



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**

**MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**TEMA:**

**Comparación de dos tratamientos como cicatrizantes de  
heridas; la miel de manuka *Leptospermum scoparium* vs. un  
antiséptico convencional usado en la clínica veterinaria  
“Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil**

**AUTORA:**

**San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**

**Componente práctico del examen complejo previo a la  
obtención del título de MÉDICA VETERINARIA Y  
ZOOTECNISTA**

**TUTORA**

**Dra. Trejo Cedeño, Irina Maritza M. Sc.**

**Guayaquil, Ecuador  
16 de febrero del 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**

**MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente **componente práctico del examen complejo**, fue realizado en su totalidad por **San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**, como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria y Zootecnista**.

**TUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Trejo Cedeño, Irina Maritza M. Sc.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Álvarez Castro, Fátima Patricia M. Sc.**

**Guayaquil, a los 16 del mes de febrero del año 2023**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO**

**MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**

**DECLARO QUE:**

El componente práctico del examen complejo, **Comparación de dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka *Leptospermum scoparium* vs. un antiséptico convencional usado en la clínica veterinaria “Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Médica veterinaria y zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 16 del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **componente práctico del examen complejo Comparación de dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka *Leptospermum scoparium* vs. un antiséptico convencional usado en la clínica veterinaria “Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 16 del mes de febrero del año 2023**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

## CERTIFICADO URKUND

La Dirección de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia revisó el Componente Práctico del Examen Complexivo, **Comparación de dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka *Leptospermum scoparium* vs. un antiséptico convencional usado en la clínica veterinaria “Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil** presentado por el estudiante **San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**, de la carrera de **Medicina veterinaria y zootecnia**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

### Document Information

---

|                   |   |
|-------------------|---|
| Analyzed document | SAN ANDRES.doc (D158197764)                 |
| Submitted         | 2/8/2023 11:43:00 PM                        |
| Submitted by      |   |
| Submitter email   | stephanie_san@cu.ucsg.edu.ec                |
| Similarity        | 0%  |
| Analysis address  | melissa.carvajal01.ucsg@analysis.arkund.com |

Fuente: URKUND-Usuario Carvajal Capa, 2023

Certifican,

---

**Dra. Álvarez Castro, Patricia M. Sc.**  
Director Carrera Medicina  
Veterinaria UCSG-FETD

---

**Dra. Carvajal Capa, Melissa M. Sc.**  
Revisora - URKUND

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primero a Dios por permitirme terminar esta afanosa y anhelada etapa de mi vida estudiantil; y puedo decir con firmeza que no lo pude haber logrado sola. Recibí ayuda principalmente de mis padres el Sr. Q.F Alejandro M. San Andrés Viteri y la Sra. Q.F Gioconda N. Gordillo Carrillo quiénes con esfuerzos y sacrificios me apoyaron económicamente en todo mi tiempo estudiantil, también, me alentaban para no rendirme jamás en mis estudios y en mis metas personales.

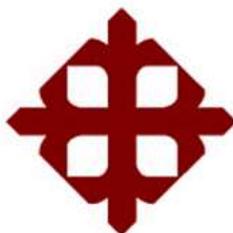
A mi hermano el Tnlgo. Erick A. San Andrés Gordillo quién yo me siento muy orgullosa y admiro por haber logrado más de un título profesional; y por haber superado toda adversidad personal. También, agradezco a todos mis familiares y allegados que estuvieron involucrados directa e indirectamente en mi etapa estudiantil y asimismo en la personal; Y por qué no, a mi amado esposo el Sr. Tnlgo. Michael D. Valencia Antón con quién tenemos en común ese mismo amor, protección y respeto por los animales.

Asimismo, agradezco a todo el grupo que conforma la facultad de Educación Técnica para el Desarrollo por ser complementos fundamentales para mantener en pie la facultad y en especial a quiénes; y son mis modelos profesionales por seguir; a quiénes podré tener el honor de llamarlos colegas, mis profesores que los recordaré con mucha nostalgia y alegría.

Y termino, agradeciendo a una personita que recién ha llegado a este mundo un 07 de julio del 2022 y que a medida que pasa el tiempo se está convirtiendo en mi motivación por llegar a la excelencia profesional mi hijo Kilian Goel Valencia San Andrés que yo como madre siempre desearé lo mejor para él, también, el cómo hijo se admirará y será su ejemplo profesional.

## **DEDICATORIA**

Dedicado a Dios por darme la vida para llegar al culmino de este camino profesional y a mis padres Alejandro y Gioconda por su esfuerzo, dedicación y bases que sembraron en mí.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**  
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

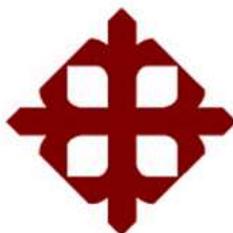
**Dra. TREJO CEDEÑO, IRINA MARITZA M. Sc.**  
TUTORA

f. \_\_\_\_\_

**Dra. FÁTIMA PATRICIA ÁLVAREZ CASTRO, M. Sc.**  
DIRECTORA DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dra. MELISSA CARVAJAL CAPA, M. Sc.**  
COORDINADORA DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**CALIFICACIÓN**

**8.03  
OCHO PUNTO CERO TRES**

---

**Dra. TREJO CEDEÑO, IRINA MARITZA M. Sc.  
TUTORA**

## ÍNDICE GENERAL

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>2</b>  |
| 1.1    Objetivos.....   | 3         |
| 1.1.1    Objetivo general.....  | 3         |
| 1.1.2    Objetivos específicos.....   | 3         |
| 1.2    Hipótesis de investigación .....                                     | 3         |
| <b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1    Abeja Apis mellifera .....   | 4         |
| 2.1.1    Razas de abejas.....   | 5         |
| 2.1.2    Ciclo de vida de la abeja.....                                     | 6         |
| 2.2    Origen de la miel de manuka <i>Leptospermum scoparium</i> .....      | 6         |
| 2.2.1    Beneficios de la miel de manuka.....                               | 7         |
| 2.2.2    Propiedades de la miel de manuka.....                              | 9         |
| 2.2.3    La miel en el proceso fisiológico en la reparación de heridas..... | 9         |
| 2.2.4    La miel para curaciones .....                                      | 11        |
| <b>2.3    Que es un antiséptico.....</b>                                    | <b>11</b> |
| 2.4    ¿Qué es un desinfectante? .....                                      | 12        |
| 2.5    Cicatrización de heridas.....  | 12        |
| 2.6    Cicatrización de tejidos .....                                       | 14        |
| 2.6.1    Tipos de cicatrización.....  | 15        |
| 2.6.2    Fisiología de la cicatrización de tejido.....                      | 15        |
| 2.7    Fases del proceso de cicatrización de una herida .....               | 15        |
| 2.8    Factores que afectan el proceso de cicatrización de una herida ..... | 17        |
| 2.9    La herida.....   | 17        |
| 2.9.1    Heridas más comunes en los animales domésticos.....                | 17        |
| 2.10    Condiciones de la herida .....                                      | 18        |
| 2.11    Características de la herida .....                                  | 18        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 2.12      | Escala P.U.S.H.....                         | 19        |
| 2.12.1    | Descripción de la escala P.U.S.H.....       | 20        |
| 2.13      | Programa InfoStat.....                      | 20        |
| <b>3.</b> | <b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>             | <b>21</b> |
| 3.1       | Ubicación geográfica .....                  | 21        |
| 3.1.1     | Materiales de campo.....                    | 21        |
| 3.1.2     | Materiales de oficina.....                  | 22        |
| 3.2       | Población de estudio .....                  | 22        |
| 3.3       | Tipo de investigación .....                 | 23        |
| 3.4       | Análisis del tiempo de cicatrización.....   | 23        |
| 3.5       | Método de inferencia estadística .....      | 23        |
| 3.6       | Manejo del estudio.....                     | 23        |
| 3.6.1     | Recopilación de datos del paciente .....    | 23        |
| 3.7       | Protocolo del manejo del paciente .....     | 24        |
| 3.8       | Tratamiento .....                           | 25        |
| 3.9       | Análisis estadístico .....                  | 26        |
| 3.10      | Variables a estudiar .....                  | 26        |
| <b>4.</b> | <b>DISCUSIÓN .....</b>                      | <b>28</b> |
| <b>5.</b> | <b>RESULTADOS ESPERADOS .....</b>           | <b>30</b> |
| 5.1       | Académico.....                              | 30        |
| 5.2       | Técnico.....                                | 30        |
| 5.3       | Económico.....                              | 30        |
| 5.4       | Participación ciudadana.....                | 30        |
| 5.5       | Científico.....                             | 30        |
| 5.6       | Tecnológico .....                           | 30        |
| 5.7       | Social.....                                 | 30        |
| <b>6.</b> | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b> | <b>31</b> |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
| 6.1 | Conclusiones .....                      | 31        |
| 6.2 | Recomendaciones .....                   | 31        |
|     | <b>REFERENCIAS o BIBLIOGRAFÍA .....</b> | <b>37</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Ciclo de vida de las abejas .....           | 6  |
| Tabla 2. Equivalencia de miel de manuka.....         | 9  |
| Tabla 3. Extensión de herida. ....                   | 14 |
| Tabla 4. Indicadores de la condición de herida. .... | 18 |
| Tabla 5. Escala P.U.S.H. ....                        | 20 |
| Tabla 3. Extensión de herida. ....                   | 27 |
| Tabla 6. Tabla de la escala Push.....                | 32 |
| Tabla 7. Presupuesto.....                            | 33 |

## ÍNDICE DE IMÁGENES

|   |    |
|---|----|
| Imagen 1. GPS de la clínica veterinaria "Mundo Pet" ..... | 21 |
|---|----|

## RESUMEN

La capacidad antioxidante de la miel se debe a los polifenoles, ácido ascórbico, tocoferol, prolina, catalasa y glucosa oxidasa que la componen, mientras que la capacidad antimicrobiana se debe en gran parte a la alta osmolalidad, por la concentración elevada de azúcares, lo que llega a reducir hasta en un 61 % las poblaciones bacterianas. El objetivo general de esta investigación es comparar dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka *Leptospermum scoparium* vs. un antiséptico local usado en la clínica veterinaria “Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil. La metodología propuesta es de la siguiente manera; se dividen en dos grupos: primer grupo tratamiento convencional o grupo testigo (GT) y segundo grupo tratamiento con miel de manuka o grupo experimental (GE). Se evaluará mediante escala P.U.S.H. la evolución y tiempo de la cicatrización. Se concluye que en el campo tanto de la medicina humana como la de la medicina veterinaria el uso de la miel de manuka tiene los efectos positivos de una cicatrización rápida a pesar de cualquier herida o situación en que se encuentre el paciente.

