

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

**EFEECTO CICATRIZANTE DEL EXTRACTO
ETANOLICO DE LAS FLORES DE *Punica
granatum* "GRANADA" AL 5 % EN *Rattus rattus var.
albinus***

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE BACHILLER EN FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

Autor:

ALVA VELASQUEZ, LUIS FELIPE

ORCID:

0000-0002-7396-4850

Asesor:

Mgtr. LIZ ELVA ZEVALLOS ESCOBAR

ORCID:

0000-0003-2547-9831

CHIMBOTE - PERÚ 2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR:

Alva Velásquez, Luis Felipe

ORCID: 0000-0002-7396-4850

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

TITULO

**EFECTO CICATRIZANTE DEL
EXTRACTO ETANOLICO DE LAS FLORES DE *Punica
granatum* “GRANADA” AL 5 % EN *Rattus rattus var.
albinus*.**

FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Dr. Jorge Luis Díaz Ortega

Presidente

Mgtr. Walter Teodoro Ramírez Romero

Miembro

Mg. Édison Vásquez Corrales

Miembro

Mgtr. Liz Elva Zevallos Escobar

Asesor

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por guiarme en la vida, por mantenerme junto a mi familia por los años de esfuerzo, por prepararme para los retos de la vida , como el que asumí estos años, hoy presento mi trabajo de grado con alegría y entusiasmo.

De manera especial a mis padres: Felipe Alva , Petronila Velásquez, por su sacrificio y esfuerzo, con sus palabras de aliento no me dejaron caer, a ellos que me dieron la vida, su amor, sus enseñanzas cada día, mi inspiración, estos logros se los agradezco con el corazón.

También a esa maestra guía de mis aprendizajes más profundos, esas horas, tantos años agradecimiento infinito a mi tutora Liz Zevallos, quien con sus clases, conocimientos fue la que moldeó a esta futura profesional, clave de mi humildad y calidad.

DEDICATORIA

Agradezco en primer lugar a Dios por estar siempre a mi lado y por guiarme a lo largo de mi carrera, por permitir cumplir esta meta, tener vida, salud y familia.

Agradezco a mis padres Felipe Alva, Petronila Velásquez por su sacrificio, esfuerzo y motivación para que cumpla esta meta.

Agradezco a mis profesores Liz, Anais y Jahaira, quienes se han tomado la ardua labor de transmitirme sus diversos conocimientos, creyendo en nosotros desde un comienzo, bríndanoslos su

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo: Evaluar el efecto cicatrizante del extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granda) al 5% en *Rattus rattus var. albinus*. La Metodología se basa en un estudio de tipo experimental. Se usó las flores secas y molidas se preparó el extracto etanolico al 5%. Se usó el modelo de lesión inducida por corte en lomo, se tomaron 12 ratas (R) formando 3 grupos de 4 ratas cada uno, se depilo a la altura del loma luego pasado las 24 horas se procedió a realizar un corte en la piel de aproximadamente 2cm de ancho y 0.2 cm de profundidad 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 de en el área lesionada y la posterior evaluación tanto del grupo experimental extracto de flores de *Púnica granatum* al 5%, grupo patrón (bepanthen) y el grupo control. Se obtuvo de resultado que extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% tardo un tiempo promedio de $9,5 \pm 1.118$ días, el grupo control tardo 12 días y el grupo patrón un tiempo de $8,5 \pm 1$ días para producir una cicatrización completa. Se concluye que el extracto etanolico de las de flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% tiene una efectividad cicatrizante.

Palabras clave: Cicatrización, Extracto etanolico, *Púnica granatum*.

SUMMARY

The objective of this study was to: Evaluate the healing effect of the ethanol extract of the flowers of Punica granatum (pomegranate) at 5% in Rattus rattus var. albinus. . The Methodology is based on an experimental type study. The dried and ground flowers were used, the 5% ethanol extract was prepared. We used the lesion model induced by laceration cut, we took 12 rats (R) forming 3 groups of 4 rats each, we removed it at the height of the hip, after 24 hours we proceeded to make a cut in the skin of approximately 2 cm wide and 0.2 cm deep and a rule prior administration of ketamine and disinfection with iodopovidone, finally we proceeded to topical application 1 time per day at the same time against a control of the injured area and subsequent evaluation both from the experimental group extract of flowers of Punica granatum at 5%, standard group (bepanthen) and the control group. It was obtained that the ethanol extract of the flowers of Punica granatum (pomegranate) at 5% took an average time of $9,5 \pm 1,18$ days, the control group took 12 days and the standard group a time of $8,5 \pm 1$ days to produce complete healing. It is concluded that the ethanol extract of the flowers of Punica granatum (pomegranate) at 5% has a healing effectiveness.

Key words: Healing, Ethanol extract, Punica granatum.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN:	1
II. REVISION LITERARIA	3
2.1. Antecedente	3
2.2. Bases Teóricas de la Investigación	5
2.2.1. Taxonomía	5
2.2.2. Piel	6
2.2.3. Heridas	7
2.2.4. Cicatrización	8
III. HIPOTESIS	9
IV. METODOLOGIA	10
4.1. Diseño de la investigación:	11
4.2. Población y muestra:	17
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores	18
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	19
4.5. Plan de análisis:	20
4.6. Matriz de consistencia:	21
4.7. Principios éticos:	22
V. RESULTADOS	23
5.1. Resultados:	23
5.2. Análisis de Resultados:	26
VI. CONCLUSIÓN:	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	29
ANEXOS	

INDICE DE TABLAS

Tabla 01. Evaluación del tiempo de cicatrización del extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% en *Rattus rattus* var. *albinus*..... 20

Tabla 02. Comparación de los parámetros del tiempo de cicatrización del extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% en *Rattus rattus* var. *albinus*.
.....21

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), rescata los usos populares de las plantas como medio medicinal para la salud de las poblaciones sin acceso a la atención sanitaria de cada país, así se mantiene el uso de plantas medicinales en el tratamiento alternativo de las enfermedades. ¹

