiones externas tanto físicas y químicas como bacterianas, que mantenga el lecho de la herida húmedo y la piel perilesional seca, que eliminase y controlase exudados y tejidos necróticos mediante su absorción, que deje la mínima cantidad de residuos, debe respetar la piel perilesional y ser fácil su aplicación y su retirada. Para realizar una cura húmeda correcta se deben rellenar entre la mitad y  $\frac{3}{4}$  partes las cavidades y tunelizaciones con los productos basados en el principio de cura húmeda. Para la elección del apósito adecuado se tendrán en cuenta los datos obtenidos en la valoración inicial mediante el concepto TIME<sup>4-3</sup>. Los apósitos que se utilizan para este tipo de cura son: alginatos, hidrocoloides, poliuretanos y apósitos de plata. Además, también

hay hidrogeles, emulsiones con ácidos grasos hiperoxigenados y soluciones descontaminantes, útiles en los diferentes procesos de curación de la herida<sup>2</sup>.

### 3.3. Efectos conocidos de la miel tópica en la cura de las heridas

La miel es una solución azucarada, viscosa y supersaturada que las abejas fabrican al tomar el néctar del interior de las flores y extractos azucarados de otras partes de las plantas. Se ha utilizado desde la antigüedad como remedio para el tratamiento de heridas<sup>6</sup>.

Este producto tiene efecto antibacteriano al tener un alto contenido en peróxido de hidrogeno, también es antioxidante y es así como resguarda al tejido de los radicales libres, incluye también propiedades antiinflamatorias. Es la acidez la que le propicia la acción antimicrobiana de los macrófagos, ya que su pH ácido de 3.5 a 4.5 se relaciona con la lisis bacteriana, acelera la cicatrización e impide el crecimiento bacteriano por el alto contenido de glucosa (osmolaridad)<sup>7</sup>.

Hay que tener en consideración que la miel puede contener gérmenes patógenos, esto se dan en mieles producidas por abejas que sufren alguna infección causada por algunos de los siguientes patógenos: *Bacillus larvae*, *bacillus alvei*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* o *C*, *Aspergillus flavus*, *Ascospheara apis*, *botulinum*, este produce el botulismo infantil en los casos en los que se origina por consumo de miel. La miel debe de ser esterilizada para su uso<sup>8</sup>.

Debido a los posibles efectos adversos que parece que están ocasionando los antisépticos y la resistencia a los antibióticos por un uso desmesurado de estos, la miel está resurgiendo en el mercado en forma de apósitos por su efecto antimicrobiano, desbridante, también disminuye el olor y la carga bacteriana<sup>9</sup>.

Es muy importante destacar en este apartado el uso correcto de la miel para fines sanitarios, es decir, los productos con miel a utilizar con fines sanitarios han de llevar el sello CE para su uso en personas según marca el Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio. Es muy importante destacar el hecho de que los productos a la venta con fines sanitarios que contienen miel han de llevar el sello CE para su uso en personas según marca el Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio<sup>10</sup>.

Los productos más utilizados para dichos fines suelen ser apósitos y parches impregnados en miel junto a otros componentes que ayudan a ejercer la función de cicatrizado y por otro lado las cremas cuyo uso se extiende tanto para heridas que precisen ser tapadas como para las que se recomienda dejar al descubierto (Fig. 1).



*Fig. 1: Parches y cremas con miel*

### **3.4 Atención de enfermería en la cura de heridas: Diagnósticos, NOC y NIC.**

En este apartado se definen, según las taxonomías enfermeras, los diagnósticos NANDA que sigue enfermería durante el tratamiento complejo de las heridas, los objetivos que se quieren conseguir y las actividades que se llevan a cabo de una forma sencilla<sup>11</sup>.

Diagnósticos	NOC (objetivos)	NIC (intervenciones)
(00046) Deterioro de la integridad cutánea	(1103) Curación de la herida: por 2ª intención	(3660) Cuidados de las heridas (6540) Control de las infecciones (3584) Cuidados de la piel: tratamiento tópico (5618) Enseñanza: procedimiento/ tratamiento (5602) Enseñanza: proceso de enfermedad (6550) Protección contra las infecciones (3590) Vigilancia de la piel
	(0800) Termorregulación	(3900) Regulación de la temperatura corporal (3590) Vigilancia de la piel (4260) Prevención del shock (3740) Tratamiento de la fiebre
	(0705) Respuesta alérgica localizada	(3590) Vigilancia de la piel (6550) Protección contra las infecciones (3550) Manejo del prurito
(00158) Disposición para mejorar el afrontamiento	(1300) Aceptación: estado de salud	(5820) Disminución de la ansiedad (5230) Mejorar el afrontamiento (5400) Potenciación de la autoestima
	(1302) Afrontamiento de problemas	(5250) Apoyo en la toma de decisiones (5420) Apoyo espiritual (5330) Control del estado de ánimo

*Tabla 1: Diagnósticos NANDA, NOC y NIC*

Diagnósticos	NOC (objetivos)	NIC (intervenciones)
(0061) Disposición para mejorar los conocimientos	(0902) Comunicación	(4920) Escucha activa
	(1605) Control del dolor	(2300) Administración de medicación (2400) Asistencia en analgesia controlada por el paciente (acp) (2210) Administración de analgésicos (5616) Enseñanza de medicamentos prescritos
	(3100) Autocontrol: enfermedad aguda	
	(1823) Conocimiento: fomento de la salud	(5510) Educación para la salud (5520) Facilitar aprendizaje (6550) Protección contra las infecciones

*Tabla 1: Diagnosticos NANDA, NOC y NIC (cont.)*

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general

- Describir los beneficios terapéuticos de la miel tópica en la curación de las heridas.

### 4.2. Objetivos específicos

- Identificar estudios publicados sobre el uso empírico de la miel tópica en el tratamiento de heridas.
- Determinar el tipo de heridas en las que la miel tópica produce mayores beneficios.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1. Definición del estudio

Se realiza un estudio documental mediante revisión sistemática de estudios clínicos publicados en bases de datos profesionales.

