



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA**

EFFECTO CICATRIZANTE DE UNA CREMA
ELABORADA A BASE DE ACEITE ESENCIAL DE LAS
HOJAS DE *Schinus molle* L. (Molle)

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

AUTOR:

Bach. ERICK JHORDY ESPINOZA SALAZAR
ORCID: 0000-0002-1022-2606

ASESOR:

Mgtr. LIZ ELVA ZEVALLOS ESCOBAR
ORCID: 0000-0003-2547-9831

**CHIMBOTE - PERÚ
2019**

TITULO:

**EFECTO CICATRIZANTE DE UNA CREMA ELABORADA A
BASE DE ACEITE ESENCIAL DE LAS HOJAS DE *Schinus molle*
*L. (Molle)***

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

ESPINOZA SALAZAR, ERICK JHORDY

ORCID: **0000-0002-1022-2606**

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Zevallos Escobar, Liz Elva

ORCID: **0000-0003-2547-9831**

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de
La Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Chimbote,
Perú

JURADO

DIAZ ORTEGA, JORGE LUIS

ORCID: **0000-0002-6154-8913**

RAMIREZ ROMERO, TEODORO WALTER

ORCID: **0000-0002-2809-709X**

VASQUEZ CORALES, EDISON

ORCID: **0000-0001-9059-6394**

JURADO EVALUADOR Y ASESOR DE TESIS

Dr. Díaz ortega Jorge
ORCID: 0000-0002-6154-8913
Presidente

Mgtr. Ramirez romero Walter
ORCID: 0000-0002-2809-709x
Miembro

Mgtr. Vasquez corales Édison
ORCID: 0000-0001-9059-6394
Miembro

Mgtr. Zevallos escobar Liz
ORCID: 0000-0003-2547-9831
Miembro

Agradecimiento

En primer lugar, mi agradecimiento va a Dios por darme la fuerza y la salud completa para realizar este trabajo

Agradezco a mis padres, a mis hermanas y hermano, de quienes tengo el apoyo incondicional ellos son la base fundamental de todos mis objetivos alcanzados hasta hoy.

Quiero agradecer a la universidad ULADECH por formarme como profesional en el campo de la salud, y el especial agradecimiento a la Escuela de Farmacia y Bioquímica, la cual me abrió las puertas del aprendizaje humanístico y científico.

Agradecer por el apoyo al Dra. Liz Elva Zevallos Escobar. Por todo su apoyo en mi proyecto.

Dedicatoria

A mis padres:

El presente trabajo de investigación está dedicado primeramente Dios, a mis queridos padres Eugenio Espinoza Tarazona y Paulina Salazar Concepción, por traerme a la vida, me han inculcado el respeto y el compromiso para ser alguien en la vida, me brindaron toda la fuerza para poder cumplir las metas que me he propuesto.

A mis hermanas Valy, Dina a mis hermanos Percy y en especial a Carlos y Jerry, quien es también mi amigo incondicional, ya que ellos me han dado el ejemplo de superación día a día y siempre han estado apoyándome en todo, aunque a la distancia.

Asesora

A la Dra. Liz Elva Zevallos Escobar, porque desde el primer día que fue mi maestra hasta hoy .

Resumen

Una de las principales causas del uso de plantas medicinales se genera principalmente gracias al bajo costo, seguridad, eficacia y la gran facilidad que requiere poder acceder a ellas, favoreciendo a las poblaciones más pobres. El presente trabajo de investigación tiene como Objetivo determinar el efecto cicatrizante de una crema a base de aceite esencial de las hojas de *schinus molle l.* o planta también conocida como molle entre los pobladores. Metodología pertenece a un estudio experimental, modelo llamado “lesión inducida por corte en ratas”, modificada. La técnica consiste en depilar a la rata a la altura del lomo luego pasado 24h se procedió a realizar un corte de la piel de aproximadamente 2cm de ancho y 0.5cm de profundidad con la ayuda de un bisturí y una regla previa administración de ketamina y desinfección con yodopovidona, finalmente se procedió a la aplicación tópica 1 vez por día a la misma hora frente a un control en el área lesionada y se evaluó el proceso estándar (Bepanthen®) y el blanco, con el fin de identificar el tiempo de cicatrización. En los resultados se observa que se logra la cicatrización completa (zc) de la crema en el día diez, mientras que en el estándar (ZC) fue en el día 9 y el blanco al día dose. Se concluye que la crema elaborada a base del aceite de las hojas de *schinus molle l.* tiene efecto cicatrizante en *rattus rattus*.

Palabras claves: cicatrizante, aceite, *schinus molle l.* *bepanthen*.

Abstract

One of the main causes of the use of medicinal plants is generated mainly by low cost, safety, efficiency and ease of use that requires access to them, favoring the poorest populations. The objective of this research work is to determine the healing effect of a cream based on the essential oil of the mill leaves l. or plant also known as molle among the settlers. Methodology belongs to an experimental study, model called "lesion induced by cutting in rats", modified. The technique consists of depilating the rat at the height of the time spent 24 hours. The skin is cut and processed approximately 2 cm wide and 0.5 cm deep with the help of a scalpel and a rule after administration of ketamine and disinfection with iodopovidone, finally proceeded to the topical application once per day at the same time in front of a control in the injured area and evaluated the standard process (Bepanthen®) and the target, in order to identify the time of healing. In the results it is observed that the complete healing (zc) of the cream is achieved on day ten, while in the standard (ZC) it was on day 9 and the target on the day of the dose. It is concluded that the cream made from oil from the leaves of milled tree l. It has a healing effect on *rattus rattus*.

Keywords: cicatrizant, oil, schinus molle l. bepanthen

CONTENIDO

	Pag.
TITULO:	ii
EQUIPO DE TRABAJO	iii
AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN Y ABSTRACT	¡Error! Marcador no definido.
CONTENIDO.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	x
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas de la investigación	10
III. HIPÓTESIS	21
IV. METODOLOGÍA	21
4.1. Diseño de la investigación	21
4.2. Población y muestra.....	22
4.3. Definición y operacionalización de las variables e indicadores	24
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
4.5. Plan de análisis de datos	25
4.6. Matriz de consistencia	26
4.7. Consideraciones éticas	27
V. Resultados	28
5.1. Resultados	28
5.2. Análisis de resultados	31
VI. Conclusiones	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
ANEXOS.....	40

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Días de cicatrización de las heridas producidas a ratas albinas al aplicarles la crema cicatrizante a base del aceite de <i>shinus molle</i> . Comparando con un control positivo y un control negativo	28
<i>Tabla 2.</i> Promedios del control diario de los parámetros de cicatrización	30
<i>Tabla 3.</i> Promedio y desviación estándar de los días de cicatrización	41
<i>Tabla 4.</i> Control diario por grupos según parámetros de cicatrización	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1.</i> Días de cicatrización de las heridas producidas a ratas albina al aplicarles la crema cicatrizante a base del aceite de shinus molle L. comparando con un control positivo y un control negativo	29
---	----

I. INTRODUCCIÓN

Las plantas han sido y seguirán siendo la fuente primordial de la medicina para el hombre, hoy en día muchas de los vegetales son utilizadas según la tradición para tratar o prevenir distintas enfermedades. El uso de los vegetales como medicina es una práctica común alrededor de tierra; Por lo referente en varios poblados y partes del mundo la medicina tradicional perpetúa con su contribución a la medicina actual mediante usos tradicionales con excelentes resultados, los cuales sirven como fuente de investigación para la industria farmacéutica, cosmética alimentaria y otras áreas interesadas. Gracias a los adelantos de la ciencia y la tecnología se han hecho estudios y se siguen haciendo con especies nuevas con el objetivo de agrupar las plantas que tengan similares efectos con el fin de conocer el principio activo de cada planta el cual es el garante del resultado terapéutico sobre distintas enfermedades. ^(1,2)

