

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA  
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



---

**EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA  
CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS  
EN CUYES, HUANUCO - 2021**

---

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO

TESISTA:

BACH, ANGELA SOLANGE DELGADO LINO

ASESOR:

Dr. ROSEL APAÉSTEGUI LIVAQUE

HUANUCO – PERU

2021

## DEDICATORIA

Dedico a Dios por la sabiduría que me brinda día  
a día para hacer el bien,  
también le dedico a mis padres por su apoyo incondicional,  
a mi esposo e hijos por su motivación y ánimo para lograr mis metas.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme sabiduría, fuerza y salud para seguir adelante y culminar con mis metas.

Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional durante todo este tiempo.

Agradezco a mi esposo por su paciencia y dedicación en apoyarme en el logro de mis metas.

Agradezco a mis docentes que fueron participes en mi formación profesional.

# EFFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021

Bach. ANGELA SOLANGE DELGADO LINO

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes, Huánuco- 2021. La Metodología que se procedió a utilizar fue un diseño experimental, con 30 cuyes del centro de producción Reyes, del centro poblado de cullcuy, durante el período de julio. Así mismo se dividió a los animales en 3 grupos de 10 cuyes cada uno, un grupo control negativo y dos grupos experimentales. Los datos se obtuvieron mediante una guía de observación. Los resultados obtenidos del estudio fueron de un promedio del efecto cicatrizante para grupo de estudio 1 tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, el valor promedio de días hasta la formación de tejido reepitelizado fue  $(10,38 \pm 0,92$  días). El grupo de estudio 2 tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20%, tuvo un valor promedio  $(10,75 \pm 1,58$  días) y para el grupo control negativo cloruro de sodio al 0.09% la media fue  $13,63 \pm 0,74$  días. Al aplicar la prueba benferroni (comparaciones múltiples), ANOVA se encontró un valor  $p=0.000$   $p<0.05$ . Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se asevera que existe diferencias significativas en el efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes entre el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, al 20% y el cloruro de sodio al 0.09%. con tratamiento de cada 24 horas. Por lo tanto, llegamos a la conclusión de acuerdo a los resultados sugieren que la pomada de tomillo al 10%, 20% es eficiente lo cual redujo el tiempo de cicatrización de la herida sobre todo con un tratamiento de cada 24 horas. A diferencia del cloruro de sodio al 0.09% que no redujo el tiempo de cicatrización con un tratamiento cada 24 horas.

**Palabras claves:** Tomillo, cicatrización, heridas cutáneas

**EFFECT OF THYME (*Thymus vulgaris*) IN THE HEALING OF INDUCED SKIN WOUNDS IN CUYES, HUANUCO – 2021**

**Bach. ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**

**ABSTRACT**

The present research work aimed to determine the effect of thyme (*thymus vulgaris*) on the healing of induced skin wounds in guinea pigs, Huánuco- 2021. The methodology that was used was an experimental design, with 30 guinea pigs from the Reyes production center, in the town of Cullcuy, during the period of July. Likewise, the animals were divided into 3 groups of 10 guinea pigs each, a negative control group and two experimental groups. The data were obtained using an observation guide. The results obtained from the study were an average of the healing effect for the study group 1 thyme (*thymus vulgaris*) at 10%, the average value of days until the formation of re-epithelialized tissue was ( $10.38 \pm 0.92$  days). The study group 2 thyme (*thymus vulgaris*) at 20%, had an average value ( $10.75 \pm 1.58$  days) and for the negative control group sodium chloride at 0.09% the mean was  $13.63 \pm 0.74$  days. When applying the benferroni test (multiple comparisons), ANOVA found a value  $p = 0.000$   $p < 0.05$ . Therefore, the null hypothesis is rejected and it is asserted that there are significant differences in the healing effect on cutaneous wounds induced in guinea pigs between thyme (*thymus vulgaris*) at 10%, 20% and sodium chloride at 0.09%. with treatment every 24 hours. Therefore, we conclude according to the results suggest that the thyme ointment at 10%, 20% is efficient, which reduced the wound healing time, especially with a treatment of every 24 hours. Unlike 0.09% sodium chloride which did not reduce healing time with one treatment every 24 hours.

Key words: Thyme, healing, skin wounds.

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>INDICE.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE GRAFICOS.....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION .....</b>	<b>14</b>
1.1 Fundamentación del problema de investigación .....	14
1.2 Formulación del problema de investigación generales y específicos .....	17
1.3 formulación de objetivos generales y específicos.....	18
1.4 Justificación .....	19
1.5 Limitaciones.....	20
1.6 formulación de hipótesis generales y específicos.....	21
1.7 Variables.....	22
1.8 Definición teórica y operacionalización de variables.....	23
<b>CAPITULO II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>24</b>
2.1 Revisión de estudios realizados .....	24
3.1.1 Antecedentes internacionales .....	24
3.1.2 Antecedentes nacionales .....	31
3.1.3 Antecedentes regionales .....	33
2.2 Bases Teóricas.....	35
2.2.1 Tomillo (Thymus vulgaris) .....	35
2.2.2 Clasificación Taxonómica del tomillo .....	35
2.2.3 Hábitat .....	36

2.2.4 Usos Terapéuticos y propiedades medicinales .....	36
2.2.5 Composición Química .....	38
2.2.6 Mecanismo de Acción .....	39
2.2.7 Farmacología experimental .....	40
2.2.8 Toxicología .....	41
2.2.9 Herida.....	42
2.2.10 Reparación de heridas cutáneas .....	42
2.2.11 Fases de la cicatrización .....	43
2.2.11.1 Fase inflamatoria .....	43
2.2.11.2 Fase proliferativa .....	45
2.2.11.3 Fase de remodelación tisular .....	46
2.2.12 Factores que influyen en la cicatrización .....	47
2.2.12.1 Tratamiento de heridas y efecto cicatrizante de diferentes familias de plantas .....	48
2.2.13 Consideraciones dermatológicas .....	48
2.2.13.1 Epidermis .....	48
2.2.13.2 Dermis .....	49
2.2.13.3 Hipodermis .....	49
2.3 Bases Conceptuales .....	50

### **CAPITULO III METODOLOGIA**

3.1. Ámbito .....	52
3.2 Población .....	52
3.3. Muestra .....	53
3.4. Nivel y tipo de estudio .....	54
3.5. Diseño de investigación .....	55
3.6. Métodos, técnicas e instrumentos .....	56
3.6.1 Técnicas .....	56
3.6.2 Instrumentos .....	56

3.7. Validación y confiabilidad del instrumento.....	56
3.8. Procedimiento .....	56
3.9 Tabulación y análisis de datos .....	60
3.10. Consideraciones éticas .....	61
<b>CAPITULO IV RESULTADOS.....</b>	<b>62</b>
<b>CAPITULO V DISCUSION .....</b>	<b>75</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>77</b>
<b>RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS .....</b>	<b>78</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>86</b>
1 Matriz de consistencia .....	87
2 Guía de observación.....	91
3 Validación de instrumentos.....	95
4 Estudio histopatológico de muestras de piel.....	96
5 Panel fotográfico (procedimiento preparación de la pomada de tomillo, procedimiento quirúrgico de la inducción de las heridas, comparación de las heridas con tratamientos) .....	102 -109

## INDICE DE TABLAS

Pág.

<b>Tabla 01.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes. ....	62
<b>Tabla 02.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes .....	64
<b>Tabla 03.</b> Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes. ....	66
<b>Tabla 04.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.....	68
<b>Tabla 05.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.....	69
<b>Tabla 06.</b> Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.. ....	70
<b>Tabla 07.</b> Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes. ....	71
<b>Tabla 08.</b> Comparaciones múltiples: Prueba de Bonferroni según tipo de tejido.....	..72
<b>Tabla 09.</b> Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización presencia de exudado de heridas cutáneas inducidas en cuyes.....	73
<b>Tabla 10.</b> Comparaciones múltiples: Prueba de Bonferroni según presencia de exudado .....	74

## INDICE DE GRAFICOS

Pág.

<b>Grafico 01.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes. ....	62
<b>Grafico 02.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes .....	64
<b>Grafico 03.</b> Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.....	66
<b>Grafico 04.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.....	68
<b>Grafico 05.</b> Efecto del tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.....	69
<b>Grafico 06.</b> Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.. .....	70
<b>Grafico 07.</b> Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes. . .....	71
<b>Grafico 09.</b> Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización presencia de exudado de heridas cutáneas inducidas en cuyes.....	73

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

Pág.

<b>Fotografía 01.</b> Tesista en el Centro de Producción Reyes - Cullcuy .....	102
<b>Fotografía 02.</b> Pesaje del tomillo .....	102
<b>Fotografía 03.</b> Secado de las hojas de tomillo.....	102
<b>Fotografía 04.</b> Añadir las hojas de tomillo con alcohol para el macerado.....	103
<b>Fotografía 05.</b> Macerado de tomillo al 10% y 20 % .....	103
<b>Fotografía 06.</b> Filtración del macerado de tomillo para la elaboración de la pomada.....	104
<b>Fotografía 07.</b> Homogenización el macerado con vaselina a baño María . ....	104
<b>Fotografía 08.</b> Colocación del macerado en un frasco estéril para su respectivo uso .....	104
<b>Fotografía 09.</b> Inducción de la herida con bisturí.....	105
<b>Fotografía 10.</b> Herida inducida de 1mm de profundidad por 1mm de largo, en el lomo del animal.....	105
<b>Fotografía 11.</b> Tratamiento de las heridas con tomillo al 10% y 20%.....	105
<b>Fotografía 12.</b> Tratamiento de las heridas del grupo control con cloruro al 0.09%.....	106

## INTRODUCCION

Según **(Kumar et al; 2008)** nos menciona que la cicatrización de las heridas es un mecanismo de respuesta, que se presenta la reparación de los tejidos.

El proceso de cicatrización de la piel, que conlleva a la cicatrización de la herida es un hecho natural que posee el cuerpo para reparar los tejidos de la dermis y epidermis, esta curación tiene 3 fases, la inflamatoria, la proliferativa y la de remodelación. En la fase inflamatoria: se fagocitan y eliminan las bacterias y suciedad, y se liberan factores que producen la migración y división de las células que toman parte en la fase proliferativa. La fase proliferativa: se describe por la la formación de tejido granular, la epitelialización, y la contracción de la herida. En la angiogénesis, crecen nuevos vasos sanguíneos a partir de células endoteliales. En la fase de remodelación: Se remodela el tejido de granulación que se ha formado previamente hasta formar un tejido consistente. Entre si se ordenan las fibras de colágeno, se contrae la herida y se completa la epitelización de la superficie. **(Kumar et al; 2008)**

Las plantas medicinales son de mayor importancia porque se utiliza los principios activos de dichas plantas. Todas las plantas de uso medicinal son drogas vegetales, ya que producen un efecto biológico sobre el organismo y toda la planta, desde la raíz, hojas y tallos, contienen propiedades curativas y terapéuticas las cuales han sido empleadas para tratar distintas dolencias y enfermedades. **(Lógica ecológica, 2013)**

El tomillo (*Thymus vulgaris*) que, por siglos, se ha usado y se ha considerado una planta con diversas virtudes terapéuticas debido a su alto contenido en timol y carvacrol, estos compuestos le otorgan las propiedades antiespasmódicas, expectorante, antioxidante y fungicida, cicatrizante. **(Fahimi et al; 2015)**

En este sentido, el estudio se organizó en cinco capítulos. En el primer capítulo comprende el problema, formulación del problema, los objetivos, las hipótesis, las variables y la importancia de la investigación.

En el capítulo dos, se establece el marco teórico, el cual incluye los antecedentes de la investigación, las bases teóricas del estudio, las definiciones conceptuales.

En el capítulo tres, se establece la metodología de la investigación, que comprende el nivel de investigación, tipo, diseño, población, muestra, técnicas de recolección de datos, procesamiento de datos.

Por otro lado, en el capítulo cuatro, lo conforma los resultados de la investigación.

Así mismo en el capítulo cinco, constituye la discusión de los resultados. Posteriormente están incluidos las conclusiones y recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

## I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1.1 Fundamentación del problema

La medicina tradicional es empleada con el uso de las plantas medicinales el cual es usada en la práctica médica de acuerdo a la costumbre de cada pueblo. La medicina moderna ha promovido la falta de interés por salvaguardar este tipo de terapéutica. **(Gualavisí, 2008)**

En la actualidad los medicamentos que se encuentran disponibles en el mercado, presentan cierto grado de toxicidad para el organismo, además el uso indebido de antibióticos produce resistencia bacteriana tanto en el ser humano como en los animales, así convirtiéndose en una gran amenaza para la salud y seguridad alimentaria. Por dicha razón es indispensable investigar en nuevos agentes terapéuticos que cuenten con seguridad y efectividad. **(Holden et al; 2004)**

La medicina alternativa son el uso de las plantas consideradas como drogas vegetales, ya que producen un efecto biológico sobre el organismo porque contienen propiedades curativas y terapéuticas las cuales han sido empleadas para tratar distintas malestares y enfermedades. **(Lógica ecológica, 2013)**

Las plantas medicinales son muy usadas por la población de escasos recursos, con las investigaciones realizadas que tengan como propósito determinar la efectivamente de que manifiestan sus propiedades terapéuticas. **(Lógica ecológica, 2013)**

La fitoterapia es una técnica que se aplica al uso medicinal de las plantas. A principio de este siglo. En la actualidad, mencionan que la industria farmacéutica con las nuevas producciones de medicamentos a base de plantas medicinales con principios activos tiene propiedades curativas para las diversas enfermedades. **(Fitomedicina, 2006)**

La actividad biológica de una planta depende en primer lugar del principio o principios activos mayoritarios que contiene, pero estos suelen estar acompañados de otros principios que potencian o modulan la acción de los primeros: la proporción en la que se encuentran unos de otros es muy variables. **(Fitomedicina, 2006)**

En la producción de los cuyes machos en su etapa reproductiva, existe comportamientos de agresividad entre ellos, debido a que son territoriales esto ocasiona lesiones y afectan en sus parámetros productivos. Las lesiones ocasionadas de acuerdo a su magnitud se retardan en la reparación, disminuyendo así afectando el ritmo de producción y ganancia de peso.

Las condiciones inadecuadas de la explotación de cuyes, se considera un factor de mayor incidencia de parásitos internos y externos. Estos pueden invadir y viven en los tejidos del animal, produciendo disminución en las ganancias de peso y susceptibilidad a otras enfermedades. Además, su presencia está influenciada porque en la explotación tradicional los cuyes viven en promiscuidad con otras especies domesticas (aves, cerdos, perros, ovejas, gatos, conejos) sobre población, susceptibilidad a especies parasitarias, realización de la coprofagia, como un mecanismo de compensación biológica, lo convierten en una especie fácilmente vulnerable a infecciones parasitarias **(Muñoz et al;2004)**

Según **(Serrahima, 2008)** indica que los parásitos que afectan con mayor frecuencia a los cuyes son los ácaros, las pulgas y los piojos. Todos ellos producen picazón en el animal y se considera una vía de transmisión de enfermedades infecciosas. La picazón intensa, hace que el animal se estresa y afecta su ganancia de peso.

Las heridas son lesiones provocadas por cortaduras, arañazos y picaduras. Dando como resultado la ruptura o daño de la piel, pero las incisiones quirúrgicas, las suturas y los puntos también son consideradas heridas. Cuando se produce una lesión sobre la piel, se inician una serie de mecanismos con la finalidad de contener el daño y restaurar la funcionalidad tisular. **(Bórquez, 2012)**

La cicatrización de las heridas constituye una respuesta básica de los seres vivos, que produce restablecimiento satisfactorio de la integridad de los tejidos **(Kumar et al; 2008)**

El proceso de cicatrización de la piel, que conlleva a la cicatrización de la herida es un hecho natural que posee el cuerpo para reparar los tejidos de la dermis y epidermis, esta curación tiene 3 fases, la inflamatoria, la proliferativa y la de remodelación. En la fase inflamatoria: se fagocitan y eliminan las bacterias y suciedad, y se liberan factores que producen la migración y división de las células que toman parte en la fase proliferativa. La fase proliferativa: se caracteriza por la angiogénesis, la deposición de colágeno, la formación de tejido granular, la epitelialización, y la contracción de la herida. En la angiogénesis, crecen nuevos vasos sanguíneos a partir de células endoteliales. En la fase de remodelación: Se degrada y remodela el tejido de granulación que se ha formado previamente hasta formar un tejido consistente. Se ordenan las fibras de colágeno, se contrae la herida y se completa la epitelización de la superficie. **(Kumar et al; 2008)**

El tomillo (*Thymus vulgaris*) que, por siglos, se ha usado y se ha considerado una planta con diversas virtudes terapéuticas debido a su alto contenido en timol y carvacrol, estos compuestos le otorgan las propiedades antiespasmódicas, expectorante, antioxidante y fungicida, cicatrizante. **(Fahimi et al; 2015)**

## **1.2- Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes, Huánuco- 2021?

### **1.2.2 Problema específicos**

¿Cuál es el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes a una concentración al 10 % cada 24 horas?

¿Cuál es el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes a una concentración al 20 % cada 24 horas?

¿Cuál es el efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes cada 24 horas.

¿Cuál es el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) frente al cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes?

### **1.3 Formulación de objetivos general y específicos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes, Huánuco- 2021

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes a una concentración al 10 % cada 24 horas
- Evaluar el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes a una concentración al 20% cada 24 horas.
- Evaluar el efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes cada 24 horas.
- Evaluar el efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) frente al cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación Teórica**

En la actualidad, el bajo ingreso económico y el poco acceso a los centros de atención Veterinaria, nos permite acceder y valorar el buen uso de las diferentes plantas medicinales como medicina alternativa con dichas acciones terapéuticas como analgésicas, preventivas y curativas sobre algunas dolencias o síntomas. En la que dentro de estas plantas medicinales podemos encontrar al tomillo (*Thymus vulgaris*) que es un producto natural de la Amazonia, sierra peruana que dadas a sus propiedades cicatrizantes lo convierten en una planta muy útil para la población. **(Gallegos, 2018)**

### **1.4.2 Justificación Practica**

Se justifica de nivel práctico debido a que los modelos experimentales permiten dar un mejor enfoque de la relación causa efecto, permitiendo originar resultados en tiempo real, así misma consistencia en los resultados, ya que muchos de ellos nos facilitan las conclusiones finales, además los modelos en el laboratorio y en campo, son la mejor prueba de un trabajo ordenado y sistematizado. Finalmente, esto permitirá a futuro una alternativa de solución a través de una formulación farmacéutica ante la presencia de problemas de nivel dérmico en la producción de cuyes.

