

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA



**EFFECTO CICATRIZANTE DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE
LAS HOJAS DE *PLANTAGO MAJOR* (LLANTÉN) SOBRE
HERIDAS SUPERFICIALES EN PIEL DE RATONES ALBINOS.**

Tesis Para Obtener el Título de Químico Farmacéutico

Autores:

Castañeda Veriau Patricia Maribel

Mego Chavez Betty Rubi

Asesor

Torres Solano Carol Giovanna

Código ORCID: 0000-0002-2313-3039

Nuevo Chimbote – Perú

2024

Índice de contenidos

INDICE DE TABLAS	ii
PALABRA CLAVE	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	18
Tipo y Diseño de investigación	18
Población - Muestra y Muestreo	18
Técnicas e instrumentos de investigación.....	19
Procesamiento y análisis de la información.....	20
RESULTADOS	21
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	34

Índice de tablas

Tabla 1	Rendimiento porcentual del extracto etanólico de las hojas de <i>Plantago major</i> (llantén).	13
Tabla 2	Estudio fitoquímico del extracto etanólico de las hojas <i>Plantago major</i> (llantén).	14
Figura 1	Valor medio de los pesos que aperturan las heridas al evaluar la actividad cicatrizante del extracto etanólico de las hojas <i>Plantago major</i> (llantén) sobre heridas superficiales en piel de ratones albinos.	15
Figura 2	Porcentaje de actividad cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de <i>Plantago major</i> (llantén) sobre heridas superficiales en piel de ratones albinos.	16
	.	16

1. Palabras clave

Tema	Actividad cicatrizante
Especialidad	Fitoterapeutica

Keywords

Subject	healing activity
Speciality	phytotherapeutics

Línea de investigación

Línea de investigación	Recursos naturales y terapéuticos
Área	Ciencias médicas y de la salud
Subárea	Medicina basica
Disciplina	Farmacología y farmacia



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de *Plantago major* (Lantén) sobre heridas superficiales en piel de ratones albinos." del (a) estudiante: **CASTAÑEDA VERIAU PATRICIA MARIBEL**, identificado(a) con Código N° **1317100051**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **20%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 10 de junio de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

2. Título

Efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de *Plantago major* (llantén) sobre heridas superficiales en piel de ratones albinos.

3. Resumen

La presente investigación busco evaluar el efecto del extracto etanólico de las hojas de *Plantago major* (llantén) sobre la cicatrización de heridas e piel de ratones. Se llegaron a emplearon 36 ratones, distribuidos de manera aleatoria simple en seis grupos conformado por seis especímenes, depilados con un corte en el lomo, el primer fue denominado grupo control positivo y los especímenes recibieron suero fisiológico, los grupos dos y tres fueron los controles positivos y se les administraron sangre de drago, y la crema cicatricure, mientras que los grupos experimentales cuatro, cinco y seis recibieron el extracto de las hojas de llantén a dosis de 50, 100 y 200 mg/kg correspondientemente, los tratamientos se aplicarán durante una semana y se aplicó la Metodologíaa de tensión. El rendimiento del extracto fue de 8.2 %, conteniendo compuestos fenólicos, flavonoides y alcaloides, la mayor eficacia fue del 81.62%, con el extracto 200 mg/kg. Se pudo concluir que la especie vegetal llantén tuvo efecto cicatrizante en ratones albinos.

Palabras clave: cicatrización, llantén, *Plantago major*, ratones albinos, heridas superficiales.

4. Abstract

The present investigation sought to evaluate the effect of the ethanolic extract of *Plantago major* (plantain) leaves on the healing of wounds and skin of mice. 36 mice were used, distributed in a simple random manner into six groups made up of six specimens, depilated with a cut on the back, the first was called the positive control group and the specimens received physiological saline, groups two and three were the controls. positive and were administered dragon's blood, and the cicatricure cream, while experimental groups four, five and six received the extract of plantain leaves at doses of 50, 100 and 200 mg/kg correspondingly, the treatments will be applied during a week and the Tension Methodology was applied. The yield of the extract was 8.2%, containing phenolic compounds, flavonoids and alkaloids, the highest efficiency was 81.62%, with the extract 200 mg/kg. It was concluded that the plantain plant species had a healing effect on albino mice.

Keywords: healing, plantain, *Plantago major*, albino mice, superficial wounds.

5. Introducción

Antecedentes y fundamentación científica.

En la investigación de Castro-Piedra (2024). Refieren que *Plantago major* más conocido como el llantén, es una especie vegetal a la que se le ha atribuido actividad medicinal, con múltiples propiedades, entre ellas tenemos a recuperación de piel o cicatrización, además se logró estimular la proliferación de las células, así mismo presentó efecto antibacteriano. Considerando lo mencionado se propuso evaluar la capacidad regenerativa del extracto de *P. major* en diversos modelos farmacológicos, y en cultivos celulares, se realizaron cultivos callogénicos *in vitro*, se emplearon cultivos con 50% vitaminas y sales, con suplementos de 2.5 mg/L. de TDZ, sacarosa al 3% a un potencial de hidrógeno de 7. Se realizaron pruebas de diferentes concentraciones de la especie y evaluar la migración celular *in vitro*, se seleccionó el mejor tratamiento *in vitro* y con ese se elaboró una crema, evaluando su actividad en las diversas fases recuperación de heridas de piel en roedores logrando favorecer el incremento de la tasa de la regeneración celular. Concluyéndose que la especie tiene un efecto regenerativo en piel de murino, sobre todo en la fase aguda.

Por otro lado, el investigador Cortés durante el año 2020, pretendió demostrar como una mezcla de ácido poliláctico, alcohol polivinílico y extracto de *Caléndula officinalis*, sobre las heridas posquirúrgicas en ratas winstar. La cicatrización es un proceso complejo donde intervienen diversos compuestos celulares de la piel y matriz extracelular. La caléndula es empleada para curar heridas y regeneración cutánea y la formación de nanofibras por electrohilado crear tejidos similares a la matriz extracelular y generar un espacio adecuado estimulando la migración, seguido de una adhesión celular, hasta finalmente llegar a una proliferación celular y regeneración cutánea.