Las plantas son terapéuticas desde hace mucho tiempo, la mayoría de ellas ha sanado a personas con lesiones leves, su importancia o incluso sus bases se sostienen por sus metabolitos clínicamente comprobadas, por ello cada familia alguna vez ha utilizado algunos de ellos. ²

Los especialistas de la a salud caracterizan a todas las especies de plantas de las cuales todas o una parte de ellas son beneficiadas con un gran efecto farmacológico, por tanto son utilizadas para poder tratar de aliviar dolores, prevenir o corregir una infección o modificar un procedimiento fisiológicos y patológicos. ³

Teniendo en cuenta el índice de estudios realizados de las especies vegetales por numerosos investigadores estos recaen sobre tipos familia de especies que tengan un alto contenido en polifenoles pues de ellos está más atenta la ciencia médica para establecer una mayor garantía de aporte terapéutico. ⁴

El uso médico que le ha llegado a dar a las plantas impulso su interés por hallar recientes fuentes, estas se pueden hallar en el entorno cercano, se ha convertido en una de las formas para poder reducir muchos efectos adversos en pacientes crónicos. La fitoterapia se basa en el uso racional, elaboración de productos con fitoconstituyentes, la flor de granada es orgánicamente beneficiosa tienen acción antiinflamatoria e antioxidante como recuperación de la piel dañada. ⁵

Púnica granatum es una planta clasificada en la familia Lythraceae, abundan tantas variedades que presenta 26 géneros y aproximadamente 580 especies en el mundo, en estudios se le reconoce sustancias o compuestos fenólicos y sus propiedades están en uso popular muy relacionado al tratamiento de las cicatrificaciones.⁶

Las heridas no dan libertad para un desarrollo diario por ello el tiempo de recuperación detiene esa característica a pesar del conjunto de respuestas creado por el organismo como reacción a una agresión, ser de origen externo como daño o lesión, necesita apoyo al sistema inmunológico.⁷

La rehabilitación de las heridas trae poco de estético pues puede dejar secuelas, cambios de color, largas molestias, sintomatologías de poca elasticidad, dificultad, dolor, calor, alteración funcional.⁸

La cicatrización es un mecanismo de reparación de tejido luego de ser alterado o destruido alguna parte de las capas de la piel, para ellos activa mecanismo que van a trabajar en un proceso de acumulación de varios factores o sustancias como fibrina, sistema de coagulación, macrófagos, colágeno realizando un sellado de la zona donde suele ser una entrada para patógenos por la exposición del contenido interno, siendo vulnerable esa región del cuerpo, regresando su funcionalidad.⁹

Las plantas también se usan de manera tópica pueden dar recuperación a la piel dañada cubriendo la zona con el extracto hidroalcohólico, *Punica granatum* controla las complicaciones de estas afecciones; este efecto se ha asociado con su potencial antioxidante, antiinflamatorio, que pueden contribuir a detenerlas.¹⁰

La alta prevalencia de males que se inician con la hipercicatrización como lo queloides, úlceras como del hombre diabético, soriático, con una y otra que tiene la piel expuesta a débiles procesos de recuperación de todas las capas y sin tanta secuela como deja cada herida según su profundidad. ¹¹

Todo lo expuesto podrá dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Tendrá efecto cicatrizante el extracto etanólico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% en *Rattus rattus var. albinus*?

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% en *Rattus rattus var. albinus*

Objetivos específicos

- Evaluar el tiempo de cicatrización del extracto etanólico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% en *Rattus rattus var. albinus*
- Evaluar los parámetros del tiempo de cicatrización del extracto etanólico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5 % en *Rattus rattus var. albinus*

II. REVISION DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

Marti ¹² de 2013 evaluó la propiedad cicatrizante del polvo quemado de *Punica granatum Linn* (granada) y *Eichhornia crassipes* (flor de agua), en roedores. Aplico los medicamentos a 30 de cada 3 reuniones (n = 10), grupo I y II; tratados con el polvo de la granada y flor de agua por separado, grupo III: tratado con cloruro de sodio al 0.9%. Se hizo un modelo de lesión en la espalda. Se obtuvieron como resultado el efecto cicatrizante de los polvos chamuscados de la granada y la flor del agua; disminuyó la región de la lesión, contrastando fundamentalmente con la del grupo control.

Siccha ¹³ en su exploración en 2019 evaluó la propiedad cicatrizante del extracto etanólico de las hojas y flores de *Clinopodium tomentosum Kunth*, en lesiones incitadas en ratones (*Mus musculus*). Para la evaluación de la acción cicatrizante se realizó mediante métodos de lesiones de 1,5 cm de distancia en la parte posterior de los ratones, se utilizaron 25 ratones machos, que se subdividieron en 5 reuniones: control negativo, control positivo (repitel), por último, el extracto etanólico (2 ,%, 10% y 30%) en un gel base carbopol. Obteniendo que el extracto etanólico al 30%, ya que cerró la lesión en aproximadamente 10 días.

Prada ¹⁴ el 2018 evaluó la propiedad cicatrizante de los flavonoides aislado del concentrado hidroalcohólico de las flores de *Agave americana*. La propiedad cicatrizante fue controlada por la estrategia tensiométrica, regulando los flavonoides separados de las floraciones de Agave en extracto al 0.2; 0.5 y 1%. El nivel más notable de impacto cicatrizante se observó con la concentración al 0.5%, llegando a 67, 1%. Se argumenta que los flavonoides que se desprenden del concentrado hidroalcohólico de las flores del folclore del *Agave americana* "cabuya" tienen un impacto cicatrizante.

Wu ¹⁵ de 2019 en su investigación logró identificar los flavonoides de las flores de *Punica granatum L.* Aplicó resonancia magnética nuclear y espectrometría de masas. Con respecto a los compuestos de flavonoides halló tricetina, tri, tetra y pentahidroxi flavonas apigenina, luteolina.