**Palabras Clave:** miel de manuka, cicatrización, herida, efecto, antioxidante, escala P.U.S.H.

## ABSTRACT

The antioxidant capacity of honey is due to the polyphenols, ascorbic acid, tocopherol, proline, catalase and glucose oxidase that compose it, while the antimicrobial capacity is largely due to the high osmolality, due to the high concentration of sugars, which reduces bacterial populations by up to 61%. The general objective of this research is to compare two treatments as wound healing; manuka honey *Leptospermum scoparium* vs. a local antiseptic used in the veterinary clinic "Mundo Pet" in the city of Guayaquil. The proposed methodology is as follows; they are divided into two groups: first group conventional treatment or control group (GT) and second group treatment with manuka honey or experimental group (GE). The evolution and time of healing will be evaluated by means of the P.U.S.H. scale. It is concluded that in the field of both human and veterinary medicine the use of manuka honey has the positive effects of rapid healing despite any wound or situation in which the patient is.

**Key word:** manuka honey, healing, wound, effect, antioxidant, P.U.S.H. scale

## 1. INTRODUCCIÓN

Las abejas *Apis mellifera* crean la miel de manuka, llamada así, porque polinizan el árbol de manuka cuyo nombre científico es *Leptospermum scoparium*, esta miel medicinal ayuda en cualquier tipo de heridas para su pronta cicatrización y regeneración.

La capacidad antioxidante de esta miel se debe a los polifenoles, ácido ascórbico, tocoferol, prolina, catalasa y glucosa oxidasa que la componen, mientras que la capacidad antimicrobiana se debe en gran parte a la alta osmolalidad, por la concentración elevada de azúcares, lo que llega a reducir hasta en un 61 % las poblaciones bacterianas.

La alta osmolalidad de la miel es la causante de que las bacterias no puedan moverse, fagocitar otras células y replicarse, reduciendo efectivamente las poblaciones patógenas cuando se usa en heridas o en otros procesos infecciosos.

Las virtudes científicas y medicinales de la miel de manuka se las considera como la moderna técnica de campo en los tratamientos de heridas y restauraciones de tejido que se cree perdido, siendo, una técnica no tan abrasiva con el cuerpo y con resultados que se esperan.

La presente propuesta de investigación tendrá como objetivo demostrar la efectividad del tratamiento de heridas adicionando miel de manuka, en los pacientes de la clínica veterinaria Mundo Pet de la ciudad de Guayaquil.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo general.**

Comparar dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka *Leptospermum scoparium* vs. un antiséptico local usado en la clínica veterinaria “Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil.

### **1.1.2 Objetivos específicos.**

- Contrastar el tiempo de cicatrización de heridas de ambos tratamientos.
- Caracterizar las cualidades beneficiosas del tratamiento con miel de manuka.
- Describir la evolución de la cicatrización de las heridas de ambos tratamientos.

## **1.2 Hipótesis de investigación**

**H0: Hipótesis nula:** No existen diferencias entre ambos tratamientos con antiséptico convencional y con miel de manuka en las cicatrizaciones de heridas en los pacientes tratados.

**H1: Hipótesis alternativa:** Si existen diferencias entre ambos tratamientos con antiséptico convencional y con miel de manuka en las cicatrizaciones de heridas en los pacientes tratados.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Abeja Apis mellifera**

La cría de la abeja surgió en los países de Asia y Europa con origen en África, previo al apareamiento del homo Sapiens. La existencia de las abejas con el hombre surge en el periodo mesolítico.

Se consideró de gran importancia la miel de las abejas en la antigua Siria y Babilonia, en las islas del Mediterráneo. Existen antecedentes sobre la existencia de las abejas en la biblia, Talmud, Y Quran dónde se establece que las abejas fueron los únicos animales mencionados por Dios. El tiempo pasó y las personas buscaron la neta de colocar los nidos en los diferentes espacios, como tronco de árboles, envases de cerámica entre otros (Agüero et al, 2018).

Mace H. (1991); explica que la apicultura tiene su origen desde hace muchos años atrás aproximadamente en 1550 a.C. hasta el siglo XVI ubicadas en el Viejo Mundo, dónde había mayor abundancia y se encontraban en diferentes lugares. Tiempo después las abejas los hombres prestaron mayor asunto cuando descubrieron el trabajo que hacían, la miel, es una sustancia dulce que servía para la alimentación. La apicultura surgió cuando los individuos iniciaron a cuidar y proteger las colonias de las abejas.

Existen pinturas rupestres en las que se hace referencia a la apicultura con más de 5000 años de antigüedad, y redacciones con dos milenios antes de Cristo de los Egipcios, dónde se realizaban estos procesos. La crianza de abejas inició cuando el hombre cambió el sedentarismo e inició con la cría de animales y la siembra de cultivos (Arista, 2015, p.13).

La abeja que produce miel nace de África, de ahí se prolonga a Europa y Asia. Después se introdujo a los países de América con los colonos y hasta la actualidad es comercializada en todos los países. Se reconoce que las primeras abejas fueron registradas en Eoceno como un registro fósil, hace más de 49 millones atrás, conocida por su estructuración y comportamiento del medio el mismo que heredó las abejas en la actualidad (EFEverde, 2014).

### 2.1.1 Razas de abejas.

En el mundo existen una gran diversidad de razas de abejas; a continuación.

Según Díaz. (2015); explica algunas de las razas más importantes:

- ***Apis mellifera mellifera.*** – esta abeja es una de las primeras razas de abejas en ingresar a América, la negra común. Son violentas pero excelentes trabajadoras empleando el propóleo en las colmenas.
- ***Apis melifera ligustica.*** - esta abeja es conocida como "italiana" temperamento calmado se ha adaptado a zonas de costa y sierra del Perú.
- ***Apis melifera adasonnil.*** - las crías que se encuentran en América se las conocen como abejas africanizadas. Se han mezclado con las criollas y en la actualidad son recolectoras de polen.
- ***Apis melifera carniola.*** - se origina de la zona de Yugoslavia, son oscuras y con vellos de color gris, una de su característica es su lengua extensa más que otras abejas, se crían en algunas zonas de los países de Norteamérica.
- ***Apis melifera caucasica.*** - Son oscuras y muy prolíficas, son muy tranquilas.

### 2.1.2 Ciclo de vida de la abeja.

La metamorfosis de la abeja son modificaciones de su vida que involucra el huevo, larva, pupa, hasta llegar hacer adultas. Este proceso se realiza en las celdas del panal; el huevo y la larva son protegidas por las abejas adultas. Las larvas requieren de alimentación para que puedan crecer, para luego ser operculada o sellada para continuar desarrollo, después sigue la etapa de pupa y al final emerge por sí sola (González, 2022).

**Tabla 1.** Ciclo de vida de las abejas

| <b>Casta / Estado</b> | <b>Huevo</b> | <b>Larva</b> | <b>Ninfa</b> | <b>Total</b> |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Reina                 | 3            | 5.5          | 7.5          | 16           |
| Obrera                | 3            | 6.0          | 12.0         | 21           |
| Zángano               | 3            | 6.5          | 14.5         | 24           |

| <b>Tipo de cría</b> | <b>Abierta</b> | <b>Cerrada</b> |
|---------------------|----------------|----------------|
|---------------------|----------------|----------------|

**Fuente:** BeeAdmin (2020)

**Elaborado por:** La Autora

### 2.2 Origen de la miel de manuka *Leptospermum scoparium*.

La miel de Manuka es conocida como una miel monofloral, que surge del néctar de las flores del árbol Manija. Su creación surge de las abejas melíferas, que se encargan de la polinización en este árbol neozelandés la cual, genera diversos tipos florales denominadas *Leptospermum scoparium* (Willix, Molan y Harfoot, 2021).

Esta miel proviene de Nueva Zelanda, la misma que es tomada del arbusto *Leptospermum scoparium*, que tiene como una de sus principales cualidades ser antibacteriana, sobre todo porque contiene peróxido de hidrógeno y metilglioxal, que evita la propagación de bacterias y adicional a esto posee componentes fitoquímicos, es necesario enfatizar que esta miel ha sido utilizada en quemaduras, heridas o por llagas infectadas (Samaniego & Campos, 2022).

De acuerdo con Snow y Harris (2020), esta miel comúnmente se divide como Factor Único de Manuka (UMF), que muestra un concentrado de fenol (10 %, p/v) que resulta muy útil como en protector antibacteriano.

Dentro de los ingredientes de la miel Manuka están los minerales, carbohidratos, compuestos fenólicos, ácidos grasos y flavonoides. Pero estos compuestos se encuentran en otros tipos de miel, así como las que posee la miel de manuka, dentro de estos componentes está el metilglioxal (MGO) que surge de la dihidroxiacetona (DHA) que tiene relación directa con los procesos antibacteriales (CNNespañol, 2017).

La miel es un jugo dulce, suave y natural elaborado por las abejas tomado desde el néctar y plantas (Díaz-Forestier et al. 2008). Adicional a esto, las abejas se encargan de mezclar los componentes claves para el almacén en el panal para luego tomar el producto de forma natural. La mezcla de estos ingredientes de la miel depende del origen botánico del néctar, de las secreciones que usan las abejas (Córdova et al, 2013).

### **2.2.1 Beneficios de la miel de manuka.**

Adicional a los procesos antibacterianos, la miel UMF se encarga de reactivar los macrófagos por medio de la proteína apalbumin 1 que sirve para soltar mediadores como TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-6, los mismo que son importantes para disminuir las infecciones micobacterianas y benéfica a que los tejidos cicatricen rápido (Johnston, 2018).