### **1.4.3 Justificación social**

El uso de plantas medicinales, es abundante en el Perú. Debido a la gran diversidad con la que contamos teniendo en cuenta que nuestro país tiene climas variados en donde se desarrollan las especies de plantas medicinales con valor curativo, es así que nace el estudio de la medicina alternativa y complementaria; con esta investigación se beneficia a una gran parte de la población , con el uso

como es el caso del tomillo (*Thymus vulgaris*) que tiene actividad cicatrizante a la cual aún no ha sido evaluada, pero es reconocida popularmente por la población, la cual es el motivo y la necesidad de realizar esta investigación , para así proporcionar información científica, confiable y veraz; y con ello promover el buen uso de plantas medicinales en el tratamiento a bajo costo. Nuestro proyecto de investigación permitirá ser útil ya que presenta información científica para su uso en la medicina tradicional como alternativa y/o complemento ante la presencia de los procesos de cicatrización en problemas dermatológicos en la producción de cuyes.

#### **1.4.4 Justificación Metodológica**

De acuerdo al modelo experimental, se justifica el uso del diseño farmacológico, la misma que se elabora en base a estudios similares, es decir a través de tablas, ficha de observación, esto nos permite aplicarlo en las evaluaciones respectivas en animales de experimentación que es tomada en cuenta para futuros estudios.

#### **1.5 Limitaciones**

Dentro de las limitaciones que se ha encontrado al realizar la búsqueda bibliográfica, es que no existe trabajos publicados sobre efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes, pero si está documentado el uso de tomillo (*Thymus vulgaris*) en otras actividades o especies.

## 1.6 Formulación de Hipótesis generales y específicos

### 1.6.1 Hipótesis general

Hi=El tomillo (*Thymus vulgaris*) tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Ho= el tomillo (*Thymus vulgaris*) no tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

### 1.6.2 Hipótesis específico

Hi= El tomillo (*Thymus vulgaris*) a una concentración al 10%, tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Ho= El tomillo (*Thymus vulgaris*) a una concentración al 10%, no *tiene* efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Hi= El tomillo (*Thymus vulgaris*) a una concentración al 20%, tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Ho= El tomillo (*Thymus vulgaris*) a una concentración al 20%, no tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Hi= El cloruro de sodio al 0.09%, tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Ho= El cloruro de sodio al 0.09%, no tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Hi= El tomillo (*Thymus vulgaris*) *tiene* efecto cicatrizante frente a cloruro de sodio al 0.09% en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

Ho= El tomillo (*Thymus vulgaris*) *no tiene* efecto cicatrizante frente a cloruro de sodio al 0.09% en heridas cutáneas inducidas en cuyes.

## **1.7 Variables**

### **1.7.1 variable independiente**

Pomada de tomillo (*Thymus vulgaris*)

### **1.7.2 Variable dependiente**

Cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes

## 1.8 Operacionalización de las variables

Nombre	Definición conceptual	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Fuente
Variable independiente: Pomada de tomillo						
Pomada de tomillo	El tomillo es usado como antibacteriano estudios demuestran que tienen efecto funguicida, antiespasmódico, cicatrizante de heridas (Cano et al., 2001)	cualitativa	G1: pomada de tomillo a una concentración 10%	Tratamiento topical con la pomada de tomillo	Nominal	Guía de observación
			G2: pomada de tomillo a una concentración 20% Gc: cloruro de sodio al 0.09%.			
Variable dependiente: cicatrización de las lesiones en cuyes						
cicatrización de las lesiones en cuyes	Según salet et al; . (2018). El proceso de cicatrización o curación de heridas son eventos y mecanismo que se da por la continuidad de cada una de las fases que lo caracteriza (hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación.	cuantitativa	En días	Tiempo de cicatrización de heridas cutáneas	De razón	Guía de observación
			Tejido necrótico 1-4 días	Tipo de tejido		
			Tejido granulación 3-5 días			
			Tejido epitelial 5-10 días			
			Tejido cicatrizal 10-15 días			
Variables de caracterización						
Sexo		cuantitativa	macho	sexo	nominal	Guía de observación
Peso		cuantitativa	gramos	peso	de razón	

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Revisión de estudios realizados

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

**Fahimi, et al. (2015).** “**Actividad antibacteriana sinérgica de algunos aceites esenciales de Lamiaceae “Irán.** En el trabajo de investigación se tuvo como objetivo determinar el efecto antibacteriano de los aceites esenciales de lamiaceae. Los AE obtenidos de partes aéreas de *Thymus vulgaris* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Rosmarinus officinalis* L. y *Mentha piperita* L., fueron evaluados por sus actividades antibacterianas combinadas simples y binarias contra cuatro Gram positivos y Gram. -bacterias patógenas negativas: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*. En el estudio los resultados mostraron que algunos de los aceites esenciales probados revelaron actividades antibacterianas contra los patógenos examinados utilizando el método de microdilución en caldo. La actividad máxima de los aceites esenciales de prueba se obtuvo de la combinación de aceites esenciales de *T. vulgaris* y *M. piperita* contra *Staphylococcus aureus* (CMI = 0,625 mg / mL). Se concluyó que las combinaciones de los aceites esenciales en este estudio mostraron una acción sinérgica contra algunos microorganismos patógenos que podrían ser considerados en las industrias médica y alimentaria como conservantes.

**Moulay Sadiki, et al. (2014). “Efecto antibacteriano sinérgico de myrtus communis y thymus vulgaris índice de concentración de inhibidores fraccionales de aceites esenciales”. Marruecos.** En el presente estudio tuvo como objetivo determinar la actividad antibacteriana in vitro de los aceites esenciales de *M. communis* y *T. vulgaris* solos y en combinación contra dos cepas bacterianas. Estudiaron la actividad antibacteriana de los aceites esenciales de *M. communis* y *T. vulgaris* y se evaluó frente a *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* utilizando el método de microdilución en caldo, se utilizó el índice de concentración inhibitoria fraccional (FIC) para definir las interacciones entre ambos aceites esenciales. Nuestros resultados muestran que *T. vulgaris* fue más eficaz en comparación con *M. communis* cuando ambos aceites esenciales se prueban solos contra bacterias cepas estudiadas. Además, todas las aplicaciones de combinación entre los aceites esenciales *M. communis* y *T. vulgaris* mostraron una sinergia parcial. Por lo tanto, se llegó a la conclusión que la actividad antibacteriana de ambos aceites esenciales fue mejorada por la combinación (1/8 MIC Myrtle +1/4 MIC tomillo) y dos combinaciones (1/4 MIC Myrtle + 1/8 MIC tomillo y 1/8 MIC myrtle + 1/4 MIC tomillo) que demostraron un efecto altamente sinérgico contra *S. aureus* ATCC 25922 y *E. coli* O128B12 respectivamente. Estos resultados sugieren que la mezcla de estos aceites esenciales en concentraciones adecuadamente bajas podría ser una alternativa prometedora para reemplazar los agentes antimicrobianos sintéticos y conducir a una nueva investigación sobre productos naturales para mejorar sus propiedades antibacteriana.

**Zeghad, N y Merghem, R. (2013). “Actividades antioxidantes y antibacterianas de thymus vulgaris I.” Argelia.** En el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la actividad antioxidante y antibacteriana del Tomillo (*Thymus vulgaris*). la actividad antimicrobiana de compuestos flavonoides aislados fue determinada por el método de discos de difusión en agar Mueller-Hinton, usando cepas de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Los resultados obtenidos mostraron que los diámetros de las zonas de inhibición revelaron sensibilidad de *Escherichia coli* a los flavonoides aislados, mostrando diámetro de inhibición de 8-18 mm, mientras que en el caso de *Staphylococcus aureus* fue de 10-15 mm. Se presume que los flavonoides que carecen de grupos hidroxilo tienen mayor actividad antibacteriana, lo que conduce a un aumento de la afinidad química por los lípidos de la membrana celular haciéndola más permeable. Se concluyó que los flavonoides de seleccionados en cuanto en las plantas tienen una buena actividad antioxidante y antibacteriana, y se pueden utilizar con fines medicinales. y aplicaciones terapéuticas.

**El-Nekeety, et al. (2011). “Propiedades antioxidantes del aceite de *Thymus vulgaris* contra aflatoxinas inducida por estrés oxidativo en ratas macho”.** **El Cairo, Egipto.** En el presente trabajo determinaron los componentes de *Thymus vulgaris* aceite esencial con la finalidad de evaluar los efectos protectores de este aceite contra el estrés oxidativo inducido por aflatoxinas en ratas. Estudiaron con Treinta y seis machos maduros de Sprague-Dawley los cuales se dividieron en seis grupos de tratamiento y se trataron durante 2 semanas de la siguiente manera: grupo de control; los grupos tratados por vía oral con dosis bajas y altas de *T. Vulgaris* aceite (5 y 7,5 mg / kg de peso corporal); el grupo se alimentó con una dieta contaminada con AF (2,5 mg / kg de dieta) y los grupos se alimentaron con una dieta contaminada con AF y se trataron por vía oral con el aceite en las dos dosis probadas. Finalmente se recolectaron muestras de sangre y tejido al final del período de tratamiento para el estudio bioquímico y el examen histológico. Los resultados indicaron que el aceite contiene Carvacrol (45 mg / g), Timol (24,7 mg / g),  $\beta$ -Felandreno (9,7 mg / g), Linalool (4,1 mg / g), Humulina (3,1 mg / g),  $\alpha$ -Phellandreno (2,3 mg / g) y Mircenol (2,1 mg / g). Sin embargo,  $\alpha$  y  $\beta$ -pineno, mircenol,  $\alpha$ -tyona, triciclo, 1, 8-cineol y  $\beta$ -sabineno se encontraron en concentraciones más bajas. Por lo tanto, se concluye que el tratamiento con AF solo altera el perfil de lípidos en suero, disminuye la capacidad antioxidante total, aumenta la creatinina, ácido úrico y óxido nítrico en suero y peroxidación lipídica en hígado y riñón acompañada de severos cambios histológicos en los tejidos hepáticos. El aceite solo en las dos dosis probadas no indujo ningún cambio significativo en los parámetros bioquímicos o en el cuadro histológico. El tratamiento combinado mostró mejoras significativas en todos los parámetros probados y las imágenes histológicas en los tejidos del hígado. Se podría concluir que el aceite esencial de *T. vulgaris* tiene

una actividad antioxidante potencial y un efecto protector contra la toxicidad de las AF y esta protección depende de la dosis.

**De Souza Prestes, et al. (2008). “Actividad de extractos de orégano y tomillo frente a microorganismos asociados con otitis externa” Brasil.** En el presente estudio observaron y evaluaron la actividad antimicrobiana *in vitro* de 3 tipos de extractos de las plantas *Origanum vulgare* L. (orégano) y *Thymus vulgaris* L. (tomillo), un aceite, una tintura y una decocción, frente a microorganismos asociados con esa enfermedad. Estudiaron la evaluación de los extractos que fue realizada a través de microdiluciones en caldo frente a aislados de *Malassezia pachydermatis*, *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 10145) y *Staphylococcus aureus* (ATCC 12600). Posteriormente se realizó un análisis por cromatografía de los aceites para comparación de sus constituyentes. Los resultados obtenidos mostraron que los aceites presentaron concentración inhibitoria mínima menor frente a los microorganismos, pero los extractos que presentaron mejor rendimiento fueron las tinturas. Por lo tanto, se concluyó que los 2 tipos de extractos pueden ser una alternativa para el tratamiento de la otitis externa de los perros.

**Núñez, Moro & D'Aquino. (2007). "Enterotoxinas y enzimas estafilococcicas en presencia de aceites esenciales". Universidad de Granada. Facultad de Farmacia. Revista de la sociedad entomológica. España. 2007.** se investigó el efecto de concentraciones subinhibitorias de Clavo (*Eugenia Caryophyllata*), Canela (*Cinnamomum zeylanicum*), y Tomillo (*Thymus vulgaris*) en el crecimiento de *Staphylococcus aureus* y en la producción de coagulasa, termonucleasa y enterotoxina. Se agregaron diferentes concentraciones de los aceites esenciales a Caldo Cerebro Corazón. La producción de enterotoxina en presencia y en ausencia de los aceites esenciales se determinó por la técnica de enzimoimmunoensayo (ELISA). Los resultados indicaron que bajas concentraciones no afectan el crecimiento, sino que reducen la producción de las enzimas ensayadas y de enterotoxina. Por lo tanto concluyeron que el aceite esencial de tomillo es el que presenta mayor actividad pues al 0,04% produce la pérdida de la actividad de ambas enzimas y de la enterotoxigenidad después de 24 horas de incubación.

**Concepción García. (2006). “Actividad antibacteriana de extractos vegetales en cepas hospitalarias de Staphylococcus aureus con resistencia múltiple”. España.** En el presente estudio tuvo como objetivo determinar el efecto antimicrobiano in vitro de ocho extractos vegetales y dos aceites esenciales en contra de Staphylococcus aureus. Estudiaron los extractos alcohólicos e hidroalcohólicos los cuales fueron evaluados: perejil (*Petroselinum sativum*), ruda (*Ruta graveolens*), tomillo (*Thymus vulgaris*), y gobernadora (*Larrea tridentata*); y los aceites esenciales de clavo (*Syzygium aromaticum*) y de orégano (*Lippia graveolens*), determinando las concentraciones mínimas inhibitorias mediante el método de macrodilución. En las pruebas de actividad antibacteriana. Los resultados obtenidos determinaron que las concentraciones mínimas inhibitorias fueron de 2.77 mg mL<sup>-1</sup> de los extractos vegetales alcohólicos y los hidroalcohólicos en todas las cepas, mientras que los aceites esenciales inhibieron el crecimiento bacteriano a concentraciones mínimas inhibitorias variables e inferiores a las de los extractos alcohólicos. Por lo tanto, El investigador concluyo que los compuestos estudiados tienen una aplicación potencial como antibacterianos por lo que se sugiere medir sus propiedades farmacéuticas para establecer su uso como agentes terapéuticos.

**Arias & García. (2006). “Evaluación in vitro del efecto bactericida de extractos acuosos de laurel, clavo, canela y tomillo sobre cinco cepas bacterianas patógenas de origen alimentario” Colombia.** En el presente trabajo estudiaron y evaluaron el efecto bactericida de extractos acuosos de canela, clavo, laurel y tomillo, sobre cepas de *E. coli*, *Salmonella* spp., *Ps. aeruginosa*, *S. aureus* y *B. cereus*. En ese sentido se trabajó con las siguientes cepas bacterianas: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Salmonella* spp. y *Pseudomonas aeruginosa*. Estas cepas se mantuvieron en Agar Nutritivo, realizando repiques periódicos en el mismo medio de cultivo, incubando a 37°C y conservándolas, luego de 24 horas de incubación, a 4°C. Como resultado el extracto de canela mostró gran espectro de acción sobre las bacterias usadas. Los demás extractos, demostraron acción inhibitoria contra algunas de las cepas bacterianas. Por lo tanto, se concluyó que el extracto de tomillo presentó un notorio efecto inhibitor frente a *Salmonella* spp., demostrando un escaso poder inhibitorio frente a las otras cepas ensayadas. Esto puede ser debido a que el efecto de este extracto es mucho mejor cuando las condiciones son anaeróbicas.

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

**Luz Chambi, & Karen Quiroz. (2017). “extracción de aceite esencial de tomillo (thymus vulgaris l.) y su evaluación aplicada a la conservación de embutidos tipo chorizo”. Arequipa.** En el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el potencial del aceite esencial de diferentes partes de la planta (hojas, tallos y flores) como posibles conservantes y antioxidantes naturales en un producto cárnico como el chorizo que permitan sustituir aditivos como los nitritos nitratos y butilhidroxianisol por la adición de aceite esencial extraído de tomillo (Thymus Vulgaris L.). estudiaron y se observaron que el aceite esencial de tomillo siguiendo las siguientes operaciones recepción de la materia prima, selección, limpieza, secado, destilación, decantación, filtración., y envasado obteniendo (35.8 mL) mostraban excelentes cualidades sensoriales. Luego se utilizó el aceite en la formulación del chorizo para evaluar su efecto como conservante mediante análisis microbiológicos (Recuento de Aerobios Mesofilos, Numeración de E. Coli, Detección de Salmonella y Recuento de Staphylococcus Aureus). Los resultados obtenidos expresan que el chorizo elaborado con 0.15% de aceite esencial de tomillo (Thymus Vulgaris L.) tiene una durabilidad de hasta 28 días, manteniendo sus cualidades fisicoquímicas, sensoriales y microbiológicas acorde a un producto de calidad aceptable según lo establecido por la Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de la calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Se llegó a la conclusión que la muestra de aceite esencial con 0.15 % de tomillo muestra una mayor aceptabilidad por los panelistas alcanzando niveles máximos de aceptabilidad siendo calificados como excelente en su color, sabor y olor.

**Lagos E. (2012). “Determinación de la actividad antibacteriana in vitro del aceite esencial Thymus vulgaris L. “tomillo” Tacna.** En el estudio su objetivo fue determinar la actividad antibacteriana in vitro del aceite esencial de Thymus vulgaris L. “Tomillo” frente a Porphyromonas gingivalis ATCC 33277 causante de gingivitis. Se realizó Mediante el método de difusión en disco (Kirby Bauer), se conoció el grado de sensibilidad en función al tamaño del halo de inhibición; por el método de dilución en medio líquido se encontró la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) y por difusión en agar se encontró la Concentración Mínima Bactericida (CMB) del aceite esencial. Los resultados obtenidos mostraron que Porphyromonas gingivalis mostró ser muy sensible al aceite esencial. La CMI para Porphyromonas gingivalis es 0,31 mg/ml y CMB es 0,37 mg/ml. Por lo tanto, se concluyó que el aceite esencial de Thymus vulgaris L. “Tomillo” presenta actividad antibacteriana sobre Porphyromonas gingivalis causante de gingivitis.

**Gimeno Gasca. (2001). “tomillo (Thymus Vulgaris L.)”. España. Revista Medicina Naturista.** En el presente estudio muestra que el tomillo es un arbusto aromático con intenso olor a timol, florece en primavera, inmunoestimulante, anticatarral, antiinflamatorio, antiparasitario, cicatrizante.

### **2.1.3 Antecedentes Regionales**

**Mallqui Soto. (2016). “Evaluación de diferentes proporciones de pomada de látex de cético (Cecropia sp.) y cera de abeja en la cicatrización de heridas cutáneas en cobayos (Cavia porcellus) en el IIFO de la UNHEVAL - Huánuco.**

El estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto de cético y cera de abeja. Estudiaron y observaron que la pomada obtenida fue comprobada en 20 unidades de prueba en cuyes (Cavia porcellus), previamente las heridas fueron causadas intencionalmente, para ser tratadas con dicha pomada, se obtuvo una coagulación y cicatrización de heridas externas en un corto tiempo, siendo la proporción más adecuada el tratamiento t1 50% de cera de abeja y 50% de látex de cético (Cecropia sp.). Y un grupo control que se trató con violeta de genciana. Los resultados demuestran que al tratamiento en las heridas cutáneas del grupo control tuvo una duración de 18 días; la cicatrización con la pomada t1, duro 8 días, la cicatrización con la pomada t2, duro 10 días, la cicatrización con la pomada t3, duro 13 días, también se realizó el método del D.C.A. y se obtuvo los siguientes resultados: promedio de la cicatrización para t1, duro 6,80 días, promedio de la cicatrización t2, duro 9,00 días, promedio de la cicatrización para t3, duro 11,4 días, promedio de la cicatrización del grupo control de 16,2 días. Por lo tanto el investigador concluyo que después de hacer el análisis fisicoquímico de la proporción 50% de látex de cético (Cecropia sp.) y 50% de cera de abeja, siendo considerada la proporción optima que le brinda para la rapidez y eficacia en los días de la cicatrización.