Zehra ¹⁶ de cada 2019 distinguió metabolitos después de la marcha fitoquímica de las flores de *Púnica grantum*. Para ello utilizó la técnica de colorimetría y precipitación en tubos de vidrio. Así, los metabolitos encontrados fueron alcaloides, antocianinas, corrosivos elágicos, taninos y flavonoides.

Ali ¹⁷ en su investigación de 2019 determinó que el concentrado etanólico de las floraciones de *Punica grantum*. Encontraron que las floraciones de *Punica granatum* tienen 13 mezclas conocidas junto con nuevos flavonoides así como terpenos y ácidos grasos.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Descripción Taxonómica

Familia: Lythraceae

Género: Púnica

Especies: P. granatum

Nombre común: granada

Parte de uso: flores, hojas, fruto. ^{18,19}

Composición Química

La composición química de esta planta tiene mucha presencia de polifenoles, taninos, flavonoides, antocianinas, cumarinas, alcaloides, saponinas, antraquinonas, glicósidos cianogénicos, esteroides, fitoesteroles, y triterpenoides. ²⁰

Propiedades medicinales

Popularmente se ha usado como antioxidante, en problemas intestinales, antiespasmódico, antipirético, analgésico, hiperglicemia, hipertensión.²¹

2.2.2. PIEL

La piel es un órgano destacado entre los grupos más significativos del cuerpo, es un manto que aísla la vida exterior y permitiendo la protección de patógenos, conservar el calor, soporte contra agresiones mecánicas, químicas, un órgano excelente. ²²

División de la piel Epidermis

Con un grosor típico de 0,4 mm, está en contacto con el exterior, se encuentra en la dermis por una capa. ²³

Dermis

Es superior de 15 a 40 veces el grosor de la epidermis, supone la capa conectiva, hipocelular, extremadamente rica en vasos y nervios, que aloja los puntos más alejados del epitelio. ²⁴

Hipodermis o tejido subcutáneo

Segmento fundamentalmente graso, resuelto en adipocíticos de septos de tejido nervioso donde se atesoran los mediadores químicos y macrófagos. ²⁵

2.2.3. HERIDA

Una herida es una injuria que ocurre en el cuerpo humano, este puede ser creado por diferentes razones, sin embargo más a menudo es por golpes o cortes requiriendo siempre de la ayuda medicinal. ²⁶

Tipos de herida Heridas agudas

Es aquella que tiene un tiempo de desarrollo de 30 días y que toma después de una reparación precisa preparar, en un tiempo razonable, hasta restablecer la confiabilidad anatómica y práctica del tejido al principio. ²⁷

Heridas crónicas

Es el estado en que no se toma una función de reparación normal, está en algún período de retoque, sin restaurar la respetabilidad anatómica o reparar el tejido herido. ²⁸

Heridas cortantes o incisivas

Causados por objetos agudas, por ejemplo, frascos, vidrios, láminas o herramienta quirúrgica, que puede lesionar los músculos, los ligamentos y los nervios. El sangrado puede ser pobre, directo o generoso, dependiente del área, número y tamaño de los vasos segmentados. ²⁹

Heridas punzantes

Se crean por instrumentos puntiagudos, por ejemplo, clavos, agujas, la lesión es insoportable, sin embargo el sangrado es típicamente raro y el paso es apenas claro. Es visto como el más inseguro a la luz del hecho de que es típicamente profundo, habiendo perforado las vísceras y causando la muerte interior.³⁰

2.2.4. CICATRIZACIÓN

La cicatrización cutánea es una forma impredecible, un proceso, desde el epitelio y la dermis, tejido constituido por colágeno, filamentos, plaquetas, mediadores químicos e inflamación.³¹

Formas de cicatrización

En una úlcera con tejido celular el desprendimiento insignificante no sufre alteración significativa en la capa de la piel, donde el proceso de cicatrización es rápido y extremadamente convincente, realizando la reparación del tejido en un Tiempo normal de 1 a 2 meses.³²

Proceso de cicatrización.

El proceso de cicatrización del daño producido para representar, en esencia es concebible hacer participar cuatro fases y interconectadas allí se basan en la activación celular que estimulan el crecimiento, reparación, remodelación del tejido, restablecimiento.³³

Primera fase de coagulación.

Se establece inicialmente la interconexión de la convención, se cambia la integridad del tejido; tiene una duración de hasta 15 minutos, la razón principal para el avance de

la depuración de la sangre, la mejora de las hemorragias y la disposición de los coágulos, para avanzar en el funcionamiento de los órganos imperativos.³⁴

Fase de inflamación.

Esta fase tiene su inicio hacia el minuto 16 muestra una duración de hasta seis días; se introdujo como un defensor y llevado a destruir las células afectadas, dará inicio al desarrollo de nuevo tejido mediante la activación de los fibroblastos son queratinocitos.³⁵

Fase de proliferación.

Será la etapa dentro del proceso de cicatrización, derivada del proceso de inflamación y precursora de la fase de maduración; inicia hacia el tercer día y dura aproximadamente de 15 a 20 días.³⁶

Fase de maduración.

Se describe por las asociaciones y oposición adquirirá que la cicatriz, con la contracción de la herida generada por los miofibroblastos y la combinación de los paquetes de colágeno; es el competidor con síntesis de la matriz extracelular en la fase de proliferación.³⁷

Tipos de cicatrices

Cicatrices normotróficas.

Las heridas de gran tamaño, quemaduras y escaldaduras, se curan cuando todo está solo no son desagradables.³⁸

Cicatrices atróficas

Es el término empleado para describir las cicatrices que se ubican por debajo del exterior de la superficie de piel, formando una depresión, debido a la total desorganización del proceso de cicatrización como el acné. ³⁹

Cicatrices hipertróficas

Existe una exagerada o superproducción de la cicatriz por arriba de la superficie o encima de la piel, se engrosa y enrojece, causando picor. ⁴⁰

III. HIPOTESIS.

El extracto etanolico de las flores de *Punica granatum* (granada) al 5% tiene efecto cicatrizante en *Rattus rattus var. albinus.*,

IV. METODOLOGIA

4.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación corresponde a un estudio de tipo experimental de enfoque cualitativo.