También poseen atributos como los antioxidantes y anticancerígenos, los cuales se tienen presente gracias a sus componentes fitoquímicos que participan como biocompuestos activos y, del mismo modo los componentes tienen fenoles los cuales influyen cómo antioxidantes de la miel y los efectos citotóxicos en las células MCF-7 (Weston, Mitchell y Allen, 2021).

Estas características antioxidantes de la miel, ayuda a detener y a eliminar las reacciones negativas del oxígeno (ROS) por fagocitosis de los tejidos inflamados y la reducción del estrés oxidativo a este proceso, a través del manejo de los radicales libres que surgen de las quemaduras de una herida. La supresión de ROS paraliza a los fibroblastos reduciendo la fibrosis y la curación hipertrófica, del mismo modo otros tipos de miel generan peróxido de hidrógeno, los cuales, se caracterizan por bloquear el ROS por células monocíticas (MM6) (Schencke et al, 2016).

De acuerdo con varios informes se han identificado que existen otros tipos de mieles; los cuales, poseen altos niveles de antioxidante fenólico como los flavonoides y taninos. Los cuales son identificados como uno de los más poderosos antioxidantes de la miel que está conformado por vitaminas, complejo B, ácido ascórbico, tocoferoles, catalasa, superóxido, dismutasa, glutatión reductasa, selenio, péptidos, aminoácidos (Schencke et al, 2016).

De esta manera también se enfatiza que el grado de MGO de la miel Manuka es mucho más elevado a diferencia de otras mieles, pero en la actualidad no se puede precisar esto y el proceso es un poco limitado (Willix, 2021).

La miel de manuka es aplicada en heridas graves como: quemaduras, amputaciones, úlceras sobre todo en pacientes que tienen diabetes. Esta miel cuenta con una certificación antibiótica y antibacteriana, donde constan los factores metilglioxal (MGO) y el factor único de manuka (UMF) (CNNespañol, 2017).

**Tabla 2.** Equivalencia de miel de manuka.

| <b>Tabla de equivalencias</b> |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>UMF</b>                    | <b>MGO</b> |
| UMF 5 +                       | 83         |
| UMF 10 +                      | 263        |
| UMF 12 +                      | 356        |
| UMF 15 +                      | 514        |
| UMF 18 +                      | 696        |
| UMF 20 +                      | 829        |

**Fuente:** Naturval (2021).

**Elaborado por:** La Autora

### **2.2.2 Propiedades de la miel de manuka.**

Dentro de las propiedades más importantes se encuentran:

- **Propiedades humectantes:** la miel es un ingrediente que humecta y protege las heridas.
- **Propiedades antisépticas:** los beneficios son muchos más altos que la azúcar, que manifiesta actividades de agua mínima, afectando el aumento de microorganismo, bacterias y hongos.
- **Estimulación de la cicatrización:** hace que la cicatrización sea más efectiva y de rápida regeneración.
- **Otros efectos:** beneficia los procesos antioxidantes, actividad antiproteasa y activación de fibroblastos. Es necesario recalcar que uno de sus componentes principales es el azúcar, por lo tanto, es uno de los más usados para tratar las heridas (Romairone, 2022).

### **2.2.3 La miel en el proceso fisiológico en la reparación de heridas.**

Las modificaciones fisiológicas referente a reposición de las heridas se divide en varias partes: la inflamatoria, proliferativa y de reconstrucción. En la primera etapa la miel incentiva apertura a la citoquina inflamatoria más el óxido nítrico donde inicia una síntesis con el colágeno para iniciar los procedimientos inflamatorios. La miel posee varias características las cuales

incentivan las células monocitas, producto de las proteínas que posee la misma, ya que son altas en glicosilas (Brownlee, 1995; Tonks et al., 2001).

En este estudio se identificó una glicoproteína APA 1 que es un ingrediente medio en miel y polen e incentiva a los macrófagos para soltar el TNF. El retrato de proteica que contiene la glicoproteína quien incentiva los macrófagos peritoneales murinos, a diferencia de la miel que no contiene proteínas la misma que no tuvo ningún resultado. Adicional a esto la proteína KDa 58 es un componente primordial para agregar citocinas monocíticas humanas, por lo que es diferente a la aislada APA 1. Dando un efecto inmunoestimulador enfocada en las proteínas, sobre todo en las glicoproteínas (Schencke et al, 2016).

No obstante, la miel es el encargado de nivelar los procesos inflamatorios de las cicatrices y heridas para iniciar los procesos inflamatorios activos, para evitar que la inflamación se complique y se convierta en un proceso crónico, con el referente anterior, se establece que este componente combate las bacterias de las heridas por todas sus propiedades (Morales, 2017).

Está etapa de granulación, muestra angiogénesis y fibroplastia dérmica, en conjunto con reconstrucción de la herida. El inicio de la angiogénesis proporcionará el oxígeno requerido para que llegue a la herida y esta cicatrice (Molan, 2002; Rossiter et al., 2010).

La osmolaridad y el peróxido de hidrógeno tienen bajos niveles, por lo que la miel da motivo y desenvuelve capilares nuevos e incrementando miofibroblastos y fibroblastos donde se incentiva la reepitelización (Morales, 2017).

En la fase de restructuración, el colágeno se regenera y realinea en toda la línea de tensión, dónde las células innecesarias se erradican por apoptosis, esta miel tiene el poder de eliminar las cicatrices y contracturas

en afectados con quemaduras y la regeneración de heridas cutáneas, este tratamiento disminuye los procesos de cicatrización (Schencke et al, 2016).

#### **2.2.4 La miel para curaciones**

De acuerdo con los antecedentes la miel ha curado heridas desde 2500 a.C. a pesar de que con el paso del tiempo esto fue menospreciado, en la actualidad se ha retomado este uso como terapia de múltiples afecciones. Las fases para la cicatrización de heridas son parámetros que aún no se han determinado (Martínez, 2014).

### **2.3 ¿Qué es un antiséptico?**

Son sustancias químicas que se aplican directamente sobre los tejidos vivos, con la finalidad de destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos. En consideración, a altas concentraciones pueden ser muy tóxicos para el tejido aplicado; su uso es estrictamente externo, ya que responden a un criterio de eficacia e inocuidad, el objetivo de un antiséptico es eliminar los microorganismos presentes en la piel sin alterar estructura (Sánchez Saldaña & Sáenz Anduaga, 2005).

- **Agua oxigenada.** - el efecto en la herida es de efervescencia, lo cual, produce el desbridamiento del tejido necrosado.
- **Alcohol isopropílico 70 %.** – es bactericida, se lo usa externamente, por lo que, en heridas es muy irritante.
- **Gluconato de clorhexidina.** - bactericida de amplio espectro; no irrita, no produce reacción.
- **Povidona yodada.** - es un bactericida, puede ser citotóxica en riñones y tiroides por la absorción sistémica de yodo, además, se inactiva cuando entra en contacto con materia orgánica (Hoyos Serrano & Gutiérrez Choque, 2014).

Por lo tanto, de manera terapéutica la manera de actuar del antiséptico es de auxiliar a los medios naturales de defensa de la piel, en controlar microorganismos responsables de las infecciones cutáneas. Estos antisépticos serían aplicados sobre la piel intacta, mucosas, quemaduras, laceraciones o heridas abiertas para prevención de la sepsis al debridar o

eliminar microorganismos no deseados en estas áreas. Pero la mayoría de los antisépticos no convienen para ser aplicados directamente en las heridas abiertas; debido a que los mismos llegan a impedir la curación de la misma herida, por sus efectos citotóxicos directos. Por lo que es importante saber su farmacodinamia y farmacocinética (Sánchez Saldaña & Sáenz Anduaga, 2005).

## **2.4 ¿Qué es un desinfectante?**

Es un agente químico que ayuda en el proceso de desinfección que brinda propiedades de eliminación de microorganismos, este término se confunde con el proceso de esterilización. La clasificación de un desinfectante según el nivel:

**Desinfección de alto nivel.** – los principales son: orthophthaldehído, dióxido de cloro, peróxido de hidrógeno, etc.

**Desinfección de nivel intermedio.** - los más comunes son: fenoles e hipoclorito de sodio.

**Desinfección de bajo nivel.** – el común es el grupo de amonios cuaternarios (Hoyos Serrano & Gutiérrez Choque, 2014).

### **2.4.1 Desinfectante tópico**

Es un potente antiséptico germicida, por lo que, combina un elevado contenido de fenol, excipientes alcohólicos y violeta de genciana. Por lo que, hacen de este un bactericida, fungicida y viricida excepcional; es conocido como antibiótico de amplio espectro. Ya que, con el glicerol ayuda a suavizar el tejido logrando que sus principios activos puedan adentrarse en el tejido afectado e inhibiendo en su totalidad los gérmenes permitiendo astringencia y cicatrización (Técnicos, 2019).

## **2.5 Cicatrización de heridas**

De acuerdo con varios estudios in vitro se ha obtenido que la miel realiza sinergia al ser mezclada con antibióticos como es la oxacilina, la rifampicina y la vancomicina, por lo que, puede ser aplicada para

tratamientos extensos por sus bajos niveles tóxicos, que en la actualidad tiene un limitado soporte bacteriano a la miel (Gil, 2021).

Las razones que generan el comportamiento antibacterial se visualiza en la miel que posee una elevada osmolalidad una elevada concentración de azúcar, dónde se ha descubierto que el 61 % de las mieles certificadas con propiedades antibacteriales, donde se comprueba un elevado potencial osmótico. La reducción inflamatoria no solo es provocada como un efecto secundario de la miel si no como reducción bacteriana que provocan la inflamación, la cual está garantizada y documentada (García, 2019).

El contenido fenólico en la miel ha evidenciado que bloquean la generación de citoquinas inflamatorias que es un factor de necrosis tumoral alfa (TNF-a). adicional a esto contiene la proteína apalbúmina 1 (Apa-1), es un fuerte inhibidor de la fagocitosis en macrófagos. Su actividad genera una barrera del receptor de fagocitos (Angeloni, 2021).