**Escobedo B. (2011). “Efecto del Schinus molle en la cicatrización de heridas cutáneas provocadas en ratones de laboratorio- Huánuco”.** En este trabajo tuvo como objetivo principal determinar la efectividad del Schinus molle en la cicatrización de heridas cutáneas provocadas en ratones de laboratorio. En ese sentido se llevó a cabo un estudio experimental, con 60 ratones de laboratorio en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, durante el período 2011. Se dividió a los animales en 3 grupos de 20 ratones cada uno, para el grupo experimental se usó aceite de molle extraído en el laboratorio, en el grupo de control 1 se usó para el tratamiento de las heridas aceite de molle comercial y para el grupo de control 2, un producto farmacéutico cicatrizante. Los resultados obtenidos mediante una guía de observación. Se utilizaron las pruebas t de Student, ANOVA y Tukey para validar los resultados. La media del tiempo de cicatrización del grupo experimental fue de 14,4 días; del grupo control 1 de 17,3 días y del grupo control 2 de 16,8 días con tratamiento cada 12 horas. Se llegó a la conclusión donde sugieren que el molle extraído en el laboratorio es eficiente y seguro debido a que se redujo el tiempo de cicatrización de la herida con tratamiento cada 12 horas.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 TOMILLO (*Thymus vulgaris*)**

Es una planta subarborescente cultivada como hierba aromática y medicinal. Originaria de Europa Mediterránea, en la antigüedad era utilizada por guerreros como infusión energizante y antiséptico para las heridas. Los egipcios la empleaban como sustancia para momificaciones, mientras que los griegos la usaban en rituales debido a su intenso aroma. **(Estrada, 2010)**

**Nombres populares:** Farigola, estremoncillo, tomello, tremoncillo, tomillo. **(Cañigual & Vanaclocha, 2000)**

Descripción botánica Arbusto aromático perenne de intenso olor a timol, 20-50 cm de alto de aspecto grisáceo, tallo recto leñoso muy ramificado. Hojas abundantes ovaladas, lanceoladas de 4 a 10 mm de largo, en ocasiones pueden parecer más estrechas porque se enrollan sus bordes hacia envés en épocas de sequía. Las flores son terminales numerosas en grupos de dos a 3 florecitas, bilabiadas de color rosa, púrpura pálido o blanco de 7-8 mm. Semilla lisa, ovalada, 0.7-1.0 mm de largo. **(Cano et al; 2001)**

### **2.2.2 Clasificación Taxonómica del tomillo**

clasifica taxonómicamente al tomillo según **Estrada, 2010.**

Reino: Plantae                      Filo: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida    Orden: Lamiales

Familia: Lamiaceae

Género: Thymus

Especie: Thymus Vulgaris

### **2.2.3 Hábitat**

El tomillo originario del mediterráneo en alturas de 0-1800 msnm (Asia occidental, Europa Central y el norte de África) pero es posible encontrarlo en diferentes partes del mundo, crece en terrenos montañosos, secos, soleados y calcáneos, es resistente a 15 sequías y heladas, el clima más favorable para su cultivo es templado y subtropical en América. Su reproducción se puede hacer con semillas o por medio de pies o esquejes. **(Ingalo, 2014)**

T. vulgaris es ampliamente cultivada en clima montañoso, templado y subtropical de América y el Caribe. En Guatemala se cultiva en el altiplano central y occidental en lugares secos y soleados. **(Fuentes, 2005)**

### **2.2.4 Usos Terapéuticos y propiedades medicinales**

El tomillo en medicina es usado como antibacteriano el estudio demuestran que el extracto de hojas inhibe S. Aureus. El aceite esencial es activo contra C. Diphtheriae, E.coli, S. Typhi, S. Pneumoniae y S. Pyogenes, del mismo modo tiene efecto fungistático y fungicida contra M. Canis y M gypseum; es activo contra hongos fitopatógenos, expectorante su aceite esencial fluidifica los líquidos, antihelmíntico y antitusivo relajando el musculo liso bronquial, antiséptico su infusión se emplea en problemas bucales. También se lo usa como digestivo, estimulante del apetito, antiespasmódico, carminativo. Por vía tópica sirve en cicatrización de heridas, reumatismo, eczema, quemaduras, soriasis, tineas y aumenta el flujo sanguíneo del área. **(Cano et al; 2001)**

T. vulgaris es una planta con gran tradición en la herboristería. Se utiliza para aliviar la tos, los trastornos digestivos (flatulencia, digestiones pesadas) y para combatir la inapetencia (una infusión de flores y hojas tomada antes de las comidas). Es un remedio eficaz contra la diarrea leve y se ha utilizado tradicionalmente para combatir los parásitos intestinales. **(Fuentes, 2005)**

Se utiliza tópicamente como cicatrizante, antiséptica, emoliente, vulneraria y aumenta el flujo sanguíneo del área; en enema para las lombrices, en baño para la debilidad de los niños y reumatismo, en enjuague para la halitosis y gingivitis; los lavados se aplican en eczema, leucorrea, quemaduras, psoriasis y tíneas; las cataplasmas, emplastos y ungüentos se aplican en cáncer, induraciones, tumores, úlceras y verrugas. **(Cáceres, 2009)**

Es aromatizante en la cocina, se puede utilizar para dar sabor a los platos, dándole un toque típico de sabor a los preparados que aumentan sus propiedades medicinales. Se ha utilizado también para aromatizar los quesos e incluso se han llegado a comer los brotes tiernos. **(Fuentes, 2005)**

La presencia de niacina favorece la circulación de la sangre, reduce el colesterol y evita el síntoma de indigestión, muchas veces asociado con la falta de este elemento en el organismo. **(Fuentes, 2005)**

Se utiliza como repelente de mosquitos, la presencia de alcoholes y aceites esenciales (especialmente el carvacrol, que se utiliza en la industria como producto desinfectante y fungicida) lo convierten en un buen repelente de los mosquitos, por lo que se puede utilizar como planta cultivada o de jardín colocándola en las ventanas para que estos insectos no se acerquen tanto a las viviendas. **(Fuentes, 2005)**

## 2.2.5 Composición Química

Los componentes de *T. vulgaris* alcanzan la mayor concentración durante la época de floración **(Fuentes, 2005)**.

**(Cañigueral & Vanaclocha, 2000)** expresa que, por su relación con la actividad de la droga, destacan el aceite esencial y los polifenoles, particularmente los flavonoides, según la literatura los principales componentes de *T. vulgaris* encuentran:

- Aceite esencial de 1.0 a 2.5%. La droga oficial, está constituida principalmente por fenoles monoterpénicos: timol (hasta un 70%) y carvacrol (hasta un 65%), junto con otros monoterpénicos como p-cimeno, canfeno, limoneno, borneol, etc. Y varios sesquiterpenos. La composición del aceite esencial puede variar considerablemente según la procedencia de la droga y del momento de la recolección. **(Cañigueral & Vanaclocha, 2000)**
- Flavonoides: apigenina y luteolina; numerosas flavonas metoxiladas, como crisilineol, cirsimaritina, 5-desmetilnobiletina, 5-desmetilsinensetina, eupatorina, gardenina D, 8-metoxi-cirsilineol, sideritoflavona, timonina, timusina, xantomicrol, etc; flavonas, flavonoles y heterósidos (6,8-di-CglucosilHuteolina). **(Cañigueral & Vanaclocha, 2000)**
- Ácidos fenólicos derivados del ácido cinámico. Ácidos cafeico, rosmarínico (0.15-1.35%). **(Fuentes, 2005)**
- Triterpenos. Ácidos ursólico (1.9%), oleanólico (0.6%). **(Fuentes, 2005)**
- Saponinas y taninos. **(Fuentes, 2005)**

Taninos como: serpilina, saponinas acidas y neutras, ácido labiático, oleanómico y ursólico, ácidos fenilcarboxílicos, ácidos rosmarínico, ácido litospermico, resinas. **(Cano et al; 2001)**

### **2.2.6 Mecanismo de Acción**

La actividad antimicrobiana del tomillo está dada gracias a sus componentes químicos, teniendo principalmente timol, carvacrol, p-cimeno, γ-terpineno, borneol, limoneo y linalol. **(Rosas & López, 2011)**

**(Imelouane et al; 2009)** describe que los compuestos que mayor actividad antimicrobiana poseen son el carvacrol y timol que por lo general se encuentra formando parte del 40% del aceite. Se ha reportado que los aceites esenciales tienen mayor afinidad por las bacterias gram positivas, tienden a ubicarse en la pared celular y se acumulan en membrana citoplasmática manifiesta que los aceites esenciales por su carácter lipofílico, actúan en la membrana citoplasmática; la acumulación sobre ésta de compuestos lipofílicos produce considerables efectos en las propiedades estructurales y funcionales de la misma, con un aumento de la permeabilidad celular. **(Zeghad, 2013)**

**(Burt y Reinders, 2003)** afirma que flavonoides carentes de grupos hidroxilo tienen mayor afinidad química por los lípidos de membrana en comparación con los que poseen más lo cual determinan la acción antimicrobiana del carvacrol que aumenta la fluidez y permeabilidad de la membrana celular, crea canales a través de la membrana empujando las cadenas de ácidos grasos de los fosfolípidos permitiendo que los iones abandonen el citoplasma; por otro lado, el timol se une a las proteínas de membrana de manera hidrofóbica y por puentes de hidrogeno volviendo la membrana permeable.

### **2.2.7 Farmacología experimental**

Thymus vulgaris ha sido clasificada terapéuticamente como PR03, en plantas medicinales expectorantes. El aceite esencial de tomillo aumenta la actividad de los cilios bronquiales, a la vez que por un efecto irritante aumenta la producción de secreción bronquioalveolar. Evidencia experimental sugiere que el aceite esencial de tomillo tiene una actividad secretomotora. Esta actividad ha sido asociada con los extractos de saponinas de Thymus vulgaris. **(Cifuentes, 2005)**

La esencia de tomillo, fundamentalmente por sus componentes fenólicos, timol y carvacrol, tiene una actividad antibacteriana tanto frente a gérmenes Gram positivo como Gram negativo. El extracto acuoso inhibe de forma significativa, in vitro, el crecimiento de Helicobacter pylori y su potente actividad ureasa. **(Cañigueral & Vanaclocha, 2000)**. Experimentalmente se concluyó que el aceite esencial de T. vulgaris tiene una potencial actividad antioxidante y un efecto protector contra aflatoxinas tóxicas y dicha protección es dependiente de la dosis. **(El – Nekeety et al; 2011)**

Los resultados de la tesis de María Lizcano indican que los extractos acuosos de tomillo tiene actividad antifúngica contra Botrytis cinerea, Fusarium oxysporum y Sclerotinia sclerotiorum, la cual podría ser atribuida a la presencia de compuestos monoterpénicos fenólicos, los cuales atacan la membrana citoplasmática del microorganismo destruyendo su capacidad selectiva y permitiendo el escape de componentes intracelulares, lo que sumado su capacidad de inactivar enzimas, explicaría la actividad contra el desarrollo fúngico. **(Lizcano, 2007)**

En la aplicación tópica, el aceite esencial es rubefaciente. Además, especialmente el carvacrol tiene una acción inhibitoria de la biosíntesis de prostaglandinas, ello justifica la inclusión de la esencia de tomillo en linimentos y otros preparados para el tratamiento de dolores musculares y osteoarticulares. El ácido rosmarínico, presente en la droga, también tiene actividad antiinflamatoria. **(Cañigüeral & Vanaclocha, 2000)**

### **2.2.8 Toxicología**

Es una hierba de uso seguro. El aceite esencial es venenoso, puede causar hiperemia e inflamación severa, a dosis elevadas por vía oral puede causar convulsiones; la planta y el aceite pueden ser estimulantes uterinos, el timol puede causar dermatitis. La DL50 del timol por vía oral en ratas es de 980 mg/kg, la DL50 del carvacrol en conejos por vía oral es de 100 mg/kg. **(Cáceres, 2009).**

Los preparados a base de tomillo están contraindicados en caso de hipersensibilidad a alguno de los componentes, a otras labiadas o los bálsamos. Las posibles reacciones adversas son debidas principalmente al aceite esencial. Por sobredosificación, el aceite esencial puro puede provocar náuseas, vómitos, gastralgias, vértigo, fenómenos convulsivos e incluso coma por colapso cardiorrespiratorio. La DL50 en ratas del aceite esencial por vía oral es de 2.84 g/kg. **(Cañigüeral & Vanaclocha, 2000)**

### **2.2.9 Herida**

Herida es el área donde queda interrumpida la continuidad tanto anatómica, como celular de las cubiertas externas del cuerpo (piel), de revestimiento mucoso o de la superficie de los órganos. Una lesión tisular es el común denominador de toda herida que afecta al organismo en diversas formas, incluyendo pérdida local de fluidos, dolor con estímulos neuronales eferentes hacia el cerebro, órganos endócrinos y liberación de productos celulares hacia la circulación, que inician la respuesta postraumática neuroendócrina y metabólica para favorecer la curación. **(Rivera, 2004)**

### **2.2.10 Reparación de heridas cutáneas**

Una lesión en la piel que altere su continuidad desencadena los mecanismos de reparación que es la sustitución de los tejidos destruidos por un tejido nuevo, es decir, una cicatriz o masa de tejido conjuntivo esencialmente fibroso (de colágeno) revestido por la epidermis neoformada producida por el traumatismo. A dicho proceso se le conoce como cicatrización, que es un proceso de reparación de un tejido alterado, dando como resultado final la formación de un tejido cicatrizal ó tejido casi igual al existente previo al daño. **(Hidalgo, 2010)**

Las heridas demandan energía y síntesis proteica por las necesidades locales del daño y se producen un estado de hipermetabolismo sistémico y catabolismo. Cualquiera que sea la vía de cicatrización o reparación, existen las mismas fases y cada una requiere de la anterior, además de energía, proteínas, etc. **(Kumar et al; 2008)**

### **2.2.11 Fases de la cicatrización**

Para restablecer la integridad del área lesionada se cuentan con diversos procesos de acción simultánea conocidos como fases de la reparación cutánea. Son tres fases generales que a su vez se subdividen, las cuales se presentan en una forma secuencial. Cada fase abarca un periodo de tiempo específico, tiene elementos celulares y agentes extracelulares que las caracterizan. Estas fases son: inflamatoria (hemostasis e inflamación); proliferativa (proliferación, migración, epitelización y angiogénesis), y la de remodelación tisular (síntesis de colágeno, matriz, contracción y remodelación). **(Benavides, 2008)**

Asimismo; para que pueda realizarse el proceso de cicatrización es necesaria la presencia de las plaquetas que producen otros mediadores como algunas citoquinas (TNF, IL 1), factor de crecimiento tumoral (TGF) y factor de crecimiento derivado de las plaquetas (PDGF). Estos son quimio tácticos y activan otros precursores como los neutrófilos, macrófagos y fibroblastos, cuya finalidad es llenar de colágeno y de sustancias fundamentales las soluciones de continuidad hísticas. **(Benavides, 2008)**

#### **2.2.11.1 Fase inflamatoria**

La primera fase en el evento de cicatrización es la inflamatoria. Esta se inicia inmediatamente después de que se generó la lesión. Puede ser dividida en dos eventos uno vascular (que incluye los mecanismos de hemostasis) y otro celular (que implica la llegada y participación de leucocitos al área lesionada)

La hemostasis sirve como paso fundamental para el inicio de los procesos de reparación ya que la primera acción que toma el organismo es detener el sangrado y para ello necesita de la formación del coágulo primario que taponan los vasos sanguíneos lesionados. Este coágulo está formado principalmente de

una malla de fibrina, plaquetas y factores de coagulación con células endoteliales; estos elementos predominantemente plaquetas, desencadenan la respuesta inflamatoria por la liberación de vasodilatadores, la quimiotaxis y la activación de la cascada de complemento. **(Kumar et al; 2008)**.

El proceso de inflamación se da debido al incremento en la permeabilidad vascular, hemostasis y vasodilatación inducidos por moléculas mediadoras como prostaglandina e histamina que a su vez inducen la formación de espacios entre las células endoteliales de los capilares, por donde se escapa plasma, generando el edema. Asimismo, los leucocitos que llegan a la lesión, se unen con albúmina y globulinas para formar la matriz provisional. **(Benavides, 2008)**

El aumento de la permeabilidad favorece la migración de neutrófilos y monocitos al sitio de la lesión. Los neutrófilos son las primeras células en llegar, su papel es eliminar los cuerpos extraños mediante la acción de enzimas hidrolíticas (lisozimas) y radicales de oxígeno. Además, producen citosinas proinflamatorias como el TNF-a (del inglés Tumor Necrosis Factor- a) e IL-1 (del inglés /nterleucine-1), los monocitos al migrar al espacio extravascular, son transformados en macrófagos por factores séricos y fibronectina. **(Benavides, 2008)**

Los macrófagos son muy importantes en la cicatrización, ya que fagocitan bacterias y tejido· muerto, además, liberan diversas citocinas y factores de crecimiento que favorecen el inicio de la formación del tejido de granulación, por lo que son la primera fuente de citocinas que actúan de manera parácrina activando y reclutando a otras células; participan en la regulación de la quimiotaxis de los fibroblastos, la proliferación y la síntesis de colágeno. Por lo que juegan un papel fundamental en la transición entre inflamación y reparación. **(Kumar et al; 2008)**

Según Kumar 2008. Sostiene que luego de un corte hay una intensa vasoconstricción que contribuye a la hemostasia, esta es mediada por catecolamina circulantes, el sistema nervioso simpático y por prostaglandinas liberadas de células lesionadas, las prostaglandinas y la histamina induce la formación de espacios entre las células endoteliales de los capilares, espacios por entre lo que se escapa plasma lo que genere edema. El aumento de la permeabilidad favorece la migración de neutrófilos y monocitos al sitio de la lesión.