4.2. Obtención del extracto etanólico

Se realizó el extracto con la parte aérea de la planta (flores), en óptimo estado de desarrollo vegetativo y fitosanitario. Se desinfecto manualmente las flores, luego se llevó a estufa a 45 °C a secar por 4 horas. Posteriormente se molió hasta obtener 100 g de muestra (molida) fueron extraídos con 500 ml de solución etanólica al 80% almacenada en frasco de color ámbar moviéndolo cada 2 horas 3 veces dejando macerar por 7 días. Luego del tiempo pasado se filtró y se refrigeró a 4°C.

4.3. Modelo Experimental de la actividad (Modificado de Díaz) 40

4.3.3.1. Material farmacológico

El material farmacológico empleado para el grupo patrón en el tratamiento de la cicatrización fue crema bepanthen.

4.3.4. Determinación del efecto cicatrizante

Para el efecto cicatrizante se utilizó el Método de corte en lomo. Se tomó 12 especímenes de *Rattus rattus var. albius*, luego estas cuales fueron divididos de forma aleatoria en 3 grupos (n=4) grupo control, grupo patrón y grupo experimental. Se hizo el corte en el lomo luego de rapar y desinfectar no se aplicó nada al grupo blanco, se

agregó en la zona del corte en lomo el extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum*, también se repitió lo mismo con la crema de bepanthen al grupo patrón.

Proceso del ensayo de la actividad cicatrizante

- a) Grupo control : No se añadió nada
- b) Grupo patrón: Se añadió crema bepanthen
- c) Grupo experimental: Se añadió el extracto etanolico de *Púnica granatum* al 5%

4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.

a. Población vegetal: las flores se obtuvieron de los sembríos de los campos de Cambio Puente, Chimbote, Ancash en el mes de mayo 2018.

b. Muestra vegetal: se tomaron 100 gr de flores molidas y se preparó el extracto en 500 ml de etanol al 80 %.

Criterios de exclusión:

- Se excluyeron flores con plagas
- Se excluyeron flores en mal estado

Criterios de inclusión:

- Se utilizaron las flores sin plagas.
- Se utilizaron flores en buen estado

c) Población animal: *Rattus rattus var. albinus* de ambos sexos de 250 gr que fueron obtenidas del bioterio- ULADECH.

d) Muestra Animal: Se tomó 12 *Rattus rattus var. albinus*

4.5. Definición y operacionalización de variables e indicadores.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Dependiente Efecto cicatrizante	Proceso que se basan en la activación celular que estimulan el crecimiento, reparación, remodelación del tejido dañado.	Se anotara el tiempo en días que toman los parámetros de cicatrización hasta la cicatrización completa luego del corte generado.	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 la caída de costra Crt = Costra Reducida en Tamaño Ce = Caída de la costra Ccc = Caída de la costra Completa Pr = Piel Rojiza ZC = Cicatrización Completa
Independiente Extracto etanolico de las flores de <i>Púnica granatum</i>	Formación del extracto con base a flores secas y molidas de <i>Púnica granatum</i> en solución de alcohol	Niveles diferentes de concentraciones asumidos según el dicho popular	Grupo control negativo: No se añadió nada Grupo control positivo: Se añadió bepanthen Grupo experimental: Se añadió extracto etanolico de <i>Púnica granatum</i> al 5%

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizará la observación directa, medición, registro y otras características que se observen en la evaluación del efecto cicatrizante. Los datos obtenidos serán registrados en fichas de recolección de datos.

4.7. Plan de análisis.

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

4.7. Matriz de consistencia

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	TIPO DE INVESTIGACIÓN	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	PLAN DE ANÁLISIS
Evaluación del efecto cicatrizante del extracto etanólico de las flores de <i>Púnica granatum</i> (granada) al 5% en <i>Rattus rattus var. albinus</i> .	¿Tendrá efecto cicatrizante el extracto etanólico de las flores de <i>Púnica granatum</i> (granada) al 5% en <i>Rattus rattus var. albinus</i> .	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las flores de <i>Púnica granatum</i> (granada) al 5% en <i>Rattus rattus var. albinus</i>.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Evaluar el tiempo de cicatrización del extracto etanólico de las flores de <i>Púnica granatum</i> (granada) al 5% en <i>Rattus rattus var. albinus</i></p> <p>Comparar los parámetros del tiempo de cicatrización del extracto etanólico de las flores de <i>Púnica granatum</i> (granada) al 5% en <i>Rattus rattus var. albinus</i></p>	El extracto etanólico de las flores de <i>Púnica granatum</i> (granada) al 5% tiene efecto cicatrizante en <i>Rattus rattus var. albinus</i> .	<p>Dependiente:</p> <p>Efecto cicatrizante</p> <p>Independiente</p> <p>Concentración del extracto etanólico de las flores de <i>Púnica granatum</i> (granada)</p>	Cualitativo	Experimental	<p>Población vegetal: Conjunto de flores de <i>Púnica granatum</i> (granada)</p> <p>Muestra vegetal: Se emplearan aproximadamente 100 g de <i>Púnica granatum</i> (granada)</p> <p>Población animal: conjunto de especímenes de <i>Rattus rattus var. albinus</i></p> <p>Muestra animal: 12 <i>Rattus rattus var. albinus</i></p>	Estadístico (Desviación estándar)

4.8. Consideraciones éticas

Para la aplicación del presente trabajo se mantuvo como referencias el Código de ética elaborado y revisado por el rector de la casa de estudios, el cual tiene como base legal el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y la Declaración Universal acerca de bioética y derechos Humanos de la UNESCO. ⁴¹

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

Tabla 01. Evaluación del tiempo de cicatrización del extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% en *Rattus rattus var. albinus*.