Se identifica que existe un gran incremento de colágeno en los tejidos de granulación de las heridas cuando son curados con la miel Suguna et al. (1992). Los autores explicaron que lo más probable es que se deba a la arginina y al codo glutámico que existe para la síntesis de colágeno y su maduración, por lo que, beneficiará a la cicatrización de las heridas facilitando la resistencia a la tracción, por otro lado, Suguna et al. (1993). Indica que existe un aumento de los tejidos de granulación en el ADN donde se visualiza un aumento concomitante en proteínas y colágeno provocado por los fibroblastos que sintetizan activamente como elemento esencial, donde se determina el colágeno (López, 2022).

Así mismo, las respuestas que se correlacionan con lo que argumenta Aljady et al. (2000), que la miel en las heridas estimula las actividades de los fibroblastos, con un porcentaje elevado del ADN en el transcurso de varios días de la herida; incentiva el colágeno en el tejido granular, y muestra

niveles de hidroxiprolina sobre todo a pacientes que pasan los doce días de la herida y comienza la síntesis de glicosamino glicanos mediante la muestra de altos grados de ácido urónico y hexosamina en animales con miel ya sea, tópica u oral. típica y oral. (Schencke et al, 2016).

### 2.5.1 Dosis por extensión

Se especifica en la tabla 3 dosis por extensión de herida en el proceso de cicatrización usando sólo el tratamiento tópico como referencia (Olivo Macías, 2019).

**Tabla 3.** Extensión de herida.

| <b>Largo de la herida</b> | <b>Tratamiento</b> |               |
|---------------------------|--------------------|---------------|
| <b>Extensión</b>          | <b>Subdérmico</b>  | <b>Tópico</b> |
| <4 cm                     | 40 ml              | 5 min         |
| = 4-10 cm                 | 60 ml              | 10 min        |
| = > 10 cm                 | 80 ml              | 15 min        |

**Fuente:** Olivo (2019)

**Elaborado por:** La Autora

### 2.6 Cicatrización de tejidos

Las fases de recuperación dependen del resultado que se observan en la herida y como procede la recuperación de los tejidos, dónde se genera un conjunto de procedimientos bioquímicos y celulares que surgen en cadena, estas etapas se desenvuelven y superponen hasta que haya una completa recuperación regenerativa, situación que surge de cada accidente traumático operatorio o por accidente (Monsonís, 2012).

En varias revisiones bibliográficas busca evaluar los procesos de curación de los tejidos, aquí se indicó que para lograr la cicatrización. El paciente debe estar en un medio favorable tanto interno como general en el cual el cuerpo comienza a restaurar sus tejidos automáticamente (Monsonís, 2012).

### 2.6.1 Tipos de cicatrización.

- **Cicatrización por primera intención:** es la más sencilla, la incisión es nítida y la oportunidad de juntar los bordes son parte elemental que se de este proceso.
- **Cicatrización por segunda intención:** resulta complejo unir los bordes de la herida. Esta apertura hace un espacio en el tejido de granulación. Rico en células hemáticas, bien vascularizado en el tiempo de 24 a 4-8 horas donde se incrementan los fibroblastos para generar el proceso de cicatrización.
- **Cicatrización por tercera intención:** En esta fase se hace el enfoque en la cicatrización de las heridas por medio de la aplicación de injertos tisulares para zonas grandes y rescatar los espacios en cada área (Shield HealthCare, 2018).

### 2.6.2 Fisiología de la cicatrización de tejido.

Estos procesos de cicatrización están confirmados por mecanismos relacionados en conjunto; la inflamación, la coagulación y el sistema inmunitario, tiene una participación relevante al dar paso que esto se dé sin modificaciones (Shield HealthCare, 2018).

## 2.7 Fases del proceso de cicatrización de una herida

Las fases del proceso de cicatrización de heridas son las que se detallan a continuación (Martínez, 2014).

- **Hemostasis:** Genera la vasoconstricción, reduciendo el flujo sanguíneo de la herida, creando un tapón hemostático por medio de la inclusión plaquetaria, la cual inicia un torrente de coagulación para erradicar la pérdida de sangre. En esta etapa la miel no puede participar.
- **Fase inflamatoria:** es de acuerdo con las heridas agudas, puede durar varios años en caso de lesiones crónicas. Se origina de la

migración de leucocitos (neutrófilos, macrófagos y linfocitos) dónde se encuentra la herida para luchar con aquellos microorganismos y traer una mayor cantidad de fibroblastos. En este proceso la miel genera grandes ventajas contra las inflamaciones, bacterias e incrementa y activa el sistema inmune.

- **Fase proliferativa:** se requiere para regenerar el tejido dañado, a través de fibroblastos y factores de crecimiento para crear el tejido de granulación. Los beneficios antioxidantes y estimuladoras actúan inmediatamente en la proliferación celular, son puntos importantes en la función que realiza la miel en este proceso.
- **Fase de remodelado:** es la apertura a la creación de un tejido nuevo parecido al adyacente, la cual cubrirá la herida, varias investigaciones han establecido que la miel evita la hiper granulación y creación de cicatrices queloides. Esta miel comúnmente es considerada como una terapia de respaldo, cuando la herida no reaccione a otros medicamentos.

### **2.7.1 Duración de proceso de cicatrización.**

La duración del proceso de cicatrización es visible cuando no existe ninguna complicación en los procesos de cicatrización y continúan una secuencia de tiempo esperable dentro de lo normal de la fase inflamatoria su formación de coágulo y disminución de hemorragia es inmediata al trauma, pero la eliminación de detritus mediante la respuesta inflamatoria dura entre 6 horas a 5 días. La fase de reconstrucción se inicia con la formación del tejido de granulación: entre 3 y 5 días desde el inicio (Aguado, 2015, citado por Valverde, 2017, p. 21).

Es también entonces cuando se hace visible en los márgenes el nuevo epitelio. La duración de esta fase va a depender del área y profundidad de la herida, de factores intrínsecos al animal y del tipo de manejo que empleemos y complicaciones posibles. Por último, la fase de

remodelación en la que madura la herida puede prolongarse entre 1 y 2 años (Aguado, 2015, citado por Valverde, 2017, p. 21).

## **2.8 Factores que afectan el proceso de cicatrización de una herida**

- **Factores intrínsecos:** son las causas sistémicas; sus patologías, la edad, concomitantes, mala circulación de la sangre, factores locales como tejido necrótico, edema, entre otros.
- **Factores extrínsecos:** mala alimentación, cuerpos extraños, infecciones, efectos secundarios producto de otras terapias, la curación inadecuada de las heridas entre otros (Martínez, 2014).

## **2.9 La herida**

Las heridas son lesiones sobre los tejidos de la piel, y puede tener consecuencias traumáticas producto de las agresiones a la misma en conjunto con los músculos, nervios o vasos sanguíneos; este se puede dar por diversos motivos entre ellos la abrasión, contusiones, cortaduras, laceraciones, magulladas, heridas punzantes, quemadas o cirugías (Mundodeportivo, 2018).

### **2.9.1 Heridas más comunes en los animales domésticos.**

Las heridas más comunes en animales son las mordeduras de otros animales, y en otras ocasiones ocurre después de operaciones quirúrgicas, por malas cicatrizaciones, o mal manejo operativo de los doctores en el manejo de las heridas (Ranera, 2019).

Las heridas expuestas, laceraciones, cortaduras, heridas cerradas como seromas, invasión de otros cuerpos, lesiones, contusiones, entre otros, la mayoría de estas heridas o lesiones está vinculada con el comportamiento y habilidad de los animales (Ranera, 2019).

## 2.10 Condiciones de la herida

Olivo (2019) manifestó algunos indicadores de acuerdo con la condición de la herida en el proceso de cicatrización de la herida.

**Tabla 4.** Indicadores de la condición de herida.

| <b>Bordes</b>                   | 1 = no distinguible                           | 2 = difusos | 3 = delimitados | 4 = engrosados |                |
|---------------------------------|---|-------------|-----------------|----------------|----------------|
|                                 | <b>Vascularidad</b><br>(cambio de coloración) | 0 = normal  | 1 = rosa        | 2 = roja       | 3 = púrpura    |
| <b>Reacciones inflamatorias</b> | <b>Exudado</b><br>(líquido)                   | 1 = serosos | 2 = fibroso     | 3 = purulento  | 4= hemorrágico |
|                                 | <b>Eritema</b><br>(enrojecimiento)            | ausente 0   | mínimo 1        | moderado 2     | severo 3       |

**Fuente:** Olivo (2019)

**Elaborado por:** La Autora

## 2.11 Características de la herida

Las características de una herida observadas son:

- **Sangrado.** - es toda aquella pérdida de sangre o extravasación por medio de los vasos hacia la parte externa, ya sea con una herida superficial o profunda que afecta a la mucosa interna afectando algún órgano, y esta dependerá mucho del tiempo de intensidad y cuánto duerme la herida (Madrid, 2022).
- **Edema.** - este tiene problemas fisiológicos y solo depende del proceso quirúrgico que se realice y según a la reacción del paciente. Las modificaciones tisulares en los tejidos se originan al soltar variedad de sustancias en el transcurso de la cirugía en caso de traumatismos, bacterias, calor, infecciones, sustancias químicas entre otros fenómenos cuando el tejido se lesiona; los tejidos más cercanos en el proceso quirúrgico es una consecuencia muy habitual para desgarros e irrigación por fragmentos óseo (Madrid, 2022).
- **Eritema.** - se denomina eritema al enrojecimiento de la piel provocada por inflamación o procedimientos inmunitarios, provocado por el

incremento de las células de los procesos inmunológicos. Aquí también se tiene presente los cambios producidos por la vasodilatación de los componentes vasculares donde su agrupación genera un color rojizo, a esto se le adiciona la irritación nerviosa que provocan escozor y purito (Nanclares, 2020).