#### **2.2.11.2 Fase proliferativa**

Los procesos involucrados en esta fase son: la proliferación de fibroblastos, reepitelización, angiogénesis y la fibroplasia. Estos procesos necesitan de energía, síntesis proteica y anabolismo, ya que la matriz extracelular provisional comienza a ser remplazada por tejido de granulación. Esto se inicia gracias a la invasión de capilares al sitio lesionado. **(Benavides, 2008)**

En cuanto a la proliferación de los fibroblastos, ésta comienza en el borde de la herida, en donde los primeros vienen de tejidos adyacentes y posteriormente proliferan gracias a factores de crecimiento liberados por las plaquetas y macrófagos. Este proceso depende de un buen aporte de O<sub>2</sub> y las condiciones ácidas en el centro de la herida, y es afectado por mala perfusión, pocos nutrientes, disminución en la actividad anabólica y los corticoides. **(Karukonda, 2000)**

Durante la formación del tejido de granulación los fibroblastos se transforman fenotípicamente en miofibroblastos adquiriendo filamentos de actina en su citoplasma. Dichas células son predominantes en este proceso por su habilidad para contraerse. Con esta contracción es liberado colágeno y proteoglicanos, asegurando un nuevo tejido en el lugar afectado. **(Kumar et al; 2008)**

Otro de los procesos es la angiogénesis, dicho evento es un requerimiento absoluto para la cicatrización. Para ello las células endoteliales comienzan a migrar a lo largo de la matriz provisional, por lo que expresan integrinas las mismas que favorecen la migración endotelial, la formación de túbulos y de nuevos capilares. Los nuevos vasos participan en la formación del tejido de granulación, ya que proveen nutrición y oxígeno al tejido en crecimiento. Las citocinas liberadas por los macrófagos estimulan la angiogénesis, al igual que la hipoxia tisular y el ácido láctico. **(Benavides, 2008)**

Otro evento que ocurre en la fase proliferativa es la fibroplasia; en donde hay migración, proliferación y producción de nuevo colágeno y otras proteínas de matriz por acción de los fibroblastos, con el objetivo de formar el tejido de granulación. **(Benavides, 2008)**

### **2.2.11.3 Fase de remodelación tisular**

La remodelación tisular consiste en el depósito de matriz permanente y los subsecuentes cambios con el tiempo. Ocurre durante todo el proceso de reparación. Una vez formado el coágulo de fibrina, se reemplaza por tejido de granulación rico en colágeno tipo III y subsecuentemente por colágeno tipo I. Esta fase se caracteriza, por lo tanto, por la síntesis proteica con formación de colágeno y matriz, a partir de los fibroblastos activados. **(Benavides, 2008)**

La producción de colágeno por los fibroblastos es estimulada por el factor de crecimiento estimulante de fibroblastos (FEGF, del inglés Fibroblast Stimulate Growth Factor), y esfingosina 1 fosfato (S1 P), entre otros. El colágeno sintetizando primero adquiere su estructura terciaria, se libera en forma de procolágeno y es exportado a la matriz extracelular (MEC) **(Benavides, 2008)**

### **2.2.12 Factores que influyen en la cicatrización**

Según **(Hidalgo, 2010)**, señala que existen factores tanto de acción local dentro de los que menciona infección, hipoxia tisular, isquemia, curaciones repetidas, presencia de cuerpos extraños, hematomas, tensión de la herida y factores de acción general dentro de los que indica hipoproteinemia, exceso de corticoides, hipotermia y dolor, sepsis, inadecuado volumen sanguíneo, administración de fármacos citotóxicos, deficiencia de vitamina C, deficiencia de Zinc y desnutrición, sin embargo,

sostiene que las principales causas que hacen que la cicatrización de heridas no se lleve adecuadamente son la hipoxia, isquemias, infecciones, edema y anormalidades metabólicas. Ya que las heridas requieren una tensión mínima de oxígeno de 30 mmHg para la división normal de las células, ya que éste incrementa la migración y repficación de los fibroblastos, así como la producción normal de colágeno; además sostiene que las infecciones mantienen a la herida en la fase inflamatoria impidiendo que las demás fases se lleven a cabo. El edema actúa como una barrera para el oxígeno y los nutrientes, ya que incrementa la distancia de difusión. Y los trastornos metabólicos afectan a la cicatrización en diversas formas que dependen de la anormalidad.

### **2.2.12.1 Tratamiento de heridas y efecto cicatrizante de diferentes familias de plantas:**

las citocinas y factores de crecimiento que son ahora utilizados como agentes tópicos de forma exitosa, son necesarios para inducir la promoción de la cicatrización. Los agentes antiinflamatorios como los corticoesteroides, la colchicina, la dapsona y los antimaláricos participan en la formación de microtúbulos, integrinas de las células polimorfonucleares e interfieren con el procesamiento de los receptores de membrana. Los retinoides tienen efectos sobre la cicatrización, ya que intervienen en la angiogénesis y en el proceso de epitelialización, como es la vitamina A necesaria para mantener una epidermis normal, promoviendo la descamación a través de una producción disminuida de queratina, gránulos de queratohialina y desmosomas; esto se da a nivel de receptores nucleares específicos (RAR –alfa, beta, sigma, gamma) que facilitan su acción terapéutica y su expresión varía según el tejido. **(Karukonda, 2000)**

### **2.2.13 Consideraciones dermatológicas**

Tejido que envuelve al organismo, desempeña una amplia gama de funciones siendo las más importantes: protección, regulación, impermeabilización, producción de vitamina D y estímulos sensoriales. **(Domonkos, 1990)**

#### **2.2.13.1 Epidermis**

Una de las características de la epidermis es la protección contra injurias del medio ambiente y posee la habilidad para la regeneración cada 2-3 semanas; las principales funciones que realiza es de prevenir la desecación, protección bacteriana, barrera contra toxinas, balance de pérdida de fluidos, función neuro-sensorial e interacción social. **(Chiappe, 2004)**

### **2.2.13.2 Dermis**

Presenta como características durabilidad y flexibilidad de la piel, y requerimientos para reparo de la piel; sus funciones son de proteger contra el trauma, regula flujo sanguíneo (suplencia cutánea y termorregulación) y factores de crecimiento; la dermis reticular es la principal fábrica de proteínas para la replicación epidérmica, además es la que posee el mayor flujo sanguíneo. **(Chiappe, 2004)**

**2.2.13.3 La hipodermis también conocida como la capa subcutánea o subcutis**, está compuesto principalmente de grasa y tejido conectivo. Existen pliegues de la dermis que se abultan en la hipodermis, entre estos pliegues hay pequeñas cavidades. Estas cavidades están llenas de tejido de almacenamiento hecho de grasa y agua. La grasa actúa como un amortiguador, protegiendo los huesos y las articulaciones de golpes. Sirve también como aislante. Además, muchas hormonas se producen en las células grasas de la hipodermis. Un ejemplo es la vitamina D, que es una vitamina esencial y se produce cuando la piel está expuesta a la luz solar. Además, la hipodermis contiene vasos sanguíneos y vasos linfáticos, así como nervios, glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, glándulas de olor y raíces capilares. **(Lanua et al; 2017)**

### **2.3 Bases conceptuales**

**Cicatrización:** La cicatrización se da mediante un transcurso biológico donde los tejidos vivos reparan las lesiones originadas en la piel, en donde se refiere en gran parte a la cicatrización de heridas en la piel, por lo regular como parte de una herida o de un procedimiento quirúrgico. **(Lanua et al; 2017)**

**Flavonoides:** Son compuestos polifenólicos (con hidroxilos en anillos aromáticos) que están suficientemente repartidos entre las diversas plantas superiores, sobre todo en las partes aéreas como son en las diferentes partes de la planta como son las hojas, flores y fruto. **(Martínez y Tuñón, 2017)**

**Herida:** Una herida se describe como una interrupción de la función anatómica o fisiológica del tejido. Es la pérdida de continuidad en la piel o mucosa producida por algún agente físico o químico. **(Gallegos, 2018)**

**Incisión:** Se produce por medio de objetos punzo cortantes y afilados como latas, vidrios, cuchillos, que pueden cortar a los músculos, tendones y nervios. Los bordes de las lesiones deben de estar limpios y en la misma dirección, la hemorragia puede ser abundante, moderado o poco, dependiendo de la situación, número y tamaño de los vasos sanguíneos seccionados **(Gallegos, 2018).**

**Piel:** La dermis es un órgano que realiza diversas funciones como son las de defensa y protección frente agresiones externas, impermeabilización, termorregulación, producción de vitamina D, asimilación de la radiación ultravioleta y la detección de los estímulos sensoriales. **(Serna et al; 2016)**

**Queloides:** Es una cicatriz que puede siempre seguir aumentando con el tiempo, sin manifestar indicios de establecerse. Puede iniciar a evolucionar

directamente y posteriormente de haber culminado el cierre de la herida o al comenzar el crecimiento después de un año. **(Middelkoop, et al; 2014)**

### III. MARCO METODOLOGICO

#### 3.1 AMBITO

El centro poblado de **Cullcuy** se encuentra ubicado en el Km 11+800 de la ruta entre Ciudad de **Huánuco** hacia Santa María del Valle. **Cullcuy** está situado en el piso altitudinal entre 500 a 2500 m s.n.m. Presenta un clima cálido y templado, con pocas precipitaciones durante todo el año. se encuentra en la margen izquierda del río Huallaga; es surcada por la Carretera Central, tránsito hacia Tingo María-Pucallpa

#### 3.2 POBLACION

##### 3.2.1 Determinación del Universo / Población

El estudio determinó la población por criterio intencional de uno de los galpones de la granja con los cobayos de la granja Morales Reyes del Centro poblado de cullquill, que cuenta con un total de 300 cobayos.

6.1.1 características de la población.

a) criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Cuyes de sexo machos
- Cuyes jóvenes.
- Pertener a una misma línea.

Criterios de exclusión: se excluyeron del estudio

- Cuyes con enfermedades infecto contagiosas.

### 3.3 MUESTRA

La muestra se obtuvo bajo la técnica de población muestral. La muestra considerada para la investigación es de 30 cobayos de peso 400 a 600 gr de 3-4 meses de edad que representa el 10% de la población total.

	Peso	Meses	Raza	Total
Machos	400 -600gr	3- 4 meses	peruana	10
Machos	400 -600gr	3- 4 meses	peruana	10
Machos	400 -600gr	3- 4 meses	peruana	10
				30

Grupo de estudio	Tratamiento cada 24 horas
Tratamiento con cloruro de sodio al 0.09% cada 24 horas.	10 animales
Tratamiento con <b>Pomada de tomillo</b> ( <i>Thymus vulgaris</i> ) a una concentración al 10% cada 24 horas.	10 animales
Tratamiento <b>Pomada de tomillo</b> ( <i>Thymus vulgaris</i> ) a una concentración al 20% cada 24 horas.	10 animales

### **3.4 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACION**

El tipo de investigación es aplicada en su nivel experimental puesto que tiene por propósito hallar una relación de explicación o causalidad entre las variables de estudio. **(Delgado, 2012)**

la metodología que se utilizó es el método cuantitativo y cualitativo. Es experimental, aplicando la técnica de comprobación y el instrumento implementado para la medición de resultados cualitativos y cuantitativos todo ello fue apoyado por el método estadístico y su respectiva tabulación, que nos permitió procesar la información a través de histogramas y otros tipos de gráficos que requería la investigación, en este tipo de estudio experimental aplicada nos permite analizar, explicar y comprobar el efecto de la variable independiente sobre la dependiente, con la finalidad de demostrar la efectividad de la pomada de tomillo (*Thymus vulgaris*) en la cicatrización de heridas cutáneas en cuyes

Es un estudio comparativo porque se trabajó con grupos experimentales y control.

Es un estudio prospectivo porque se captó la información después de la planeación.

Es un estudio longitudinal porque las variables involucradas se midió en diferentes tiempos. Distintos momentos del tiempo por un período prolongado. **(Sánchez y Reyes, 1996).**

### 3.5 DISEÑO DE INVESTIGACION

GRUPO	TRATAMIENTO / DESPUES
G1	X1 O1
G2	X2 O2
G3	X3 O3

Donde:

G1: grupo control

G2: grupo experimental 1

G3: grupo experimental 2

- X1: tratamiento tópical con **cloruro de sodio al 0.09%**. cada 24 horas.
  - X2: tratamiento tópical con **pomada de tomillo** (*Thymus vulgaris*) a una concentración al 10% Cada 24 horas.
  - X3: tratamiento tópical con **pomada de tomillo** (*Thymus vulgaris*) a una concentración al 20% cada 24 horas.
- O1+O2+O3: observación después del tratamiento.

## **3.6 METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS**

### **3.6.1 Técnicas**

La técnica utilizada fue:

- La Observación

### **3.6.2 Instrumentos**

El instrumento fue:

- Guía de observación; con el fin de recolectar datos relacionados a las características generales y el seguimiento del proceso de cicatrización de las Heridas cutáneas inducidas.

## **3.7 VALIDACION Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

Para hallar la validez, el instrumento se sometió a la validez de contenido o juicio de expertos quienes aportaron positivamente en su respectiva aplicación.

## **3.8 PROCEDIMIENTO**

La investigación tuvo una duración de 30 días. Durante este periodo se realizó una fase pre-experimental que tuvo una duración de 30 días y la fase experimental que duro 20 días. En la fase pre-experimental se realizó la limpieza y desinfección del galpón en el cual se llevó a cabo la investigación. La limpieza consiste en el lavado del piso, reparación de división de los galpones Una vez realizada la limpieza y desinfección se procedió a colocar los cuyes en sus respectivas corral formando tres grupos de 10 cuyes en cada corral y se mantiene durante 30 días para su adecuación al ambiente y bajo las mismas condiciones de manejo y alimentación. Para la fase experimental se preparó a los cuyes con previo ayuno de 12 horas; posteriormente se administró lidocaína al 2% a una dosis de 2-4 mg/kg como anestésico local, por vía subcutánea, luego se aplicó la asepsia respectiva y con un bisturí n°18, se realizó una herida de 1 centímetros de largo y 1 milímetro de profundidad en el lomo, previamente rasurada en el

lomo del cuy, que fue medido con la ayuda de una regla métrica, Las heridas quedaron completamente abiertas.

posteriormente dichas heridas cutáneas fueron tratadas tópicamente con cloruro de sodio al 0.09% y ***pomada de tomillo*** (*Thymus vulgaris*) a una concentración al 10 % y 20 %. Luego realizado este procedimiento se tuvo en cuenta el tiempo entre cada tratamiento es decir cada 24 horas respectivamente.

Las heridas fueron tratadas con cada tratamiento mencionado y fueron evaluadas diariamente teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Presencia de exudado en las heridas, teniendo en cuenta el día de tratamiento.
- ✓ Tipo de tejido cicatrizal en los grupos de estudios, estos tejidos cicatriciales se evaluaron de la siguiente manera:
  - 1:** si hay algún tipo de tejido necrótico presente
  - 2:** si la herida está limpia o contiene algún tejido de granulación
  - 3:** si la herida esta epitelizado.
  - 4:** si la herida está cerrada o reepitelizado

**1. Tejido necrótico:**

Tejido oscuro, negro o marrón que se adhiere firmemente al lecho o a los bordes de la herida que puede ser más fuerte o débil que la piel perilesional.

**2. Tejido de granulación:**

Tejido rosáceo o rojo con una apariencia granular húmeda y brillante.

### **3. Tejido epitelial:**

En úlceras superficiales nuevo tejido o piel rosado o brillante que crece de los bordes de la herida o en islotes en la superficie de la misma.

### **4. Cicatrizado reepitelizado:**

La herida está completamente cubierta de epitelio denominado nueva piel. Se tomaron muestras de piel de la zona en cicatrización los días 3, 5, 10 para estudio histopatológico, técnica hematoxilina – eosina

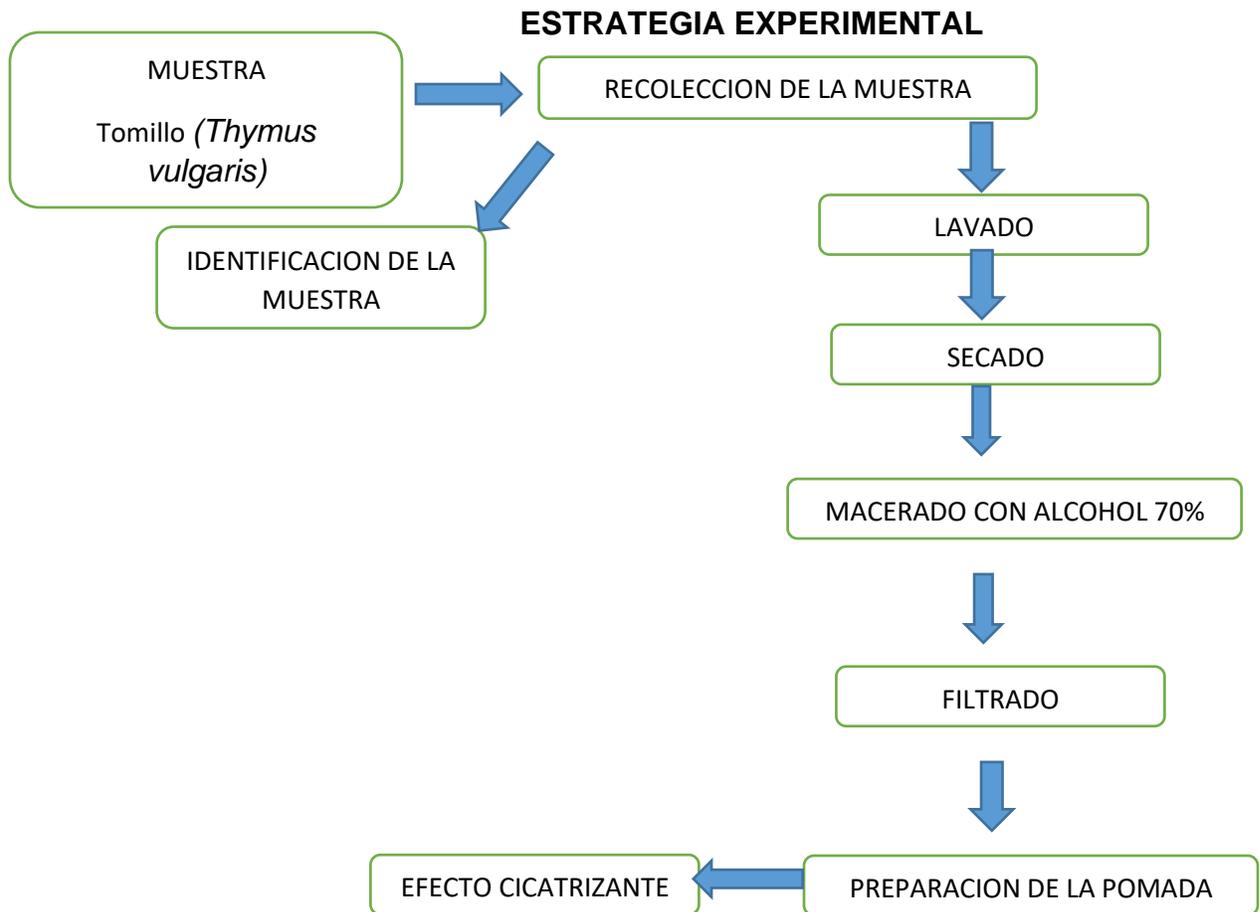
## **Procedimiento de Elaboración de la pomada de tomillo (*Thymus vulgaris*)**

La recolección de las hojas de tomillo se realizó en la sierra de la región Huánuco.