Por otro lado, Jati. (2019). Estudio como la caléndula en extracto tiene poder cicatrizante y antiséptico y cicatrizante administrado por vía oral. Se contó con la participación de 86 pacientes del centro de odontología Uniandes, de los cuales 30 fueron alumnos, 16 fueron profesores, 20 pacientes fueron los controles y 20 pacientes del grupo de trabajo. Se evaluó la actividad aséptica del extracto administrando de 2 a 3 gotas en el alveolo dentario, además de colocar un apósito embebido con el extracto de caléndula durante 20min, encontrando una inhibición del proceso inflamatorio y una cicatrización y regeneración fue más rápida comparados con el control. Se llegó a concluir que el extracto de caléndula si tiene actividad antiséptica y cicatrizante.

Los investigadores Ramírez & Yangali (2021), evaluaron como un ungüento conteniendo como base un extracto hidroetanólico de las pencas de huaguro tiene efecto cicatrización en ratones. La investigación fue experimental, in vivo de tipo preclínica. Para evaluar la actividad cicatrizante se empleó la metodología tensiométrica, en una población de 6 ratones. Se encontró que el ungüento al 30% presentó un valor tensiométrico de 199.16g, mientras que el ungüento al 20% presentó un valor de 155.5g, que comparado con el estándar Cicarpell fue del 151.33g, donde la histología incrementa la proliferación de los fibroblastos y disminuye la inflamación, y favorece la reepitelización del tejido. Se encontró que el extracto contenía flavonoides, alcaloides, taninos, cumarinas, quinonas, aminoácidos libres, saponinas, resinas, azúcares reductores y monosacáridos, los mismos que favorecerían a la cicatrización. También se encontró que el Ungüento al 30% de extracto presentó una eficacia cicatrizante del 78,31%. Por tanto, el extracto de huaguro tiene efecto cicatrizante en ratones.

El autor Zevallos R. (2022), evaluó como el extracto de capirona tiene efecto cicatrizante en ratones albinos. La investigación fue experimental, se emplearon 42 ratones distribuidos en siete grupos. Para evaluar la actividad cicatrizante se empleó el modelo farmacológico de tensión sugerido por Vaisberg, se formaron grupo control positivo, control negativo, y con extracto a concentraciones del 2.5%, 5%,

10% y 20%, donde se encontró que la mayor actividad cicatrizante lo presentaron los extractos al 5 %, 20 %, también se encontró que los compuestos con actividad medicinal fueron los compuestos fenólicos, flavonoides, antocianinas, quinonas y taninos. La actividad cicatrizante de capirona 5 % fue semejante al medicamento Bepanthen en ratones albinos. Se concluyó que el extracto de capirona tiene efecto cicatrizante.

Así mismo, Portalatino, (2023), evaluaron como el extracto de las hojas de la especie vegetal pájaro bobo actúa sobre la cicatrización de heridas superficiales en ratas, el estudio fue experimental, explicativa y aplicada, las lesiones se produjeron mediante un corte de 1 cm a nivel del lomo del espécimen. Se emplearon 12 ratones divididos en tres grupos donde el grupo uno se consideró blanco, el segundo grupo recibirá el medicamento con eficacia cicatrizante, mientras que el tercer grupo recibió el tratamiento con pájaro bobo, se encontró que el grupo blanco presentó una cicatrización a los 8.75 días, en el estándar dexpanthenol a la concentración del 5% presentó un buen nivel de cicatrización a los 7.25 días, mientras que el tratamiento presentó actividad cicatrizante a los 6.25 días. El extracto presentó actividad antiinflamatoria venoactivas impidiendo la hemorragia asociado a la presencia de flavonoides, además los taninos presentaron actividad astringente cuyo mecanismo es la reacción con proteínas de colágeno ubicadas en la piel creando un espacio seco y por ende antiséptico, produciéndose la costra, lo que evita la proliferación bacteriana, regenerando tejidos en las lesiones. Se concluye que el extracto de pájaro bobo tiene efecto cicatrizante en ratas.

En el trabajo de Sánchez, (2020) se apreció que al evaluar la actividad cicatrizante de las hojas de culén sobre las heridas inducidas en ratas. Se formaron tres grupos experimentales, el primer grupo fue denominado control y no recibió tratamiento, el segundo grupo llegó a recibir el tratamiento farmacológico pantenol 5 % y el extracto de culén 50 %, las heridas se realizaron empleando una hoja de bisturí de un tamaño de corte de 2cm de longitud luego se aplicó el extracto y luego se observó el proceso de cicatrización, encontrándose una cicatrización total del

tratamiento control el día 11.67, en medicamento cicatrizo el día 8.67 y en grupo que recibió el culén cicatrizó al día 7.67, Se llegó a la conclusión que el extracto de culén presentó efecto cicatrizante en ratas albinas.

Marco teórico

***Plantago major* (llantén).**

Es una especie vegetal originaria de Así y de Europa, se desarrolla en climas templados, terrenos agrestes como maleza, su vida promedio es de 7 meses, cuando crece le pueden salir inflorescencias en formas de espigas, tiene relevancia medicinal debido a la presencia de glicósidos como la acubinna y emulsina, ácido ascórbico, fenoles y potasio los mismos que se encuentran distribuidos entre tallos, hojas y semillas (Zürn et al., 2021). Es empleado de manera tradicional para tratar mordeduras de caninos, lepra, epilepsia, cicatrización de heridas, antiséptico, antidiabéticas, hemostáticas, diuréticas, antiulcerosas, antiinflamatorias, emoliente, laxante, anticonceptiva, antioxidante, expectorante y antivirales (Marijan et al., 2022)

Cicatrización

La cicatrización se caracteriza porque está asociado a sucesos celulares, mecánicos y químicos, los que buscan regenerar la epidermis, la piel y su vascularización de la zona afectada, de manera ordenada buscando acelerar la cicatrización de las heridas

(Felzani, 2005). El proceso de cicatrización empieza a las pocas horas de ocurrido la agresión luego sucede la contracción y revitalización de los tejidos, remoción de tejidos dañados y finalmente la cura y cierre total de la herida (Perdomo y Pérez, 2018; Ramírez, 2010).