- **Cierre de la herida.** - es el principal resultado frente a alguna lesión o problemas con los tejidos vivos, la cual genera algunas fases bioquímicas y actividades celulares provocados por los traumas producidas por accidentes o problemas quirúrgicos. Usualmente las curaciones reflejan resultados al quinto día (Contreras, 2016).
- **Secreción purulenta.** -este líquido es de color blanco medio amarillento provocado por tejidos inflamatorios, integrado por varios componentes como son los leucocitos, tejidos de granulación, bacterias, células muertas, niveles de azúcar elevados. La forma de comprobar la presencia de esta secreción purulenta es mediante el exudado amarillo verdoso denominado pus, para la certificación de esta (Contreras, 2016).

## 2.12 Escala P.U.S.H.

Fue creada en el año de 1996 por el NPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel) en EE. UU para reemplazar la escala de Shea, desarrollada y probada por el TASK force del NPUAP para medir de manera efectiva el proceso de cicatrización de heridas. La herramienta PUSH fue diseñada para ser usada en los análisis de resultados. Además, es una herramienta válida para reemplazar la estadificación reversa; quiere decir, verificar el tamaño y la diseminación; monitoreando el proceso de cicatrización de úlcera por presión (UPP), úlceras venosas (Restrepo & Verdú, 2011).

### 2.12.1 Descripción de la escala P.U.S.H.

La escala descrita por Monsonís (2012).

- **Longitud x anchura:** para la medición de longitud y anchura de los bordes mayores se utilizará una regla en centímetros. Se multiplica para obtener la superficie aproximada en (cm<sup>2</sup>). Se debe tomar en cuenta no preocuparse de las heridas cavitadas.
- **Cantidad de exudado:** la cantidad de exudado presente se lo valora de la siguiente manera: ninguno, ligero, moderado o abundante.
- **Tipo de tejido:** son la clasificación de tipos de tejidos que se encuentran presentes en la herida.
- **Cicatrizado/reepitelizado:** la herida está cubierta por epitelio

**Tabla 5.** Escala P.U.S.H.

|                                    | <b>0</b>          | <b>1</b>                | <b>2</b>                   | <b>3</b>              | <b>4</b>                   | <b>5</b>                    | <b>Día<br/>Valor:</b> |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>Longitud<br/>x<br/>Anchura</b>  | 0 cm <sup>2</sup> | <0.3<br>cm <sup>2</sup> | 0.3-0.6<br>cm <sup>2</sup> | 0.7-1 cm <sup>2</sup> | 1.1-2.0<br>cm <sup>2</sup> | 2.1-3.0 cm <sup>2</sup>     |                       |
|                                    | <b>6</b>          | <b>7</b>                | <b>8</b>                   | <b>9</b>              | <b>10</b>                  | <b>Subtotal:</b>            |                       |
| <b>Cantidad<br/>de<br/>exudado</b> | <b>0</b>          | <b>1</b>                | <b>2</b>                   | <b>3</b>              |                            | <b>Subtotal:</b>            |                       |
|                                    | Ninguno           | Ligero                  | Moderado                   | Abundante             |                            |                             |                       |
| <b>Tipo de<br/>tejido</b>          | <b>0</b>          | <b>1</b>                | <b>2</b>                   | <b>3</b>              | <b>4</b>                   | <b>Subtotal:</b>            |                       |
|                                    | cerrado           | Tejido<br>epitelial     | Tejido de<br>granulación   | esfacelos             | Tejido<br>necrótico        |                             |                       |
|                                    |                   |                         |                            |                       |                            | <b>Puntuación<br/>total</b> |                       |

**Fuente:** Restrepo & Verdú (2011)

**Elaborado por:** La Autora

### 2.13 ¿Qué es programa InfoStat?

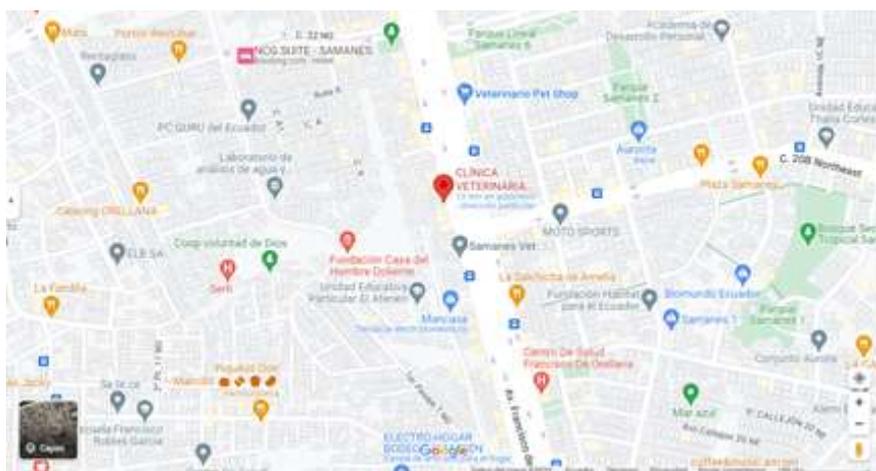
El programa InfoStat es un software para análisis estadístico y de gráficos descriptivo para un análisis exploratorio. La fortaleza de este programa es caracterizada por su sencillez en la interfaz; combinando el análisis estadístico y manejo de datos (Robledo et al., 2013).

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Ubicación geográfica

El proyecto de investigación se realizará en la clínica veterinaria “Mundo Pet” ubicada en el sector norte de la ciudad de Guayaquil la dirección actual es la Av Francisco de Orellana, Samanes 7 Mz 2210 V23; frente a la primax de samanes 2.

Imagen 1. GPS de la clínica veterinaria "Mundo Pet"



Fuente: Google maps (2023)

Elaborado por: La Autora

#### 3.1.1 Materiales de campo.

- Mandil
- Cofia
- Guantes
- Mascarilla
- Gasas
- Estetoscopio
- Termómetro
- Vaselina

- Clorhexidina
- Antiséptico convencional
- Miel de manuka
- Esquiladora profesional
- Cuchilla n° 40
- Cinta médica microporosa
- Vendaje tubular
- Jeringas 3 cm, 5 cm
- Antibiótico de amplio espectro

### **3.1.2 Materiales de oficina.**

- Hoja de campo
- Bolígrafos
- Tabla de indicadores
- Cinta métrica o regla

### **3.2 Población de estudio**

La población de estudio serán los pacientes que lleguen a la clínica, con heridas o que sean sometidos a algún procedimiento quirúrgico durante el periodo que dure la investigación.

### **3.3 Tipo de investigación**

El enfoque de estudio es descriptivo y cuantitativo al establecer el comportamiento de las variables mediante tablas. La investigación es de tipo observacional al analizar el comportamiento de la herida en el proceso de la cicatrización, también, será un estudio correlacional al analizarse cuál de los dos tratamientos es el más efectivo en el proceso de cicatrización. Se evaluará según lo observado en el proceso de cicatrización mediante escala Push

### **3.4 Análisis del tiempo de cicatrización**

Determinar el tiempo de cicatrización del tratamiento con miel de manuka vs. el tratamiento con un antiséptico convencional en perros y gatos que asistan a consulta en la clínica veterinaria “Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil. Se evaluará mediante la ayuda de una escala PUSH.

### **3.5 Método de inferencia estadística**

Se evaluará la evolución de la cicatrización de la herida en los dos tratamientos, el convencional vs. miel de manuka.

### **3.6 Manejo del estudio**

Para lograr los objetivos propuestos se trabajará de la siguiente manera: Se distribuirán en dos grupos: primer grupo tratamiento convencional o grupo testigo (GT) y segundo grupo tratamiento con miel de manuka o grupo experimental (GE). Se evaluará mediante escala Push (Tabla. 5) la evolución y tiempo de la cicatrización.

#### **3.6.1 Recopilación de datos del paciente**

Se recolectará información para completar la ficha clínica con los siguientes datos, tanto del responsable como de la mascota. La ficha clínica del paciente incluirá información como: nombre y apellido del responsable, teléfonos, correo para futuras publicidades de la clínica y domicilio. En el

caso de la mascota se necesitará nombre, edad, raza, sexo, dieta, y se realizará la pregunta: ¿dónde suele pasar su mascota?

### 3.7 Protocolo del manejo del paciente

- **Grupo testigo (GT):** El procedimiento protocolario que se llevará a cabo en la clínica veterinaria Mundo Pet es el siguiente:

**Primero.** - Para prevenir una mala reacción de la mascota (mordida) por dolor; se colocará el bozal para no lastimar al mismo animal y a las personas a su alrededor.

**Segundo.** - Se lleva a la mascota a la mesa de consulta; se visualizará con guantes en qué estado llega la mascota; toma de signos vitales y se recolectarán datos de información del paciente.

**Tercero.** – Proceder a la asepsia; se retirará el exceso de pelo con la máquina esquiladora profesional con la cuchilla n° 40 para mejor visibilidad de la herida. Se procederá a limpiar la zona con clorhexidina y gasas.

**Cuarto.** - Si de ser necesario se realiza una última limpieza más leve y suave.

**Quinto.** - se aplicará el método de estudio convencional el antiséptico germicida en spray; en el caso de tratar heridas leves.

**Sexto.** – se inyecta para el dolor, la fiebre un antibiótico.

- **Grupo experimental (GE):** El procedimiento protocolario que se llevará a cabo en la clínica veterinaria Mundo Pet es el siguiente:

**Primero.** - Para prevenir una mala reacción de la mascota (mordida) por dolor; se colocará el bozal para no lastimar al mismo animal y a las personas a su alrededor.

**Segundo.** - Se lleva a la mascota a la mesa de consulta; se visualizará con guantes en qué estado llega la mascota; toma de signos vitales y se recolectarán datos de información del paciente.

**Tercero.** – Proceder a la asepsia; se retirará el exceso de pelo con la máquina esquiladora profesional con la cuchilla n° 40 para mejor visibilidad de la herida. Se procederá a limpiar la zona con clorhexidina y gasas.

**Cuarto.** - Si de ser necesario se realiza una última limpieza más leve y suave.

**Quinto.** - Se aplica la miel de manuka directamente en la herida desde 1 ml hasta 10 ml o más de ser necesario (dependiendo el tamaño) y se cubre totalmente con gasa y se la adhiere con la cinta médica microporosa en el contorno de esta y se termina con el vendaje tubular.