### **Preparación y Obtención de la pomada de tomillo (*Thymus vulgaris*) (Método de Olga Lock Sing de Ugaz Las Bases de la Fitoquímica.)**

Se procedió a separar las hojas y se colocó en papel kraft, luego se lavó la planta con agua corriente y se realizó la selección de las hojas, después se llevó a una mesa para el secado a una temperatura ambiental; una vez ya secas fueron almacenadas manualmente con un peso total de hojas de tomillo 200 g, luego fueron envasados en un frasco de 1000 mL cada uno de color ámbar boca ancha y se añadió 700 mL de alcohol de 70° en un recipiente al que vamos a agregar una mezcla de alcohol – agua (90- 10) para tomillo al 10%, luego alcohol de 70° a una mezcla de alcohol- agua (80-20) para tomillo al 20%. posteriormente Se dejó macerar por una semana con agitación constante y protegido de la luz, pasado la semana se filtró el macerado con tela estéril obteniendo del tomillo 900

mL, finalmente Se calienta a baño María medio kilo de vaselina sólida y se le agrego el filtrado. Se revuelve hasta lograr una mezcla homogénea.



### **3.9 TABULACION Y ANALISIS DE DATOS**

Para el análisis descriptivo de los datos se utilizó estadísticas de tendencia central y de dispersión como la media, desviación estándar y los porcentajes. En la comprobación de la hipótesis, en primera instancia, se realizó un análisis bivariado para variables cuantitativas.

Además, se tiene en cuenta el análisis multivariado mediante el ANOVA y contrastes a posteriori mediante la Prueba de bonferroni. En el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 24,0.

### **3.10 CONSIDERACIONES ETICAS**

La investigación toma en cuenta todos los principios y valores éticos estipulados por la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

#### **Cuidado del medio ambiente y la biodiversidad.**

Las investigaciones que involucran el medio ambiente, plantas y animales, deben tomar medidas para evitar daños. Las investigaciones deben respetar la dignidad de los animales y el cuidado del medio ambiente incluido las plantas, por encima de los fines científicos; para ello, deben tomar medidas para evitar daños y planificar acciones para disminuir los efectos adversos y maximizar los beneficios.

**Justicia:** El investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimientos, no den lugar a tomar practicas injustas, se reconoce que la equidad y la justicia otorga a todas las personas que participan en las investigaciones derecho acceder a sus resultados.

**Integridad científica.** La “integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.

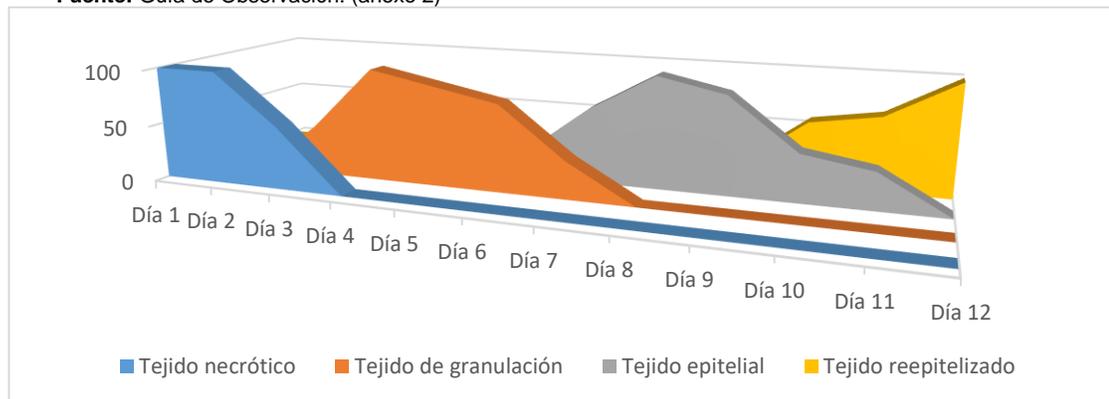
## IV RESULTADOS

### 4.1 descripción de la cicatrización de las heridas cutáneas inducidas en cuyes.

**Tabla 01. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.**

Días	Tejido necrótico		Tejido de granulación		Tejido epitelial		Tejido reepitelizado	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Día 1	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 2	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 3	5	55.56	4	44.44	0	0	0	0
Día 4	0	0	9	100	0	0	0	0
Día 5	0	0	8	88.89	1	11.11	0	0
Día 6	0	0	7	77.78	2	22.22	0	0
Día 7	0	0	3	33.33	6	66.67	0	0
Día 8	0	0	0	0	9	100.00	0	0
Día 9	0	0	0	0	7	87.50	1	12.50
Día 10	0	0	0	0	3	42.86	4	57.14
Día 11					1	33.33	3	66.67
Día 12							1	100.00

Fuente: Guía de Observación. (anexo 2)



**Gráfico 01. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.**

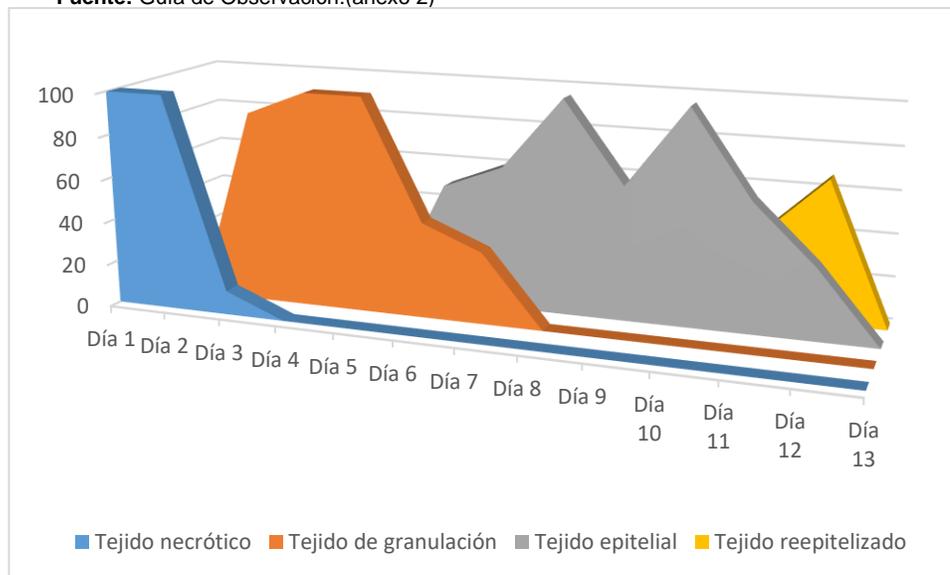
**Interpretación:**

En la tabla 01 se muestra el efecto del tomillo al 10% en la formación de tejido de heridas cutáneas inducidas en cuyes, hasta el día 3 se encontró tejido necrótico, del día tres al día 7 se presentó tejido de granulación, del día 5 al día 11 se observó la formación del tejido epitelial y finalmente del día 9 al día 12 se formó tejido reepitelizado.

**Tabla 02. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

Días	Tejido necrótico		Tejido de granulación		Tejido epitelial		Tejido reepitelizado	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Día 1	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 2	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 3	1	11.11	8	88.89	0	0	0	0
Día 4	0	0	9	100	0	0	0	0
Día 5	0	0	9	100	0	0	0	0
Día 6	0	0	4	44.44	5	55.56	0	0
Día 7	0	0	3	33.33	6	66.67	0	0
Día 8	0	0	0	0	9	100.00	0	0
Día 9	0	0	0	0	5	62.50	3	37.50
Día 10	0	0	0	0	5	100.00	4	57.14
Día 11	0	0	0	0	3	60.00	2	40.00
Día 12	0	0	0	0	1	33.33	2	66.67
Día 13							1	100.00

Fuente: Guía de Observación.(anexo 2)



**Gráfico 02. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

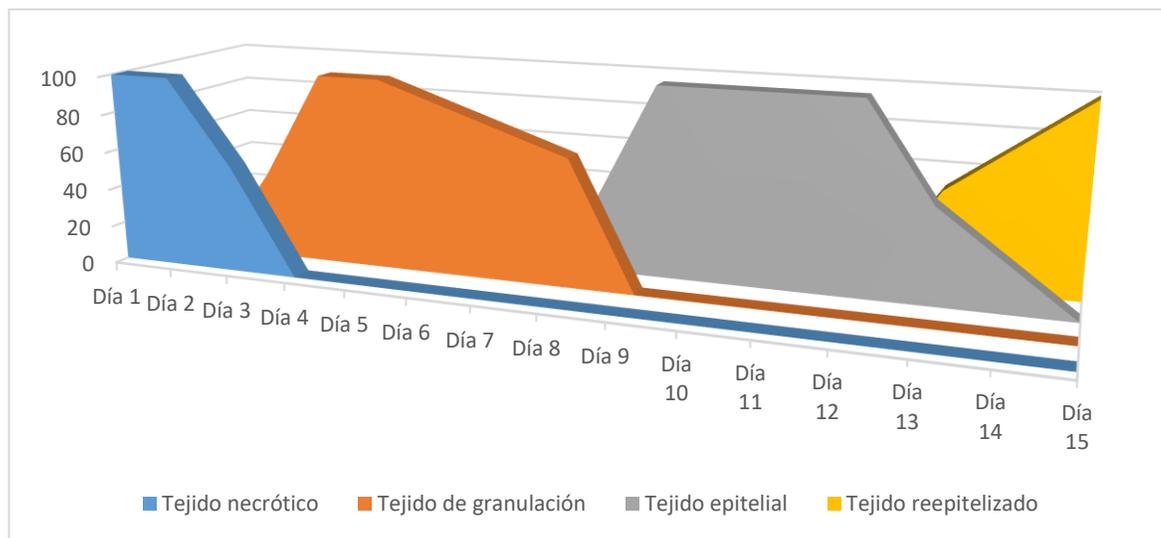
**Interpretación:**

En la tabla 02 muestra el efecto del tomillo al 20% en la formación de tejido de heridas cutáneas inducidas en cuyes, hasta el día 3 se encontró tejido necrótico, del día tres al día 7 se presentó tejido de granulación, del día 6 al día 12 se observó la formación del tejido epitelial y finalmente del día 9 al día 13 se formó tejido reepitelizado.

**Tabla 03. Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.**

Días	Tejido necrótico		Tejido de granulación		Tejido epitelial		Tejido reepitelizado	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Día 1	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 2	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 3	5	55.56	4	44.44	0	0	0	0
Día 4	0	0	9	100	0	0	0	0
Día 5	0	0	9	100	0	0	0	0
Día 6	0	0	8	88.89	1	11.11	0	0
Día 7	0	0	7	77.78	2	22.22	0	0
Día 8	0	0	6	66.67	3	33.33	0	0
Día 9	0	0	0	0	8	100.00	0	0
Día 10	0	0	0	0	8	100.00	0	0
Día 11	0	0	0	0	8	100.00	0	0
Día 12	0	0	0	0	8	100.00	0	0
Día 13	0	0	0	0	4	50.00	4	50.00
Día 14					1	25.00	3	75.00
Día 15							1	100.00

Fuente: Guía de Observación ( anexo 2)



**Gráfico 03. Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

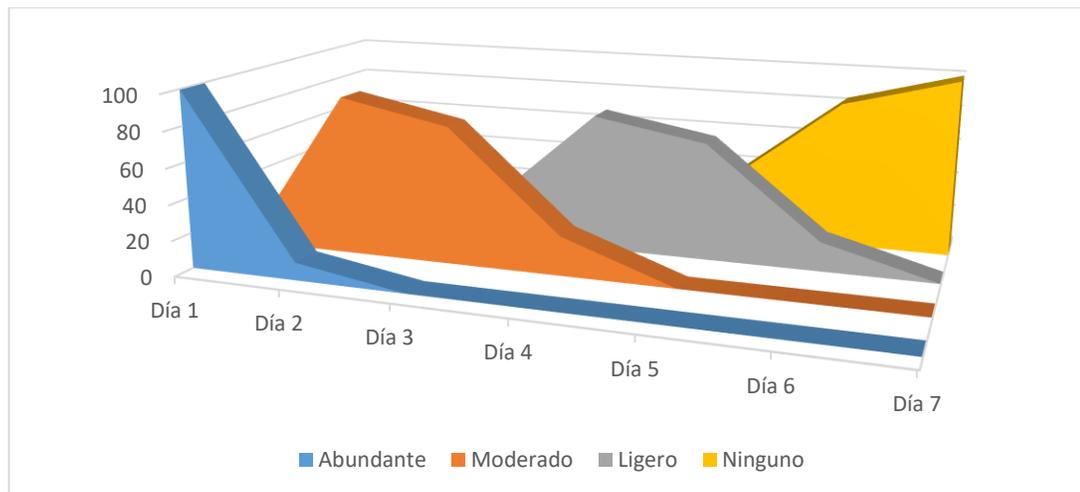
**Interpretación:**

En la tabla 3 muestra el efecto cloruro de sodio al 0.09% en la formación de tejido de heridas cutáneas inducidas en cuyes, hasta el día 3 se encontró tejido necrótico, del día tres al día 8 se presentó tejido de granulación, del día 6 al día 14 se observó la formación del tejido epitelial y finalmente del día 13 al día 15 se formó tejido reepitelizado.

**Tabla 04. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.**

Días	Abundante		Moderado		Ligero		Ninguno	
	F	%	f	%	f	%	f	%
Día 1	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 2	1	10.00	9	90.00	0	0	0	0
Día 3	0	0	7	77.78	2	22.22	0	0
Día 4	0	0	2	22.22	7	77.78	0	0
Día 5	0	0	0	0	6	66.67	3	33.33
Día 6	0	0	0	0	1	16.67	5	83.33
Día 7	0	0	0	0	0	0	1	100.00

Fuente: Guía de Observación. (anexo 2)



**Gráfico 04. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

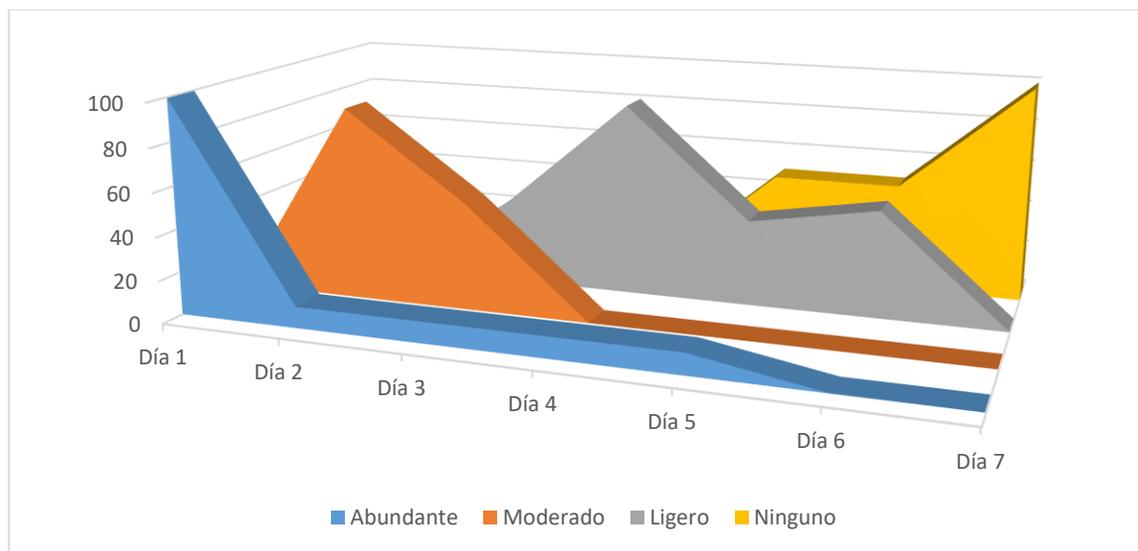
**Interpretación:**

En la tabla 4 muestra el efecto tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% frente a la presencia de exudado de heridas cutáneas inducidas en cuyes, hasta el día 2 se encontró abundante exudado, del día 2 al día 4 se presentó exudado moderado, del día 3 al día 6 se observó exudado ligero y finalmente a partir del día 5 no se presentó exudado.

**Tabla 05. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.**

Días	Abundante		Moderado		Ligero		Ninguno	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Día 1	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 2	1	10.00	9	90.00	0	0	0	0
Día 3	1	10.00	5	50.00	4	40.00	0	0
Día 4	1	10.00	0	0	9	90.00	0	0
Día 5	1	10.00	0	0	4	40.00	5	50.00
Día 6	0	0	0	0	2	50.00	2	50.00
Día 7	0	0	0	0	0	0	2	100.00

Fuente: Guía de Observación. ( anexo 2)



**Gráfico 05. Efecto del tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

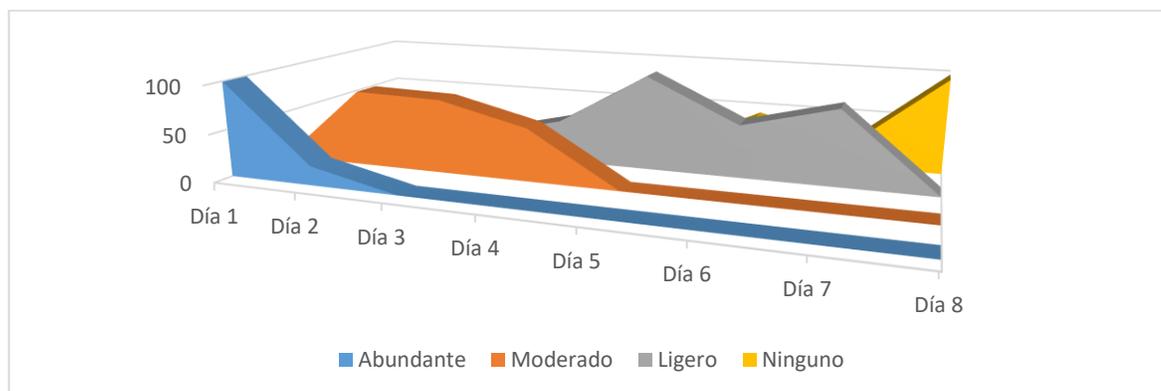
**Interpretación:**

En la tabla 5 muestra el efecto tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% frente a la presencia de exudado de heridas cutáneas inducidas en cuyes, hasta el día 5 se encontró abundante exudado en un 10%, del día 2 al día 3 se presentó exudado moderado, del día 3 al día 6 se observó exudado ligero y finalmente a partir del día 5 no se presentó exudado.