En el Perú se utiliza las plantas medicinales que radica desde la época prehispánica, hoy en día se emplea mucho las plantas medicinales mayormente en las zonas rurales y suburbanas de la costa, sierra y la selva del Perú. Los garantes que cedieron a través del tiempo todo el discernimiento sobre las propiedades de las plantas medicinales han sido los aborígenes, conformando así la base de la medicina y que se mantiene hasta la actualidad, gracias a eso los científicos de hoy en día pueden prescindir de ello. Los competitivos de la salud cada vez se orientan más en el uso y el tratamiento con plantas medicinales, esto se debe a que en nuestro país existen zonas rurales y urbanas marginales donde hay escaso recurso del servicio de salud donde los costos de los fármacos están elevados, por lo cual la demanda de uso de las plantas y la

comprobación científica se aumenta. Toda especie que posee efecto curativo se debe a la presencia de determinados metabolitos que se encuentran en forma compleja y heterogénea ayudando así a que cada planta se pueda utilizar para una o varias enfermedades. ⁽²⁾

Una de las especies vegetales con propiedades asombrosas del Perú, es el *Schinus molle*

S. molle es un árbol nativo de los Andes peruanos, siendo su progreso óptimo en los climas de los collados interandinos. Esta planta pertenece a la familia Anacardiaceae, las propiedades medicinales que posee comprenden desde un repelente para insectos incluso hasta un analgésico en dolores reumáticos. Según el estudio fitoquímico de *Schinus molle* L. *molle* presenta los siguientes taninos, metabolitos, alcaloides, saponinas, esteroidales flavonoides, esteroides, terpenos y aceite esencial. Estos últimos se encuentran en las hojas y a su vez estos aceites poseen ácido behénico, bergamota, bicyclogermacreno, borneno, cadineno, cadinol, calacoreno, calamenediol, calamaneno, canfeno, carvacrol, ácido gálico, butirato de geraniol, limoneno, mirceno, ácido linoleico, ácido palmítico, entre otros ^(3,4)

Según la literatura gracias a estas sustancias químicas, se reconocen los beneficios curativos que se le determinan a las diferentes porciones de la planta como Hojas: cicatrizante, Antirreumático, digestivo, en la limpieza de los dientes. Fruto: antiparasitario, expectorante, en la retención urinaria, emenagogo, Antirreumático, Corteza y resina: Antirreumático, cicatrizante, en dientes careados. La cognición de hojas de *molle* aplicadas en inmersión

locales desinflama la pierna de los hidrójicos y gotosos. Las hojas mojadas curan las heridas, los hombres que trabajan en las minas repelen los mosquitos colocándose una corona de hojas de molle en la cabeza ^(3,4)

Restaurar el tejido dañado por diferentes lesiones a nivel dérmico como curar heridas, mejorar cicatrices, es una preocupación que tiene la población de hoy en día, por eso su búsqueda de productos naturales ^(4,5)

Por eso se realiza la investigación con el fin de brindar a la población una opción para el manejo del tratamiento.

Al saber tradicionalmente que esta planta presenta a su vez propiedades cicatrizantes por lo tanto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Tendrá efecto cicatrizante de una crema elaborada base del aceite de Schinus molle L en *rattus rattus*?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

- Determinar el efecto cicatrizante de una crema elaborada a base del aceite de Schinus molle L en rattus rattus.

Objetivos específicos

- Determinar los días de cicatrización a los que corresponde el efecto cicatrizante de una crema elaborada a base de Schinus molle L.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes Llanos ⁽⁸⁾ Extracción y caracterización del aceite esencial de molle (*Schinus molle* L.) Resumen: El estudio estuvo orientado a la extracción de aceite esencial del fruto del *Schinus molle* L. de la Región Tacna, así como a la caracterización físico-química e identificación de los componentes principales de dicho aceite; probándose también su actividad antimicótica ante *Penicillium italicum*. Los puntos de recolección de materia prima fueron el CPM de Los Palos en la Provincia de Tacna, y el distrito de Tarata en la Provincia de Tarata. Se determinó el contenido de humedad (18,158%), cenizas (3,785%) y proteínas (5,28%) para los frutos de Los Palos; y el contenido de humedad (21,875%), cenizas (3,353%) y proteínas (5,56%) para los de Tarata, además del tamaño y estructura de los mismos. Se secó la materia prima a condiciones de 11,1-27,9°C; 66-84% HR; 948,4-954,1 mb y bajo sombra. Se tomaron muestras de 100 g que fueron trituradas gruesamente y sometidas a arrastre de vapor de agua, cada corrida de extracción duró una hora, obteniéndose aceites esenciales con rendimiento promedio de 6,575% (v/p) para las muestras de Los Palos, y 7,705% (v/p) para las de Tarata.⁽⁵⁾ El tratamiento estadístico demostró que el lugar de origen de la materia prima no tiene influencia significativa sobre el rendimiento del aceite esencial de molle, ni sobre sus propiedades sensoriales. Las características físico-químicas del aceite esencial del lote N° 01 (Los Palos) fueron: índice de refracción (1,478), densidad (0,846 g/cm³), densidad relativa (0,847), punto de congelación (-35°C), índice de acidez (6,023 mg KOH/g) e índice de éster (17,008); y para el aceite esencial del lote N° 02 (Tarata) fueron: índice de refracción (1,477),

densidad (0,831 g/cm³), densidad relativa (0,832), punto de congelación (-35°C), índice de acidez (12,718 mg KOH/g) e índice de éster (23,148). Ambos aceites se analizaron por cromatografía de gases con detector FID, identificándose los monoterpenos: limoneno, α -pineno, β -pineno, β -mirceno, y α -felandreno. Las propiedades sensoriales de los aceites fueron: color transparente y ligeramente amarillo, olor herbáceo, penetrante y ligeramente mentolado, y sabor de tipo herbáceo, persistente y ligeramente amargo. Las pruebas de actividad antimicótica indicaron que los aceites esenciales de ambos lotes inhiben el desarrollo del hongo *Penicillium italicum*.⁽⁵⁾

Morillo (2015) Efecto del aceite esencial de *Schinus molle* L “molle”, sobre *Varroa destructor* en colonias de *Apis mellifera* L. Resumen Este estudio tiene como objetivo determinar el efecto del aceite esencial de *Schinus molle* L "molle" en *Varroa destructor* en colonias de *Apis mellifera* L., para las cuales se utilizaron nueve colmenas de colonias de abejas nativas ubicadas en el Ex-CEPCAM Universidad Nacional de Trujillo, que se dividieron en 3 grupos de 3 colmenas al azar (A, B, C), estos grupos se alimentaron con 500 ml de concentraciones de jarabe de azúcar T1 = 0 ml, T2 = 1,0 ml, 1,5 ml y T3 = T4 = 2,0 ml de aceite esencial de *Schinus molle* respectivamente. Para la evaluación de la mortalidad, la trampa de la caída fue colocada durante dos días en el suelo de cada colmena y luego contó el número de ácaros muertos caídos en la trampa después del consumo de todo el jarabe. Para el análisis estadístico de la mortalidad, ANOVA y la comparación de medias con la prueba de Tuckey con un 95% de confianza se aplicaron. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas al aplicar diferentes tratamientos,

excepto para comparar los tratamientos T3 y T2; Con respecto a la efectividad del aceite esencial de Schinus, la concentración de molle de 1.0 ml / L fue de 72.2%; en la concentración de 1.5 ml / L del 80% y la concentración de 2.0 ml / L del 89% más, por lo que se puede considerar como una alternativa al manejo integrado de Varroa destructor en colmenas de abejas nativas. Palabras clave: Varroa destructor L, Schinus molle L., aceite esencial, acaricida, Apis mellifera. ⁽⁶⁾