### 5.2. Bases de datos consultadas

- **PubMed**<sup>12</sup>

PubMed comprende más de 29 millones de citas de literatura biomédica de MEDLINE , revistas de ciencias de la vida y libros en línea. Las citas y los resúmenes de PubMed incluyen los campos de la biomedicina y la salud, que cubren partes de las ciencias de la vida, ciencias del comportamiento, ciencias químicas y bioingeniería. PubMed también brinda acceso a otros sitios web relevantes y enlaces a otros recursos de biología molecular del NCBI.

PubMed es un recurso gratuito que es desarrollado y mantenido por el Centro Nacional de Información de Biotecnología (NCBI), en la Biblioteca Nacional de

Medicina (NLM) de los EE. UU., Ubicada en los Institutos Nacionales de la Salud (NIH).

- **Cinahl<sup>13</sup>**

Esta una base de datos que sirve como herramienta de investigación para profesionales de enfermería y afines. Ofrece acceso rápido y fácil a textos completos, a revistas importantes, hojas de atención basadas en evidencia, lecciones rápidas y más.

Cinahl proporciona una amplia cobertura de contenido que incluye 50 especialidades de enfermería, patología del habla y el lenguaje, nutrición, salud general y medicina, y más.

- **Scopus<sup>14</sup>**

Scopus es la mayor base de datos de citas y resúmenes de literatura revisada por pares: revistas científicas, libros y actas de congresos.

Cubre áreas de: ciencia, tecnología, medicina y ciencias sociales (incluyendo artes y humanidades). Abarca más de 35.000 títulos de todas las áreas. A parte de revistas, tiene series monográficas, actas de congresos, libros (vaciados a nivel de libro y capítulo) o patentes (más de 39 millones, vaciadas de cinco oficinas oficiales: WIPO, EPO, Estados Unidos, Japón y Reino Unido). Su cobertura temporal es desde 1996, aunque a veces llegue hasta 1970.

- **Scielo<sup>15</sup>**

Scientific Electronic Library Online es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet. Especialmente desarrollado para responder a las necesidades de la comunicación científica en los países en desarrollo y particularmente de América Latina y el Caribe, el modelo proporciona una solución eficiente para asegurar la visibilidad y el acceso universal a su literatura científica, contribuyendo para la superación del fenómeno conocido como 'ciencia perdida'. Además, el Modelo SciELO contiene procedimientos integrados para la medida del uso y del impacto de las revistas científicas.

- **Cuiden<sup>16</sup>**

CUIDEN® es una Base de Datos Bibliográfica de la Fundación Index que incluye producción científica sobre Cuidados de Salud en el espacio científico Iberoamericano, tanto de contenido clínico-asistencial en todas sus especialidades y de promoción de la salud, como con enfoques metodológicos, históricos, sociales o culturales. Contiene artículos de revistas científicas, libros, monografías y otros documentos, incluso materiales no publicados, cuyos contenidos han sido evaluados previamente por un comité de expertos.

- **Google<sup>17</sup>**

Se ha utilizado para visitar las webs de las casas comerciales proveedoras de apósitos de cura de heridas.

### 5.3. Términos de búsqueda

La Tabla 1 muestra los descriptores empleados para la búsqueda

MeSH	DeCS	Lenguaje libre
wound and injury	heridas y lesiones	Wound care Honey Miel

*Tabla 2: Descriptores MeSH y DeCS*

### 5.4. Período de búsqueda

La búsqueda se ha llevado a cabo desde diciembre del año 2018 hasta febrero del año 2019.

## 5.5. Criterios de inclusión de documentos

- Criterios de inclusión:
  - Estudios publicados en los últimos 10 años.
  - Artículos que describan experiencias prácticas
  - Artículos que tengan accesible el *resumen* y/o texto completo
  - Estudios en inglés y alemán.
- Criterios de exclusión:
  - Documentos que no cumplan los criterios de inclusión
  - Revisiones sistemáticas efectuadas anteriormente

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Resultados de la búsqueda en las bases de datos

En la Fig. 2 se muestra el diagrama de flujo de la selección de documentos resultante de las búsquedas en las diferentes bases de datos.