Repeticiones	Días de cicatrización		
	Control (Sin tratamiento)	Grupo patrón (Bephanten 5 %)	Grupo experimental (extracto etanolico de <i>Púnica granatum</i> 5%)
Rata 1	12	9	10
Rata 2	12	9	9
Rata 3	12	9	11
Rata 4	9	7	8
promedio	11.3	8.5	9.5
desviación estándar	1.50	1.00	1.118

Fuente. Datos de la investigación

Tabla 02. Comparar los parámetros del tiempo de cicatrización del extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5 % en *Rattus rattus var. albinus*

N° de días/N° de ratas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GRUPO 1: Control (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: Patrón (Bephtan 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 3: Experimental (Extracto de las flores de <i>Púnica granatum</i>)													
1	CH	E	Ifc	Pc	Fcc	Pc	Cc	Ccc	Pr	Pr	Zc		
2	CH	E	E	Ifc	Crt	Cc	Ccc	Pr	Pr	Zc			
3	CH	E	ifc	Fcc	Icc	Icc	Crt	Cc	Cc	Ccc	Pr	Zc	
4	CH	E	Ifc	Pc/Crt	Ccc	Pr	Pr	Pr	Zc				

Leyenda: Parametrons 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	

5.2. Análisis de resultados

En cuanto a lo observado en la tabla 01 en la evaluación del tiempo de cicatrización del extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% en *Rattus rattus var. albinus*, correspondiente al grupo experimental en las 4 repeticiones se necesitó un promedio de $9,5 \pm 1.118$ días para hallar una cicatrización completa en comparación a los siguientes grupos en el control negativo se necesitó 12 días para una cicatrización completa siendo el grupo experimental superior por aproximadamente 2 días más, pero en lo hallado con el grupo control positivo se demuestra un tiempo inferior $8,5 \pm 1$ días como tiempo para producir una cicatrización completa desde la incisión del corte teniendo este mejor tiempo de cicatrización por un día frente al grupo experimental.

Datos que se acercan a lo hallado por Martin 12 en su estudio de las Flores *Eichhornia crassipes* quien cicatrizo completamente las heridas en 7 días eficazmente desde el corte en el loma del espécimen.

Mientras que Siccha 13 hallo en las flores de *Clinopodium tomentosum* en extracto etanolico cicatrizaciones completas a los 10 días desde la incisión del corte.

Los días que bastaron para hallar una óptima cicatrización entonces está en relación con los antecedentes de estudio en flores que no superan los 10 días de tiempo para mejorar la cicatrización superiores a estudios con hojas de 5 tipos de plantas en extracto etanolico.⁵⁵ Los resultados observados en la tabla 02 con respecto a comparar los parámetros del tiempo de cicatrización del extracto etanolico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5 % en *Rattus rattus var. albinus* haya una aceptable respuesta de cicatrización al comparar los parámetros más destacados, la observación

del día de inicio de la caída de la costra que se da en la 3 repetición el día 4 en el grupo experimental un día antes al grupo control positivo que se da en el día 5, medido desde la aplicación de los tratamientos, mientras que el grupo control negativo lo hace el día 6.

Para entender estas coincidencias y diferencias entre los días que aparecen uno a uno cada parámetro de cicatrización se analiza desde los factores que pueden interferir con los procesos de cicatrización entre ellos el contenido del extracto ya sea por sus metabolitos que colaboran con ese evento al concordar con los tiempos, se presume que uno ellos puede estar en el tipo de ζ alcohol, el grado de alcohol y hasta la concentración del extracto que podría incidir en alargar las etapas de una buena cicatrización como la etapa primera de inflamación, la segunda de proliferación y la final de recuperación de la piel, esto pone en evidencia factores que existen y hacen la diferencia, como el estudio de Ramos 15 quien encontró el efecto cicatrizante de *Oenothera rosea* con un extracto etanólico al 20%. En tanto para Soriano 54 actividad cicatrizante del extracto etanólico *Senecio culcitoides* al 20% , pero para Prado 14 obtuvo con los flavonoides aislados del extracto hidroalcohólico de las flores de *Agave americana* la mejor cicatrización con el extracto etanólico al 0.5%.

Entonces los resultado analizados pueden tener base en la buena efectividad del extracto concentrado al 5 % y los metabolitos presentes en las flores como lo determinaron Wu 17 y Attanayake 18 que hallaron flavonoides como tricetina, apigenina, luteolina, punicalagina α y β . Mientras que Zhera 19 y Ali 20 en su las investigaciones fitoquímicas siguieron demostrado presencia de otros metabolitos como alcaloides, antocianinas, ácido elálgico, taninos, terpenos y ácidos grasos.

Un mecanismo presentado por Soriano 54 y Díaz 56 sugiere que los flavonoides contribuyen favorablemente al detener proceso de la inflamación con ello disminuir la primera fase en horas y continuar con las siguientes fases en menos tiempo. Los flavonoides intervienen en la cicatrización porque evitan la liberación de prostaglandinas, histaminas, evitan la migración de elementos como neutrófilos y citosinas.

Además, estabilizan la membrana celular capturando a los radicales libres presentes, evitando así el daño celular y activando el complejo sistema bioquímico para la regeneración del tejido. El aporte de este estudio en la población servirá para formular productos que colaboren con la recuperación de heridas y daños en la piel que mejoren la apariencia y reduzcan los tiempos de estas afecciones.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

- El extracto etanólico de las flores de *Púnica granatum*(granada) al 5% tiene efecto cicatrizante en *Rattus rattus*.
- Al evaluar el extracto etanólico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% se halló un tiempo de cicatrización de 9.5 días
- Los parámetros de tiempo de cicatrización halló en el extracto etanólico de las flores de *Púnica granatum* (granada) al 5% , la cicatrización total a los 9,5, en el grupo patrón 8.5 y del grupo control 11.3 días.