Orozco (2015) “EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CICATRIZANTE DE UN GEL ELABORADO A BASE DE LOS EXTRACTOS DE MOLLE (Schinus molle), COLA DE CABALLO (Equisetum arvense L.), LINAZA (Linum usitatissimum L.) EN RATONES (Mus musculus) resumen En la presente investigación se evaluó la actividad cicatrizante de gel de molle (Schinus molle), cola de caballo (Equisetum arvense L.) y linaza (Linum usitatissimum L.), a diferentes dosis, con la finalidad de encontrar las más adecuadas para comprobar su efectividad. Se evaluó el efecto cicatrizante con la prueba de inducción de una herida en 15 ratones de la especie Mus musculus, se repartieron de forma aleatoria en 5 grupos, el primero grupo control positivo, se aplicó la crema Lamoderm; el segundo grupo control negativo no recibió tratamiento; y los demás grupos se aplicó las tres formulaciones (F1 10%, 15%, 5%; F2 5%, 20%, 5%; F3 10%, 10%, 10% de molle, cola de caballo y linaza respectivamente), las muestras se administraron cada 12 horas por 13 días, se midió el tamaño de la herida hasta el desprendimiento de la costra. Al término del cual se obtuvo como resultado

que F2, F1 fue de 6 y 7 días de cicatrización respectivamente, esto indica que poseen una mayor actividad cicatrizante mientras que la F3 presento 9 días, similar al control positivo que fue de 10 días es decir poseen una menor actividad cicatrizante y el control negativo 13 días. Después del análisis estadístico mediante el Test de ANOVA, se estableció que las dosis efectivas son la F2 y F1, de esta manera se concluye que el gel posee un significativo efecto cicatrizante en heridas cutáneas menores. Se recomienda realizar un estudio de estabilidad, obteniendo de esta manera datos para la estimación del tiempo de vida útil del producto final ⁽⁶⁾

Según el estudio realizado por Yambay P, consistió en la elaboración y control de calidad de una crema somedito a concentrados hidroalcohólicos de berro (*nasturtium officinale*) y llantén (*plantago major*) y comprobación de su actividad cicatrizante en heridas inducidas en ratones para ello se macero muestra seca triturada con (EtOH 96 %), luego de 7 días se filtró y se llevó a rotavapor a temperatura de 60°C. el extracto se almacena para su control de calidad respectivo. ⁽⁷⁾

Orozco ⁽³⁾ Mediante su estudio indicó que se puede tomar medidas adecuadas para reducir el tamaño de las cicatrices y ayudar a la piel acurarse durante el proceso de cicatrización, entre éstas se encuentra la aplicación de plantas medicinales que contengan taninos, flavonoides, mucílagos, etc., que disminuyan el tiempo de regeneración del tejido, mejoren la elasticidad, restauren el color, el aspecto y la textura natural de la piel. Existe una diversidad de plantas medicinales con actividad cicatrizante de conocimiento popular

como es el Molle utilizado en la antigüedad en la preparación del conocido "Bálsamo de los Jesuitas", durante doscientos años se usó para lavar heridas ⁽⁷⁾

Con el fin de demostrar la actividad analgésica de un unguento con aceite esencial de *Schinus molle* L. "molle" en vacas con lesiones contaminadas y en ratones, Alba A y Bonilla P. realizaron dicha fórmula, para ello se recolectó 20 kg de hojas de *Schinus molle* L. mediante el método de arrastre de vapor fue obtenido el aceite esencial, Los ensayos de legitimidad se ejecutaron en el Centro de Desarrollo, Análisis y Control de Calidad de Medicamentos y Fitomedicamentos (EFPFYB) Taller de Mecánica HOLGER

K. HANSEN (FIQ), en la Universidad de Huamanga. El aceite fue evaluó cualitativamente la miscibilidad en solventes de creciente polaridad, para la elaboración de la pomada se fundieron 100 g de vaselina sólida por vez, agregando directamente al medio el aceite esencial correspondiente a las distintas concentraciones motivo de experimento (1,75%, 2% y 3,75%), siguiendo parámetros de elaboración. ^(3, 6,7)

Llanos S. demostró la cauterización y extracción de aceite esencial de molle (*Schinus molle* L.), este estudio se realizó con la técnica de arrastre con vapor de, en un destilador a escala de laboratorio con capacidad de 500 ml, en el Laboratorio de Análisis en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (Tacna, Perú), utilizándose 100 g de muestra por cada corrida de extracción. Fue sometido por una hora y así poco a poco se fue obteniendo el aceite, al extraer se presenciaron las dos fases la fase acuosa fue más densa la cual fue a la parte inferior de colector y luego fue expulsada por efectos de presión y

acumulación, mientras que el aceite esencial se conservó en el pico del depósito de líquidos hasta acabado el período de proceso. ⁽⁸⁾

2.2. Bases teóricas de la investigación

Schinus molle L

2.2.1. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Nombre común: Molle, Pirul, árbol del Perú Nombre científico: Schinus molle

Reino: Plantae

División: Fanerógama Magnoliophyta Clase: Magnoliopsida

Orden: Sapindales

Familia: Anacardiaceae

Género: Schinus Especie: molle Especie: s. Molle L ⁽²⁰⁾

2.2.2. DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA ASTERACEAE

Schinus molle

2.2.2.1. DESCRIPCIÓN DEL GENERO *molle*

El Nombre molle viene del griego masilla Schinus σχίνος Schinos: para apparteneza la misma familia, la similitud vaga de la fruta y la presencia de resinas; el epíteto proviene de manantiales: suave, elástico, flexible, delicado, suave, tierna, para el modo de andar flexible y caer ⁽¹⁰⁾.

2.2.2.2. RESEÑA HISTÓRICA DEL Molle *Schinus molle L.*

El molle es una especie originaria de Sud América, un árbol que se presenta imponente por su gran estatura, en algunas regiones puede alcanzar hasta 15 metros de altura, mantiene su copa permanentemente de color verde, se multiplica por semilla de modo espontáneo o cultivado, indistintamente en terreno liviano como rocoso ^(10,11).

2.2.2.3. ORIGEN DE LA DE LA PLANTA MEDICINAL Molle *Schinus molle* L.

Árbol típicamente americano, originario de los valles interandinos del centro del Perú. Es una especie arbórea americana de gran difusión como ornamental en zonas áridas y semiáridas a nivel mundial. En Perú es una especie forestal típica de las estepas espinosas y de los bosques montanos bajos ⁽¹¹⁾.

2.2.3. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

Árbol de 10 a 12 m, pudiendo alcanzar hasta 25 m de altura, de fuste poco desarrollado en altura, pero de 0,5-1,5 m de diámetro en la base, muy ramificado en la parte superior. La corteza es de color café claro a ligeramente grisáceo, áspera y agrietada, la que se desprende en los individuos más viejos. Follaje perenne, denso o abierto, con ramas y ramillas notablemente colgantes, hojas compuestas o pinnadas, aromáticas, folíolos sésiles de 1,5- 4,0 cm de largo, lanceolados o linear-lanceolados, de margen liso o aserrado, 5-9 yugadas a 7-16 yugadas. Especie polígamo-dioica. Flores unisexuales o hermafroditas, dispuestas en panículas alargadas. El fruto es una drupa globosa, de 4-6 mm de diámetro, mesocarpio azucarado,

con el exocarpio delgado y crustáceo, de un llamativo color rojizo. Semillas oscuras, aspero, redondeado, de 3-5 mm de diámetro. ^(11,12)

2.2.4. DISTRIBUCIÓN GEOGRAFICA.

Antiguamente el pimiento se encontraba en las cercanías del agua, ocupando extensas zonas del Centro y Sudamérica llegando hasta el Norte de Argentina. Actualmente su distribución se ha extendido por cultivo y asilvestramiento. En Chile crece desde la Región de Tarapacá en el extremo norte, hasta la Región Metropolitana en la zona central, aunque su rango de distribución se ha extendido más al sur debido a su cultivo. No forma asociaciones puras, Encontrándose ejemplares aislados a lo largo de toda su distribución natural. ⁽¹²⁾

El árbol local de Perú, que se desarrolla desde el nivel del océano hasta los 3500 msnm, que llega a un lugar en el rango de 8 y 10 metros de altura, ha sido utilizado desde la antigüedad por los antiguos peruanos para hacer que la Chicha de Molle, una bebida importante preparada por burbujeo. Semillas y despojados, aprovechando la extensión dulce (arilo) que la abarca. Conocida como la pimienta peruana, sus semillas también se utilizan como pimienta blanca y entera como pimienta rosa. Es un árbol encantador, grupos de animales locales utilizados en el campo, paradas y jardines, ya que enmarca un vidrio encantador y verde, con un increíble grosor de follaje colgante que piedras en la brisa como un sauce que llora, es un hogar decente

para algunos. Tipos de aves Sirve muy bien en lugares abiertos y de la ciudad como un árbol de sombra y como una chaqueta. ⁽¹²⁾