**Sexto.** - Cerrado completamente por 5 días máximo 7 días y se cambia de vendaje. Se revisan los avances de cicatrización.

**Séptimo.** - Se inyecta para el dolor, la fiebre un antibiótico.

Se le indica al responsable sobre los cuidados que debe tener con la mascota, indicando el tratamiento correspondiente. Cabe recalcar que si la herida es muy grande entre otras variables puede llegar a demorar más tiempo de lo esperado hasta su completo cierre.

### **3.8 Tratamiento**

A continuación, se detallan ambos tratamientos.

- **Grupo testigo (GT):** Se aplicará el tratamiento convencional a un grupo aleatorio de 50 animales, donde, sólo es la aplicación del antiséptico germicida en cualquier parte del cuerpo. Se evaluará según la tabla de indicadores (Tabla. 4).

Todo dependerá de la gravedad de la herida, lo cual será tratada de manera básica con este tratamiento. En efecto, se administra un antibiótico de primera línea y de ser necesario, se realizará un cultivo más antibiograma para iniciar con el antibiótico correspondiente.

- **Grupo experimental (GE):** Se evaluará según la tabla de indicadores (Tabla. 4). Se aplicará el tratamiento experimental con la miel de manuka a un grupo aleatorio de 50 animales, en efecto, se administra un antibiótico de primera línea y de ser necesario, se realizará un cultivo más antibiograma para iniciar con el antibiótico correspondiente.

En el caso que la herida esté muy contaminada se procederá a repetir el tratamiento ya antes especificado, con menor tiempo de espera y más frecuencia de limpieza.

### **3.9 Análisis estadístico**

Para determinar la ejecución de los objetivos, se utilizará la inferencia estadística, media y desviación estándar ( $\pm$ ), porcentaje (%) y un análisis de varianza. Para poder identificar cuál tratamiento es más efectivo con ayuda del programa InfoStat.

### **3.10 Variables a estudiar**

#### **3.10.1 Valores dependientes.**

- **Cicatrización de heridas**

**Por fases** (por días del proceso de cicatrización)

Fase inflamatoria: 5 días con cierre primario

Fase de proliferación: 4-6 días síntesis de colágeno

Fase de remodelado 21 días

**Por intención** (por medición):

Se analiza el nivel de intención al 5to y 7mo día.

Primera intención: al 5to día de acuerdo con los signos presentes en la herida.

Segunda intención: al 7mo día de acuerdo con los signos presentes en la herida.

**Por extensión** (por el largo de la herida)

**Tabla 6.** Extensión de herida.

| <b>Largo de la herida</b> | <b>Tratamiento</b> |               |
|---------------------------|--------------------|---------------|
| <b>Extensión</b>          | <b>subdérmico</b>  | <b>tópico</b> |
| <4 cm                     | 40 ml              | 5 min         |
| = 4-10 cm                 | 60 ml              | 10 min        |
| = > 10 cm                 | 80 ml              | 15 min        |

**Fuente:** Olivo (2019)

**Elaborado por:** La Autora

### **3.10.2 Valores independientes.**

- **Tipo de tratamiento**

**(GT)** El tratamiento con antiséptico convencional es en base al producto usado en la clínica veterinaria “desinfectante tópico” (antiséptico-germicida) de uso externo con la combinación de estas propiedades hacen de este bactericida, fungicida y viricida ayuden al proceso de cicatrización apoyado, también, con un antibiótico de amplio espectro, a su vez, el glicerol suaviza el tejido permitiendo penetrar más allá del tejido afectado

**(GE)** El tratamiento con miel de manuka es usado directamente en el tratamiento de cicatrización de heridas donde se desea propiciar un ambiente húmedo en la herida para la curación.

#### **4. DISCUSIÓN**

La miel de manuka posee entre sus cualidades naturales componentes que interactúan sinérgicamente ayudando a la aceleración en el proceso de cicatrización de heridas y de recuperación rápida. Recomendado por su acción anti-flamatoria, anti-bacteriana y anti-oxidante que son muy beneficiosas para la regeneración del tejido afectado (Schencke et al., 2016).

Basándonos en los resultados obtenidos de otras investigaciones la miel de manuka es utilizada en las cicatrizaciones de heridas llegando a alcanzar con notoriedad resultados favorables en el campo de la medicina veterinaria y medicina humana en la regeneración de tejido y cumpliendo un rol importante en el proceso morfológico de reparación de heridas que se creía perdido o incapaz de poder regenerarse por sí sólo (Schencke et al., 2016).

Por otro lado, entre otros beneficios de la miel aplicada para tratamientos de heridas traumáticas y contaminadas; heridas leves donde requieren el desbridamiento autolítico, quemaduras superficiales y parciales e incluyendo úlceras de decúbito y heridas quirúrgicas tienen un efecto positivo (Linea profesional, 2017). En uso clínico como un tópico continúa siendo válido, ya que, no es tóxica y puede ser utilizada sobre la piel y también, puede ser utilizado como un vendaje sobre heridas (Ranzato et al., 2012).

Un ejemplo, en un ensayo clínico elaborado con dos grupos de 25 pacientes que sufrían quemaduras moderadas, uno de los cuales fue tratado con miel sin procesar y el otro con sulfadiazina argéntica. En el grupo tratado con miel el 84 % de los pacientes se curó a los 7 días, mientras a los 21 días lo fue el 100 %. En el grupo tratado con sulfadiazina argéntica el 72 % de las quemaduras se resolvió a los 7 días y el 84 % a los 21 días. Demostrando

una evidencia histológica de actividad reparadora y reducción de cambios inflamatorios en el grupo tratado con miel y, por otro lado, el mismo autor realizó otro estudio comparativo en quemaduras entre miel y cáscara de patata hervida y en ambos casos la miel se mostró superior, aunque en quemaduras moderadas la escisión tangencial temprana y los injertos cutáneos dieron mejores resultados que la aplicación de miel tópica (González Gascón & Del Dedo Torre, 2004).

No existe validez científica al momento, pero existe la inclusión por medio de la observación que el efecto de la miel de manuka aporta una facilidad regenerativa; mostrando reconstrucciones en heridas por lo que, se demuestra que en una herida de lomo 1.5 cm por 1.5 cm en 30 cobayos tuvo 25 % hasta un 75 % en menor tiempo una regeneración completa con diferencias al día 21, casi 10 días antes del tratamiento convencional (Andrade et al., 2018).

## **5. RESULTADOS ESPERADOS**

### **5.1 Académico**

El trabajo de investigación representará una fuente de información para los colegas veterinarios en relación con el uso de la miel de manuka.

### **5.2 Técnico**

La investigación empleará técnicas modernas para la obtención de los datos que contribuirán en el procesamiento de los resultados adquiridos.

### **5.3 Económico**

Los resultados obtenidos en la investigación beneficiarán en gran proporción a los colegas.

### **5.4 Participación ciudadana**

Los ciudadanos se verán beneficiados de este proyecto a partir de la información brindada del uso de la miel de manuka.

### **5.5 Científico**

En el área científica el estudio contará con la comprobación de hipótesis relacionadas con el conocimiento y percepción del uso de la miel de manuka.

### **5.6 Tecnológico**

El estudio tecnológico será usado para procesar datos y comprobar hipótesis.

### **5.7 Social**

La sociedad estará beneficiada en cuanto a las opiniones de los expertos veterinarios ante el uso de este producto natural para el tratamiento.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 Conclusiones**

- Se prevé que el presente estudio con Miel de Manuka tiene los efectos positivos de una cicatrización rápida a pesar de cualquier herida o situación en que se encuentre el paciente.
- La Miel de Manuka podrá favorecer la cicatrización siendo más visible y rápida.
- La Miel de Manuka tiene mucho potencial para tratar diferentes heridas en los animales

### **6.2 Recomendaciones**

- Realizar más investigaciones científicas sobre las propiedades benéficas de la Miel de Manuka y demostrar su validez científica ante el mundo de la medicina veterinaria, usándola como un tratamiento eficaz para tratar cualquier herida.
- Incentivar a los mismos propietarios para el uso directo y el tratamiento de las heridas.
- Informar a los propietarios de las mascotas sobre las cualidades del producto y los beneficios naturales que ofrece, sin intervención química.

## Anexos

**Tabla 7.** Tabla de la escala Push.

| <b>Fecha</b>               |           |                  |                       |           |                  |          | <b>Valor</b> |
|----------------------------|-----------|------------------|-----------------------|-----------|------------------|----------|--------------|
| <b>Nombre del Paciente</b> |           |                  |                       |           |                  |          |              |
| <b>Raza/sexo/edad</b>      |           |                  |                       |           |                  |          |              |
| <b>Observaciones</b>       |           |                  |                       |           |                  |          |              |
| <b>Longitud</b>            | <b>0</b>  | <b>1</b>         | <b>2</b>              | <b>3</b>  | <b>4</b>         | <b>5</b> |              |
| <b>X</b>                   | 0         | < 0,3            | 0,3 – 0,6             | 0,7 – 1   | 1,1 – 2          | 2,1 - 3  |              |
| <b>anchura</b>             | <b>6</b>  | <b>7</b>         | <b>8</b>              | <b>9</b>  | <b>10</b>        |          |              |
| <b>(cm2)</b>               | 3,1 - 4,0 | 4,1 – 8,0        | 8,1 - 12              | 12,1 – 24 | > 24             |          |              |
| <b>Cantidad de exudado</b> | <b>0</b>  | <b>1</b>         | <b>2</b>              | <b>3</b>  |                  |          |              |
|                            | Ninguno   | Ligero           | Moderado              | Abundante |                  |          |              |
| <b>Tipo de tejido</b>      | <b>0</b>  | <b>1</b>         | <b>2</b>              | <b>3</b>  | <b>4</b>         |          |              |
|                            | Cerrado   | Tejido epitelial | Tejido de granulación | Esfacelos | Tejido necrótico |          |              |
| <b>Puntuación total</b>    |           |                  |                       |           |                  |          |              |