6.1. Recomendaciones

- Se debe formular el extracto en producto como crema o gel base para su evidencia y uso.
- También incluir en próximos estudios extractos que incluyan cascara, hojas y flores de la planta que demuestren mejor su potencial cicatrizante.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. "Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005." [Internet]. 2002 [Citado el 14 de junio del 2018]
2. Bermúdez A, Oliveira M; Velázquez D. La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia*, [Revista de Internet] 2005;30(8):453-459. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037818442005000800005
3. Moutounet M, Cheyner V; Sarni-manchado P. Los compuestos fenólicos. En *Enología: Fundamentos científicos y tecnológicos*. Mundi Prensa Libros SA, [Internet] 2000;1 (2):114-136. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=589745>
4. Canigüeral S, Dellacassa E, Bandoni A. Plantas Medicinales y Fitoterapia Indicadores de dependencia o factores de desarrollo? *Acta farmacéutica bonaerense*, [Internet] 2003;22(3):265-279. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Salvador_Canigüeral/publication/233967128_Plantas_Medicinales_y_FitoterapiaIndicadores_de_Dependencia_o_Factores_de_Desarrollo/links/02bfe50d791c40f415000000.pdf

5. Muñoz A, et al. Evaluación de la capacidad antioxidante y contenido de compuestos fenólicos en recursos vegetales promisorios. Rev. Soc. Quím. Perú, Lima, [Internet] 2007; 73(3):142-149, jul. 2007. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810634X2007000300003&lng=es&nrm=iso
6. López O, López M. "Granada (*Punica granatum* L.): Una fuente de antioxidantes de interés actual." Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos. [Internet]. 2010; 4(1): 64-73. Disponible en [http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No4-Vol-1/TSIA-4\(1\)-Lopez-Mejia-et-al-2010.pdf](http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No4-Vol-1/TSIA-4(1)-Lopez-Mejia-et-al-2010.pdf)
7. Vilaplana V. Efecto de flavonoides (extractos de fresno, spergularia y granada) sobre ratones diabéticos. [Tesis]. 2013. España. Universidad de Murcia. Disponible en: <file:///C:/Users/USER/Downloads/TESIS%20VIOLETA-VILAPLANA-VIVO-9-6-2013.pdf>
8. Sepúlveda, E, et al. "Influence of the genotype on the anthocyanin composition, antioxidant capacity and color of Chilean pomegranate (*Punica granatum* L.) juices." Chilean Journal of Agricultural Research. [Internet]. 2010; 70(1): 50-57. Disponible en: http://www.chileanjar.cl/files/V70_I1_2010_ENG_ElenaSepulveda.pdf
9. Cardenas C. "Efecto de la concentración del extracto hidroalcohólico de hojas de *Punica granatum* L. "granada" sobre la viabilidad de *Staphylococcus aureus* "in vitro". [Tesis]. 2013. Peru, Univerisdad de Trujillo. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/3168>

10. Sánchez L, et al . Extracto de frutos enteros de *Punica granatum* L. como agente protector del daño inducido por el peróxido de hidrógeno. *Rev Cubana Plant Med* [Internet]. 2005; 10(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962005000200002&lng=es.
11. Servin U. Efecto de extractos acuosos de selecciones mejoradas de flor de granada (*punica granatum* l.) sobre la hiperglucemia y daño renal en ratas diabéticas inducidas con estreptozotocina. [Tesis]. 2011. Mexico. Univerisdad Autonoma de Queretaro. Disponible en: <http://ri.uaq.mx/handle/123456789/1452>
12. Martin S, et al. Actividad cicatrizante in vivo del polvo carbonizado de *Punica granatum* Linn y *Eichhornia crassipes*. *Revista Cubana de Medicina Militar*, [Internet]. 2019, 48(2): Disponible en: <http://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/284>
13. Sicha C. Evaluación in vivo de la actividad cicatrizante del extracto etanólico de *Clinopodium tomentosum* (Kunth) en lesiones inducidas en ratones (*Mus musculus*). 2019.[Tesis de Licenciatura]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9709>
14. Prado I. Efecto cicatrizante de los compuestos fenólicos aislados de las flores de *Agave americana* "cabuya". Ayacucho 2013.Universidad Nacional de Chiclayo. 2015. Disponible en: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/1156>

15. Wu L. A new flavone glucoside together with known ellagitannins and flavones with anti-diabetic and anti-obesity activities from the flowers of pomegranate (*Punica granatum*). *Natural product research*, [Internet]. 2019;33(2): 252- 257. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14786419.2018.1446009>
16. Zehra T, et al.. Review of Characteristic Components, Traditional and Pharmacological Properties of *Punica granatum*. *RADS Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, [Internet].2019;7(1):39- 52. Disponible en: <http://jpps.juw.edu.pk/index.php/jpps/article/view/285>
17. Ali N, et al. Ultra high performance liquid chromatography-electrospray ionization-mass spectroscopy quantification, xanthine oxidase inhibitory, and antioxidant activity profile of some medicinal plants from Albaha Region. *Pharmacognosy Magazine*, [Internet].2019;15(62):162. Disponible en: <http://www.phcog.com/article.asp?issn=0973-1296;year=2019;volume=15;issue=62;spage=162;epage=167;aulast=Awadh>
18. Bautista E ,Gonzalez V. Análisis cualitativo y cuantitativo de taninos en las cortezas de *Byrsonima crassifolia* (nance), *Pithecollobium dulce* (Mongollano) y en la raíz de *Púnica granatum* (Granado). .[Tesis Doctoral] El Salvador. 2007. Universidad de El Salvador. Facultad de Ciencias Biologicas. Disponible en : <http://>

19. Escobar B , Quispe L . Actividad antibacteriana de los extractos de acetato de etilo y acetona del Zumo de Punica granatum L. “granada” [Tesis] : Lima – Peru : Facultad De Farmacia Y Bioquímica ; 2017 . Disponible en :

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/931/TITULO%20-%20Quispe%20Quispe%2C%20Lidia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. Romero J , Villegas E . Efecto inhibitorio in vitro de extractos etanólicos de la cáscara de Punica granatum “granada” y Syzygium aromaticum “clavo de olor” sobre Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa y Vibrio cholerae [Tesis] Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2017. Disponible en :

<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1248/BC-TES-TMP-80.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

21. Gutierrez S . Calidad Y Capacidad Antioxidante De Salchichas De Cerdo Adicionadas Con Jugo Y Cáscara De Granada (Punica Granatum L.) [Tesis] : Hermosillo, Sonora : Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.; 2015 . Disponible en :