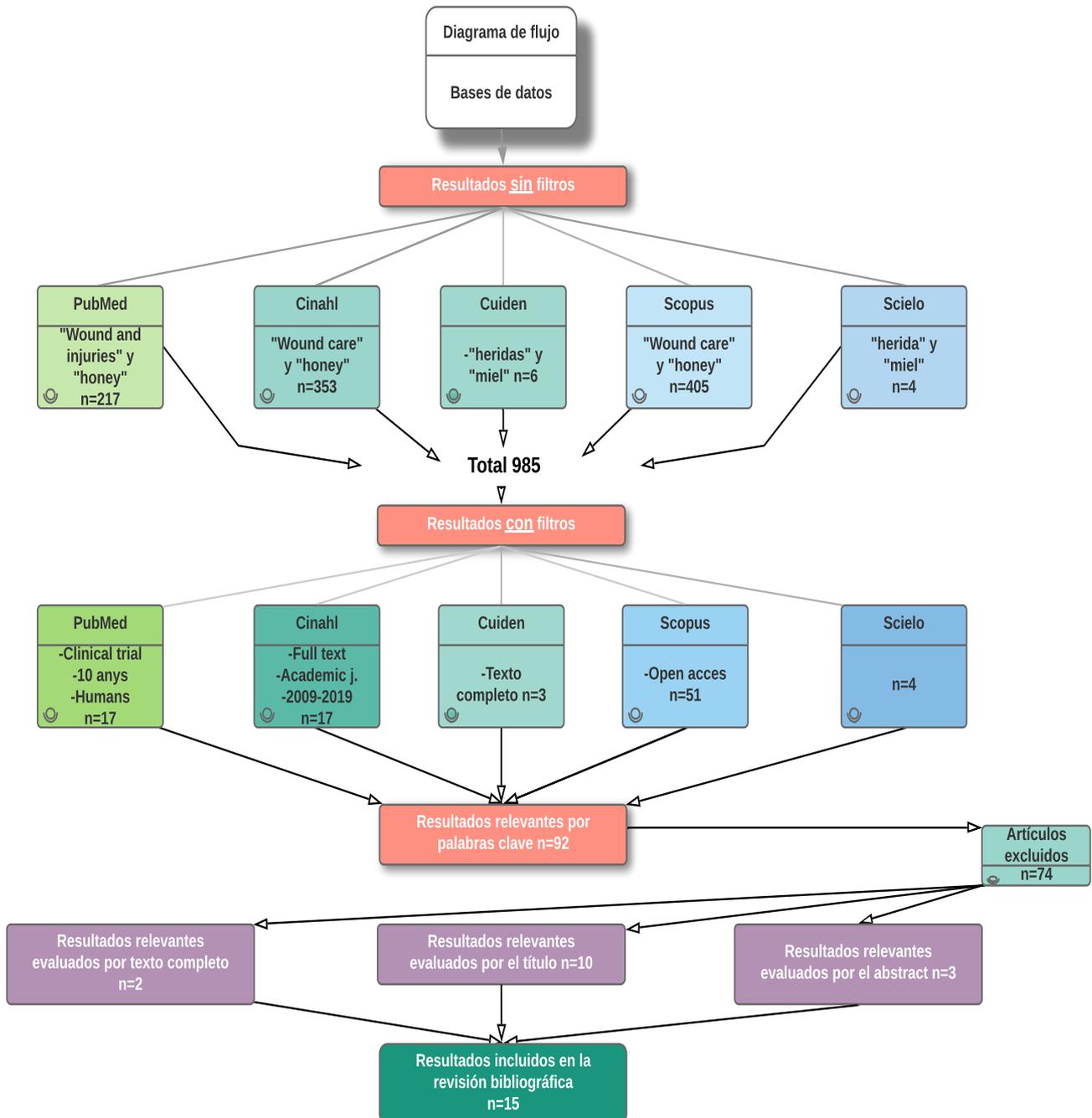


Fig. 2: Diagrama de flujo de resultados en las bases de datos

## 6.2 Descripción de los resultados

TÍTULO, AUTORES, AÑO Y REF. BIBLIOGRÁFICA	METODOLOGÍA	OBJETIVOS	POBLACIÓN	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
<u>Robson V, Dodd S, Thomas S. Standardized antibacterial honey (Medihoney™) with standard therapy in wound care: Randomized clinical trial. J Adv Nurs. 2009<sup>18</sup></u>	Estudio clínico aleatorizado controlado.	Comparar una miel de grado médico con tratamientos convencionales en heridas curadas por segunda intención.	105	Los tiempos de curación con miel fueron significativamente menores que los de apósitos convencionales, 100 días versus 140 días. La tasa de curación fue de 46,2% en el grupo intervención en comparación con el 34% del grupo control (apósitos que no contienen miel, según el tipo de herida se usaron los más convenientes para cada etiología). Los resultados demuestran que hay beneficios clínicos del uso de la miel en el cuidado de heridas.
<u>Merckoll P, Jonassen TØ, Vad ME, Jeansson SL, Melby KK. Bacteria, biofilm and honey: A study of the effects of honey on "planktonic" and biofilm-embedded chronic wound bacteria. Scand J Infect Dis. 2009<sup>19</sup></u>	Estudio observacional	Examinar si la miel es un biocida tópico útil contra las especies bacterianas que se encuentran en heridas más frecuentemente.	4	Las bacterias forman un biofilm que protege las heridas frente a su curación. El uso de la miel ha demostrado que facilita la penetración a través del biofilm y por tanto facilita la actuación de los diferentes componentes antibacterianos.
<u>Malik KI, Malik MN, Aslam A. Honey compared with silver sulphadiazine in the treatment of superficial partial-thickness burns. Int Wound J. 2010<sup>20</sup></u>	Estudio clínico comparativo aleatorizado.	Examinar los efectos de la miel frente a la sulfadiazina de plata en la tasa de cicatrización de quemaduras.	150	Las tasas de curación y reepitelización fueron significativamente mayores en aquellos sitios tratados con miel, curándose en 21 días, siendo 24 días los necesarios para los sitios tratados con sulfadiazina de plata.
<u>Nasir NAM, Halim AS, Singh KKB, Dorai AA, Haneef MNM. Antibacterial properties of tualang honey and its effect in burn wound management: A comparative study. BMC Complement Altern Med. 2010<sup>21</sup></u>	Estudio observacional.	Evaluar las posibles propiedades antibacterianas de la miel de Tualang y determinar su efectividad en las quemaduras de espesor parcial.	10	Los resultados mostraron que las bacterias empezaron a disminuir a partir del sexto día. Pero la miel de Tualang a pesar de tener efecto bactericida y bacteriostático, no es tan eficaz ante bacterias Gram positivas como los productos a base de plata o la miel de grado médico (Manuka).

*Tabla 3: Descripción de los resultados*

TÍTULO, AUTORES, AÑO Y REF. BIBLIOGRÁFICA	METODOLOGÍA	OBJETIVOS	POBLACIÓN	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
<u>Lund-Nielsen B, Adamsen L, Kolmos HJ, Rørth M, Tolver A, Gottrup F. The effect of honey-coated bandages compared with silver-coated bandages on treatment of malignant wounds-a randomized study. Wound Repair Regen. 2011<sup>22</sup></u>	Se realizó un estudio clínico prospectivo, aleatorizado, de ciego simple controlado.	Determinar la influencia de los apósitos con miel en comparación con los apósitos con plata en el tratamiento de heridas.	69	En los pacientes tratados con apósitos de miel se redujo el tamaño de la herida siendo el promedio de 387 días versus 134 días en aquellos sin reducción; pero, no se obtuvieron resultados significativamente diferentes entre ambos grupos, considerándose ambos igualmente efectivos ante la sintomatología y complicaciones de las heridas.
<u>Lund-Nielsen B, Adamsen L, Gottrup F, Rørth M, Tolver A, Kolmos HJ. Qualitative Bacteriology in Malignant Wounds-A Prospective, Randomized, Clinical Study to Compare the Effect of Honey and Silver Dressings. Ostomy Wound Manag. 2011<sup>23</sup></u>	Estudio clínico prospectivo, aleatorizado, de ciego simple controlado.	Evaluar la bacteriología de las heridas malignas y comparar el efecto del apósito de miel con el apósito con plata.	75	No se encontraron diferencias significativas entre el tipo y el número de microorganismos patógenos de ambos grupos. Tampoco se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en la disminución de microorganismos.
<u>Rodríguez IL. Curación de heridas sépticas con miel de abejas. Rev Cuba Cir. 2011<sup>24</sup></u>	Estudio descriptivo, observacional, aleatorizado y comparativo.	Determinar la acción de la miel en el tratamiento de heridas sépticas.	200	En el grupo estudio, la fetidez y el tejido desvitalizado desaparecieron después del primer día de tratamiento, estando ausentes las complicaciones y efectos secundarios de la aplicación de la miel en las heridas; todo lo contrario que en el grupo control, donde se pudieron documentar hasta 19 casos de reacción secundaria al método de curación, también en este grupo los signos de infección se redujeron a partir del 5º-6º día de curación. Se puede concluir que la utilización de miel es beneficiosa en este tipo de pacientes.