Las heridas de piel se caracterizan ya que se originan por la ruptura y la muerte celular con pérdida de la generación de la piel, causando infecciones y generando la posibilidad de lesiones en los tejidos aledaños. Una lesión de tejidos es común en

todas las heridas que afectan a nuestro organismo de diferentes maneras dependiendo del nivel de agresión recibida, las mismas que pueden incluir a los tejidos, con pérdida de fluidos, intensidad del dolor ante estímulos neuronales, por tanto, los tratamientos buscan una adecuada reparación tisular y también buscan radicar posibles infecciones y secuelas a futuro (Gonzales, 2019).

Justificación de la investigación

La cicatrización es un proceso biológico necesario para la recuperar el funcionamiento de las áreas de la piel que recibieron algún daño, así también se requiere que el proceso sea efectivo evitando imperfecciones, siendo un problema social ya que todos hemos tenido alguna herida o intervención quirúrgica donde ha sido necesario un adecuado proceso de cicatrización, siendo los tratamientos costosos y largos, por tales motivos se requieren de nuevos productos que deben ser estudiados para demostrar su eficacia, seguridad por tales motivos se justifica teóricamente ya que permitirá conocer más de las propiedades del geranio, los metabolitos que contiene y su eficacia frente a la cicatrización en heridas superficiales.

Se justifica metodológicamente, ya que se emplea un modelo farmacológico novedoso en animales de experimentación, también se ha creado una tabla de recolección de datos adecuado a la actividad experimental, estas herramientas podrán ser utilizadas por otros investigadores que deseen estudiar la cicatrización de heridas sobre la piel en ratones albinos.

Socialmente nuestra investigación ofrecerá un nuevo producto vegetal que estará al alcance de la población ya que el geranio se puede sembrar a cualquier clima y altura. También este producto presenta eficacia y mínimos efectos adversos.

Problema

¿Cuál será la eficacia cicatrizante de las hojas de Plantago mayor (llantén), sobre heridas de piel en ratones albinos?

Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de la variable	Dimensiones (factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
La cicatrización busca reparar las heridas, por mecanismos celulares, de proliferación y diferenciación mediada por sustancias como las citoquinas, presenta fases de inflamación, proliferación y maduración celular. La inflamación consiste en la liberación de diversos componentes de la sangre. La proliferación busca formar nuevo tejido conectivo enriquecido en fibroblastos y macrófagos, y con una matriz extracelular de ácido Hialurónico, colágeno, y fibronectina siendo el segundo la angiogénesis. Luego seis meses, empieza la remodelación del tejido degradando el colágeno dañado por otro por intermedio de la elastina y proteoglicanos. Durante la reparación, las plaquetas y macrófagos estimulan la	Heridas inducidas en el espécimen	Peso de arena que apertura la herida %	Ordinal

proliferación de fibroblástica y de neovascularización de las heridas (Portalatino, 2023).			
<i>Plantago major</i> (llantén): El llantén es una especie vegetal de tipo herbácea con propiedades emenagogas, analgésica, hepatoprotectora, regula la secreción biliar. Empleado para tratar la gastritis, vómitos y gastroenteritis, antiulceroso, entre otras propiedades (Muñeton, 2009).	Estudio de los componentes bioactivos	Presencia de componentes bioactivos	Ordinal

Hipótesis

Hipótesis alternativa:

Ha= El extracto etanólico de las hojas de *Plantago major* (geranio), tiene efecto positivo sobre heridas de piel en ratones albinos.

Hipótesis nula:

Ho= El extracto etanólico de las hojas de *Plantago major* (geranio), no tiene efecto positivo sobre heridas de piel en ratones albinos.

Objetivos

Objetivo general:

Determinar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén), sobre heridas de piel en ratones albinos.

Objetivos específicos:

- 1) Obtener el extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén), sobre heridas de piel en ratones albinos.
- 2) Realizar el Screening fitoquímico el extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén).

Evaluar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén), sobre heridas de piel en ratones albinos.

6. Metodología

a) Tipo y diseño de investigación

Nuestro trabajo de investigación fue básico ya que pretende brindar información importante sobre el uso de productos naturales como las hojas de llantén sobre la cicatrización de lesiones superficiales en ratones albinos, siendo de gran ayuda para futuras investigaciones en la misma línea (Rodríguez, 2020).

Diseño de la investigación:

El diseño fue de tipo experimental por tanto se evaluará de manera intencional las diversas concentraciones de extracto de llantén (variable independiente), para analizar cómo afecta a la cicatrización de piel en ratas albinas (variable dependiente) (Hernández et al., (2006).

Se consideró el siguiente diseño:

Grupo	Tratamientos
GE-1	Solución salina 2 mL/Kg
GE-2	Sangre de grado 100%
GE-4	Crema cicatricure
GE-5	llantén 50 mg/kg
GE-6	llantén 100 mg/kg
GE-7	llantén 200 mg/kg

Dónde: GE= grupo experimental,

b) Población, muestra y muestreo

Población

Según el autor Arias, et al. (2016), menciona que la población es un conjunto de personas, maquinas, equipos, documentos, respuestas, etc, los que comparten características similares y llaman la atención del investigador. Nuestra población, fue finita y estuvo constituida por ratones y hojas de llantén.

Criterios de inclusión

- Se consideraron ratones machos de igual cepa, peso o edad.
- Se utilizaron sólo las hojas de llantén, descartando tallos y raíces.

Criterios de exclusión

- Se desestimaron ratones en mal estado de salud.
- No se consideraron hojas de llantén en mal estado de conservación.

Muestra

La muestra se define como un subgrupo de la población o una parte pequeña de la población, los que deben estar en una cantidad adecuada y oportuna que aseguren el procesamiento estadístico de la información (Hernández, et al., 2014). Nuestra muestra estuvo conformada por 36 ratones albinos y 500 gramos de hojas de llantén.

Técnica de muestreo

El muestreo se clasifica en probabilístico porque cualquier espécimen que forma parte de la población de ratas al tener las mismas características de sexo, edad, especie, etc., tienen la misma probabilidad de ser escogido para formar parte de la investigación, además del muestreo no probabilístico que debido a la heterogeneidad de los miembros el investigador selecciona a sus conveniencias los miembros de la población que participaran (Kinneer y Taylor, 1998), Nuestro estudio empleo un método probabilístico.

c) Técnicas e instrumentos de investigación

Obtención de la muestra vegetal:

Las muestras vegetales plantas de llantén fueron adquiridas en el mercado local del centro de Chimbote (de la chacra a la olla), situado en el distrito de Chimbote, Provincia de Santa, Departamento de Ancash.