**Fuente:** Restrepo & Verdú (2011)

**Elaborado por:** La Autora

**Tabla 8.** Presupuesto.

| <b>Producto</b>                         | <b>Presentación</b> | <b>P. Veterinario</b> | <b>P.V.P</b>    |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------|
| Guantes                                 | Caja por 100        | -                     | \$ 17.08        |
| Mascarilla                              | Caja por 50         | -                     | \$ 2.80         |
| Gasas                                   | Rollo               | -                     | \$ 22.75        |
| Vaselina                                | 100 g               | -                     | \$ 3.50         |
| Clorhexidina "Baxidin"                  | Frasco de 1 L       | \$ 24.54              | \$ 26.80        |
| Antiséptico                             | Roseador por 200 ml | \$ 22.50              | \$ 25.70        |
| Cinta médica microporosa                | 3M 2 x 9 m          | \$ 5.20 c/u           | \$ 7.20         |
| Miel de manuka                          | Caja por 20 tubos   | \$ 12.45 c/u          | \$ 20           |
| Vendaje tubular                         | Caja por 50 vendas  | \$ 39.80              | \$ 45.60        |
| Jeringas 3 cm                           | Caja por 100        | \$ 8.70               | \$ 9.90         |
| Jeringas 5 cm                           | Caja por 100        | \$ 9.00               | \$ 10.00        |
| Frasco de Antibiótico                   | -                   | -                     | -               |
| Frasco de Protector Hepático "hepatone" | 50 ml               | -                     | -               |
|   |                     | <b>TOTAL</b>          | <b>\$122.19</b> |
|   |                     |                       | <b>\$191.33</b> |

**Elaborado por:** La Autora

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MES DE SEPTIEMBRE- OCTUBRE 2022**

■ INICIO    
 ■ DURACION    
 ■ FIN

| ACTIVIDAD                      | MES        | DURACION (DIAS) detallado | DÍA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |
|--------------------------------|------------|---------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|---|---|---|
|                                |            |                           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |   |   |   |
| INTRODUCCION                   | SEPTIEMBRE | desde el 29 hasta el 2    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | X | X | X |
| MARCO TEORICO                  | OCTUBRE    | desde el 5 hasta el 9     | X   | X |   |   | X | X | X | X | X |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |
| MARCO METODOLOGICO             | OCTUBRE    | desde el 5 hasta el 12    |     |   |   |   | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |
| DISCUSIÓN                      | OCTUBRE    |                           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |
| RESULTADOS ESPERADOS           | OCTUBRE    | desde el 5 hasta el 8     |     |   |   |   | X | X | X |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | OCTUBRE    |                           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |
| REFERENCIAS                    | OCTUBRE    | desde el 6 hasta el 7     |     |   |   |   | X | X |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |
| ULTIMAS REVICIONES             | OCTUBRE    |                           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |   |   |

Elaborado por: La Autora

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MES DE OCTUBRE 2022**

■ INICIO    
 ■ DURACION    
 ■ FIN

| ACTIVIDAD                      | MES     | DURACION (DIAS) detallado | DÍA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
|--------------------------------|---------|---------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|---|---|
|                                |         |                           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |  |   |   |
| INTRODUCCION                   | OCTUBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
| MARCO TEORICO                  | OCTUBRE | desde el 15 hasta el 23   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
| MARCO METODOLOGICO             | OCTUBRE | desde el 25 hasta el 29   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
| MARCO METODOLOGICO             | OCTUBRE | Desde el 1 hasta el 11    | X   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
| DISCUSIÓN                      | OCTUBRE | Desde el 15 hasta el 20   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
| RESULTADOS ESPERADOS           | OCTUBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | OCTUBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |   |   |
| REFERENCIAS                    | OCTUBRE | Desde el 27 hasta el 29   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  | X | X |
| ULTIMAS REVICIONES             | OCTUBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  | X |   |

Elaborado por: La Autora

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MES DE NOVIEMBRE 2022**



| ACTIVIDAD                      | MES       | DURACION (DIAS) detallado | DÍA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|--------------------------------|-----------|---------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|                                |           |                           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |
| INTRODUCCION                   | NOVIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| MARCO TEORICO                  | NOVIEMBRE | desde el 20 hasta el 27   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |  |  |
| MARCO METODOLOGICO             | NOVIEMBRE | Desde el 1 hasta el 15    | X   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| DISCUSIÓN                      | NOVIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| RESULTADOS ESPERADOS           | NOVIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | NOVIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| REFERENCIAS                    | NOVIEMBRE | Desde el 25 hasta el 27   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  | X  |    |    |    |  |  |

Elaborado por: La Autora

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MES DE DICIEMBRE 2022**



| ACTIVIDAD                      | MES       | DURACION (DIAS) detallado | DÍA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|--------------------------------|-----------|---------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|                                |           |                           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |
| INTRODUCCION                   | DICIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| MARCO TEORICO                  | DICIEMBRE | desde el 20 hasta el 27   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| MARCO METODOLOGICO             | DICIEMBRE | Desde el 2 hasta el 11    | X   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| DISCUSIÓN                      | DICIEMBRE | Desde el 16 hasta el 20   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| RESULTADOS ESPERADOS           | DICIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | DICIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| REFERENCIAS                    | DICIEMBRE | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

Elaborado por: La Autora

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MES DE ENERO 2023**

■ INICIO     ■ DURACION     ■ FIN

| ACTIVIDAD                      | MES   | DURACION (DIAS) detallado | DÍA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |
|--------------------------------|-------|---------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|--|--|
|                                |       |                           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |   |   |  |  |
| INTRODUCCION                   | ENERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |
| MARCO TEORICO                  | ENERO | desde el 10 hasta el 14   |     |   |   |   |   |   |   |   | X | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |
| MARCO METODOLOGICO             | ENERO | Desde el 10 hasta el 15   |     |   |   |   |   |   |   | X | X | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |
| DISCUSIÓN                      | ENERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |
| RESULTADOS ESPERADOS           | ENERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | ENERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |
| REFERENCIAS                    | ENERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X | X |  |  |
| ULTIMAS REVICIONES             | ENERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |

Elaborado por: La Autora

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MES DE FEBRERO 2023**

■ INICIO     ■ DURACION     ■ FIN

| ACTIVIDAD                      | MES     | DURACION (DIAS) detallado | DÍA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|---------|---------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
|                                |         |                           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |  |  |  |
| INTRODUCCION                   | FEBRERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| MARCO TEORICO                  | FEBRERO | desde el 20 hasta el 27   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| MARCO METODOLOGICO             | FEBRERO | desde el 1 hasta el 11    | X   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| DISCUSIÓN                      | FEBRERO | desde el 15 hasta el 20   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| RESULTADOS ESPERADOS           | FEBRERO | -                         |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | FEBRERO | Desde el 16 hasta el 19   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |

Elaborado por: La Autora

## REFERENCIAS o BIBLIOGRAFÍA

- Ausin, P. R., Kim, N., Hita, C., Miguez, C., & Márquez, J. (s.f). Miel de manuka en el tratamiento del ojo seco. <https://lacuite.com/productos/optimel/P24.-%20MIEL%20DE%20MANUKA%20EN%20EL%20TRATAMIENTO%20DEL%20OJO%20SECO.pdf>
- Anta, A. S., Rojas, P. D., González, G. R., Sánchez, E. L., Santos, E. D., & Pino, L. B. (1998). Acción del aceite ozonizado sobre la cicatrización de heridas de piel en animales de experimentación. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 29(3), 181-184.
- Blanco López, J. (2003). *Definición y clasificación de las úlceras por presión*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2445/26068>
- Contreras, J. (2016). Abordaje y manejo de las heridas. Recuperado de [https://books.google.com.ec/books?id=pwXEDAAQBAJ&pg=PT153&dq=caracter%C3%ADsticas+de+la+herida&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwibjrOe\\_b\\_7AhU8QjABHRRNCYEQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q=caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20herida&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=pwXEDAAQBAJ&pg=PT153&dq=caracter%C3%ADsticas+de+la+herida&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwibjrOe_b_7AhU8QjABHRRNCYEQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q=caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20herida&f=false)
- Córdova et al. (2013). [/www.scielo.org.mx](http://www.scielo.org.mx). Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/uc/v29n2/v29n2a6.pdf>
- Ciappini, María C, Stoppani, Fernando S, Martinet, Roxana, & Alvarez, María B. (2013). Actividad antioxidante y contenido de compuestos fenólicos y flavonoides en mieles de tréboles, eucalipto y alfalfa. *Revista de Ciencia y Tecnología*, (19), 45-51. Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-75872013000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-75872013000100007&lng=es&tlng=es).
- Demielesyabejas.com. (27 de abril de 2020). *Iniciación a apicultura – primera parte*. <https://demielesyabejas.com/apicultura/iniciacion-a-apicultura-primeraparte/>

- Foodunfolding. (20 de 05 de 2021). *Miel de manuka y miel de jarrah | ¿cómo se hacen?*. <https://www.foodunfolding.com/es/articulo/miel-de-manuka-y-miel-de-jarrah-como-se-hacen>
- González Gascón, R., & Del Dedo Torre, P. (2004). Actualización sobre el uso de miel en el tratamiento de úlceras y heridas. Caso clínico. *Enfermería global*. Obtenido de <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/577/599>
- Gil, M. (09 de 2021). *repositorio.unican.es*. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/22863/GIL%20MOSTEO%2c%20MARIA%20JOSE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guarín-Corredor, Claribeth, Quiroga-Santamaría, Paola, & Landínez-Parra, Nancy Stella. (2013). Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. *Revista de la Facultad de Medicina*, 61(4), 441-448. Retrieved January 27, 2023, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112013000400014&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112013000400014&lng=en&tlng=es).
- Hoyos Serrano, M., & Gutiérrez Choque, L. (2014). *Esterilizacion, desinfeccion, antisepticos y desinfectantes* Obtenido de: [http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-37682014001000010&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682014001000010&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- López, S. (2022). */www.dspace.uce.edu.ec*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27055/1/UCE-FOD-LOPEZ%20STEPHANIE.pdf>
- Linea profesional. (2017). *Linea Profesional 2017 miel de manuka Krusse*. Obtenido de <https://docplayer.es/53257950-Linea-profesional-2017.html>
- Lucha Fernández, V., Muñoz Mañez, V., Fornes Pujalte, B., & Garcia Garcerá, M. (2008). La cicatrización de las heridas. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4606613>
- Madrid, P. (2022). *www.dspace.uce.edu.ec/*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27279/1/UCE-FOD-MADRID%20PAOLA.pdf>