Tabla 3: Descripción de los resultados (cont.)

TÍTULO, AUTORES, AÑO Y REF. BIBLIOGRÁFICA	METODOLOGÍA	OBJETIVOS	POBLACIÓN	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
<u>Biglari B, Vd Linden PH, Simon A, Aytac S, Gerner HJ, Moghaddam A. Use of Medihoney as a non-surgical therapy for chronic pressure ulcers in patients with spinal cord injury. Spinal Cord. 2012</u> <sup>25</sup>	Estudio prospectivo y observacional.	Determinar los efectos de Medihoney sobre el crecimiento bacteriano, el tamaño de la herida y la etapa de curación de las úlceras por presión.	20	Se observó que el crecimiento bacteriano había desaparecido a la semana de tratamiento con Medihoney, el 90% de los pacientes obtuvieron una cicatrización completa en 4 semanas, con buenos resultados en las cicatrices en cuanto a elasticidad y suavidad.
<u>Knipping S, Grünewald B, Hirt R. Erste Erfahrungen mit medizinischem Honig in der Wundbehandlung im Kopf-Hals-Bereich. HNO. 2012</u> <sup>26</sup>	Estudio observacional.	Investigar la influencia de la miel medicinal en la cicatrización de heridas de larga evolución en regiones de cabeza y cuello, que no han respondido al tratamiento mediante métodos tradicionales (métodos sin miel en el proceso de curación).	36	Se obtuvieron resultados positivos para el uso de la miel. El tratamiento conduce al lavado rápido de la herida, a la granulación, a la reducción de los malos olores y a una disminución de la inflamación.
<u>Nikpour M, Shirvani MA, Azadbakht M, Zanjani R, Mousavi E. The effect of honey gel on abdominal wound healing in cesarean section: A triple blind randomized clinical trial. Oman Med J. 2014</u> <sup>27</sup>	Se realizó un ensayo clínico prospectivo aleatorizado, de triple ciego.	Evaluar si el uso de miel en las heridas por cesárea aceleraba la cicatrización. Se utilizó la escala REEDA para evaluar la cicatrización.	75	Los resultados en el grupo intervención fueron significativamente mejores respecto al grupo control, siendo menores los signos de enrojecimiento, edema y hematoma. Se concluye que la curación fue efectiva y que el uso de miel raramente produce efectos secundarios o complicaciones.
<u>Kamaratos A V., Tzirogiannis KN, Iraklianos SA, Panoutsopoulos GI, Kanellos IE, Melidonis AI. Manuka honey-impregnated dressings in the treatment of neuropathic diabetic foot ulcers. Int Wound J. 2014</u> <sup>28</sup>	Se trata de un estudio clínico prospectivo, aleatorizado, controlado y de doble ciego compuesto por dos grupos.	Investigar el efecto de los apósitos de Manuka impregnados de miel en la curación de las úlceras neuropáticas del pie diabético.	63	En términos de curación los porcentajes no difirieron significativamente, pero sí lo hicieron las tasas de desinfección y en el tiempo de curación, siendo menor en ambos casos en el grupo I, el tratado con apósitos de miel.

*Tabla 3: Descripción de los resultados (cont.)*

TÍTULO, AUTORES, AÑO Y REF. BIBLIOGRÁFICA	METODOLOGÍA	OBJETIVOS	POBLACIÓN	RESULTADOS/ CONCLUSIONES
<u>Ruiz Sánchez JJ, Romero Sánchez M, Moreno Prieto D. Cura de úlcera en la pierna con miel. 2014</u> <sup>29</sup>	Caso clínico	Contribuir al conocimiento existente sobre el uso tópico de la miel para la curación de úlceras venosas y su aplicación en la práctica clínica.	1	Se observó un aumento de la cicatrización y disminución de la herida en el primer mes de utilización de la miel. No se puede afirmar que la miel proporcione más beneficios que otros métodos en la cura de úlceras venosas.
<u>Tsang KK, Kwong EWY, To TSS, Chung JWY, Wong TKS. A Pilot Randomized Controlled Study of Nanocrystalline Silver, Manuka Honey, and Conventional Dressing in Healing Diabetic Foot Ulcer. Evidence-based Complement Altern Med. 2016</u> <sup>30</sup>	Ensayo clínico controlado aleatorizado de tres grupos.	Evaluar la efectividad de la plata nanocrystalina versus la miel de Manuka y el apósito convencional en úlceras de pie diabético.	31	Los resultados obtenidos respecto a la curación completa demuestran que la plata nanocrystalina es la más efectiva (81,8%), estando en segundo lugar la miel de Manuka (50%) y en tercer lugar los apósitos convencionales (40%).
<u>Goharshenasan P, Amini S, Atria A, Abtahi H, Khorasani G. Topical application of honey on surgical wounds: A randomized clinical trial. Forsch Komplementarmed. 2016</u> <sup>31</sup>	Ensayo clínico aleatorizado.	Comparar la eficacia de apósitos de miel y los apósitos convencionales, al azar, en heridas incisas de origen quirúrgico.	52	Se observó diferencias significativas entre ambos grupos en el tercer y sexto mes, siendo más efectivos los apósitos de miel; obteniendo mejor resultado estético y cicatrización en este último tipo.
<u>Kierey B. Wundbehandlung mit Honig in der ambulanten Pflege. 2017</u> <sup>32</sup>	Caso clínico	Revisar la evidencia publicada y aplicarla en un caso clínico.	1	Se recomienda el uso de la miel en la cura de heridas, mejor de uso estéril, en apósitos comercializados, según la bibliografía. En el caso práctico se demuestra que la aplicación ayuda considerablemente en la disminución del edema, del eritema y en el aumento del tejido de granulación.
<b>POBLACIÓN TOTAL ANALIZADA:</b>			892	