Determinación del extracto acuoso de las hojas de llantén (CYTEC, 1995).

Las hojas fueron seleccionadas, lavadas con agua potable, secadas con una toalla y puestas a secar a la sombra durante siete días, luego haciendo uso de un molino de cuchillas las hojas se trituraron y la muestra pulverizada fueron puestas a maceración en un frasco con etanol por una semana, luego se filtró y se recopiló el líquido en una fuente de vidrio y se puso a secar en estufa a 40°C hasta tener un peso constante, el residuo seco se recogió con el uso de una cucharilla y se colocó en un frasco de vidrio ámbar y puesto en refrigeración hasta su uso.

Identificación de metabolitos activos de las hojas de llantén (Lock de Ugaz, 2017).

Se diluirá una muestra pequeña del extracto con etanol y se formará un conjunto de tubos conteniendo 2 ml de solución en cada uno de ellos, los mismos que será valorados considerando su color y formación de precipitado, considerando las siguientes reacciones:

- Reacción de Dragendorff y Mayer, para determinar alcaloides.
- Reacción de Shinoda para identificar flavonoides.
- Reacción de FeCl_3 , para identificar componentes fenólicos.

Evaluación del efecto cicatrizante del extracto etanólico obtenido de las hojas de llantén (Vaisberg, 1997).

Se emplearon 36 ratones albinos distribuidos de manera aleatoria en seis grupos iguales y alojados en jaulas de madera, alimentado con ratonina y agua potable. Los ratones fueron depilados un día antes y se les aplicó un corte en el lomo del espécimen y con el uso de un hisopo se colocó la sustancia sobre la herida y se evaluó el proceso de cicatrización durante una semana, la eficacia cicatrizante se halla considerando la masa de arena empleada para abrir la lesión, comparando la eficacia cicatrizante con los placebos como el solución salina y los estándares farmacológicos gel cicatricure y resina de sangre de drago.

d) Procesamiento y análisis de la información

La recopilación ordenada de la información y su procesamiento nos permita validar la hipótesis (Valderrama, 2015), Los servirán para elaborar las tablas y figuras, se hallará la estadística descriptiva como media, mediana, moda, error estándar y el análisis de varianza de una sola entrada ANOVA, donde se tomó en cuenta una confiabilidad adecuada del 95%. Se empleó el programa estadístico Excel para Windows.

7. Resultados

Tabla 1

Porcentaje de rendimiento al obtener el extracto etanólico de llantén.

Muestra empleada	Calculo del porcentaje de rendimiento
100 gramos de hojas de llantén frescas	$\%R = \frac{\text{Cantidad de extracto obtenido}}{\text{Cantidad de hojas empleada}} \times 100$ $\%R = (8.2 / 100) \times 100 = 8.2 \text{ g}$ $\%R = 8.2 \%$

La tabla 1 indica el cálculo del rendimiento de una muestra de 100 gramos de hojas de llantén, al obtener el extracto etanólico, siendo el rendimiento del 8.2%.

Tabla 2

Marcha fitoquímica del extracto etanólico de las hojas de llantén.

Reacción química	Componente activo	cantidades
Tricloruro férrico	Compuestos fenólicos	abundante
Mayer	Alcaloides	regular
Shinoda	Flavonoides	abundante

La tabla-2. Muestra que el extracto de llantén contiene abundantes compuestos fenólicos y flavonoides y regular cantidad de alcaloides.

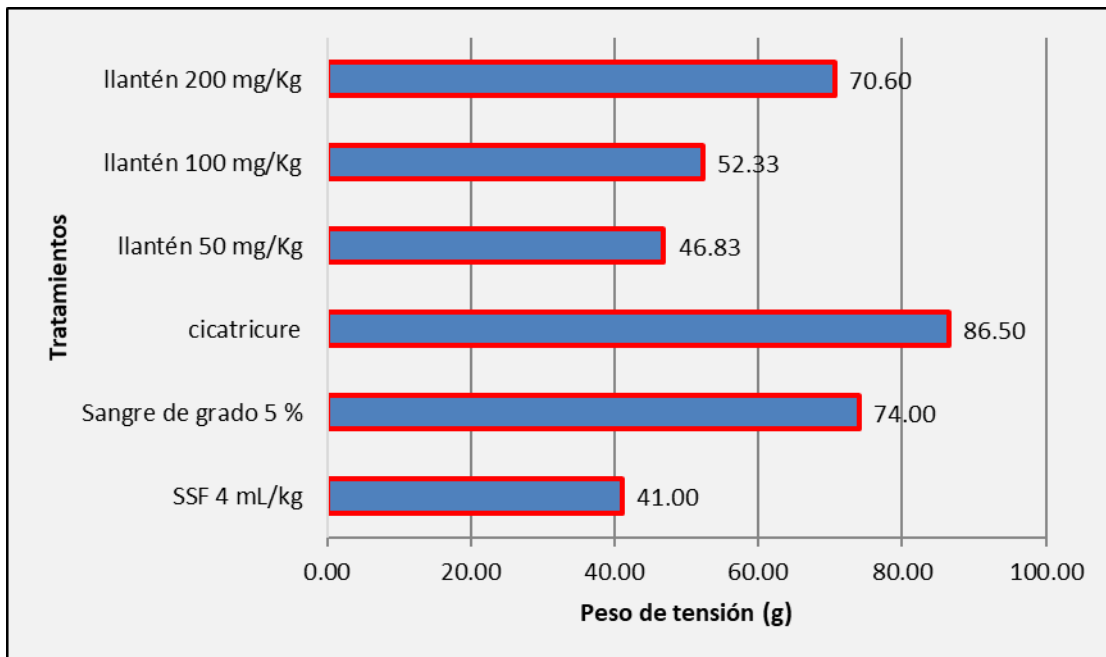


Figura 1. Pesos que abren heridas superficiales de piel al evaluar el efecto cicatrizante del extracto de llantén

La figura-1, se muestra el peso necesario que abre la herida en proceso de cicatrización, donde el control suero presentó un valor de 41 gramos, los estándares sangre de grado y fue 74 g y cicatricure fue de 86.5 g, mientras que el extracto de llantén a dosis del 50, 100 y 200 mg/kg requieren de 46.83; 52.33 y 70.60 g respectivamente.