- Martínez, R. (06 de 2014). *repositorio.unican.es*. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5243/MartinezGiraoRA.pdf>
- Monsonís, B. (2012). *repositori.udl.cat*. Obtenido de <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/46936/bmonsonisf.pdf?sequence=1>
- Mundodeportivo. (17 de 10 de 2018). *Cómo curar heridas abiertas en perros*. <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/animales/articulo/como-curar-heridas-abiertas-en-perros-48864.html>
- Mosquera Andrade, Jorge Adalberto, Velasquez Espinosa & Manuel Alberto. (2018). Valoración clínica del tiempo y proceso de cicatrización de heridas experimentales tras la aplicación tópica de miel de abejas y propóleos en Cobayos. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16158>
- Nanclares, G. (2020). *Cuidados del paciente con heridas*. Colombia: Biológicas CIB. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=ltQwEAAAQBAJ&pg=SA7-PA107&dq=caracter%C3%ADsticas+de+la+herida&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwibjrOe\\_b\\_7AhU8QjABHRRNCYEQ6AF6BAgNEAI#v=onepage&q=caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20herida&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=ltQwEAAAQBAJ&pg=SA7-PA107&dq=caracter%C3%ADsticas+de+la+herida&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwibjrOe_b_7AhU8QjABHRRNCYEQ6AF6BAgNEAI#v=onepage&q=caracter%C3%ADsticas%20de%20la%20herida&f=false)
- Naturval.com. (10 de 05 de 2021). Miel de manuka. <https://www.naturval.com/consejos/miel-de-manuka/>
- Nates Parra, G. (2005). Abejas silvestres y polinización. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/5728>
- Olivo Macías, Y. (2019). *Eficacia del ozono en la cicatrización de heridas postquirúrgicas no contaminadas en perros y gatos de dos clínicas veterinarias “Biomedicina Veterinaria las Lomas” y “Perla del pacífico” de la ciudad de Guayaquil*. Trabajo de titulación. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

- Ranera, F. (01 de 2019). *www.npunto.e*. Obtenido de <https://www.npunto.es/revista/10/actualizacion-en-el-tratamiento-del-sindrome-de-aplastamiento>
- Real academia española: *diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., (versión 23.6 en línea). <https://dle.rae.es>
- Romairone, A. (21 de 11 de 2022). */www.diagnosticoveterinario.com*. Obtenido de <https://www.diagnosticoveterinario.com/uso-de-miel-para-el-tratamiento-de-heridas-en-veterinaria/5987>
- Samaniego, V., & Campos, N. (12 de 06 de 2022). Obtenido de [file:///C:/Users/W10x64/Downloads/38263-Texto%20del%20art%C3%ADculo-71525-1-10-20220613%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/W10x64/Downloads/38263-Texto%20del%20art%C3%ADculo-71525-1-10-20220613%20(1).pdf)
- Schencke et al. (03 de 2016). */www.scielo.cl/*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022016000100056](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022016000100056)
- Shieldhealthcare. (27 de 09 de 2018). *www.shieldhealthcare.com/*. Obtenido de <http://www.shieldhealthcare.com/community/news/2018/09/27/como-curran-las-heridas-las-4-fases-principales-de-la-cicatrizacion-de-heridas/>
- Schencke, Carolina, Vásquez, Bélgica, Sandoval, Cristian, & del Sol, Mariano. (2016). El Rol de la Miel en los Procesos Morfofisiológicos de Reparación de Heridas. *International Journal of Morphology*, 34(1), 385-395. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000100056>
- Sánchez Saldaña, L., & Sáenz Anduaga, E. (2005). *ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES*. Obtenido de: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37090879/antisepticos\\_y\\_desinfeccion-libre.pdf?1427165511=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAntisepticos\\_y\\_desinfectantes\\_ANTISEPTIC.pdf&Expires=1672946246&Signature=EWV52GYzv8X87VvMAaiThol9KQ0pADZP93](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37090879/antisepticos_y_desinfeccion-libre.pdf?1427165511=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAntisepticos_y_desinfectantes_ANTISEPTIC.pdf&Expires=1672946246&Signature=EWV52GYzv8X87VvMAaiThol9KQ0pADZP93)
- Sánchez-Fernández, P., Mier, J., Castillo-González, A., Blanco-Benavides, R., & Zárate-Castillo, J. (2000). Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgica. *Cirugía y Cirujanos*, 68(5), 198-203.

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=3370>

Shield HealthCare. (27 de septiembre de 2018). *Cómo curan las heridas: las 4 fases principales de la cicatrización de heridas.*

<https://www.shieldhealthcare.com/community/news/2018/09/27/como-curar-las-heridas-las-4-fases-principales-de-la-cicatrizacion-de-heridas/>

Técnicos. (2019). *Desinfectante tópico.* Obtenido de: <https://grpharma.ec/wp-content/uploads/2019/06/DESINFECTANTE-T%C3%93PICO%C2%AE.pdf>

Ulloa, J. A., MONDRAGON CORTEZ, P. E. D. R. O., Rodríguez Rodríguez, R., Reséndiz Vázquez, J. A., & Rosas Ulloa, P. (2010). La miel de abeja y su importancia. CONACYT. <http://aramara.uan.mx:8080/bitstream/123456789/437/1/La%20miel%20de%20abeja%20y%20su%20importancia.pdf>

Valverde, M. (2017). Cicatrización eficiente en el post-operatorio de ovh en *Felis silvestris catus* realizando incisión quirúrgica en dos áreas anatómicas. Trabajo de titulación. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Vargas, C., Joya, S., & Artias, B. (2022). */repositorio.uan.edu.co*. Obtenido de [http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6994/2/2022\\_CristianDaniloVargasBaquero](http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6994/2/2022_CristianDaniloVargasBaquero)

Vizcaíno César, Maritania, Alarcón Arango, Idelmis, Sebazco Perna, Caridad, & Maceira Cubiles, María Acelia. (2013). Importancia de la sacarosa para la cicatrización de heridas infectadas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 42(1), 49-55. Recuperado en 27 de enero de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572013000100007&lng=es&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000100007&lng=es&tlng=pt)

Xuewei Wu, Lihua Wang, Mark S. Roh. (2020) Potted plant production of *Leptospermum scoparium* hybrids as affected by temperature, photoperiod, irradiance and fertiliser treatments. *New Zealand Journal*

*of Crop and Horticultural Science* 48:1, pages 53-68.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0028825X.2005.9512966>



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**, con C.C: # **0950806091** autor/a del **componente práctico del examen complejo: Comparación de dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka *Leptospermum scoparium* vs. un antiséptico convencional usado en la clínica veterinaria “Mundo Pet” de la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Médica veterinaria y zootecnista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **16 de febrero de 2023**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **San Andrés Gordillo, Stephanie Gioconda**  
C.C: **0950806091**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

|   |  |   |            |
|---|--|---|------------|
| <b>TEMA Y SUBTEMA:</b>  | Comparación de dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka <i>Leptospermum scoparium</i> vs. un antiséptico convencional usado en la clínica veterinaria "Mundo Pet" de la ciudad de Guayaquil |   |            |
| <b>AUTOR(ES)</b>  | Stephanie Gioconda San Andrés Gordillo   |   |            |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>  | Dra. Trejo Cedeño, Irina Maritza M. Sc.  |   |            |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>   | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil  |   |            |
| <b>FACULTAD:</b>  | Educación Técnica para el Desarrollo   |   |            |
| <b>CARRERA:</b>   | Medicina Veterinaria y Zootecnia   |   |            |
| <b>TÍTULO OBTENIDO:</b>   | Médica Veterinaria y Zootecnista   |   |            |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>  | 16 de febrero del 2023   | <b>No. DE PÁGINAS:</b>                  | 45 páginas |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>   | Veterinaria, miel de manuka y cicatrización  |   |            |
| <b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>   | miel de manuka, cicatrización, herida, efecto, antioxidante, escala P.U.S.H.   |   |            |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT:</b> La capacidad antioxidante de la miel se debe a los polifenoles, ácido ascórbico, tocoferol, prolina, catalasa y glucosa oxidasa que la componen, mientras que la capacidad antimicrobiana se debe en gran parte a la alta osmolalidad, por la concentración elevada de azúcares, lo que llega a reducir hasta en un 61 % las poblaciones bacterianas. El objetivo general de esta investigación es comparar dos tratamientos como cicatrizantes de heridas; la miel de manuka <i>Leptospermum scoparium</i> vs. un antiséptico local usado en la clínica veterinaria "Mundo Pet" de la ciudad de Guayaquil. La metodología propuesta es de la siguiente manera; se dividen en dos grupos: primer grupo tratamiento convencional o grupo testigo (GT) y segundo grupo tratamiento con miel de manuka o grupo experimental (GE). Se evaluará mediante escala P.U.S.H. la evolución y tiempo de la cicatrización. Se concluye que en el campo tanto de la medicina humana como la de la medicina veterinaria el uso de la miel de manuka tiene los efectos positivos de una cicatrización rápida a pesar de cualquier herida o situación en que se encuentre el paciente. |  |   |            |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>   | <input checked="" type="checkbox"/> SI   | <input type="checkbox"/> NO             |            |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>   | <b>Teléfono:</b> +593-979773852  | <b>E-mail:</b> sgsanandresg20@gmail.com |            |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>   | <b>Nombre:</b> Carvajal Capa, Melissa Joseth   |   |            |
|   | <b>Teléfono:</b> +593-4-983448583  |   |            |
|   | <b>E-mail:</b> melissa.carvajal01@cu.ucsg.edu.ec   |   |            |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>   |  |   |            |
| <b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>   |  |   |            |
| <b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>  |  |   |            |
| <b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>   |  |   |            |