*Tabla 3: Descripción de los resultados (cont.)*

Gráfico 1: Distribución de los artículos según el tipo de estudio

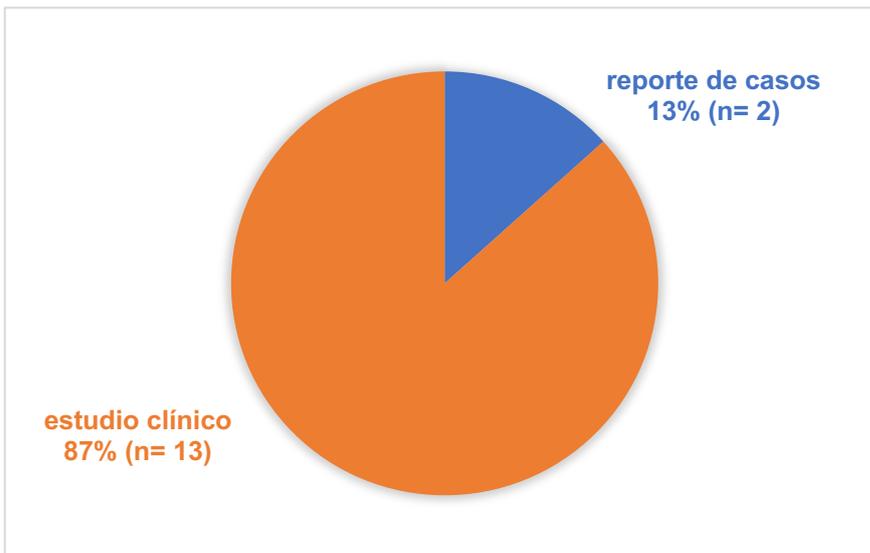


Gráfico 2: Principales beneficios de los apósitos de miel

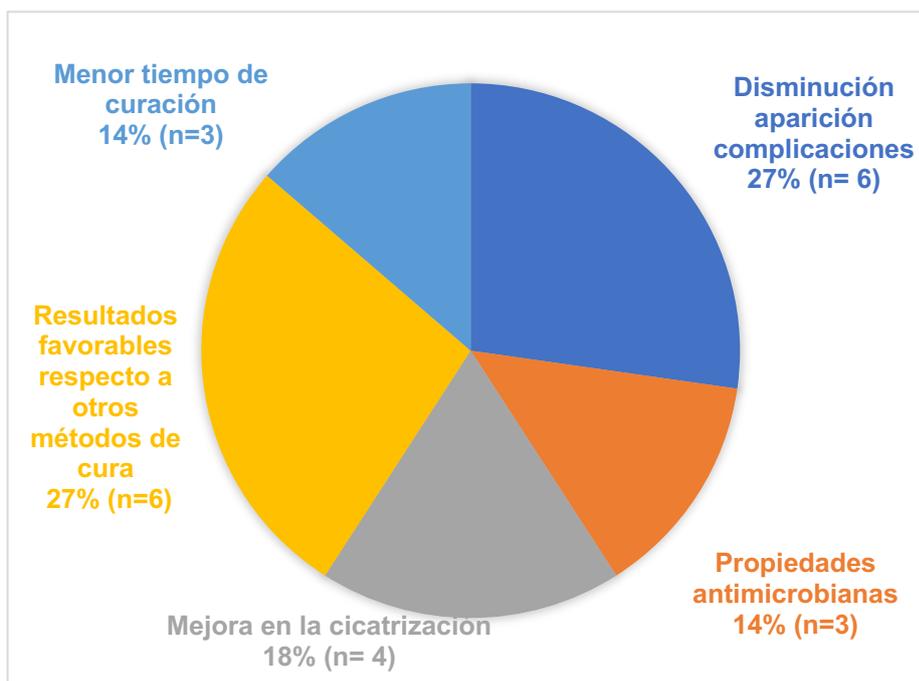


Gráfico 3: Distribución por conclusiones sobre los efectos de la miel en diferencia a otros tratamientos