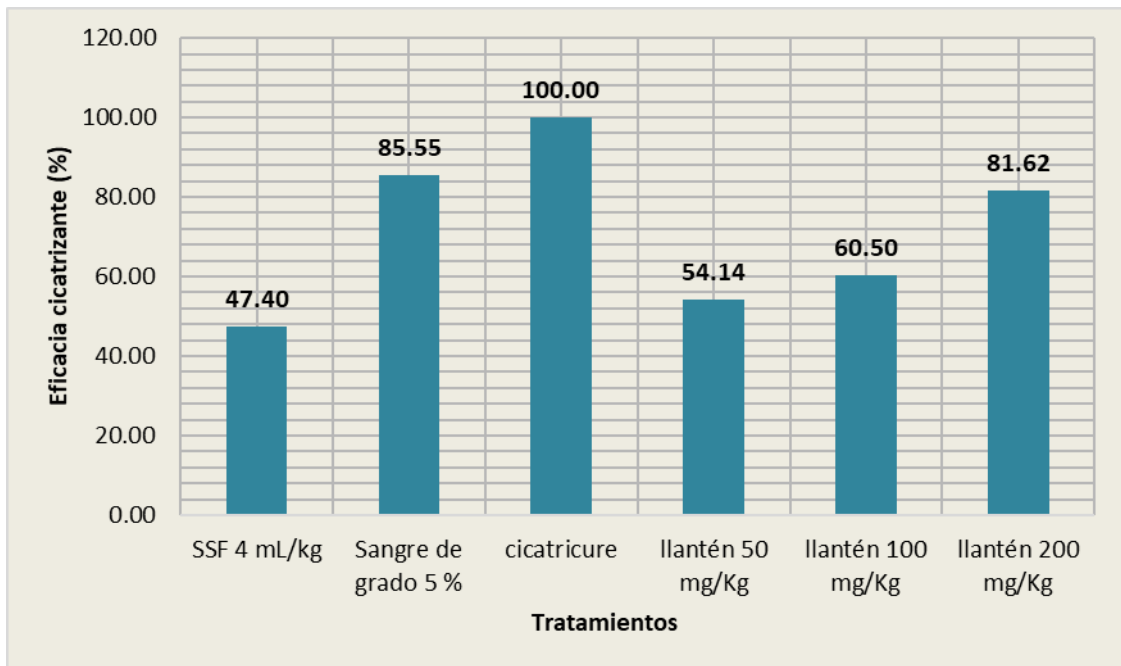


Figura 2. Eficacia cicatrizante del extracto de llantén en heridas superficiales en ratones.

La figura-2, indica que el suero fisiológico presento una eficacia cicatrizante del 47,40%, mientras que de los estándares farmacológicos fueron de 85.55% para sangre de drago y de 100% para cicatricure, además el extracto de llantén presento una eficacia cicatrizante del 54.14% (llantén 50 mg/kg), 60.50% (llantén 100 mg/kg) y de 81.62% (llantén 200 mg/kg).

8. Análisis y discusión

La cantidad de extracto que se logra obtener es indispensable, ya que nos facilitara realizar un diseño experimental oportuno, ya que permitirá evaluar cuantos especímenes se emplearan y cuanta dosis se aplicarán, además de será requerido para evaluar su seguridad. En nuestra investigación se obtuvo un rendimiento del extracto etanólico de las hojas de llantén del 8.2%.

También se pudo observar que el extracto de las hojas de llantén mostró contener alcaloides, flavonoides y compuestos fenólicos (tabla 2), estos metabolitos fueron reportados en la investigación Tomas (2019), quien al evaluar el efecto antiinflamatorio del geranio reportó la presencia de flavonoides y alcaloides en abundante cantidad.

La cicatrización es un proceso que se evalúa considerando diversos factores, dentro de ellos está la formación de colágeno, el tiempo de cicatrización o reparación celular, disminución de la inflamación de la zona agredida, formación de costra, el modelo experimental que empleamos evalúa la actividad cicatrizante considerando la fuerza de unión de los pliegues de la herida para tal caso se emplea un método tensiométrico caracterizado por la cantidad de peso necesario para abrir una herida que estuvo en proceso de cicatrización, observándose que el grupo control desarrolla el proceso de cicatrización debido a las funciones fisiológicas normales logrando aperturar la herida con un peso de 41 gramos, mientras que los medicamentos de eficacia comprobada necesitaron de cantidades de 74 gramos para sangre de grado y de 86,50 para cicatricure, esto se debe a que actúan de manera sinérgica el proceso

fisiológico y el medicamento incrementando el proceso de reparación celular, por otro lado el extracto de llantén necesito cantidades de 46.83 g (extracto 50 mg/kg), de 52.33 g (extracto 100 mg/kg) y de 70.60 g (extracto 200 mg/kg) con mayor eficacia cicatrizante (Figura-1), así como lo reportan los resultados encontrados, Por otro lado en la investigación de Castro-Piedra (2024). Quien al estudiar las propiedades del llantén encontró que esta especie posee actividad antibacteriana, antiinflamatoria y por tanto también se emplea en la regeneración de la piel.

También en nuestro trabajo evaluamos el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de llantén donde se pudo observas que el grupo control negativo presentó una eficacia de 47.40% debido a la cicatrización normal del organismo, 85.55% para sangre de grados y de 100% para el medicamento cicatricure, estas sustancias tienen eficacia comprobada favoreciendo la cicatrización y la reparación celular, mientras que el extracto de llantén a 50 mg/kg presento una eficacia del 54.14%, una eficacia de 60.50% (extracto 100 mg/Kg) y de 81.62% (extracto 200 mg/Kg), así mismo la acción cicatrizante son ejercidas por la asociación de sus componentes bioactivos del extracto vegetal las que actúan de manera dosis dependientes la que actuarían de maneta venoactivas, oprimiendo los vasos sanguíneos y evitando las hemorrágicas, por otro lado tiene efecto astringente ayudando a la cicatrización favoreciendo la actividad del colágeno en la regeneración de la piel, generando un espacio bajo en humedad y por ende de tipo antiséptico, ayudando a la formación de la costra impidiendo el desarrollo bacteriano y favoreciendo la no proliferación de microorganismo y por ende disminuyendo el tiempo del proceso de cicatrización (Portalatino, 2023).