<https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/93/1/Guti%C3%A9rez%20Pacheco%20Samaria%20Lisdeth.pdf/ri.ues.edu.sv/3144/>

22. Merino J, et al. "Piel: estructura y funciones." Universidad de Cantabria. [Internet].2011;14 (3): 2-11. Disponible en:<http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/fisiologia-general/materiales-de-clase-1/bloque-ii/Tema%2011-Bloque%20II-La%20Piel.%20Estructura%20y%20Funciones.pdf>

23. Tirado C, Martínez R "Cuidados de la piel del anciano." *Dermatología Peruana* , [Internet],2008 jul, [citado 2017 Jul 27], 18(2): 106-110. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v18_n2/pdf/a05v18n2.pdf
24. Rodríguez E. Castell M,Campos A. "Piel y anexos." *Histologia y biologia celular* ,[Internet],2013 ;2(1):207. Disponible en: <http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1995§ionid=150301510>
25. Valencia c. Cicatrización: proceso de reparación tisular. Aproximaciones terapéuticas nvestigaciones andina.Scielo. ,[Internet], 2010;1 (12):12-100. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inan/v12n20/v12n20a08.pdf>
26. Guarín C. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas Wound healing process of skin, endogenous fields related and chronic wounds. *Rev. Fac. Med.* ,[Internet], 2013;61(4):441-448. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a14.pdf>
27. Toledo Y. Inflamación: mediadores químicos. *Rev. Act. Clin. Med* [Internet]2009;30(2):Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682014000400005&lng=es.
28. Jiménez, C. "Curación avanzada de heridas." *Revista colombiana de cirugía* . [Internet]. 2008; 23(3). Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3555/355534481003/>

29. Vargas O . Regeneracion y Cicatrizacion . Rev . Act. Clin. Med [Internet] ;2014 ; 43(1):. Disponible en : http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000400003&script=sci_arttext
30. Guarín P, Quiroga N , Landínez M . Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. Rev . Fac. Med [Internet] 2013 ; 61 (4) : 441 – 448. Disponible en:

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/42815/47623>
31. Meirelles M, et al. Endometrioma de cicatriz: estudio de 14 casos. Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo,[Internet]2018;50(3):92-96.Disponible en :

<http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/455>
32. Barcat J. Respuestas del corazón: hipertrofia y cicatriz fibrosa. Medicina (Buenos Aires), [Internet] 2018;78(2):139-141. Disponible en :

<https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2018/volumen-78-ano-2018-no-2-indice/respuestas-del-corazon-hipertrofia-y-cicatriz-fibrosa/>
33. Kalil C, et al. Laser versus microagulhamento para tratamiento de cicatriz facial-Relato de caso. Surgical & Cosmetic Dermatology, [Internet] 2018;10(1):85-87. Disponible en :

file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/art%C3%ADculo_redalyc_265557816017.pdf

34. Frías Z, et al. Fascitis necrotizante en cicatriz de cesárea. A propósito de un caso. Ginecol. obstet. Méx. [Internet]. 2018 [; 86(8): 554-559. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412018000800554&lng=es. <http://dx.doi.org/10.24245/gom.v86i8.2264>.
35. Mogrovejo A . Determinación del efecto cicatrizante de un gel estandarizado de *Calendula officinalis* L. (Caléndula) en animales de experimentación [Tesis]. Programa Profesional De Farmacia Y Bioquímica ; 2014 . Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/54221096.pdf>
36. Gallardo G , Barboza L . Efecto cicatrizante del gel elaborado del látex de *Croton lechleri* "Sangre de Drago" . Rev Cient Cienc Méd [Internet] ; 2015 ; 18 (1):10–16. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332015000100003
37. Morales M, et al. Calidad de vida en adultos con cicatrices queloides. Cirugía y cirujanos, [Internet] 2018; 86(4): 321-326. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83045>
38. Salem C, et al. Cicatrices hipertróficas y queloides. [Internet] Disponible en: <http://revistas.uach.cl/index.php/cuadcir/article/view/2204>
39. Areosa L, et al. Valoración, diferenciación, prevención y tratamiento de las cicatrices patológicas. Enfermería Dermatológica, [Internet] 2018; 12(35): 10-16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6791424>

40. Díaz M. et al. Potencial antioxidante y cicatrizante de extractos frescos de *Morus alba*. Pastos y Forrajes, [Internet] 2017; 40(2), 135-143. Recuperado en 02 de junio de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942017000200007&lng=es&tlng=pt.
41. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código de Ética para la Investigación. Versión 1 [Artículo en línea] Chimbote, Perú. 2016[citado 21 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://erp.uladech.edu.pe/sigec/moduloinvestigacion/?dom=03&mod=012>
42. Seuma J, et al. Tratamiento de cicatrices hipertróficas y queloides. FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria, [Internet] 2019;26(3):163-167. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6889805>
42. Attanakaye R, et al. The Effect of Maturity Status on Biochemical Composition, Antioxidant Activity, and Anthocyanin Biosynthesis Gene Expression in a Pomegranate (*Punica granatum L.*) Cultivar with Red Flowers, Yellow Peel, and Pinkish Arils. Journal of Plant Growth Regulation, [Internet] 2019;1(2):1- 15. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00344-018-09909-2>
43. Arcos C, et al. Cicatrización normal y patológica: una revisión actual de la fisiopatología y el manejo terapéutico. Utilización del ácido tranexámico diluido en la solución anestésica local, [Internet] 2019;25(1):11-15. Disponible en: http://adm.meducatium.com.ar/contenido/numeros/2201901_206/pdf/2201901.pdf#page=13

44. Ramos Quispe, Cecilia Villegas Morales, Brenda del Carmen . Determinación de la actividad cicatrizante de las sumidades floridas de *Oenothera rosea* (yawar chonca) en extracto y gel aplicados sobre heridas experimentales en *Rattus norvegicus*. Arequipa-2014.[Tesis].Universidad Católica de Santa María. 2017. Disponible en: <https://docplayer.es/amp/88855228-Universidad-catolica-de-santa-maria-facultad-de-ciencias-farmacenticas-bioquimicas-y-biotecnologicas.html>



Herbarium Truxillense (HUT)

Universidad Nacional de Trujillo
Facultad de Ciencias Biológicas
Jr. San Martín 392, Trujillo - Perú



Constancia N 48 – 2017- HUT

EL DIRECTOR DEL HERBARIUM TRUXILLENSE (HUT) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Da Constancia de la determinación taxonómica de un (01) espécimen vegetal:

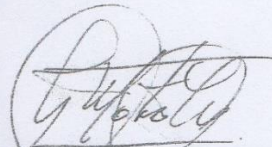
División : Angiospermae
Clase : Dicotyledoneae
Subclase : Archychnamydeae
Orden : Myrtales
Familia : Lythraceae
Género : *Punica*
Especie : *P. granatum* L.