**Tabla 06. Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.**

Días	Abundante		Moderado		Ligero		Ninguno	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Día 1	10	100.00	0	0	0	0	0	0
Día 2	2	20.00	8	80.00	0	0	0	0
Día 3	0	0	7	77.78	2	22.22	0	0
Día 4	0	0	5	55.56	4	44.44	0	0
Día 5	0	0	0	0	9	100.00	0	0
Día 6	0	0	0	0	5	55.56	4	44.44
Día 7	0	0	0	0	4	80.00	1	20.00
Día 8	0	0	0	0	0	0	4	100.00

Fuente: Guía de Observación. (anexo 2)



**Gráfico 06. Efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

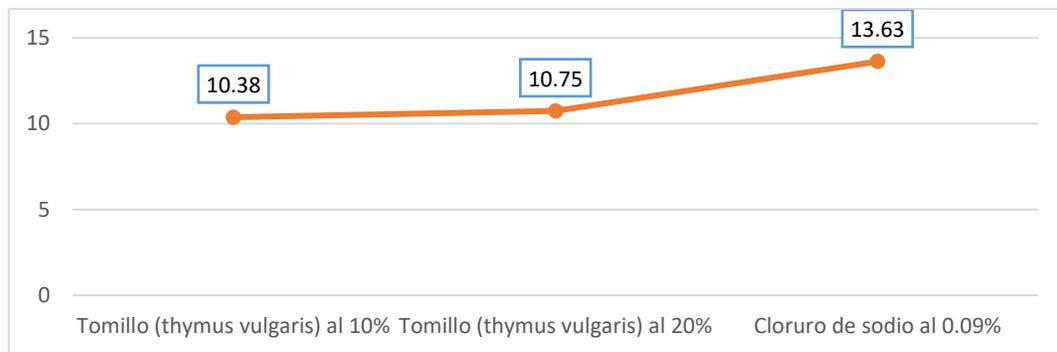
**Interpretación:**

En la tabla 6 muestra el efecto cloruro de sodio al 0.09% frente a la presencia de exudado de heridas cutáneas inducidas en cuyes, hasta el día 2 se encontró abundante exudado, del día 2 al día 4 se presentó exudado moderado, del día 3 al día 7 se observó exudado ligero y finalmente a partir del día 6 no se presentó exudado.

**Tabla 07. Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes.**

Grupos de estudio	Media	Dev. Std.	Valor p
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10%	10.38	0.92	0.000
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20%	10.75	1.58	
Cloruro de sodio al 0.09%	13.63	0.74	
<b>Total</b>	11.58	1.84	

Fuente: Guía de Observación. (anexo 2)



**Gráfico 07. Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización (tipo de tejido) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

**Interpretación:**

Los resultados promedio del efecto cicatrizante (tipo de tejido) para grupo de estudio 1 tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, el valor promedio de días hasta la formación de tejido reepitelizado fue (10,38 ± 0,92 días). El grupo de estudio 2 tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20%, arrojó un valor promedio (10,75± 1,58 días) y para el grupo control negativo cloruro de sodio al 0.09% la media fue 13,63 ± 0,74 días. Al aplicar la prueba ANOVA se encontró un valor p=0.000 p<0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se asevera que existe diferencias significativas en el efecto cicatrizante (tipo de tejido) en heridas cutáneas inducidas en cuyes entre el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, al 20% y el cloruro de sodio al 0.09%.

**Tabla 08. Comparaciones múltiples: Prueba de Bonferroni**

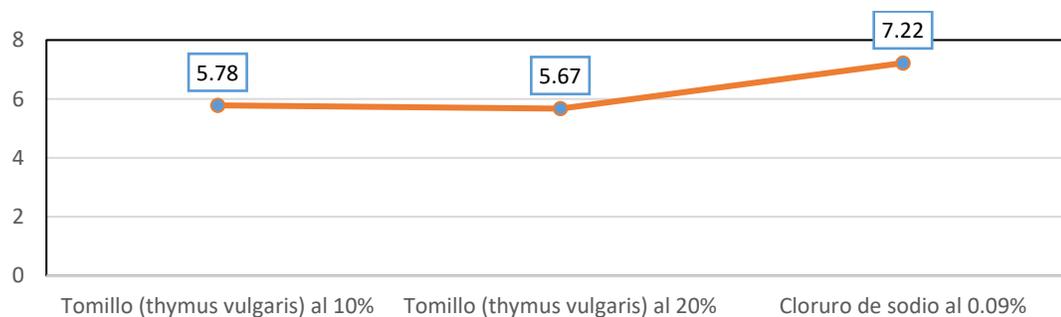
Row Mean Col Mean	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10%	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20%
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20%	0.375	
	1.000	
Cloruro de sodio al 0.09%	3.25	2.875
	0.000	0.000

En tabla 8 muestra las comparaciones múltiples a través de la prueba de Bonferroni, al comparar el efecto cicatrizante según (tipo de tejido) entre el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% y el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% no se encontraron diferencias significativa  $p=1.000$ . Mientras que al comparar el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% y al 20% con el Cloruro de sodio al 0.09% se encontraron diferencias significativas  $p=0.000$ .

**Tabla 09. Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

Grupos	Mean	Std. Dev.	Valor p
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10%	5.78	0.67	0.0005
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20%	5.67	0.71	
Cloruro de sodio al 0.09%	7.22	0.97	
<b>Total</b>	6.22	1.05	

Fuente: Guía de Observación (anexo 2)



**Gráfico 09. Efecto de los agentes de estudio en la cicatrización (presencia de exudado) de heridas cutáneas inducidas en cuyes**

**Interpretación:**

Los resultados promedio del efecto cicatrizante (presencia de exudado) para grupo de estudio 1 tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, el valor promedio de días hasta la ausencia de exudado fue (5,78 ± 0,67 días). El grupo de estudio 2 tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20%, tuvo un valor promedio (5,67± 0,71 días) y para el grupo control negativo cloruro de sodio al 0.09% la media fue 7,22 ± 0,97 días. Al aplicar la prueba ANOVA se encontró un valor  $p=0.0005$   $p<0.05$ . Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se asevera que existe diferencias significativas en el efecto cicatrizante (presencia de exudado) en heridas cutáneas inducidas en cuyes entre el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, al 20% y el cloruro de sodio al 0.09%.

**Tabla 10. Comparaciones múltiples: Prueba de Bonferroni**

Row Mean Col Mean	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 10%	Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20%
Tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ) al 20%	-0.11	
	1.000	
Cloruro de sodio al 0.09%	1.44	1.56
	0.002	0.001

**Interpretación:**

En tabla 10 muestra las comparaciones múltiples a través de la prueba de Bonferroni, al comparar el efecto cicatrizante según (presencia de exudado) entre el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% y el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% no se encontraron diferencias significativa  $p=1.000$ . Mientras que al comparar el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% con el cloruro de sodio al 0.09% se encontraron diferencias significativas  $p=0.002$  y entre el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20% con el cloruro de sodio al 0.09% se encontraron diferencias significativas  $p=0.001$ .

## V. DISCUSION

En nuestro trabajo de investigación se comprobó el efecto de la pomada de tomillo al 10% que disminuyó el tiempo de cicatrización con el valor promedio de días hasta la formación de tejido reepitelizado fue  $(10,38 \pm 0,92)$  días. mientras que el tomillo al 20% tiene un valor promedio  $(10,75 \pm 1,58)$  días en cuanto al tiempo de cicatrización. Para el control negativo cloruro de sodio al 0.09% la media fue  $13,63 \pm 0,74$  días. Al aplicar la prueba ANOVA se encontró un valor  $p=0.000$   $p<0.05$ . Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se asevera que existe diferencias significativas en el efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes entre el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, al 20% y el cloruro de sodio al 0.09%.

A pesar de que el estudio no cuenta con antecedentes relacionados al estudio. Sin embargo, se encontraron los siguientes: como, por ejemplo, (Zeghad, 2013) en su trabajo de investigación "Actividades antioxidantes y antibacterianas de thymus vulgaris L.", este estudio fue evaluar la actividad antioxidante y antibacteriana del Tomillo (*Thymus vulgaris*). demostrando que los flavonoides de seleccionados. Las plantas tienen una buena actividad antioxidante y antibacteriana, y se pueden utilizar con fines medicinales. y aplicaciones terapéuticas. Por otro lado, (De Souza et al; 2008) quien realizó un estudio sobre la "Actividad de extractos de orégano y tomillo frente a microorganismos asociados con otitis externa" donde se evaluó la actividad antimicrobiana *in vitro* de 3 tipos de extractos de las plantas *Origanum vulgare* L. (orégano) y *Thymus vulgaris* L. (tomillo), un aceite, una tintura y una decocción, frente a microorganismos asociados con esa enfermedad. Concluyendo que los 2 tipos de extractos pueden ser una alternativa para el tratamiento de la otitis externa de los perros. Otro estudio que tiene relación con las que sostiene (Mallqui S, 2016)

quien realizó un estudio sobre “Evaluación de diferentes proporciones de pomada de látex de cético (*Cecropia* sp.) y cera de abeja en la cicatrización de heridas cutáneas en cobayos (*Cavia porcellus*” esta investigación, se optó la necesidad de producir una pomada medicinal ecológica a base de la planta del cético (*Cecropia* sp.) y cera de abeja, el tratamiento en las heridas cutáneas del grupo control tuvo una duración de 18 días; la cicatrización con la pomada t1, duro 8 días, la cicatrización con la pomada t2, duro 10 días, la cicatrización con la pomada t3, duro 13 días concluyendo la proporción 50% de látex de cético (*Cecropia* sp.) y 50% de cera de abeja, siendo la proporción adecuada por la rapidez y eficacia en los días de la cicatrización.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- La pomada de tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10%, el tiempo promedio de cicatrización de las heridas cutáneas inducidas en cuyes en el tratamiento cada 24 horas fue de un valor de  $(10,38 \pm 0,92$  días). Existiendo diferencias significativas estadísticamente (valor  $p=0.000$   $p<0.05$ .).
- La pomada de tomillo (*Thymus vulgaris*) al 20%, el tiempo promedio de cicatrización de las heridas cutáneas inducidas en cuyes en el tratamiento cada 24 horas fue de un valor de  $(10,75 \pm 1,58$  días). Existiendo diferencias significativas estadísticamente (valor  $p=0.000$   $p<0.05$ .).
- El cloruro de sodio al 0.09%, no disminuyó el tiempo promedio de cicatrización de las heridas cutáneas inducidas en cuyes en el tratamiento cada 24 horas, la media fue  $13,63 \pm 0,74$  días, no existe diferencias significativas estadísticamente.
- Mientras que al comparar el tomillo (*Thymus vulgaris*) al 10% y al 20% con el Cloruro de sodio al 0.09% se encontraron diferencias significativas  $p=0.000$ .

## RECOMENDACIONES

Considerar las siguientes recomendaciones:

- Realizar más investigaciones del tomillo (*Thymus vulgaris*) ya que poseen varias propiedades, y existe escasa información sobre dicha planta.
- Se debe realizar estudios en las formas de aceite, extracto acuoso, con el fin de profundizar el estudio Fito-químico para conocer los responsables del efecto cicatrizante en heridas.
- Se debe realizar estudios del tomillo (*Thymus vulgaris*) en diferentes especies de animales con propiedades medicinales como efecto antiinflamatorio, analgésico con el fin de contribuir y fomentar el uso de la medicina alternativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arias, F. H., & García-Rico, R. O. (2006). Evaluación in vitro del efecto bactericida de extractos acuosos de laurel, clavo, canela y tomillo sobre cinco cepas bacterianas patógenas de origen alimentario. *Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*, 4(2), 13-19.
2. Benavides, J. (2008). Reparación de heridas cutáneas. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*, 16(1), 29-35.
3. Bórquez, P. (2012). Elaboración del informe médico de lesiones. *Revista médica de Chile*, 140(3), 386-389.
4. Bravo Velásquez, E. (2013). Apuntes sobre la biodiversidad del Ecuador. Abya-Yala/UPS.
5. Burt, SA y Reinders, RD (2003). Actividad antibacteriana de aceites esenciales de plantas seleccionadas contra *Escherichia coli* O157:H7. *Cartas en microbiología aplicada*, 36 (3), 162-167.
6. Cáceres, A. (2009). *Vademécum nacional de plantas medicinales*. Ed. Univ. de San Carlos.
7. Cano, T. M., Godínez, J. E., Chávez, B. L., & Barrientos, C. (2001). Obtención y caracterización del aceite esencial de tomillo (*Thymus vulgaris*) cultivado en Guatemala, utilizado en diversidad de productos fitofarmacéuticos. (Tesis maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala. México. Retrieved from <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puidi/INF-2001-075.pdf>

8. Cañigüeral, S., & Vanaclocha, B. (2000). Usos Terapéuticos del Tomillo. *Fitoterapia*, 1, 5-13. Catie, M. Manejo de semillas de 100 especies forestales de América Latina. Manual Técnico.
9. Cifuentes, R. (2005). Evaluación del rendimiento de extracción de las fracciones volátiles del tomillo (*Thymus vulgaris* L.), obtenidas en una planta piloto de extracción de aceites esenciales (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala.
10. Chambi Contreras, L. E., & Quiroz Tito, K. M. (2017). Extracción de aceite esencial de tomillo (*Thymus Vulgaris* L.) y su evaluación aplicada a la conservación de embutidos tipo chorizo.
11. Chiappe, A. (2004). Cicatrización. [En línea].
12. Chavarría Zamora, C. R. (2014). Evaluación de tres diferentes concentraciones de infusión de tomillo (*Thymus vulgaris*), para el control de moscas hematófa gas en vacas lecheras en época seca, en el municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
13. De Souza Prestes, L., Frascolla, R., Santin, R., Ziemann dos Santos, M. A., Costa Schram, R., Alves Rodrigues, M. R., ... & Araújo Meireles, M. C. (2008). Actividad de extractos de orégano y tomillo frente a microorganismos asociados con otitis externa. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 13(4), 0-0.
14. Delgado, G. M. (2012). Metodología de la investigación. Educación e Investigación. Perú. Editorial Construye.
15. Domonkos, A. (1990). Tratado de dermatología. Editorial. Salvat. 3ra Edición Barcelona España pág.1–13.

16. El - Nekeety, Aziza A., et al. (2011). Propiedades antioxidantes del aceite de *Thymus vulgaris* contra el estrés oxidativo inducido por aflatoxinas en ratas macho. *Toxicon*, vol. 57, no 7-8, pág. 984-991.
17. Escobedo bailón, Christian Michael. (2011). Efecto del schinus molle en la cicatrización de heridas cutáneas provocadas en ratones de laboratorio-Huánuco. 2011.
18. Estrada, S. P. (2010). Determinación de la actividad antibacteriana In Vitro de los extractos de romero (*Rosmarinus officinalis*) y tomillo (*Thymus vulgaris*). (Tesis 40 pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba-Ecuador. Retrieved from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/699/1/56T00229.pdf>
19. Fahimi, S., Hajimehdipoor, H., Shabanpoor, H., Bagheri, F. y Shekarchi, M. (2015). Actividad antibacteriana sinérgica de algunos aceites esenciales de Lamiaceae. *Revista de investigación de farmacognosia*, Irán, 2 (3), 23-29.
20. Fitomedicina: pasado y presente:  
<http://web.sinectis.com.ar/fitomedicina/introfito.html>.2006/05/28
21. Folcarà, Salvador Cañigüeral; Vanaclocha, Bernat Vanaclocha. (2000). tomillo. *Revista de fitoterapia*, vol. 1, pág. 5-13.
22. Fuentes, A. (2005). Evaluación del rendimiento y calidad de aceite esencial crudo de tomillo (*Thymus vulgaris* L.); cultivado en Chaquijya, Sololá extraído a nivel laboratorio y planta piloto (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala.
23. Gallegos J., Ramos M. (2018). Incisión de heridas. México. 63(1):15-21. [Revista en línea]. [Citado el 25de Julio 2019]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2018/aom181c.pdf>.

24. García A. Gonzales P. Manual de actuación en la prevención y tratamiento de las heridas. Lima. Segunda Edición Sescam. 63(1):1-22. [Revista en línea]. [Citado el 25 de Julio 2021]. Disponible en: <http://www.gaplano.es/enfermeria/guias/manual%20ulceras.pdf>
25. Gasca, José María Gimeno. (2001). Tomillo (*Thymus vulgaris* L.). *Medicina naturista*, no 3, p. 53-55.
26. Gualavisí Quimbiamba, L. G. (2008). Comportamiento de *Polylepis racemosa* en vivero mediante propagación vegetativa utilizando cuatro longitudes de estacas en platabandas a nivel en tres diferentes pisos altitudinales Cayambe 2008 (Bachelor's thesis).
27. Hidalgo, O. (2010). Determinación del efecto cicatrizante del extracto acuotánico de la planta *Bacopa procumbens* en la línea celular 3T3 de fibroblastos de ratón [En línea].
28. Holden, M. T. G., Feil, E. J., Lindsay, J. A., Peacock, S. J., Day, N. P. J., Enright, M. C., ... Parkhill, J. (2004). Complete genomes of two clinical *Staphylococcus aureus* strains: evidence for the rapid evolution of virulence and drug resistance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 101(26), 9786–91. <https://doi.org/10.1073/pnas.0402521101>  
<http://cirugía/viejo/archivos/cicatrización/pdf/documento>  
<http://www.itzamna.bnct.ipn.mx8008/dspace/bitstream/123456789/7502/1.pdf.documento>  
<http://www.onlinelibrarv.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-4362.2000.0098.x>, documentos,16sept.2012
29. Imelouane, B., Khedid, K., Bachiri, A., Ankit, M., Amhamdi, H., & Wathélet, J. (2009). Composición química y actividad antimicrobiana del aceite esencial de tomillo (*Thymus vulgaris*) del este de Marruecos. *Revista*

internacional de agricultura y biología, 11(5), 205–208. Retrieved from [http://www.partochemi.com/userfiles/uploads/GCMS\\_Thymus\\_vulgaris\\_2012\\_01.pdf](http://www.partochemi.com/userfiles/uploads/GCMS_Thymus_vulgaris_2012_01.pdf)

30. Ingalo, I. (2014). Determinación de la actividad antimicótica in vitro del extracto de tomillo (*Thymus vulgaris*) en comparación con la nistatina y el gluconato de clorhexidina al 0,2% sobre cepas de *Candida albicans*. (Tesis pregrado). Universidad Central Del Ecuador. Quito-Ecuador.
31. Karukonda, S. (2000). Los efectos de las drogas en la cicatrización de heridas: parte I. [En línea]
32. Kumar, V., Abbas, A., Fausto, N., Mitchell, R. (2008). Patología humana. 8va ed. Edit. Elsevier. Barcelona. 1504 p.
33. Lagos la Rosa, Eduardo René. (2012). Determinación de la actividad antibacteriana in vitro del aceite esencial *Thymus vulgaris* L “Tomillo” frente a *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277 causante de gingivitis.
34. Lanau A., Fabrellas N., Sáez G., Kate W. (2017). Tiempo de cicatrización de las heridas crónicas, a propósito de un estudio de prevalencia e incidencia. España. 10:42. [Revista en línea]. [Citado el 25 de Julio 2021]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eq/v16n46/1695-6141-eg-16-46-00445.pdf>
35. Lizcano, M. (2007). Evaluación de la actividad antifungica del extracto de tomillo (*Thymus vulgaris* L.) contra *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum* y *Sclerotinia sclerotiorum* (Tesis de Licenciatura). Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.
36. Lógica ecológica. (2013). Recuperado el 26 de diciembre de 2013, de Lógica Ecológica: <http://logicaecologica.wordpress.com/2013/03/22/las-230-plantasmedicinales-mas-efectivas-y-sus-usos/>