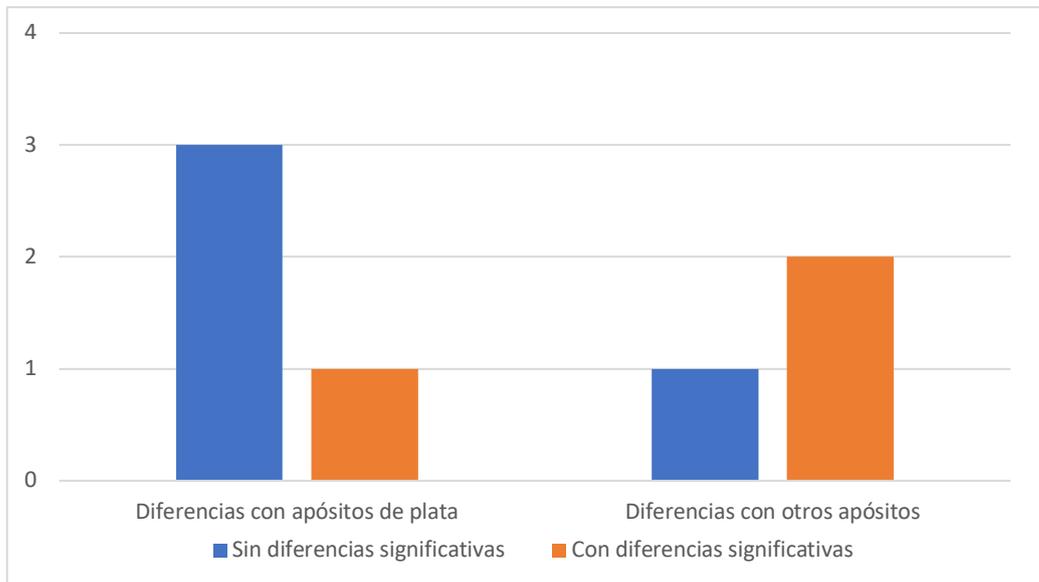
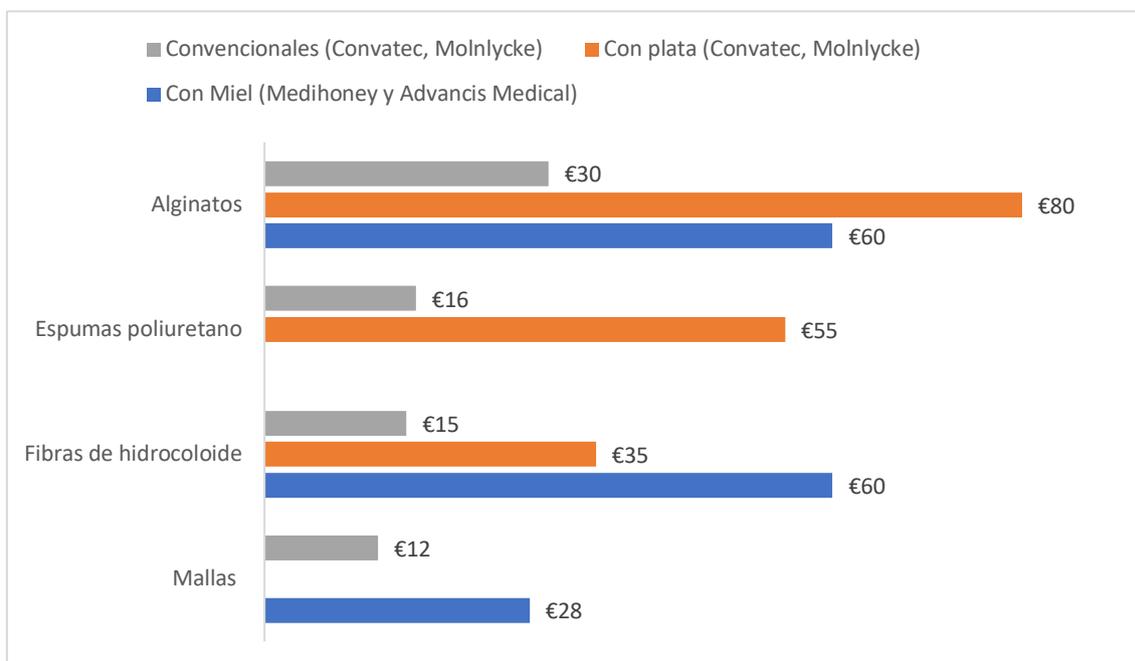


Gráfico 4: búsqueda realizada en las diversas webs de las casas comerciales para poder establecer el coste de los apósitos (precios aproximados)<sup>33-36</sup>.



## 7. CONCLUSIONES

A partir de la bibliografía revisada se puede afirmar que la aplicación de miel en la cura de heridas ofrece propiedades que pueden ayudar a combatir las nuevas resistencias, que aparecen en la actualidad, a causa del uso excesivo de antibióticos y antimicrobianos. Esta idea, respaldada por diferentes de los autores analizados, se describe tanto en ensayos de laboratorio, en el caso de *Merckoll P, et al.*, como en la aplicación en casos reales<sup>19,24,28</sup>.

En algunos estudios, se comparan los efectos de la miel frente a los apósitos de Sulfazidina Argéntica. Los resultados son desiguales. Si bien los apósitos de miel demuestran ser efectivos, también lo son los de plata<sup>22, 23</sup>, no hallándose diferencias significativas entre los dos tipos de cura.

Por el contrario, otros autores encontraron resultados más ventajosos en las curas con miel. Todas las complicaciones se vieron reducidas incluso eliminadas en menor tiempo en los grupos intervención (tratados con miel) que en los grupos control (métodos más tradicionales o técnicas con plata)<sup>20,21-23,26,28,30,32</sup>.

En general, los autores respaldan la idea de que, el uso de la miel disminuye notablemente el tiempo de curación de las heridas, obteniendo menores complicaciones y riesgos derivados de las curas<sup>18,20,28</sup>. Éste último es otro factor importante, con la aplicación de miel terapéutica en heridas, se observan notablemente menos complicaciones. Entre ellas se pueden identificar: intolerancia al apósito/ método de cura, esfacelos, mal olor, retraso en la cicatrización, falta de tejido de granulación, o también, edema.

Entre los tipos de heridas, que responden mejor a la miel como tratamiento se encuentran las quemaduras y las heridas quirúrgicas<sup>19,20-21,26,31</sup>, en cambio, en las úlceras vasculares no se demuestra este beneficio<sup>29</sup>.

Por último, nombrar la mejora notable en la cicatrización con el uso de miel. Todas las heridas que se evalúan en la revisión obtienen cicatrizaciones muy sensibles, con elasticidad y funcionalidad correctas<sup>20,25,27,31</sup>.

En resumen, los principales beneficios que se obtienen con la miel se pueden agrupar en 5 categorías: disminución en la aparición de complicaciones en las heridas, mejora en los resultados respecto a otros métodos de curación más tradicionales, disminución del tiempo de curación y la propiedad antimicrobiana de la miel y, por último, el beneficio en la cicatrización, ya que aporta elasticidad a la piel y suavidad.