2.2.5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

Aftab T, Masroor M, Ferreira también refieren de que esta planta presenta las siguientes:

Propiedades: Actividad cicatrizante, Actividad analgésico, Actividad Anti-inflamatoria, Actividad Antiparasitaria ⁽¹⁹⁾

2.2.6. LA PIEL

La piel llamada envoltura viva del cuerpo Conocido como la porción más extensa del cuerpo humano, la piel cubre el área corporal y es un cómplice eficaz en la protección del organismo. Es la primera barrera frente a distintos ataques externos, inorgánicos y orgánicos. Exposición a las radiaciones solares este ataque está relacionado con la foto envejecimiento, por la pérdida sistemática de sus componentes por consecuencia continuo y por la reproducción de variedades reactivas del oxígeno (EROs), La piel tiene muchas propiedades, las destacadas, las melanogénicas, detergentes, inmunológicas, metabólicas y enzimáticas, termorreguladoras y sensoriales. La piel es formada en tres capas fundamentales: la capa superficial o epidermis, la capa profunda o dermis y el tejido subcutáneo o hipodermis. ^(9,10)

2.2.6.1. ESTRUCTURA DE LA PIEL.

La piel está formada por 3 capas: epidermis, dermis y la hipodermis.

La epidermis es una capa nivelada poliestratificada y queratinizada que se resuelve sobre la base de que las células más superficiales, aquellas cargadas con queratina, se transmiten de forma duradera y separada, al tiempo que, para mantener la paridad de la estructura, Las células más profundas (microorganismos basales basales), proliferan y son reconocidas constantemente. La epidermis es un modelo ideal de distinción celular en el que hay microorganismos fundamentales que se reconocen hasta que pican el polvo. Los queratinocitos son el caso de células cada vez más extravagantes en esta capa de la piel. Son mitóticamente vigorosos en el manto basal, lo que hace que los recién nacidos y los nuevos queratinocitos formen la expansión. Así, las capas de la piel que están dispuestas por profundidad son: estrato basal, capa barbada, estrato granular, estrato lucídico y estrato córneo⁽¹⁰⁾

2.2.6.1.1. La Epidermis

La epidermis es una membrana plana poli-estratificada queratinizada se determina ya que las células más superficiales, rellenas de queratina, mueren perennemente y se desprender, al lapso que, para conservar el equilibrio de la estructura, las células más hondas (células madre basales), abundan y se distinguen crónicamente. La epidermis es un modelo perfecto de diferencia celular en el cual hay células madre que gradualmente se distinguen hasta morir. Los queratinocitos son el

ejemplo de células más exuberante en esta capa de la piel. Son mitóticamente enérgicos en el manto basal, lo que crea que los recién desarrollados corran a los nuevos queratinocitos hacia la extensión, formando así cinco estratos en la piel que en orden de hondura son: estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso, estrato lúcido y estrato córneo.⁽¹⁰⁾

2.2.6.1.2. La Dermis

La dermis está constituida por tejido conjuntivo que se fija a la epidermis y se extiende con la hipodermis. Otorga a la piel firmeza, flexibilidad y resistencia, consigna de dos mantos: una honda o reticular y otra frívola o papilar, la capa reticular está hecha por haces de colágeno tipo I, que se colocan en conjuntos de nervios equivales que se entrelazan, y por nervios flexibles que aguantan tracciones, impiden roturas y dotan a la piel de distensibilidad, la manto papilar está formada por tejido conectivo laxo con tipos celulares como fibroblastos, macrófagos y mastocitos; y se hallan formadas por las papilas dérmicas que son abundancias cónicas, a modo de relieves, que se interdigitan con la epidermis. Los agentes de la elaboración y distribución de la matriz extracelular de la dermis y, además, que se informan unos con otros, son los fibroblastos dérmicos estos son dispositivo fundamental de la piel, estos transportan a cabo un papel decisivo en la ordenación de la fisiología de la piel, liberan factor de desarrollo y citoquinas en los procesos de reparación.^(10,11)

2.2.6.1.3. La Hipodermis

La hipodermis, conocida además como panículo adiposo o tejido celular subcutáneo, está formado por células grasas, que se les conoce como adipocitos, los cuales se colocan en lóbulos apartados por tejido conectivo llamados septos o tabiques interlobulillares. El complicado pilosebáceo está hecho por: Complejo pilosebáceo, glándulas sudoríparas, uñas. Las glándulas sudoríparas se dividen en; folículo piloso, glándula sebácea, músculo erector del pelo. El conducto piloso está formado por tres fragmentos: superior o infundíbulo, medio o istmo e inferior o bulbo piloso. El infundíbulo percibe desde el estuario del conducto sebáceo hasta el orificio folicular y se queratiniza por medio de granulación queratohialinos. El istmo percibe desde el estuario del canal sebáceo hasta el encajamiento del músculo erector del pelo, es la parte más pequeña del folículo, el lado inferior o parte inferior o bulbo va desde el encajamiento del músculo erector hasta el bulbo piloso, forma la porción más complicada del folículo piloso, ya que está hecho por varias estructuras: ^(5,11)

2.2.6.2.FUNCIONES DE LA PIEL

Piel es La solo una diseminación leve y directa que mantiene un ser vivo proporcionado que da seguridad. Asimismo, se realizan diferentes capacidades, por ejemplo, Regulación de la temperatura corporal: es el componente fundamental de la pauta de la temperatura corporal, el calor se

racional por vasoconstricción y con la estructura anatómica de protección en sí misma (particularmente la grasa hipodérmica), se enfría por la vasodilatación. También, disipación de la transpiración. Seguridad, envuelve al organismo y suministra un muro físico que resguarda a los tejidos subyacentes de la fricción física, la incursión bacteriana, la deshidratación y la radiación ultravioleta. Sensibilidad, sujeta copiosas terminaciones nerviosas y receptores que descubren las incitaciones coherentes con la temperatura, el tacto, la presión y el dolor. - Excreción: prescinde una cierta cantidad de agua y el sudor que contiene pocas cantidades de sales y de varios agregados orgánicos^(12,13)

2.2.7. HERIDA

Las heridas son golpes abiertos que se determinan por cursar con solución de continuidad en la piel o mucosa, se catalogan según el grado de contagio, dispositivo de producción, forma y hondura, período entre contusión y resarcimiento, según el valor de contagio las heridas quirúrgicas se clasifican en: 1-5% de infección en condiciones de esterilidad atraumática clase I. Atraumática mínima afectación de tracto genitourinario, gastrointestinal o respiratorio en instrucciones inspeccionados y situaciones de frigidez (riesgo de infección < 10%), Limpia-contaminada clase II. traumática o en relación con contenido entérico o genitourinario o que implica fluidos o tejidos inflamados riesgo de infección 20%, contaminada clase III. traumática, significativa cantidad de tejido necrótico y desvitalizado, heridas de más de 6-8 horas de progreso, material fecal o perforación de víscera, organismo

insólito, por mordedura, armas de fuego, tumores e inflamación riesgo de infección.⁽¹⁴⁾

2.2.7.1. CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS

Según su aspecto Salem C et al. ⁽²⁸⁾ se clasifican:

- Contusa: no presenta bordes netos
- Cortante: si presenta bordes netos
- Contuso cortante
- Punzante: producido por un arma blanca
- Atrición: producido por el aplastamiento de una extremidad
- Avulsión, arrancamiento o amputación: pérdida de una falange
- A colgajo: Se caracteriza porque es tangencial a la piel y solo se une a ella por su base.

2.2.7.2. CICATRIZACIÓN

La cicatriz es una masa de tejido esencialmente fibroso, está revestido por la epidermis neoformada. La Cicatrización de forma general la definiremos como un proceso de reparo o regeneración del tejido cutáneo alterado, teniendo como finalidad la formación de un tejido igual al existente (regeneración). Se forman nuevas fibras más cortas y desorganizadas, el cual nunca presentara las mismas características y fuerza tensora de la piel ilesa. La reparación cutánea que se genera se puede categorizar en 3 formas: ^(26, 29)

- Primaria: cierre primario.
- Secundaria: por segunda intención.