37. Luján, Concepción García. (2006). Actividad antibacteriana de extractos vegetales en cepas hospitalarias de "Staphylococcus aureus" con resistencia múltiple. 2006. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
38. Mallqui Soto, Cris Isabel. (2016). Evaluación de diferentes proporciones de pomada de látex de cecropia (cecropia sp.) y cera de abeja en la cicatrización de heridas cutáneas en cobayos (cavia porcellus) en el IIFO de la unheval-Huánuco-2016.
39. Martínez S., Gonzales J., Tuñón J. (2017). Flavonoides y sus propiedades. Brasil. [Revista en línea]. [Citado el 25 de Julio 2019].  
Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/237359143\\_Los flavonoides propiedades y acciones antioxidantes](https://www.researchgate.net/publication/237359143_Los_flavonoides_propiedades_y_acciones_antioxidantes).
40. Middelkoop E, Monstrey S., Vranckx J. (2014). Tratamiento de cicatrices. 62(1): 1-21. Holanda [Revista en línea]. [Citado el 28 de Julio 2019].  
Disponible en:  
<https://www.ulceras.net/userfiles/files/17552%20interior%20libro%20tratamiento%20cicatrices%20OK.pdf>
41. Muñoz, Lydia, y otros. (2004). El Cuy Historia, Cultura y Futuro Regional. Pasto - Colombia: Colombia Gráfica.
42. Nuñez, L.; Moro, A.; D'Aquino, M. (2007). Enterotoxinas y enzimas estafilococcicas en presencia de aceites esenciales. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, vol. 48, no 2, p. 175-185.
43. Rivera, E. (2004). Fisiología de la cicatrización. [En línea]: medico ecuador.  
[http://www.medicoecuador.com/librosecnq/articulos/1/fisiologia\\_de\\_la cicatricacion.htmdocumentos20setiembre2012](http://www.medicoecuador.com/librosecnq/articulos/1/fisiologia_de_la_cicatricacion.htmdocumentos20setiembre2012)

44. Rosas, A., & López, A. (2011). Actividad antimicrobiana de aceite esencial de tomillo. *Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos*, 5(1), 41–45.
45. Sadiki, Moulay, Balouiri, Mounyr, Barkai, Hassan, Maataoui, Hajar, Koraichi, SI y Elabed, Soumya. (2014). Efecto antibacteriano sinérgico del índice de concentración inhibitoria fraccional de los aceites esenciales *Myrtus communis* y *Thymus vulgaris*. *Int J Pharm Pharm Sci.* 6 , 121-124.
46. Sánchez, H.; Reyes, C. (1996). Metodología y Diseños en la Investigación Científica. 2da. Ed. Lima Perú: Mantaro.
47. Serna J. Vitales M. López A. (2016). *Dermatología*. 20 (1). 1-35. [Revista en línea]. [Citado el 28 de Julio del 2019]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/ftomo2/CAP04.pdf>
48. Serrahima, L., & Sanmiguel, L. (2008). Manual de crianza de animales. Barcelona, España: I. Graficas Mármol, S.L.
49. Zeghad, Nadia; Merghem, R. (2013). Actividades antioxidantes y antibacterianas de *Thymus vulgaris* L. *Revista de investigación de plantas medicinales y aromáticas*, vol. 1, no 1, pág. 5-11.

**ANEXOS**

## ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

### PROYECTO: EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021

Problema	Objetivos	hipótesis		Operación de la variación			Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	
¿cuál es el efecto del tomillo ( <i>thymus vulgaris</i> ) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes, Huánuco- 2021?	¿Determinar el efecto del tomillo ( <i>thymus vulgaris</i> ) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes, Huánuco- 2021?	<p>Hi=El tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.</p> <p>Ho= el tomillo (<i>thymus vulgaris</i> ) no tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Pomada de tomillo (<i>thymus vulgaris</i>)</p>	<p>El tomillo en medicina es usado como antibacteriano estudios demuestran que el extracto de hojas inhibe S. Aureus. El aceite esencial es activo contra C. Diphthereriae, E.coli, S. Typhi, S. Pneumoniae y S. Pyogenes, del mismo modo tiene efecto fungistático y funguicida es activo contra hongos. También se lo usa como digestivo, estimulante del apetito, antiespasmódico, carminativo. Por vía tópica sirve en cicatrización de heridas, reumatismo, eczema, quemaduras, soriasis, tineas y aumenta el flujo sanguíneo del área (Cano et al., 2001; Estrada, 2010; Zeghad &amp; Merghem, 2013).</p>	<p>Dosis de aplicación de pomada de tomillo (<i>thymus vulgaris</i>)</p>	<p>Pomada de tomillo (<i>thymus vulgaris</i>)</p> <p>A una concentración al 10% cada 24 horas.</p> <p>pomada de tomillo (<i>thymus vulgaris</i>)</p> <p>a una concentración al 20% cada 24 horas.</p> <p>Cloruro de sodio al 0.09% cada 24 horas</p>	<p><b>Población:</b> La población de estudio de cobayos (<i>Cavia porcellus</i>) estará constituida por 300 cuyes, en el centro poblado de Cullcuy, región Huánuco</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra considerada para la investigación es de el 10% de la población es decir 30 cobayos de peso 400 a 700 gr de 2 a 4 meses de edad que representa el 100% de la población</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Tipo: experimental</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> <b>GRUPO</b></p> <p><b>TRATAMIENTO / DESPUES</b></p> <p><b>G1 X1 O1</b></p> <p><b>G2 X2 O2</b></p> <p><b>G3 X3 O3</b></p>
Problema específico	Objetivo específico	Hipótesis específico	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	
				Salem, C., Pérez, J. A., Henning, E., Uherek, F., Schultz, C., Butte, J. M., & González, P. (2018),	Tejido necrótico 1-4 días	Ausente	

<p>¿Cuál es el efecto del tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes a una concentración al 10 % cada 24 horas?</p> <p>¿Cuál es el efecto del tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes a</p>	<p>Evaluar el efecto del tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes a una concentración al 10 % cada 24 horas</p> <p>Evaluar el efecto del tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) en la cicatrización de heridas cutáneas</p>	<p>Hi= El tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) a una concentración al 10%, tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.</p> <p>Ho= El tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) a una concentración al 10%, no tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.</p>	<p><b>Variable dependiente</b> Cicatrización de heridas cutáneas</p>	<p>El proceso de cicatrización o curación de heridas está determinado por la continuidad de cada una de las fases que lo caracteriza (hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación); cuando se presenta algún tipo de alteración que entorpezca su desarrollo en el tiempo preestablecido como normal, se genera una lesión crónica, la cual presenta un detenimiento o retraso en la fase de inflamación o en la fase proliferativa.</p>		presente	<p>Donde:</p> <p>G1: grupo control</p> <p>G2: grupo experimental1</p> <p>G3: grupo experimental2</p> <p><b>Técnicas:</b> observación</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuaderno de campo Ficha de observación Ficha de reporte y cuadros de dosificación</p> <p><b>Técnicas de procesamiento:</b> Tablas, gráficos analizados con SPSS</p>
					Tejido de granulación 3-8 días	ausente	
						Presente	
					Tejido epitelial 8-12 días	ausente	
						Presente	
					Tejido cicatrizal o reepitelizado	ausente	
						Presente	
					Presencia de exudado	Abundante	
						Moderado	
						Ligero	
						ninguno	

<p>una concentración al 20 % cada 24 horas?  ¿Cuál es el efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes cada 24 horas.  ¿Cuál es el efecto del tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) frente al cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes?</p>	<p>inducidas en cuyes a una concentración al 20% cada 24 horas  Evaluar el efecto del cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes cada 24 horas.  Evaluar el efecto del tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) frente al cloruro de sodio al 0.09% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes</p>	<p>Hi= El tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) a una concentración al 20%, tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.  Ho= El tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) a una concentración al 20%, no tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.  Hi= El cloruro de sodio al 0.09%, tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.  Ho= El cloruro de sodio al 0.09%, no tiene efecto cicatrizante en heridas cutáneas inducidas en cuyes.  Hi= El tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) tiene efecto cicatrizante frente a cloruro de sodio al 0.09% en heridas</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>cutáneas inducidas en cuyes.</p> <p>Ho= El tomillo (<i>thymus vulgaris</i>) <i>no tiene</i> efecto cicatrizante frente a cloruro de sodio al 0.09% en heridas cutáneas inducidas en cuyes.</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

## ANEXO 02. GUIA DE OBSERVACION

### EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021

EVALUACION DE LA PRESENCIA DE EXUDADO EN EL AREA DE LAS HERIDAS INDUCIDAS									
Tratamiento	Presencia de exudado	dia 0	dia 2	dia 4	dia 6	dia 8	dia 10	dia 12	dia 14
N° 1	A								
	M								
	L								
	N								
N° 2	A								
	M								
	L								
	N								
N° 3	A								
	M								
	L								
	N								
N° 4	A								
	M								
	L								
	N								
N° 5	A								
	M								
	L								
	N								
N° 6	A								
	M								
	L								
	N								
N° 7	A								
	M								
	L								
	N								
N° 8	A								

	M								
	L								
	N								
N° 9	A								
	M								
	L								
	N								
N° 10	A								
	M								
	L								
	N								

**Lectura:**

**A: abundante**

**M: moderado**

**L: ligero**

**N: ninguno**

**FUENTE: ELABORACION PROPIA 2020**

EVALUACION DE LA PRESENCIA DEL TIPO DE TEJIDO CICATRIZAL EN EL AREA DE LAS HERIDAS INDUCIDAS															
Tratamiento	TIPO DE TEJIDO	dia 0	dia 2	dia 3	dia 4	dia 5	dia 6	dia 7	dia 8	dia 9	dia 10	dia 11	dia 12	dia 13	dia 14
N° 1	1														
	2														
	3														
	4														
N° 2	1														
	2														
	3														
	4														
N° 3	1														
	2														
	3														
	4														
N° 4	1														
	2														
	3														
	4														
N° 5	1														
	2														
	3														
	4														
N° 6	1														
	2														
	3														
	4														

**TIPO DE TEJIDO**

tejido

1 necrotico

tejido de

2 granulacion

tejido

3 epitelial

tejido

4 reepitelizado

**FUENTE: ELABORACION PROPIA 2020**



**ANEXO 03. VALIDACION DE INSTRUMENTOS**  
**Formato de validación de los instrumentos por jueces o juicio de expertos**  
**INFORME DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION**

**DATOS GENERALES**

Apellidos y nombres del experto:

Institución donde labora:

Instrumento motivo de la evaluación:

Autor del instrumento: Bachiller. Angela Solange Delgado Lino

Aspectos de validación:

critérios		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																					
2.OBJETIVIDAD	Esta expresada en conductas observables																					
3.ACTUALIZACION	Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología																					
4.ORGANIZACION	Esta organizada en forma lógica																					
5.SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																					
6.INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																					
7.CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos y científicos																					
8.COHERENCIA	Entre las variables e indicadores y ítems																					
9.METODOLOGIA	La estrategia responde el propósito de la investigación																					
10.PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					
<b>TOTAL</b>																						

Opinión de la aplicabilidad:

Promedio de valoración:

Fecha:

Grado académico:

Firma:

Mención:

DNI:

## ANEXO 04. ESTUDIO HISTOPATOLOGIA DE MUESTRAS DE PIEL

### LABORATORIO DE PATOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Grupo Piel	M1 N°4 10%							M1 N°7 20%							M1 N° 6 Control						
	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M
Epidermis	-	+	-	-	-	-	-	++	-	+++	+++	+	-	-	-	-	+++	+++	++	-	-
Dermis	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Subcutis	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+++	+++	-	-	-	-	-	+	-	-	-	++

SC=solución de continuidad, RE= reepitelizacion, PM= polimorfonucleares neutrófilos, FB= fibrina, QL= queratina libre, FP= folículo piloso, M= macrófago

Grupo Piel	M2 N°6 10%							M2 N°3 20%							M2 N°1 Control						
	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M
Epidermis	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+++	+++	++	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Dermis	-	-	-	-	-	+	-	-	-	++	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Subcutis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SC=solución de continuidad, RE= reepitelizacion, PM= polimorfonucleares neutrófilos, FB= fibrina, QL= queratina libre, FP= folículo piloso, M= macrófago

Grupo Piel	M3 N°3 10%							M3 N°6 20%							M3 N°6 Control						
	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M	SC	RE	PM	FB	QL	FP	M
Epidermis	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Dermis	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	-
Subcutis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

SC=solución de continuidad, RE= reepitelizacion, PM= polimorfonucleares neutrófilos, FB= fibrina, QL= queratina libre, FP= folículo piloso, M= macrófago

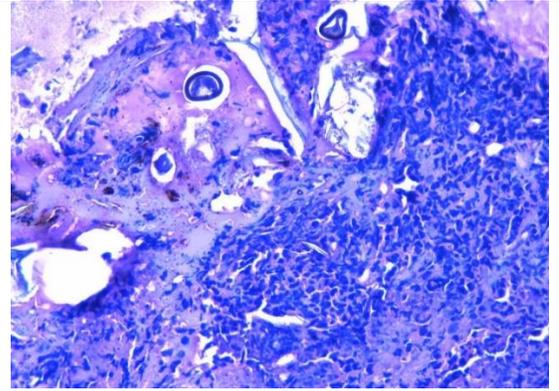
## OBSERVACION DE LAMINAS HISTOPATOLOGICAS DE PIEL

### CASO M1 N° 4 10%

**EPIDERMIS:** Regeneración epitelial.

**DERMIS:** Leve infiltrado de neutrófilos rodeando foco de estrato epidérmico y folículos pilosos activos (anagénicos).

**SUBCUTIS:** Escasos focos de macrófagos en panículo adiposo y escasos focos de neutrofilos en musculo estriado esquelético.



### CASO M1 N°7 20%

**EPIDERMIS:** Solución de continuidad tapizada por severo exudado fibrinoso, neutrófilos, globulos rojos y queratina libre entremezclados.

**DERMIS:** Severo exudado fibrinoso, neutrófilos, restos de folículos pilosos, queratina libre y no folículos pilosos en actividad (anagénicos).

**SUBCUTIS:** Severo exudado fibrinoso, neutrófilos, histiocitos en panículo adiposo con necrosis muscular estriada esquelética e infiltración de neutrofilos y por debajo de dicha capa proliferación de histiocitos.

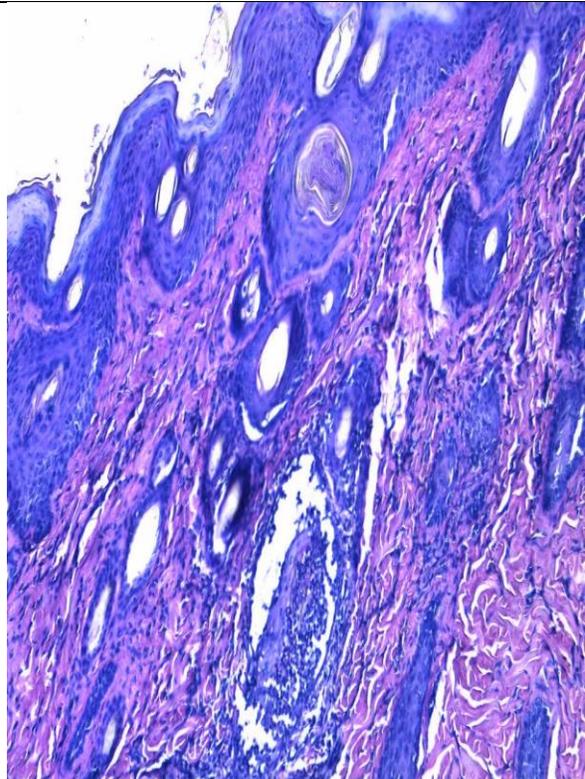


### CASO M1 N° 6 Control

**EPIDERMIS:** Solución de continuidad tapizada por severa cantidad de fibrina, neutrófilos, globulos rojos, restos de folículos pilosos y fragmentos de queratina libre, restos de plantas y de estrato epidérmico entremezclados.

**DERMIS:** Leve proliferación de tejido conectivo fibrovascular y algunos folículos pilosos activos (anagénicos)

**SUBCUTIS:** Escasos focos de macrófagos en panículo adiposo, musculo estriado esquelético con foco de fibrocito y subyacentemente histiocitos con neutrofilos y globulos rojos extravasados

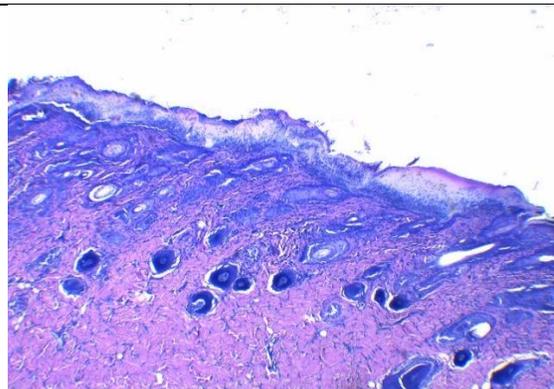


### CASO M2 N° 6 10%

**EPIDERMIS:** Solución de continuidad tapizada por leve cantidad de fibrina, neutrófilos, fragmentos de queratina libre entremezclados.

**DERMIS:** Leve tejido conectivo y folículos pilosos activos (anagénicos).

**SUBCUTIS:** Aparentemente normal.

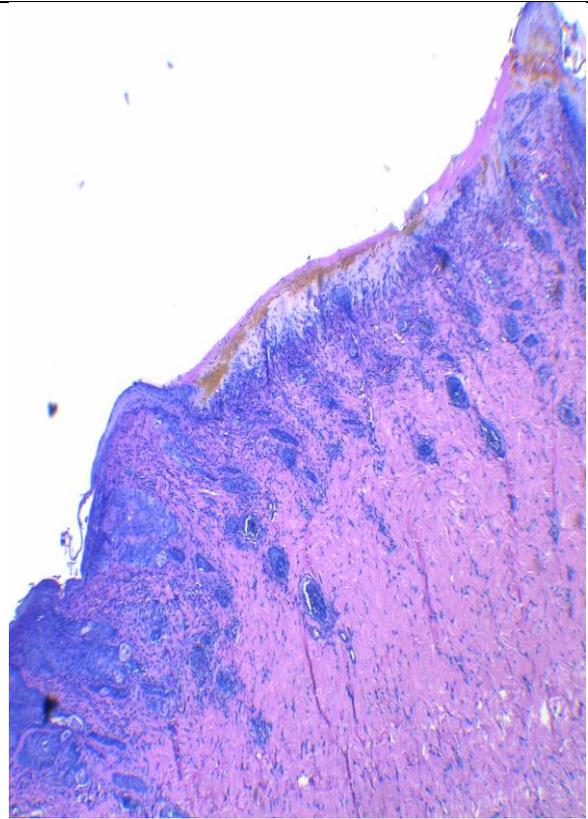


### CASO M2 N° 3 20%

**EPIDERMIS:** Solución de continuidad tapizada por severa cantidad de fibrina, neutrófilos, globulos rojos extravasados, restos de folículos pilosos, fragmentos de estratos epidérmicos queratina libre entremezclados.