Por lo que a precios se refiere, la elección entre productos con miel o productos sin miel se debe básicamente a su elevado precio. Haciendo la comparación entre diferentes casas comerciales se puede comprobar el elevado precio de aquellos parches que contienen miel entre sus componentes.

Por un lado, las dos principales casas comerciales que ofrecen productos con miel: “*Advancis Medical*” y “*Medihoney*”; muestran precios ligeramente diferentes entre la gama. Por ejemplo, la diferencia de entre los apósitos de alginato de las dos marcas es de 2-5 euros en cajas de 10. Entre los apósitos con fibras de hidrocoloides de *Advancis Medical* y el mismo apósito de la casa *Medihoney* la diferencia es de 4 euros en las cajas de 5<sup>33, 34</sup>.

En cuanto a los apósitos tradicionales sin miel diferenciando entre los que contienen plata y los que no de las casas comerciales “*Convatec*” y “*Molnlycke*”, aquellos que contienen plata tienen un precio considerablemente mayor (entre 10-15 euros) de aquellos que no contienen plata como componente<sup>35, 36</sup>.

La diferencia entre aquellos con miel y sin miel, teniendo en cuenta el mismo tipo de apósito es de unos 20-30 euros habiendo sido revisadas diferentes casas comerciales.

Para finalizar y teniendo en cuenta la legislación vigente, cabe señalar que la miel a utilizar debe ser comercializada a través de apósitos o mieles estériles terapéuticas que estén regladas y certificadas debidamente<sup>10</sup>.

## **8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Entre las diversas limitaciones de esta revisión, la principal ha sido la falta de bibliografía relevante que investigue sobre el uso de la miel en heridas tópicas.

Por otro lado, dentro de los artículos encontrados hay poca evidencia en cuanto a la efectividad en diferentes tipos de heridas, la mayoría de ellos hacen referencias a heridas quirúrgicas y quemaduras.

La muestra de artículos seleccionados es relativamente baja, esto puede atribuirse a la limitación del tiempo de búsqueda.

## **9. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

Ante la alta prevalencia de pacientes que requieren curas de heridas, es muy importante seguir investigando para mejorar la efectividad, rapidez y comodidad hacia el paciente. Esta función nos corresponde como profesionales sanitarios dedicados a los cuidados. Para avanzar en la búsqueda de la efectividad del uso de la miel sería necesario realizar búsquedas bibliográficas más exhaustivas y amplias. Por otro lado, debido al uso no extendido de este producto, sería necesario realizar nuevos estudios de comprobación en pacientes, utilizando la miel estéril en diferentes formatos y diferentes tipos de heridas para concluir su uso óptimo.

Estimular investigaciones en colaboración con empresas fabricantes de productos sanitarios quizás sería la opción más interesante por la disposición de diferentes opciones de formatos. Por lo que a la población se refiere, se deberían realizar cuestionarios de evaluación y seguimiento de las heridas a curar con los diferentes productos.

Finalmente, hay que destacar la importancia de los profesionales de enfermería en la realización de futuras líneas de intervención, somos los principales responsables de mejorar la calidad de nuestro trabajo.

## 10. BIBLIOGRAFIA

1. Roemmers FAJ. Enfermería en Curación de heridas. Jornada de Enfermería Fundación Alberto J.Roemmers, Buenos Aires. 2012.[Citado el 3 de Enero de 2019] Disponible en:  
<https://www.roemmers.com.ar/sites/default/files/Cuidados%20de%20Enfermeria%20en%20las%20Heridas.pdf>
2. Roig Panisello AI. Ferides. Conceptes Generals. Documentación Grado de Enfermería, Persona Gran. Tortosa, Universitat Rovira i Virgili; 2016.
3. Jamieson EM, Whyte LA, McCall JM. Cuidado de las heridas. In: Procedimientos de enfermería clínica. 5a edición. Barcelona: Elsevier; 2008. p. 381–98.
4. European Wound Management Association. Position document: Wound Bed Preparation in Practice. 2004; [Citado el 5 de Enero de 2019] Disponible en:  
[http://www.woundsinternational.com/media/issues/452/files/content\\_9905.pdf](http://www.woundsinternational.com/media/issues/452/files/content_9905.pdf)
5. Smith SF, Duell DJ, Martin BC. Técnicas de enfermería clínica. De las técnicas básicas a las avanzadas. Vol.II. 7a edición. Pearson Educación; 2009. p.876-938
6. Jull AB, Cullum N, Dumville JC, Westby MJ, Deshpande S, Walker N. Honey as a topical treatment for wounds. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015.[Citado el 5 de Enero de 2019] Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25742878>
7. Rodríguez Ramírez R, González Tuero JH. Métodos alternativos para el tratamiento de pacientes con heridas infectadas. MEDISAN. 2011;15(4). [Citado el 5 de Enero de 2019] Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011000400015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000400015)
8. José-Rodríguez S, Carlos J, San José de León M. La miel como antibiótico tópico en las úlceras por presión. Actualización. Med Natur. 2015; [Citado el 5 de Enero de 2019] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5171317>

9. Allué Gracia MA, Ballabriga Escuer MS, Clerencia Sierra M, Gállego Domenech L, García Espot A, Moya Porté MT. Heridas crónicas: un abordaje integral. Proyecto de Mejora de Calidad del Hospital Sagrado Corazón de Jesús de Huesca. 2012. [Citado el 5 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.codem.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informaciones/Publico/ffcd6ec4-ba0e-456d-a4e6-898519fedd06/50F12EDE-2E63-4E64-BD95-1D7647378575/be9602f1-7fea-4e55-b03a-c12968195c1f/heridasronicas.pdf>
10. Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
11. NNN consult. Herramienta online para la consulta y diseño de Planes de Cuidados de Enfermería. [Internet]. NNNConsult. Elsevier; 2015 [Citado el 19 de Abril 2019]. Disponible en: <http://www.nnnconsult.com.sabidi.urv.cat>
12. Centro Nacional de Información Biotecnológica BN de M de los E. U. PubMed (base de datos). [Citado el 10 de Enero de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
13. EBSCO Industries I. Cinahl (base de datos). [Citado el 10 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ebscohost.com/nursing/products/cinahl-databases/cinahl-complete>
14. Elsevier. Scopus (base de datos). [Citado el 10 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.scopus.com/home.uri>
15. Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo B. Scielo. (base de datos). [Citado el 10 de Enero de 2019] Disponible en: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
16. Fundación Index. Cuiden ® (base de datos). [Citado el 25 de Marzo de 2019] Disponible en: <http://www.index-f.com/new/cuiden/>
17. Google (buscador web). [Citado el 29 de Marzo de 2019] Disponible en: <https://www.google.com/>