9. Conclusiones

1. La cantidad obtenida de extracto de las hojas de llantén cada 100 gramos de muestra fue del 8.2%.
2. Los componentes activos encontrados en el extracto de llantén fueron los flavonoides y compuestos fenólicos en cantidad abundante y los alcaloides en cantidad regular.
3. Se encontró que a la dosis de 200 mg/kg el extracto de llantén logró una mayor eficacia cicatrizante con un 81.62%, de actividad cicatrizante.
4. Se logró concluir que el extracto de llantén si tiene efecto cicatrizante en ratones albinos.

10. Recomendaciones

- 1) Emplear otras partes aéreas del llantén para obtener diversos extractos.
- 2) Utilizar solventes de diferentes polaridades para obtener extractos con mezclas de componentes bioactivos con diferente eficacia farmacológica.
- 3) Comparar la eficacia cicatrizante de otras especies vegetales.
- 4) Comprobar la eficacia cicatrizante de úlceras gástricas.

11. Referencias bibliográficas

- Adamu, H., Rabi'u, I., Inah, M. (2021). A Review on the Use of Honey in the Treatment of Wound Infection. *Asian Food Science Journal*. 20(1): 51-59. Disponible en: <https://www.journalafsj.com/index.php/AFSJ/article/view/30253>
- Abad, M., Kasmuri, A., Hadi, H. (2017). Stingless Bee Honey, the Natural Wound Healer: A Review. *Skin Pharmacol Physiol*. 30(2): 66-75. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/458416#>
- Arango, C. (2006). *Plantas medicinales: botánica de interés médico*. Colombia, Manizales: Universidad de Caldas.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novalés, MGM (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63 (2), 201-206.
- Bruneton, J. (2001). *Farmacognosia*. Zaragoza: Acribia.
- Castro-Piedra, S., Porras-Jara, D., Jiménez-Quesada, K., & Garro-Monge, G. (2024). Efecto de una crema elaborada con plantago mayor en un modelo murino de herida aguda de piel. *Revista Tecnología En Marcha*, 37(1), Pág. 149–162. <https://doi.org/10.18845/tm.v37i1.6661>
- Cortés, M. Y. (2020). Determinación del efecto cicatrizante del extracto de *Calendula officinalis* L. en sinergia con membranas de ácido poliláctico y alcohol polivinílico en heridas posquirúrgicas de modelo murino de la cepa Wistar (Bachelor's thesis, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

- CYTED. (1995). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Proyecto X-I. Búsqueda de principios bioactivos de plantas de la región. Manual de técnicas de investigación; 220.
- Derek, V., Banthorpe, N., Martin, J. (1972). Biosynthesis of Geraniol and Nerol and their P-D-Glucosides in *Pelargonium graveolens* and *Rosa dilecta* Biochem. J. [Internet]. [citado 02 de febrero del 2024]; 130: 1045-54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>
- Equipo de redacción de IQB. Geranio: *Pelargonium sidoides*. Plantas Medicinales. [citado 02 de febrero del 2024] Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma06/plantas/pg24sm.htm>
- Espín, L., Vázquez, B., Schencke, C., Sandoval, C., del Sol, M. (2020). Reparación de Lesiones Musculares por Incisión Quirúrgica Coadyuvada con una Formulación Basada en Miel Nativa (Ulmoplus®). Estudio Experimental en Modelo Animal de Conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Int. J. Morphol. 38(2): 492-498. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022020000200492&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000200492>
- Febriyenti, F., Lucida, H., Almahdy, A., Alfikriyah, I., Hanif, M. (2019). Wound-Healing Effect of Honey Gel and Film. J. Pharm. Bioallied Sci. 11 (2):176–180. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6537643/>

- Felzani, R. (2005). Cicatrización de los tejidos con interés en cirugía bucal: revisión de la literatura. *Acta odontol. Venez.*; 43(3): 310-318. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S000163652005000300018&script=sci_abstract.
- Fonnegra, G. (2007). *Plantas medicinales aprobadas en Colombia*. (2°ed). Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Geranio. (2001). *Guía de plantas*. [Internet]. [citado 02 de febrero del 2024]. Disponible en: <http://www.laguiaideplantas.com/index>.
- Gómez, A. (2002). *Biotecnología aplicada a mejora de Pelargonium*. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Gonzales C. (2019). *Comparación Del Efecto Cicatrizante De La Pomada A Base De Milenrama* [Tesis]. Guatemala; Universidad De San Carlos De Guatemala, Facultad De Medicina Veterinaria Y Zootecnia; 2015 [Consultado: 10 de mayo 2019]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/625/1/Tesis%20CristianFinal.pdf>
- Gill, R., Poojar, B., Bairy, L., Praveen, K. (2019). Comparative evaluation of wound healing potential of manuka and acacia honey in diabetic and nondiabetic rats. *J Pharm Bioall Sci.* 11(2): 116-126. Disponible en: <https://www.jpbonline.org/article.asp?issn=0975-7406;year=2019;volume=11;issue=2;spage=116;epage=126;aulast=Gill>

- Guarín-Corredor, C., Quiroga-Santamaría, P., Landinez-Parra, N. (2013). Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. *Rev. Fac. Med.* 2013. Vol. 61 No. 4: 441-448.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación sexta edición*. México D.F, México: McGRAW –HILL.
- Jati, T. Y. (2019). Evaluación del extracto de caléndula officinalis como antiséptico y cicatrizante oral en pacientes que acuden a la unidad de atención Odontológica Uniandes (Bachelor's thesis).
- Kinnear, C y Taylor, R. (1998). *Investigación de mercados*. México. Mc. Graaw Hill.
- Labajos, G. I., & Zevallos Escalante, R. V. (2022). Actividad cicatrizante del extracto hidroalcohólico de *calycophyllum spruceanum* (capirona de bajo) en ratones albinos 2021.
- Lastra, H & Piquet, R. (2019). *Caléndula officinalis*. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol33_3_99/far07399.pdf.
- Linares, E. (1999). *Plantas medicinales de México: Usos y remedios tradicionales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lock, O. (2017). Generalidades sobre el análisis fitoquímico. En *Investigación Fitoquímica. Métodos en el Estudio de Productos Naturales* (3.a ed.). Recuperado de http://167.249.11.60/anc_j28.1/index.php?option=com_content&view=articl