**DERMIS:** Focos de neutrofilos y proliferación de tejido fibrovascular y folículos pilosos activos (anagénicos).

**SUBCUTIS:** Panículo adiposo y capa muscular estriada esquelética aparentemente normal y subyacentemente proliferación de histiocitos, fibroblastos y vasos neoformados.

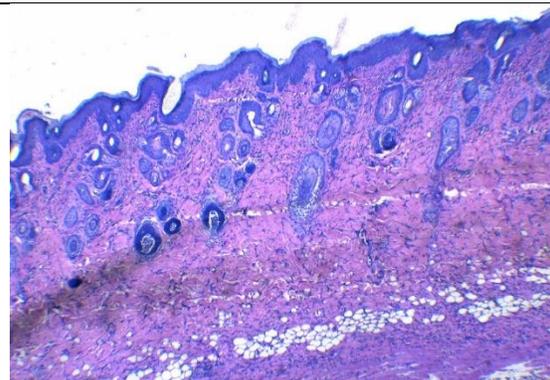


### CASO M2 N°1 Control

**EPIDERMIS:** Regeneración epitelial.

**DERMIS:** Proliferación de folículos pilosos activos (anagénicos) y tejido conectivo fibroso pobremente vascular y escasas glándulas sebáceas.

**SUBCUTIS:** Aparentemente normal.

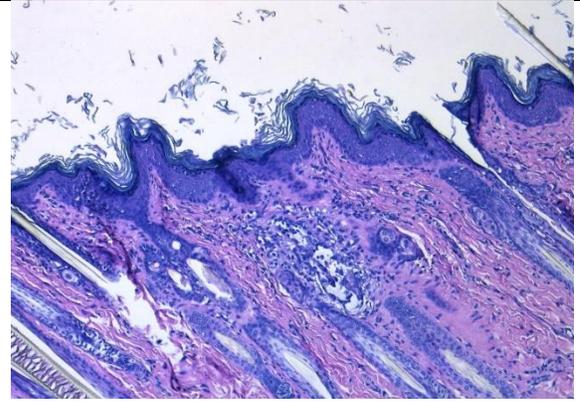


### CASO M3 N° 3 10%

**EPIDERMIS:** Regeneración epitelial.

**DERMIS:** Focos de restos de queratina libre rodeada de células gigantes multinucleadas y proliferación de folículos pilosos activos (anagénicos) y tejido conectivo fibrovascular en leve hiperplasia.

**SUBCUTIS:** Aparentemente normal..

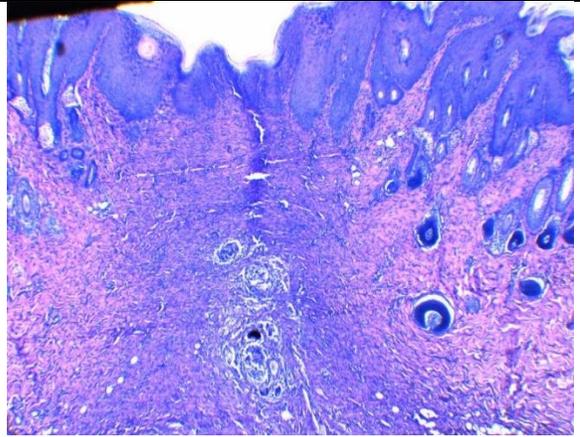


### CASO M3 N° 6 20%

**EPIDERMIS:** Regeneración epitelial.

**DERMIS:** focos de exudado de macrófagos y células gigantes multinucleadas a cuerpo extraño rodeando queratina libre y pelos con moderado tejido conectivo fibrovascular.

**SUBCUTIS:** Aparentemente normal.

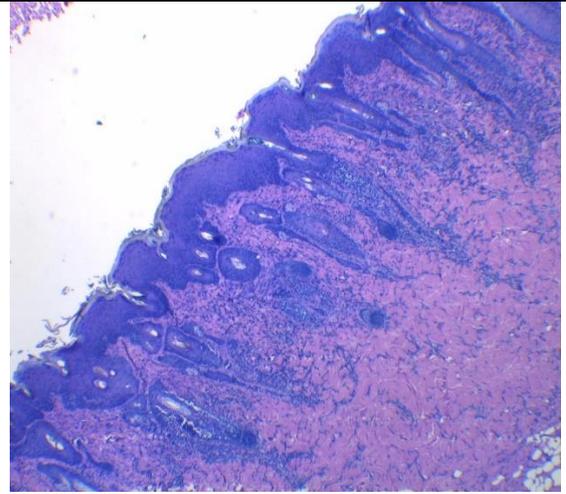


### CASO M3 N° 6 Control

**EPIDERMIS:** Solución de continuidad con leve exudado de fibrina, neutrófilos.

**DERMIS:** Leve proliferación de tejido conectivo fibrovascular y focos de neutrófilos y folículos pilosos en formación.

**SUBCUTIS:** Panículo adiposo con focos de macrófagos y resto aparentemente normal.



## ANEXO 05. PANEL FOTOGRAFICO DEL PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE LA POMADA TOMILLO Y TRATAMIENTO



**Fotografía 01.** Tesista en el Centro de Producción de reyes - Cullcuy



**Fotografía 02.** Pesaje del tomillo



**Fotografía 03.** Secado de las hojas de tomillo



**Fotografía 04.** Añadir las hojas de tomillo con alcohol para el macerado



**Fotografía 05.** Macerado de tomillo al 10% y 20 %

## PREPARACION DE LA POMADA DE TOMILLO



**Fotografía 06.** Filtración del macerado de tomillo para la elaboración de la pomada.



**Fotografía 07.** Homogenización el macerado con vaselina a baño María



**Fotografía 08.** Colocación del macerado en un frasco estéril para su respectivo uso.

## PROCEDIMIENTO QUIRURGICO DE LA INDUCCION DE HERIDAS CUTANEAS



**Fotografía 09.** Inducción de la herida con bisturí



**Fotografía 10.** Herida inducida de 1mm de profundidad por 1mm de largo, en el lomo del animal.



**Fotografía 11.** Tratamiento de las heridas con tomillo al 10% y 20%.

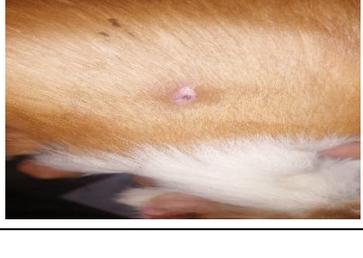


**Fotografía 12.** Tratamiento de las heridas del grupo control con cloruro al 0.09%

**TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS INDUCIDAS CON TOMILLO AL 10%, 20%, CLORURO AL 0.09%.**

DIAS	TRATAMIENTOS		
	CLORURO AL 0.09%	TOMILLO AL 10%	TOMILLO AL 20%
1			
2			
3			
4			

5			
6			
7			
8			
9			

10			
11			
12			
13			
14			

## NOTA BIBLIOGRAFICA



Angela Solange Delgado Lino

Nació el 14 de Marzo de 1995 en el departamento de Huánuco, Provincia Leoncio Prado, distrito Rupa Rupa. mis padres son Roder Delgado Ubaldo y Yovana Lino Hilario

Realice mis estudios primarios en la institución educativa. Escuela 32011. Hermilio Valdizan- Huánuco.

Estudios secundarios en la Institución Educativa Juana Moreno - Huánuco

Mis estudios universitarios lo realicé en la universidad Nacional Hermilio Valdizan – Huánuco, donde cursé la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, culminando el año 2018.



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

---

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que suscribe, hace constar:

Que el Informe de Tesis titulado: "EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUÁNUCO - 2021", presentado por la Bachiller en Medicina Veterinaria Angela Solange Delgado Lino, tiene un índice de similitud del 15 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Se concluye que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco.

Huánuco, 23 de Diciembre del 2021

W. Richard Tasayco Alcántara, MV, Mg.  
Director de Investigación. FMVZ



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO

LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DECANATO

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los veintiocho días del mes de diciembre del 2021, siendo las once horas, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se reunieron a través de la Plataforma de Video Conferencia Cisco Webex en el Aula Virtual N° 301- VET. 04 <https://unheval.webex.com/unheval/j.php?MTID=m6cd74d99aa51148a2b8db1f46c4e65e>, los miembros integrantes del Jurado examinador de la Sustentación de Tesis Titulada: **"EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"** de la Bachiller **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, asesorado por el docente **Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE**. Jurado integrado por los siguientes miembros:

- Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA : **PRESIDENTE**
- Mg. Teófanos Anselmo CANCHES GONZALES : **SECRETARIO**
- Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO : **VOCAL**

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: **APROBADO**, con la nota de **QUINCE ( 15 )**, Con el calificativo de: **BUENO**

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 13.00, en fe de la cual firmamos.

.....  
**DRA. ERNESTINA ARIZA ÁVILA**  
**PRESIDENTE**

.....  
**MG. TEÓFANES ANSELMO CANCHES GONZALES**  
**SECRETARIO**

.....  
**DR. WILDER JAVIER MARTEL TOLENTINO**  
**VOCAL**



"Año de la Universalización de la Salud"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN – HUÁNUCO  
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO Nº099-2019-SUNEDU/CD  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DECANATO

## RESOLUCIÓN DECANATO N° 111-2020-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 22 de diciembre de 2020

Visto, los documentos virtuales en tres (03) folios y un (01) ejemplar de la tesis virtual;

### CONSIDERANDO:

Que, la **Bach. ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, mediante solicitud S/N, solicita la designación de la **Comisión Ad hoc para la revisión de su Proyecto de Tesis "EFECTO DEL TOMILLO (THYMUS VULGARIS) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUÁNUCO – 2020"**, y nombramiento de asesor de tesis;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del CAPITULO IV de la Modalidad de Tesis y optando por el inciso a) Presentación, Sustentación y aprobación de Tesis;

Que, para el presente Proyecto de Tesis el Decano designa a la Comisión Revisadora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal);

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Asamblea Universitaria N° 0012-2020-UNHEVAL, de fecha 21.AGO.2020, Prorroga a partir del 02 de setiembre de 2020 al Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el mandato de los Decano elegidos, hasta la elección de los nuevos Decanos mediante proceso electoral que llevará a cabo el Comité Electoral Universitario;

### SE RESUELVE:

1° **DESIGNAR**, a la **Comisión Revisadora Ad hoc**, del Proyecto de Tesis Titulado: **"EFECTO DEL TOMILLO (THYMUS VULGARIS) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUÁNUCO – 2020"**; presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, conformada por los siguientes docentes:

- |   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| • Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA            | : | <b>Presidenta</b> |
| • Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES | : | <b>Secretario</b> |
| • Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO    | : | <b>Vocal</b>      |

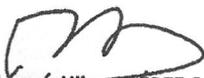
2° **DESIGNAR**, al **DR. ROSEL APAESTEGUI LIVAQUE**, como asesor de proyecto de tesis.

3° **FIJAR**, en un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros de la comisión emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado via virtual, acerca del Proyecto de Tesis.

4° **DAR A CONOCER**, la presente Resolución la comisión Ad hoc y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



  
**Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA**  
DECANO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN – HUÁNUCO  
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO Nº099-2019-SUNEDU/CD  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DECANATO

## RESOLUCIÓN DECANATO N° 005-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillico Marca, 18 de enero de 2021

Visto, los documentos presentados en cinco (05) folios virtuales;

### CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, con **OFICIO N° 003 - 2021 / UNHEVAL / 2021 / ASDL**, de fecha 18.01.2021 presentado por la **Bach. ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, solicita aprobación de su proyecto de tesis;

Que, mediante RESOLUCIÓN DECANATO N° 111-2020-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 22.DIC.2021, se resolvió designar, a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: "**EFECTO DEL TOMILLO (THYMUS VULGARIS) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUÁNUCO – 2020**", presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, conformado por los siguientes docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal);

Que, mediante Carta de Conformidad, presentada por la Comisión Revisora Ad Hoc integrado por los docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal), manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis Titulado: "**EFECTO DEL TOMILLO (THYMUS VULGARIS) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUÁNUCO – 2020**", presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, declara que el Proyecto referido está apto para su ejecución;

Que, estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

### SE RESUELVE:

- 1° **APROBAR**, el Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo Titulado: "**EFECTO DEL TOMILLO (THYMUS VULGARIS) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUÁNUCO – 2020**", presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, asesorado por el DR. ROSEL APAESTEGUI LIVAQUE, por lo tanto, se encuentra expedito para su ejecución, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.
- 2° **REGISTRAR**, el referido Proyecto de Tesis en el Libro de Proyecto de Tesis de la Facultad, y en el Instituto de Investigación de la Facultad.
- 3° **AUTORIZAR**, a la Tesista para que desarrolle su Proyecto de Tesis en un plazo máximo de un año.
- 4° **DAR A CONOCER**, esta Resolución a la instancia correspondiente y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



*[Firma]*  
**DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ**  
DECANO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"  
**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"**  
*Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD*  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



## RESOLUCIÓN DECANATO N° 133-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 03 de diciembre de 2021

Visto, el documento en cuatro (04) folios virtuales;

### CONSIDERANDO:

Que, la Bach. **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, mediante **SOLICITUD S/N**, solicita revisión del informe final de tesis y nombramiento de un accesitario para la sustentación de su tesis titulado **"EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"**, para obtener el Título Profesional;

Que, mediante **RESOLUCIÓN DECANATO N° 111-2020-UNHEVAL-FMVZ/D**, de fecha 22. DIC.2021, se resolvió designar a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **"EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"**; presentado por la Bach. **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, conformado por los siguientes docentes Dra. Ernestina ARIZA AVILA (Presidente); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal));

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del presente reglamento;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

### SE RESUELVE:

1°. **DESIGNAR**, como miembros del Jurado Calificador de la Tesis titulado: **"EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"** presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, a los siguientes docentes:

- |   |   |             |
|---|---|-------------|
| • Dra. Ernestina ARIZA AVILA            | : | Presidente  |
| • Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES | : | Secretario  |
| • Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO    | : | Vocal       |
| • Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA       | : | Accesitario |

2°. **FIJAR**, un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros del jurado emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado via virtual, acerca de la suficiencia del trabajo.

3°. **DAR A CONOCER**, el contenido de la presente resolución a los miembros del Jurado Calificador y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



**DR. MAGNO GONGORA CHÁVEZ**  
DECANO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

*Distribución:* Miembros del jurado. /interesada /Archivo.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO  
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
DECANATO

## RESOLUCIÓN DECANATO N° 159-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 23 de diciembre de 2021

Vista, los documentos virtuales en nueve (09) folios;

### CONSIDERANDO:

Que, con SOLICITUD S/N, presentado por la Bach. **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**, solicita fecha y hora de sustentación de tesis titulada **"EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"**;

Que, mediante RESOLUCIÓN DECANATO N°133-2020-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 03.DIC.2021, se resolvió designar a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: "EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"; presentado por la Bach. ANGELA SOLANGE DELGADO LINO, conformado por los siguientes docentes Dra. Ernestina ARIZA AVILA (Presidente); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario), Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal) y Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Accesitario);

Que, con carta de conformidad, presentado por la Comisión integrada por los docentes: Dra. Ernestina ARIZA AVILA (Presidente); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario), Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal) y Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA (Accesitario); informan que se encuentra expedito para la sustentación emiten su dictamen dando conformidad; con la finalidad de  **fijar fecha y hora para su respectiva sustentación de Tesis Titulada: "EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"**;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, mediante Resolución Consejo Universitario N°0970-2020-UNHEVAL, de fecha 27.MAR.2020, aprueba la Directiva de Asesoría y Sustentación Virtual de Prácticas Preprofesionales, Trabajos de Investigación y Tesis en Programas de PreGrado y PosGrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, como consecuencia del estado de emergencia que el Estado Peruano ha declarado en todo el país para proteger la vida y la salud de sus habitantes, en consecuencia de la comunidad universitaria de la UNHEVAL;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

### SE RESUELVE:

1°. **DECLARAR APTO**, para sustentar la Tesis Titulado: **"EFECTO DEL TOMILLO (*Thymus vulgaris*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021"**, presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **ANGELA SOLANGE DELGADO LINO**; y programar la sustentación para la siguiente fecha y hora:

Fecha : **Martes 28 de diciembre del 2021**  
Hora : **11:00 am horas**  
Modalidad : **Aula Virtual N° 301- VET. 04 - Cisco Webex**

2°. **COMUNICAR**, a los Miembros del Jurado Calificador integrados por los siguientes docentes:

Presidente : **Dra. Ernestina ARIZA AVILA**  
Secretario : **Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES**  
Vocal : **Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO**  
Accesitario : **Dr. Marce Ulises PEREZ SAAVEDRA**

3°. **DESIGNAR**, al Tec. de informática señor **JOEL GONZALES CECILIO**, como Soporte Técnico para la Sustentación Virtual de la Tesis en mención.

4°. **DISPONER**, que los docentes designados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL.

**Regístrese, comuníquese, archívese.**



**DR. MAGNO GONGORA CHAVEZ**  
DECANO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Jurados (04) /Asesor/Interesada/Archivo.

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACION DE TESIS ELECTRÓNICAS DE PREGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL: (especificar los datos de los autores de la tesis)

Apellido y nombres: DELGADO LINO Angela Solange

DNI: 48512483 Correo electrónico: veterinarialino.9095@gmail.com

Teléfonos: \_\_\_\_\_ Celular: 949883017 oficina: \_\_\_\_\_

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Correo electrónico \_\_\_\_\_

Teléfonos: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_ oficina: \_\_\_\_\_

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Correo electrónico \_\_\_\_\_

Teléfonos: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_ oficina: \_\_\_\_\_

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS:

Pregrado
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria
Carrera Profesional de Medicina Veterinaria

**Título Profesional Obtenido:**

Médico Veterinario

**Título de tesis:**

**EFFECTO DEL TOMILLO (Thymus vulgaris) EN LA CICATRIZACIÓN DE  
HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES, HUANUCO - 2021**

Cuerpo de acceso que autoriza(n) en (los) autor (es)

Marca (X)	Categoría de Acceso	Descripción de acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte al repositorio
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro de metadato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción "Público" a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el portal web repositorio. Unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya(n) marcado la opción "Restringido", por favor detalle las razones por las que eligió este tipo de acceso:

-----  
-----

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- 1 año
- 2 años
- 3 años
- 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasara a ser de acceso público.

Huánuco 10 de mayo de 2022

  
\_\_\_\_\_  
Angela Solange Delgado Lino