18. Robson V, Dodd S, Thomas S. Standardized antibacterial honey (Medihoney™) with standard therapy in wound care: Randomized clinical trial. *J Adv Nurs*. 2009; 65(3):565-75 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19222654>
19. Merckoll P, Jonassen TØ, Vad ME, Jeansson SL, Melby KK. Bacteria, biofilm and honey: A study of the effects of honey on “planktonic” and biofilm-embedded chronic wound bacteria. *Scand J Infect Dis*. 2009; 41(5):341-7 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19308800>
20. Malik KI, Malik MN, Aslam A. Honey compared with silver sulphadiazine in the treatment of superficial partial-thickness burns. *Int Wound J*. 2010; 7(5):413-7 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20649832>
21. Nasir NAM, Halim AS, Singh KKB, Dorai AA, Haneef MNM. Antibacterial properties of tualang honey and its effect in burn wound management: A comparative study. *BMC Complement Altern Med*. 2010; 10:31 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20576085>
22. Lund-Nielsen B, Adamsen L, Kolmos HJ, Rørth M, Tolver A, Gottrup F. The effect of honey-coated bandages compared with silver-coated bandages on treatment of malignant wounds-a randomized study. *Wound Repair Regen*. 2011;19(6):664–70. [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22092836>
23. Lund-Nielsen B, Adamsen L, Gottrup F, Rørth M, Tolver A, Kolmos HJ. Qualitative Bacteriology in Malignant Wounds-A Prospective, Randomized, Clinical Study to Compare the Effect of Honey and Silver Dressings. *Ostomy Wound Manag*. 2011; 57(7):28-36 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21904013>
24. Rodríguez IL. Curación de heridas sépticas con miel de abejas. *Rev Cuba Cir*. 2011; 50(2):187-196 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932011000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932011000200006)

25. Biglari B, Vd Linden PH, Simon A, Aytac S, Gerner HJ, Moghaddam A. Use of Medihoney as a non-surgical therapy for chronic pressure ulcers in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2012; 50(2):165-9 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21931331>
26. Knipping S, Grünewald B, Hirt R. Erste Erfahrungen mit medizinischem Honig in der Wundbehandlung im Kopf-Hals-Bereich. *HNO*. 2012; 60(9):830-6 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Knipping+S%2C+Gr%C3%BCnewald+B%2C+Hirt+R.+Erste+Erfahrungen+mit+medizinischem+Honig+in+der+Wundbehandlung+im+Kopf-Hals-Bereich.+HNO.+2012>
27. Nikpour M, Shirvani MA, Azadbakht M, Zanjani R, Mousavi E. The effect of honey gel on abdominal wound healing in cesarean section: A triple blind randomized clinical trial. *Oman Med J*. 2014; 29(4):255-9. [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25170405>
28. Kamaratos A V., Tzirogiannis KN, Iraklianos SA, Panoutsopoulos GI, Kanellos IE, Melidonis AI. Manuka honey-impregnated dressings in the treatment of neuropathic diabetic foot ulcers. *Int Wound J*. 2014; 1(3):259-63 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22985336>
29. Ruiz Sánchez JJ, Romero Sánchez M, Moreno Prieto D. Cura de úlcera en la pierna con miel. Caso clínico. *Metas Enferm nov* 2014; 17(9): 6-9. [Citado el 16 de Marzo de 2019] Disponible en: <https://www-enfermeria21-com.sabidi.urv.cat/revistas/metas/sumario/760/>
30. Tsang KK, Kwong EWY, To TSS, Chung JWY, Wong TKS. A Pilot Randomized, Controlled Study of Nanocrystalline Silver, Manuka Honey, and Conventional Dressing in Healing Diabetic Foot Ulcer. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2017; 2017:5294890 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=A+Pilot+Randomized%2C+Controlled+Study+of+Nanocrystalline+Silver%2C+Manuka+Honey%2C+and+Conventional+Dressing+in+Healing+Diabetic+Foot+Ulcer>

31. Goharshenasan P, Amini S, Atria A, Abtahi H, Khorasani G. Topical application of honey on surgical wounds: A randomized clinical trial. *Forsch Komplementarmed.* 2016; 23(1):5-12. [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26977860>
32. Kierey B. Wundbehandlung mit Honig in der ambulanten Pflege. *Schweizerische Zeitschrift fur GanzheitsMedizin.* 2017; 29(4):217-219 [Citado el 20 de Enero de 2019] Disponible en: <https://www-scopus-com.sabidi.urv.cat/record/display.uri?eid=2-s2.0-85026378030&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Wundbehandlung+mit+Honig+in+der+ambulanten+Pflege&st2=&sid=c59be70a1216a23fd418027f6cbefb35&sot=b&sdt=b&sl=64&s=TITLE-ABS-KEY%28Wundbehandlung+mit+Honig+in+der+ambulanten+Pflege%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=>
33. Activon - Manuka Honey dressings. Advancis medical (Internet). [Citado el 8 de Mayo de 2019]. Available from: <http://www.advancis.co.uk/products/activon-manuka-honey>
34. Medihoney® Products. Derma Sciences: A Tissue Regeneration Company (Internet). [Citado el 8 de Mayo de 2019]. Disponible en: <http://outside-us.dermasciences.com/medihoney-products>
35. Apósitos Aquacel®. Convatec. (Internet). [Citado el 8 de Mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.convatec.es/tratamiento-de-heridas/apositos-aquacel/>
36. Apósitos Mepilex. Mölnlycke (Internet). [Citado el 8 de Mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.molnlycke.es/productos-soluciones/apositos-mepilex/>