[e&id=333:3ra-edicion-del-libro-investigacion-fitoquimica-metodos-en-el-estudio-de-productos-naturales-de-a-t-dra-olga-lock&catid=61](https://doi.org/10.3390/agronomy12010204)

- Marijan, M., Jablan, J., Jakupović, L., Jug, M., Marguí, E., Dalipi, R., Sangiorgi, E., & Zovko Končić, M. (2022). Plants from Urban Parks as Valuable Cosmetic Ingredients: Green Extraction, Chemical Composition and Activity. *Agronomy*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/agronomy12010204>
- Maruyama, N., Sekimoto, Y., Ishibashi, H. (2005). Suppression of neutrophil accumulation in mice by cutaneous application of geranium essential oil. *BioMed.1* (2):1-11.
- Mejía, M. (2011). *Manual de Medicina Tradicional*. [Internet]. México: Herbal. [citado 02 de febrero del 2024] Disponible en: <http://grupomazorca.com.mx/archivos/archivo81.pdf>
- Morales, J., (2011). Geranio: *Pelargonium zonale*. Infojardin. [Internet]. [citado 02 de febrero del 2024]. Disponible en: <http://fichas.infojardin.com/perennes-anuales/pelargonium-zonale-geranio-geraneo-malvon-malvones.htm>
- Muñetón, P. (2009). Plantas medicinales: un complemento vital para la salud de los mexicanos. *Revista UNAM*.
- Ortiz, D. (2005). *Obtención y caracterización de carotenoides*. México: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Páez, X., Hernández, L. (2003). Topical hemostatic effect of a common ornamental plant, the geraniaceae *Pelargonium zonale*. *J. Clin. Pharmacol.* 43: 291-95.
- Vanacholca, B., Cañigüeral, S. (2006). *Fitoterapia*. Barcelona: Masson.

- Perdomo, E. y Pérez, M. (2018). Los detritos en el proceso de cicatrización y su eliminación para una correcta preparación del lecho de la herida, 29(3), 141-144. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v29n3/1134-928X-geroko-29-03-00141.pdf>
- Pérez, J. (2020). Eficacia de la miel natural en comparación con los remedios farmacológicos como tratamiento de úlceras por presión: Revisión sistemática con Metaanálisis. [Trabajo fin de máster]. Elche-España: Universidad Miguel Hernández. Disponible en: <http://193.147.134.18/handle/11000/6155>
- Pérez, Sosa, F. Elaboración de una crema con posible efecto cicatrizante a partir de *Caléndula officinalis*.
- Pérez, J. S., & Vilela Serrato, M. L. (2020). Efecto cicatrizante del ungüento a base de extracto hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius* Campd “Cuturrumaza” en ratones albinos.
- Portalatino, C. (2023). Efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *tessaria integrifolia* "pájaro bobo" en *rattus rattus* var. *albinus*.
- Quispe, R. (2017). Modelamiento matemático de la extracción del aceite esencial de eucalipto “*Eucalyptus globulus* s.p”. por destilación con vapor de agua. [Tesis de maestría en ingeniería química. Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio institucional. UN: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8345/Rene_Justo_Quispe_Flores.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ramírez, G. (2010). Fisiología de la cicatrización cutánea. Revista Facultad de Salud 69-78. RFS Julio-diciembre 2010 Universidad Surcolombian. Recuperado de: <https://journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/57/88>
- Ramirez, E., & Yangali, R. G. (2021). Efecto cicatrizante del ungüento a base de extracto hidroalcohólico de las pencas de austrocyllindropuntia floccosa (m.) Arakaki “huaguro” en ratones mus musculus balb c.
- Rodríguez, D. (2020). Investigación básica: características, definición, ejemplos. Lifeder. Recuperado de <https://www.lifeder.com/investigacion-basica/>.
- Romero, A. (2016). La cicatrización. Revista médica sinergia Vol 1 (9)
- Salvo, A. (2020). Validación clínica de enfermería en cicatrización de úlceras venosas con miel nativa chilena suplementada. Revista Uruguay de Enfermería. Disponible en: <http://rue.fenf.edu.uy/index.php/rue/article/view/297/328>
- Sánchez, L. J. (2020). Efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de Psoralea Glandulosa “Culén” sobre lesiones inducidas en Rattus Rattus Var. Albinus.
- Tomas Vergara, G. J. (2019). Efecto antiinflamatorio del gel elaborado a base del extracto etanólico de las flores de Pelagornium zonale (Geranio rojo) en Rattus rattus var. albinus.
- Vaisberg, A (2007). Evaluation of the wound-healing activity of selected traditional medicinal plants from Perú. Journal of ethnopharmacology, 55(3), 193-200.
- Valderrama, S. (2015). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica (2.a ed., Vol. 1). Alianza Editorial.

- Vélez, J. C. (2019). Evaluación in vivo de la actividad cicatrizante del extracto etanólico de *Clinopodium tomentosum* (Kunth) en lesiones inducidas en ratones (*Mus musculus*) (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Zevallos, R. V. (2022). Actividad Cicatrizante del Extracto Hidroalcohólico de *Calycophyllum spruceanum* (Capirona de bajo) en ratones albinos.
- Zürn, M., Tóth, G., Ausbüttel, T., Mucsi, Z., Horváti, K., Bősze, S., Sütöri- Diószegi, M., Pályi, B., Kis, Z., Noszál, B., & Boldizsár, I. (2021). Tissue- specific 81 accumulation and isomerization of valuable phenylethanoid glycosides from *Plantago* and *Forsythia* plants. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(8). <https://doi.org/10.3390/ijms2208388>

12. Agradecimiento.

A Dios por sus bendiciones infinitas y haber acompañado en todo momento

A mis padres y familiares por su apoyo

A mis amigos por sus consejos

A mis profesores por su guía constante

Gracias.