Muestra alcanzada a este despacho por LUIS FELIPE ALVA VELASQUEZ, identificado con DNI N° 74223431, con domicilio legal Calle Unión Mz. A Lt. 4 Asenta. H. El Porvenir Zona B; estudiante procedente de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, cuya determinación taxonómica servirá para la realización del proyecto de titulación: "Efecto cicatrizante de un gel elaborado a base de la flor de "granada" (*Punica granatum*) en *Rattus rattus*".

Se expide la presente Constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que hubiera lugar.

Trujillo, 12 de Julio del 2017




Dr. JOSE MOSTACERO LEON
Director del Herbario HUT

cc. Herbario HUT

E- mail: herbariumtruxillensehut@yahoo.com

Anexo 2



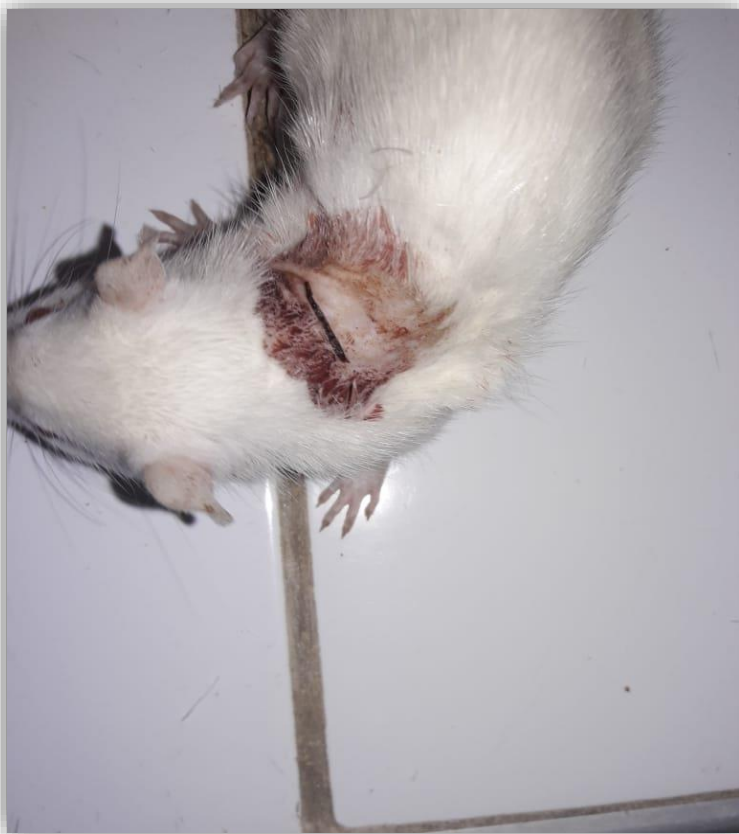
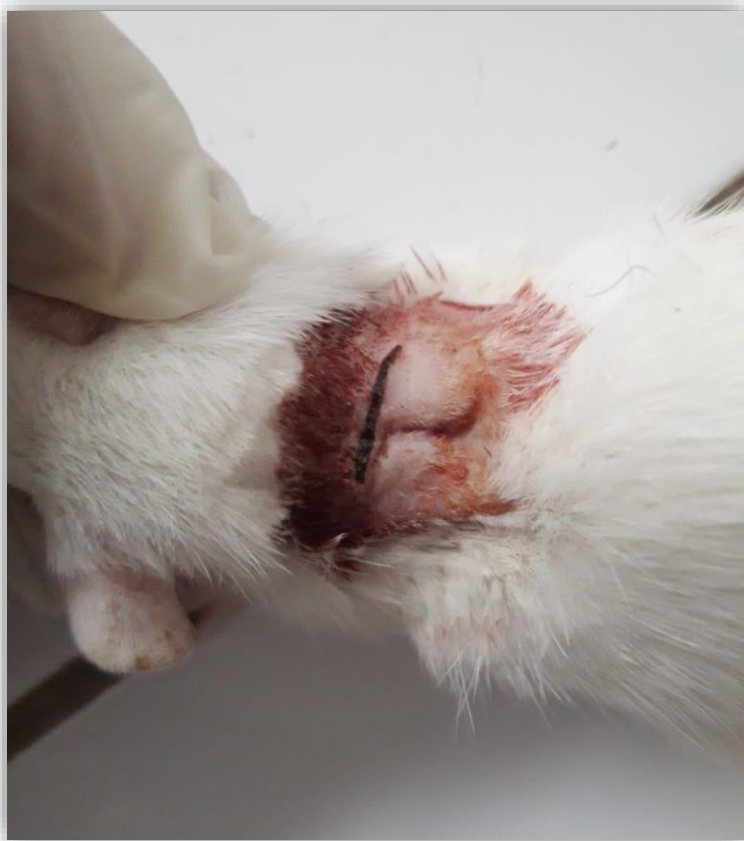
Acá podemos observar que lo hemos llevado a maceración.

La muestra lo hemos llevado a filtrarlo





Acá podemos observar que el efecto de la muestra que es "Efecto Cicatrizante" se logró.






0% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 150 palabras)

Fuentes principales

- 0%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.