- Terciaria: cierre primario tardío.

2.2.7.3. TIPOS DE CICATRIZACIÓN

Hay 3 tipos de reparación según lo indicado por el período y la manera en que ocurrió.

a) Por primera intención

Se hace con prontitud; Es el que más se usa y que da una cicatriz de mejor calidad y en el breve tiempo concebible. Se realiza en las primeras 24 horas, cuando no está contaminado y es concebible.⁽¹⁶⁾ Se ajusta a las cualidades que lo acompañan: edema insignificante, sin secreción del vecindario, en un breve lapso de tiempo, sin partición de los bordes de la lesión, con una disposición de cicatrices insignificante y sin contaminación cercana o emisión abundante.^(16,17)

b) Por segunda Intención

La lesión no se recupera por asociación esencial, se completa en un proceso de reparación cada vez más enredado y retrasado. La reparación por objetivo auxiliar ocurre en lesiones profundas y lesiones extensas en lesiones contaminadas, en la parte superior, desgraciado o fuera de la base del tejido, contaminado. Los efectos secundarios son enrojecimiento de la región, agonía al tacto, la región es más inflamada, puede haber secreción.⁽¹⁷⁾

Para esta situación, la lesión puede dejarse abierta para permitir la recuperación de las capas profundas hacia la superficie externa. Tejido de granulación que contiene Mis fibroblastos se cierran por abstinencia. El

procedimiento de recuperación es moderado y continuo. Tipo de granulación y cicatriz larga, retirada y antiestética⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾

Como resultado, es necesario tratar el exceso de tejido epitelial.⁽⁸⁾⁽¹⁸⁾

c) Cicatrización por tercera Intención

De lo contrario se llama una conclusión esencial alternativa. Esta es una estrategia protegida para reparar lesiones muy contaminadas, como heridas, sucias y contaminadas, dañadas, reducción de peso, peligro de enfermedad y conclusión por un período que se extiende desde el tercer día hasta el séptimo día de la generación. Torcido, según lo indicado por el progreso local, de esta manera garantizando una conclusión sin complicaciones.⁽¹⁷⁾

(18)

La cicatrización es una secuencia de eventos que depende de la dinámica celular del tejido celular lesionado y circundante. Estas células permiten la liberación de factores de crecimiento y citocinas para llevar a cabo la reparación en tres fases: aguda o inflamatoria, proliferación celular y remodelación tisular⁽¹¹⁾⁽¹²⁾

2.2.7.4.FACES DE LA CICATRIZACIÓN

Para poder restablecer la integridad de la piel después de haber sido lesionada, el cuerpo humano cuenta con diversos procesos de acción simultánea, las cuales, se conocen como “reparación cutánea”. Se dividen en tres fases generales y estas se subdividen, contienen elementos celulares y también agentes extracelulares que son quienes los caracterizan.⁽²⁷⁾

III. HIPÓTESIS

La crema elaborada a base del Aceite de la hoja de Molle Schinus molle L tienen efecto cicatrizante.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

El presente estudio desarrolla un trabajo de tipo experimental con un nivel explicativo y enfoque cuantitativo

4.1.1. Obtención de los aceites esenciales

Las hojas de Schinus molle se recolectaron en el Distrito de Nuevo Chimbote en la chacra de tangay (tangay poi) Ancash Perú durante el mes de junio del 2017. Los aceites esenciales se aislaron a partir de material de hojas frescas, por destilación de arrastre de vapor de agua en un aparato tipo Clevenger en los laboratorios de Farmacia y Bioquímica en – ULADECH CATOLICA TRUJILLO en el cual se utilizó un total 1.500gr de muestra donde se colocó 400gr de Schinus molle en el balón por cada pasada que duro 2h, haciéndose un total de 4 pasadas en 1 día obteniendo la cantidad de 2 ml de aceite esencial.

4.1.2. Efecto farmacológico de la crema de las hojas de schinus molle l.

Se determinó el efecto cicatrizante del Aceite de las hojas de Schinus molleL. Mediante el modelo experimental llamado “lesión inducida por corte en ratones” Se depilo a los ratones a la altura del lomo con la ayuda de un rasurador, previa administración de ketamina (anestésico) dosificándolas dependiendo al peso que presenta cada una de ellas, haciendo más fácil el procedimiento. Pasado 24h de la depilación se realizó el corte en la parte depilada del lomo, se tuvo que esperar este lapso de tiempo debido que la rasurada genera irritación y pequeñas lesiones en la piel, y lo más preferible es que la piel se encuentre lo menos dañada posible, Luego se anestesia nuevamente a los ratones para proceder a realizar el corte, con la ayuda de una regla se procedió a medir el tamaño q tendrá el corte un aproximado de 2 cm de largo y una profundidad de 0.5cm, se desinfecto la zona de la piel con yodopovidona generando el corte con un bisturí. Finalmente, se procedió a la aplicación tópica 1 vez por día, a la misma hora de las sustancias (crema a base shinus molle) frente a un control en el área lesionada.

Los resultados fueron propuestos según parámetros de variable tiempo de cicatrización o cierre de la herida se presentó mediante un cuadro de seguimiento diario, la cual plasmara distintos parámetros para el análisis del efecto cicatrizante durante el transcurso que dure el periodo experimental.

4.2. Población y muestra

Población vegetal: conjunto de hojas shinus molle, que se obtuvo de la zona de nuevo Chimbote la chagra de tan gay provincia del santa departamento de Áncash.

Muestra vegetal: se empleó aproximadamente 1,500kg las hojas luego se trituro con tijeras las hojas, después la muestra hasta obtener 400gr. Por destilación de arrastre de vapor de agua en un aparato tipo Clevenger con las hojas de, Schinus molle luego se procedió a llenar con agua destilada. Se puso a calor durante 2 horas, hasta que se extraiga el aceite mediante destilación, y luego se volvió a hacer el mismo procedimiento hasta obtener una cantidad considerable de aceite esencial.

, obteniéndose la cantidad de 2ml de aceite esencial shinus molle.

4.3. Definición y operacionalización de las variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE	Efecto cicatrizante	Restauración del tejido debido a cicatrización	CH = Coagulación y hemostasia EA = Enrojecimiento y aumento de t° local E =Enrojecimiento ifc = Inicio de Formación de Costra FC = Formación de costra FCC = Formación de costra completa PC = Presencia de Costra Icc = Inicia a caída de costra Crt = Costra Reducida en Tamaño Cc = Caída de la costra Ccc = Caída de la costra Completa Pr = Piel Rojiza ZC = Cicatrización Completa Tiempo de cicatrización
VARIABLE INDEPENDIENTE	Concentración de la crema a base Aceite de la hoja Schinus molle L.	Niveles de ferentes de concentraciones asumidos según el dicho popular	Cicatrización completa

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la observación directa, medición y registro de las reacciones de coloración y otras características que se observó en la medición de las características de calidad que presenta el producto. Los datos obtenidos serán registrados en fichas de recolección de datos.

4.5. Plan de análisis de datos

El análisis se presentará a través de tablas y gráficos. Los resultados serán presentados y valorados en la tabla de seguimiento diario.

4.6. Matriz de consistencia

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS:	HIPOTESIS	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACIÓN	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
efecto cicatrizante de una crema elaborada a base de aceite esencial de las hojas de schinus molle l	¿Tendrá efecto cicatrizante la crema elaborada a base del aceite de schinus molle L (Molle)	Objetivo general Determinar el efecto cicatrizante de la crema elaborada base del aceite Shinus molle L. Objetivo específico o Determinar los días de cicatrización a los que corresponde el efecto cicatrizante de la crema elaborada base del aceite de schinus molle	La crema elaborada base del aceite schinus molle L (Molle) tiene efecto cicatrizante.	Variable dependiente efecto cicatrizante Variable independiente concentración del aceite esencial de schinus molle L (Molle)	Estudio de tipo experimental	1. Obtención del aceite esencial 2. Determinación del efecto cicatrizante de la crema elaborada a base del aceite de schinus molle L	Población vegetal: Conjunto de hojas de Schinus molle, que se obtuvo de una zona del distrito de nuevo chimbote, Provincia del Santa, Ancash Muestra vegetal: Se emplearan aproximadamente 1.500Kg de schinus molle.

4.7. Consideraciones éticas

Se tomaron en cuenta los valores éticos de una investigación en lo que se realiza estudios de reconocimiento de las propiedades de los vegetales, respetando el uso tradicional de shinus Molle I y el legado de las personas que lo usan, con la finalidad de demostrar las características y sustancias químicas que posee cierta especie. Y que demuestre interés para nuevos estudios que demuestren los efectos farmacológicos de dicha planta.

V. Resultados

5.1. Resultados

Tabla 1. Días de cicatrización de las heridas producidas a ratas albinas al aplicarles la crema cicatrizante a base del aceite de *shinus molle*.

Comparando con un control positivo y un control negativo

Repeticiones	Días de cicatrización		
	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
Promedio	9	9	12
Desviación estándar	0.58	1.00	1.5

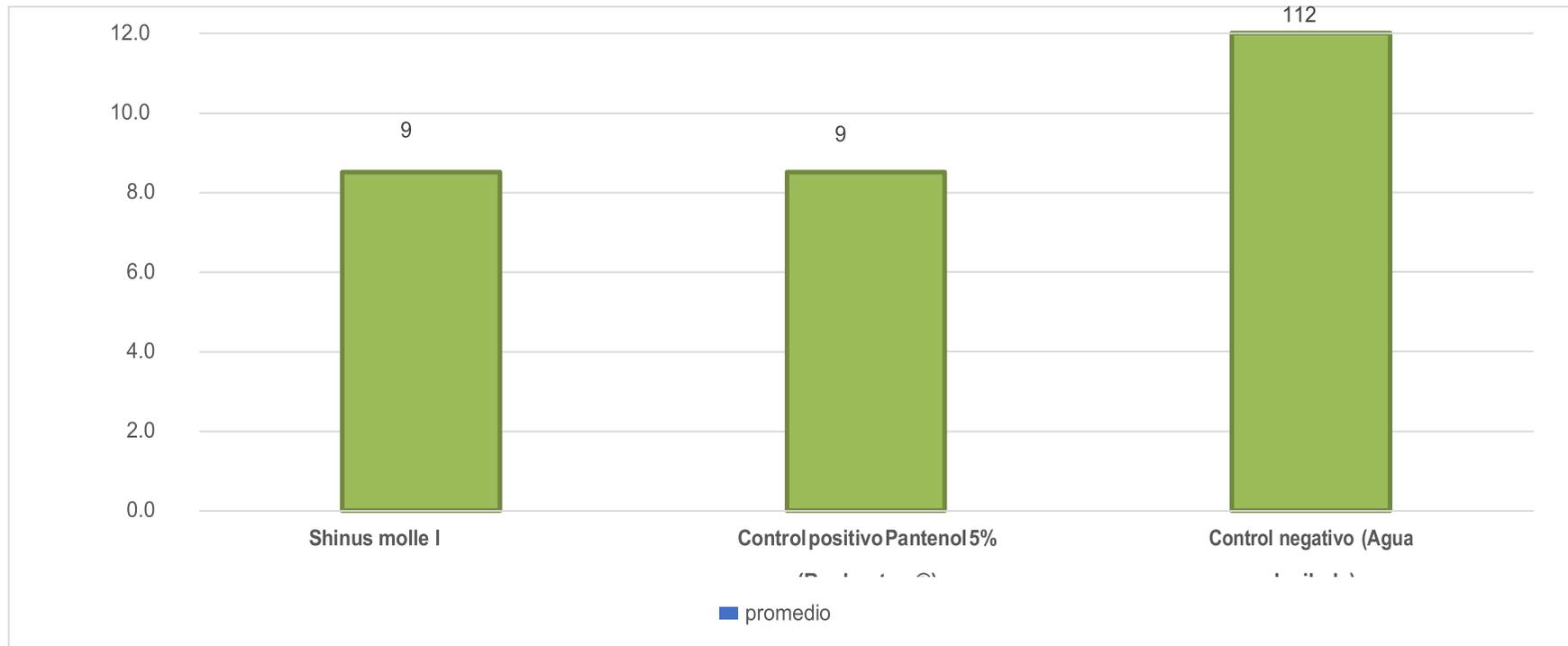
Fuente: datos propios de la investigación

LEYENDA

Grupo 1: Crema cicatrizante a base del aceite de *shinus molle*

Grupo 2: Control positivo Pantenol 5% (Bephanen ®)

Grupo 3: Control negativo



Fuente: datos propios de la investigación con 4 ratas

Gráfico 1. Días de cicatrización de las heridas producidas a ratas albina al aplicarles la crema cicatrizante a base del aceite de **shinus molle** L. comparando con un control positivo y un control negativo

Tabla 2. Promedios del control diario de los parámetros de cicatrización

TRATAMIENTOS	DÍAS DE CICATRIZACIÓN													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Control Negative	CH	EA	If _c	Fc	Fcc	Icc	C _c	Crt	Cc	Ccc	Pr	Pr	ZC	
Control Positivo	CH	E	If _c	Icc	Crt	Cc	C _c	Ccc	Pr	ZC				
Crema shinus molle	CH	E	If _c	Fcc	Icc	Crt	C _c	Ccc	Pr	ZC				

Fuente: propia de la investigación

5.2. Análisis de resultados

Desde el primer momento en que se genera la herida, se da genera el proceso de cicatrización con una secuencia de muchos eventos biológicos dados en un tiempo determinado y este proceso es una respuesta natural propio del organismo la que está destinada principalmente a recuperar y restaurar la integridad tisular, funcional, anatómica y ecstática de los tejidos lesionados (8)

La crema cicatrizante a base del aceite de shinus molle L de acuerdo los ensayos que se realizaron y la hipótesis propuesta, para determinar el efecto cicatrizante, realizado por el método “lesión inducida por corte” vía tópica en 12 ratones, como se evidencias en la tabla N°1, los días que tardo el tratamiento en generar la cicatrización de las heridas producidas a las ratas albinas en promedio, considerando la desviación estándar, en el grupo 1 (crema) grupo 2 (control positivo) y el grupo 3 (control negativo), donde se especifica que el promedio de días de cicatrización de la crema fue de 9.3, presentando una diferencia de 0.8 a la del grupo 2 cuyo promedio fue de 9 y una diferencia de 2.0 a la del grupo 3 cuyo promedio fue de 12. A demás en la misma tabla 1 se evidencia la desviación estándar, especificando que el grupo 1 que es la crema presenta una mejor uniformidad en los días de cicatrización a comparación del grupo 2, que presenta una variabilidad de 1.00 con una diferencia de 0.04, mientras que el grupo 3 presenta una variabilidad de 1.5 con una diferencia de 0.54 a la del grupo 1.

En el grafico N° 1 nos muestra las diferentes fases de cicatrización, considerando cada uno de los días de cicatrización en promedio de los 3 grupos con 4 repeticiones

en cada uno, evidenciando que el tratamiento con la crema, presenta igual días de cicatrización, un total de 9 días mientras que para el control negativo fue 11 días, por lo que el efecto cicatrizante de la planta es igual que el de fármaco de referencia, pero si mayor que el control negativo de cicatrización que el control positivo, no favoreció al proceso de cicatrización a comparación de los resultados obtenidos en esta investigación, que el promedio. Los resultados se compararon con un estudio de investigación realizada por Chinchilla Y.(8)“Validación del efecto de las hojas de molle (*shinus molle*), de las partes aéreas del tomillo (*Thymus vulgaris*) y de la corteza de Nance (*Byronima crassifolia*) en heridas producidas a Ratas Albinas” indico que se pudo observar que el promedio de cicatrización de la infusión de las hojas de *Artemisia absinthium* aplicado en 3 ratas albinas, fue de 13 días mismo promedio de días que el control positivo (Neobol ®) mientras que la del control negativo en el cual solo se utilizó agua, evidencia un promedio de 15 días, indicando que su infusión de las hojas de *shinus molle l* al no tener un efecto mayor de días de cicatrización de la *artemisia annua L.* fue de 11 días 3 días menos que la obtenía en la

investigación ya mencionada la cual si favoreció al proceso de cicatrización.

Según Velandra D. en su estudio refiere que existen evidencias científicas abundantes donde señala a los terpenos como agentes efectivos antiinflamatorios y cicatrizantes ya que estos actúan por diferentes mecanismos aportando sustancialmente ambos efectos con el potencial en la cicatrización. Chonate C,

Figuroa V. (13) en su estudio titulado “identificación de metabolitos secundarios y cuantificación de taninos y flavonoides (quercetina) por espectrometría UV-vis en *shinus molle*. (ANARCADIACEAE) Molle” especie que pertenece a la misma familia “Anarcadiaceae” de la planta en cuestión, refiero que los taninos debido a su actividad astringente (capacidad para precipitar proteínas de la piel) se utilizan por vía externa como

cicatrizante ya que impermeabilizan la piel y la protegen de los agentes externos favoreciendo a la regeneración de la piel y adicional a eso tiene poder analgésico, también hace referencia a los flavonoides presentes en planta expresados en quercetina puede favorecer la cicatrización de las heridas, especialmente en las heridas supuradas del área maxilofacial y cuello. por ultimo también menciona la presencia de sesquiterpenlactonas metabolito secundario que se encuentra distribuido en la familia Asteraceae, principalmente en el género Artemisia y presenta una gran variedad de acción biológica demostrada, siendo inhibidoras del crecimiento bacteriano y analgesia favoreciendo todos ellos con el proceso de cicatrización.

Se puede apreciar que ambos grupos al 3 día de tratamiento los parámetros de cicatrización iban casi al mismo nivel, pero al pasar al día 3 de tratamiento en el control negativo se logró observar la formación de costra (Fc) mientras en que el control positivo estaba en el ya inicio de caída de costra, a diferencia de la crema, ya que se había generado la Fcc, al 4,5, día el promedio de parámetros ya no eran iguales, pero en el día 6 de tratamiento todos presentaron el mismo parámetro de cicatrización que fue Cc (costra costra). En el día 7 del tratamiento con el extracto ya se había generado la Caída de costra completa (Ccc) al igual que el en control positivo, a diferencia del control negativo se evidencio una reducción de la costra, generándose su cicatrización al día 12 de aplicado el tratamiento, mientras que el extracto y el control positivo en promedio de cicatrización completa (Zc) se produjo al noveno día de tratamiento.

VI. Conclusiones

1. Se determinó el efecto cicatrizante de la crema elaborada a base del aceite de *shinus molle en rathus*.
2. La crema cicatrizante a base del aceite de *shinus molle L* tuvo un efecto de cicatrización a los 9 días de aplicación del tratamiento en ratas albinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Quispillo J. “separación, purificación y posible identificación de metabolitos secundarios del Escobillón Rojo (Callistemon speciosus)” riobamba – ecuador-2013.[tesis]. Escuela superior politécnica de Chimborazo. Ecuador. 2013. Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3097/1/56T00409.pdf>
- 2) Gutiérrez M. y Alva S. Fito constituyentes de las hojas de Psoralea glandulosa y efecto del infuso sobre la Glicemia en Rattus rattus var. albinus con hiperglicemia experimental. Rev. Med. Vallejana. 2006: 3 (2); 86- 90: disponible en:
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rmv/v03n2/pdf/a02v03n2.pdf>
- 3) Alba A, Bonilla P. et al. Actividad cicatrizante de una pomada con aceite esencial de schinus molle l. “molle” en ganado vacuno con heridas infectadas y en ratones. Ciencia e Investigación 2009; 12(1): 29-36. Disponible en:
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/viewFile/3384/455>
- 4) Su corteza sirve para teñir [sic] pieles (Morales 2009). La resina se podría utilizar en la fabricación de barnices (Morales 2009) disponible en:
<http://www.farmalt.net/plantas-medicinales/propiedades-y-beneficios>
- 5) Proaño J. Comprobación del efecto cicatrizante de una crema a base de romero (rosmarinusofficinalis), matico (piperaduncum) y cola de caballo (equisetum arvense) en heridas inducidas en ratones (mus musculus).

Riobamba – Ecuador [tesis]. Escuela superior politécnica de Chimborazo
2013. Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2611/1/56T00386.pdf>

6) Treviño S, Aguilar J. et al, Estudios preliminares de caracterización y acción cicatrizante de nanomatrices de ZnO con extracto de Plantago mayor en la piel de rata. Rev Mex Cienc Farm 45 (4) 2014. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/579/57940028007.pdf>

7) Yambay P. elaboración y control de calidad de una crema a base de los extractos hidroalcohólicos de berro (*nasturtium officinale*) y llantén (plantago mayor) y comprobación de su actividad cicatrizante en heridas inducidas en ratones. Riobamba – Ecuador [tesis]. Escuela superior politécnica de Chimborazo 2013. Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2473/1/56T00343.pdf>

8) Llanos S. extracción y caracterización del aceite esencial de molle (*schinus molle* L.) Facultad de Ciencias Agropecuarias UNJBG, Tacna-Perú, 2012, 1-14. Disponible en:
http://200.37.105.196:8080/bitstream/handle/unjbg/121/14_Llanos_Arapa_S_K_FCAG_IndustriasAlimentarias_2012_Resumen.pdf?sequence=2

9) Concepción A, de la Peña R, et al, Algunas características de la piel, fotoenvejecimiento y cremas antifotoenvejecimiento. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2007 Jun [citado 2018 Jun 29]; 26(2): Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000200009.

- 10) Diego Velásquez et al. Soluciones terapéuticas para la reconstrucción de la dermis y la epidermis. Oportunidades en el medio antioqueño. Universidad CES, Medellín, Colombia, Revista Ingeniería Biomédica ISSN 1909–9762, 2, (3), 2008. 77-83; disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v2n3/v2n3a11.pdf>
- 11) Navarrete G. histología de la piel, Facultad de Medicina, UNAM. Rev Fac Med UNAM Vol.46 No.4 Julio - Agosto, 2003. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2003/un034d.pdf>
- 12) Prieto L, Abarquero M. la piel- estructura y funciones LROCHE – POSAY LABORATOIRE DERMATOLOGIQUE, [internet citado 29/06/2018] disponible en: http://www.canalfarma.com/files/1_LA_PIEL_ESTRUCTURA_Y_FUNCION_ES.pdf
- 13) Yamamoto M. fisiología de la piel. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Revista Peruana de Dermatología. 11 (2) 2001. [internet citado 29/06/2018] disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v11_n2/fisio_piel.htm
- 14) Lobo E, Mena A. Manual de Urgencias Quirúrgicas. Hospital Universitario Ramón y Cajal Salud Madrid. 5º edición octubre 2016. disponible en: http://www.iryccis.org/doc/Publicaciones/Manual_Urgencias_Quirurgicas_5_Ed.pdf
- 15) CAPITAN L. Guía Práctica de Urgencias Quirúrgicas., Sevilla-España. Índice

y Marcapáginas SL., 2000., Pp. 256-268

- 16) MOORE K. Anatomía con Orientación Clínica., 6ª ed., Barcelona – España., Lippincott Williams Wilkins., 2010., Pp. 12-15
- 17) ACTIVIDAD CICATRIZANTE DE UNA POMADA CON ACEITE ESENCIAL DE Schinus molleL. “MOLLE” EN GANADO VACUNO CON HERIDAS INFECTADAS Y EN RATONES.
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ciencia/v12_n1/pdf/a05v12n1.pdf
[2012/05/22](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ciencia/v12_n1/pdf/a05v12n1.pdf)
- 18) MENDOZA, J., Lecciones de historia de la medicina. 2ª ed., Bogotá-Colombia., Rosaristas., 1989., Pp.45-50.
- 19) GUEVARA T. “Elaboración y determinación de eficacia in vivo de un gel para el acné a base de calaguala (Campyloneurum amphostenon)”, Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba - Ecuador., TESIS., 2010. Pp. 6- 10, 57-68
- 20) ARAGADVAY S. Elaboración y Control de Calidad de Tintura y Gel Cicatrizante y Antiinflamatorio a base de Chilca (Baccharis latifolia) y Hierbamora (Solanum nigrum)”, Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba - Ecuador., TESIS., 2009. Pp. 45-49, 54-59, 60-65
- 21) BALTODANO L, YAIPEN, J. “Obtención, caracterización y diseño de una forma farmacéutica semisólida unguento a base de quitosano con efecto cicatrizante”, Facultad de Farmacia y Bioquímica., Universidad Nacional

Mayor de San Marcos., Lima-Perú., TESIS., 2006., Pp. 34-35.

- 22) CANDO M. Efecto cicatrizante de los Geles elaborados a base de Petróleo o Caléndula en heridas de conejos.”., Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba - Ecuador., TESIS., 2005., Pp. 65-69
- 23) CRUZ, R. Actividad antifúngica de *Allium sativum*, *Urtica ureas*, neotrópica, *Equisetum arvense* sobre *Fusarium oxysporum* y *Alternaria solani* de *Lycopersicum esculentum*., Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo., Riobamba - Ecuador., TESIS., 2005. Pp. 96-97
- 24) EDROBÁN K. Comprobación del efecto cicatrizante de los extractos hidroalcohólicos de Berro (*nasturtium officinale*) y Llantén (*plantago major*) en ratones (*Mus musculus*).”., Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba - Ecuador., TESIS., 2012., Pp. 48-49

ANEXOS

Tabla 3. Promedio y desviación estándar de los días de cicatrización

DIAS DE CICATRIZACIÓN			
REPETICIONES	SHINUS MOLLE	CONTROL POSITIVO PANTENOL 5% (BEPHANTEN ®)	CONTROL NEGATIVO
Rata 1	9	9	12
Rata 2	8	9	12
Rata 3	9	9	12
Rata 4	8	7	9
PROMEDIO	9	9	12
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.58	1.00	1.50

Tabla 4. Control diario por grupos según parámetros de cicatrización

N° de días/N° de ratas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GRUPO 3: Blanco (Sin tratamiento)													
1	CH	EA	Ifc	Fc	Fc	Fcc	Pc	Icc	Crt	Crt	Ccc	Pr	Zc
2	CH	EA	Ifc	Fc	Fcc	Icc	Cc	Crt	Cc	Ccc	Pr	Pr	Zc
3	CH	EA	Fc	Fcc	Pr	Icc	Cc	Crt	Cc	Ccc	Pr	Pr	Zc
4	CH	EA	Ifc	Fc	Fcc	Icc	Cc	Ccc	Pr	Zc			
GRUPO 2: Estándar (Tratado con el patrón "Pantenol al 5%")													
1	CH	E	Ifc	Fcc	Pc	Icc	Crt	Ccc	Pr	ZC			
2	CH	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Cc	Cc	Cc	Ccc/Pr	ZC			
3	CH	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Cc	Cc	Ccc	Pr	ZC			
4	CH	EA	Ifc	Icc	Crt	Ccc	Pr	ZC					
GRUPO 1: Tratamiento con la crema cicatrizante a base del aceite de <i>shinus molle</i>													
1	CH	E	Ifc	Pc	Fcc	Pc	Cc	Ccc	Pr	ZC			
2	CH	E	E	Ifc	Cc	Ccc/Pr	Pr	Pr	Zc				
3	CH	E	ifc	Fcc	Icc	Cc	Crt	Ccc	Pr	ZC			
4	CH	E	Ifc	Icc	Crt	Ccc	Pr	Pr	ZC				

PARÁMETROS DE CICATRIZACIÓN

CH= Coagulación y hemostasia

Icc= Inicia la caída de costra

EA= Enrojecimiento y aumento de temperatura local

Crt= Costra Reducida en Tamaño

E= Enrojecimiento

Cc= Caída de la costra

ifc= Inicio de Formación de Costra

Ccc= Caída de la costra Completa

FC= Formación de costra

Pr= Piel Rojiza

FCC= Formación de costra completa

ZC= Cicatrización Completa

PC= Presencia de Costra

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCION DEL ACEITE.



Fotografía N° 1: Especia *shinus molle l.* Recolectada y seleccionada para la extracción de aceite.



Fotografía N°2: Triturado y Maserano de la planta *shinus molle l.*



Fotografía N°3: Macerado de la muestra



Fotografía N° 4: Maceración de la muestra



Fotografía N°5: obtención del aceite esencial de molle

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL



Fotografía N6: Depilación de las a ratas albino



Fotografía N°7: Inducción de la hería a las ratas albinas.

GRUPO N°1: (*Shinus molle L.*)



DIA 1



DIA 5



DIA 9

Fotografías N° 8: cicatrización de la rata N° 1 desde el primer día hasta el día 9, día final de cicatrización

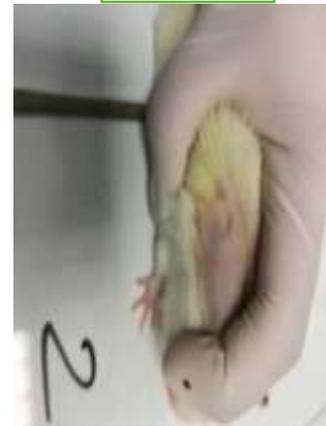
DIA 1



DIA 5



DIA 8



Fotografías N° 9: cicatrización de la rata N° 2 desde el primer día hasta el día 8, día final de cicatrización

DIA 1



DIA 5



DIA 9



Fotografías N° 10: cicatrización de la rata N° 3 desde el primer día hasta el día 9, día final de cicatrización



DIA 1



DIA 5



DIA 8

Fotografías N° 11: cicatrización de la rata N° 4 desde el primer día hasta el día 8, día final de cicatrización

GRUPO N°2: Bephanten ®

DIA 1



DIA 5



DIA 9



Fotografías N° 12: cicatrización de la rata N° 1 desde el primer día hasta el día 9, día final de cicatrización



DIA 1



DIA 5



DIA 9

Fotografías N° 13: cicatrización de la rata N° 2 desde el primer día hasta el día 9, día final de cicatrización



DIA 1



DIA 5



DIA 9

Fotografías N° 14: cicatrización de la rata N° 3 desde el primer día hasta el día 9, día final de cicatrización



DIA 1



DIA 5



DIA 7

Fotografías N° 15: cicatrización de la rata N° 4 desde el primer día hasta el día 8, día 7 final de cicatrización

GRUPO 3: Control negativo



DIA 1



DIA 5



DIA 9

Fotografías N° 16: cicatrización de la rata N° 1 desde el primer día hasta el día 9, día final de cicatrización



DIA 1



DIA 5



DIA 12

Fotografías N° 17: cicatrización de la rata N° 2 desde el primer día hasta el día 12, día final de cicatrización

DIA 1



DIA 5



DIA 12

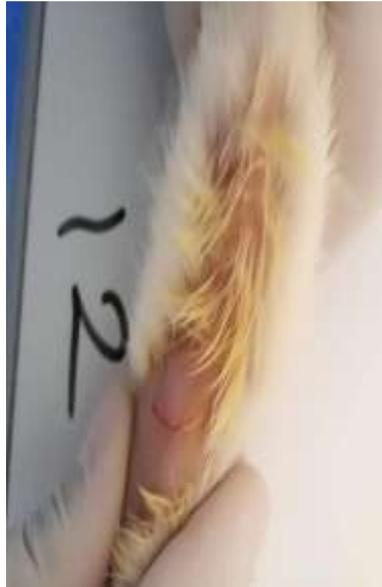


Fotografías N° 18: cicatrización de la rata N° 3 desde el primer día hasta el día 12, día final de cicatrización

DIA 1



DÍA 5



DIA 9



Fotografías N° 19: cicatrización de la rata albina N° 4 desde el primer día hasta el día 9, día final de cicatrización