13. Anexos

Anexo 1

Ficha de recolección de datos (instrumento)

Cantidad de arena necesaria para aperturar la herida

SSF 4 mL/kg	Sangre de grado 5 %	cicatricure	llantén 50 mg/Kg	llantén 100 mg/Kg	llantén 200 mg/Kg
40	72	86	45	50	65
38	70	85	47	51	67
42	74	89	49	54	70
44	75	91	50	57	71
39	76	81	47	49	72
43	77	87	43	53	73

Anexo 2

Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿El extracto etanólico de Plantago mayor (llantén) tendrá efecto cicatrizante al ser administrado por vía tópica en heridas superficiales en piel de ratones albinos?	cicatrización	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén) en heridas superficiales en piel de ratones albinos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener el extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (geranio). 2. Realizar el Screening fitoquímico del extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén). 3. Evaluar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén) en heridas superficiales en piel de ratones albinos. 	<p>Hipótesis alternativa:</p> <p>Ha= El extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén) tiene efecto cicatrizante en heridas superficiales en piel de ratones albinos.</p> <p>Hipótesis nula:</p> <p>Ho= El extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén) no tiene efecto cicatrizante en heridas superficiales en piel de ratones albinos.</p>	<p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación: Experimental</p> <p>Población: Mus musculus</p> <p>Muestra: 36 ratones albinos de 25 ± 5 g</p> <p>Técnica e Instrumento de recolección de datos: Se utilizó la técnica de la observación y como instrumento una tabla de recolección de datos.</p>
	Plantago mayor			

Anexo 3

Base de datos

Anexo 3.1. Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de llantén

<i>parámetro</i>	SSF 4 mL/kg	Sangre de grado 5 %	cicatricure	llantén 50 mg/Kg	llantén 100 mg/Kg	llantén 200 mg/Kg
Media	41	74	86,5	46,833333	52,333333	69,666667
Error típico	0,96609178	1,06458129	1,4083087	1,046157	1,20185043	1,25609625
Mediana	41	74,5	86,5	47	52	70,5
Moda	#N/A	#N/A	#N/A	47	#N/A	#N/A
Desviación estándar	2,36643191	2,60768096	3,4496377	2,5625508	2,94392029	3,07679487
Varianza de la muestra	5,6	6,8	11,9	6,5666667	8,6666667	9,4666667
Curtosis	-1,875	-0,6487889	0,5190311	-0,571259	-0,3	0,92987502
Coefficiente de asimetría	0	-0,6090604	-0,460406	-0,366465	0,64017202	0,70495895
Rango	6	7	10	7	8	8
Mínimo	38	70	81	43	49	65
Máximo	44	77	91	50	57	73
Suma	246	444	519	281	314	418
Cuenta	6	6	6	6	6	6
Nivel de confianza(95,0%)	2,48341799	2,73659334	3,6201727	2,6892322	3,08945487	3,22889819

Anexo 3.2. Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de llantén.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
SSF 4 mL/kg	6	246	41	5,6
Sangre de grado 5 %	6	444	74	6,8
cicatricure	6	519	86,5	11,9
llantén 50 mg/Kg	6	281	46,83333333	6,56666667
llantén 100 mg/Kg	6	314	52,33333333	8,66666667
llantén 200 mg/Kg	6	418	69,66666667	9,46666667

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	9402,22222	5	1880,44444	230,258503	5,6011E-23	2,53355455
Dentro de los grupos	245	30	8,16666667			
Total	9647,22222	35				

Anexo 4: Repositorio Institucional Digital



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
CASTAÑEDA VERIAU PATRICIA MARIBEL		41839663	patriciamaribel_vc@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de suficiencia profesional	Trabajo Académico	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maestría	Título Profesional	Título segunda especialidad	Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de <i>Plantago major</i> (llantén) sobre heridas superficiales en piel de ratones albinos.			
5. Programa Académico			
FARMACIA Y BIOQUIMICA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto a Público ² (solo en repositorios institucionales)	Acceso restringido ³ (solo en repositorios institucionales) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivos			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁴

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁴



Patricia Castañeda Veriau
Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	22	07	2024

Importante

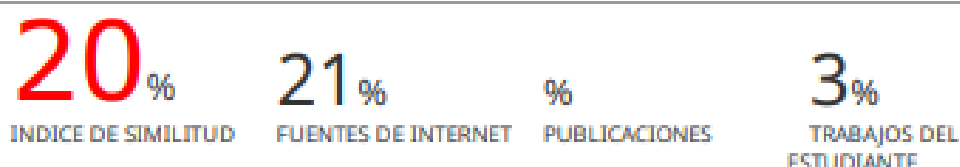
- Según Resolución de Consejo Universitario N° 008-2008-UNSPD-CO, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para obtener Grados Académicos y Títulos Profesionales, art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30290, Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Jirón Alvarado y D.S. 008-2005-PCM.
- Si el autor otorga el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, pero que se pueda hacer archivo de forma en la obra y difundirla en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo a esta Ley y la Ley 822.
- En caso de que el autor otorga la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2004-UNSPD-CO (Resolución C2 y 4). El que norma el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que promueve la disponibilidad de los recursos en conjunto de servicios flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor otorgará créditos por su obra.
- Según artículo 11.1, del artículo 127 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RNT) "Las universidades, instituciones y personas de educación superior deben como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados en sus repositorios institucionales prescindiendo al uso de acceso abierto o restringido, los cuales serán publicados, cuando menos, en el Repositorio Digital (RDI), a través del Repositorio 01.020".

Nota: En caso de haberlo en los datos, se presentará de acuerdo a ley (ley 27344, art. 11, inciso 32.9).

Anexo 5: Reporte de Similitud

Efecto cicatrizante del extracto etanólico de las hojas de Plantago mayor (llantén) sobre heridas superficiales en piel de ratones albinos.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	9%
2	core.ac.uk Fuente de Internet	4%
3	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	dspace.unitru.edu.pe:8080 Fuente de Internet	1%
6	docplayer.es Fuente de Internet	1%
7	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	1%
8	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%

9

repositorio.uan.edu.co

Fuente de Internet

<1%

10

repositorio.unid.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo