



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y  
BIOQUÍMICA

EFEECTO CICATRIZANTE DEL EXTRACTO  
HIDROALCOHÓLICO DE LAS HOJAS DE *Tessaria*  
*integrifolia* “PÁJARO BOBO” EN *Rattus rattus* var. *albinus*

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTOR

PORTALATINO CORALES, LUIS SEBASTIAN  
ORCID: 0000-0002-0099-3300

ASESOR

VASQUEZ CORALES, EDISON  
ORCID: 0000-0001-9059-6394

CHIMBOTE – PERÚ

2023

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Portalatino Corales Luis Sebastián

ORCID: 0000-0002-0099-3300

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

### **ASESOR**

Vásquez Corales, Edison

ORCID: 0000-0001-9059-6394

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

### **JURADO**

Camones Maldonado, Rafael Diomedes

ORCID: 0000-0002-7839-4498

Claudio Delgado, Alfredo Bernard

ORCID: 0000-0002-1152-5617

Matos Inga, Matilde Anais

ORCID: 0000-0002-3999-8491

## HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

---

Dr. Rafael Diomedes Camones Maldonado

**Presidente**

---

Mgtr. Alfredo Bernard Claudio Delgado

**Miembro**

---

Mgtr. Matilde Anais Matos Inga

**Miembro**

---

Dr. Edison Vásquez Corales

**Asesor**

## AGRADECIMIENTO

*En primer lugar, agradezco a mis padres por apoyarme en esta etapa académica de mi vida y motivarme siempre a seguir luchando por mis propósitos y a Dios por darme salud y bienestar en mi familia para seguir unidos y fuertes ante todas las adversidades de la vida.*

*Como no podría estar agradecido también con mi profesora, Liz Zevallos Escobar y mi asesor de tesis, Edison Vásquez Corales. Por guiarme en el buen camino además de ser mis tutores fueron pacientes y comprensibles conmigo al apoyarme a terminar este trabajo académico y ofrecerme su amistad.*

*Estoy muy agradecido con la universidad, Por apostar por los jóvenes de ahora y ser un integrante en esta casa de estudios para poder así demostrar mis capacidades académicas en salud y ser capaz de desenvolverme ante nuevas experiencias y conocimientos de mi carrera profesional.*

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo a todos mis hermanos. Y a mi abuelita que siempre me cuida desde donde esté, sé que ella está muy orgullosa de mi persona. Igualmente, a mis amigos que se comportaron como hermanos y me brindaron su amistad en todo momento y apoyarme moralmente y hacerme sentir bien dentro de la universidad y en la elaboración de este trabajo académico por sus opiniones e ideas que fueron fortaleciendo mis conocimientos.*

*Finalmente dedico a Dios éste logro pues me ha ayudado a superarme a mí mismo como persona y en la parte profesional sin olvidar mis valores y mi sencillez que me caracterizan y por estar presente en mis derrotas ya que nunca dejó de estar ahí para mí e iluminar mi camino para mejorar como ser humano y sonreírle a la vida ante mis logros culminados, para después estar al servicio de quienes lo necesitan.*

## RESUMEN

El objetivo del estudio, fué determinar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” al 5% en *Rattus rattus* var *albinus*. Fué de diseño experimental, nivel explicativo y de tipo aplicada, mediante un modelo experimental llamado “lesión inducida por corte en ratas”. Se utilizaron 12 animales de experimentación distribuidos en 3 grupos con 4 animales cada uno: grupo blanco, grupo estándar y grupo experimental, el corte fué de 2cm de longitud y 0.2mm de profundidad en el lomo de las ratas, previa administración intraperitoneal de tiopental sódico como anestésico a dosis de 30mg/kg. Según los resultados obtenidos, en el grupo blanco sin tratamiento la cicatrización completa fue a los  $8.75 \pm 0.50$  días, en el grupo estándar dexpanthenol al 5% la cicatrización completa fue a los  $7.25 \pm 0.50$  días y en el grupo experimental extracto de *Tessaria integrifolia* al 5% la cicatrización completa fue a los  $6.25 \pm 0.95$  días. Se concluye, que el extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” tiene efecto cicatrizante en *Rattus rattus* var *albinus*. Y mediante investigaciones realizadas el efecto cicatrizante se debe a la presencia de flavonoides que disminuyen la inflamación, al ser venoactivas oprimen los vasos sanguíneos evitando la hemorragia, la cicatrización también se debió a los taninos con propiedades astringentes, al reaccionar con las proteínas de colágeno de la piel se unen para crear un medio seco y antiséptico, que da origen a la costra he impide el desarrollo de bacterias, ayudando a la regeneración de los tejidos en las heridas.

**Palabras clave:** efecto cicatrizante, *Tessaria integrifolia*, extracto hidroalcohólico, lesión inducida, dexpanthenol.

## ABSTRACT

The objective of the study was to, determine the healing effect of the hydroalcoholic extract of the leaves of *Tessaria integrifolia* "Pájaro bobo" at 5% in *Rattus rattus* var *albinus*. It was of experimental design, explanatory level and of applied type, by means of an experimental model called "lesion induced by cutting in rats". 12 experimental animals distributed in 3 groups with 4 animals each were used: white group, standard group and experimental group, the cut was 2cm long and 0.2mm deep on the back of the rats, after intraperitoneal administration of sodium thiopental as an anesthetic at a dose of 30mg/kg. According to the results obtained, in the white group without treatment, complete healing took  $8.75 \pm 0.50$  days, in the standard 5% dexpanthenol group complete healing took  $7.25 \pm 0.50$  days and in the experimental group extract of *Tessaria integrifolia* at 5% complete healing was at  $6.25 \pm 0.95$  days. It is concluded that the hydroalcoholic extract of the leaves of *Tessaria integrifolia* "Pájaro bobo" has a healing effect on *Rattus rattus* var *albinus*. And through research carried out, the healing effect is due to the presence of flavonoids that reduce inflammation, being venous, they oppress blood vessels, preventing bleeding, healing was also due to tannins with astringent properties, by reacting with the collagen proteins of the skin come together to create a dry and antiseptic medium, which gives rise to the scab and prevents the development of bacteria, helping the regeneration of tissues in wounds.

**Key words:** healing effect, *Tessaria integrifolia*, hydroalcoholic extract, induced injury, dexpanthenol.

## ÍNDICE

Equipo de trabajo	ii
Hoja de firma del jurado y asesor	iii
Agradecimiento	iv
Dedicatoria	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Índice de contenido	viii
Índice de tablas	ix
I. Introducción	1
II. Revisión de literatura	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Bases teóricas de la investigación	8
III. Hipótesis	19
IV. Metodología	20
4.1 Diseño de la investigación:	20
4.2 Población y Muestra	21
4.3 Definición y operacionalización de las variables e indicadores	22
4.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos	23
4.5 Plan de análisis	26
4.6 Matriz de consistencia	27
4.7 Principios éticos	28
V.- Resultados	29
5.1 Análisis de resultados	31
Conclusiones	37
Aspectos complementarios	37
Referencias bibliográficas	38
Anexos	49

## ÍNDICE DE TABLAS

*Tabla 1.* Evaluación de los parámetros de cicatrización de heridas inducidas en *Rattus rattus* var. *albinus* por medio del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria Integrifolia* al 5%, dexpanthenol 5% y grupo blanco sin tratamiento, según el tiempo. 29

*Tabla 2.* Promedio en días de cicatrización en heridas ocasionadas en *Rattus rattus* var. *albinus* tras administrar el extracto al 5% obtenido a base de las hojas de *Tessaria Integrifolia* “pájaro bobo”. 30

## **I. INTRODUCCIÓN**

Las plantas medicinales han sido utilizadas desde nuestros antepasados, formando parte de nuestra cultura e identidad, aportándonos salud y bienestar. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud define a las plantas medicinales como medicina tradicional basada en prácticas enfocadas a conocimientos y creencias e incorporando a la medicina tradicional para la realización de terapias, técnicas y ejercicios aplicadas para la salud y el bienestar de las personas, además ayuda en el tratamiento, diagnóstico y prevención de las enfermedades. <sup>(1)</sup>

Hoy en día podemos afirmar que el empleo de medicinas naturales es utilizado tanto para el diagnóstico como para el tratamiento, siendo un asunto olvidado en los análisis científicos etnobotánicas, pero que en la actualidad son utilizadas en diferentes lugares como es en, Latinoamérica. Dichas investigaciones que se analizaron para estos remedios medicinales fueron llevados a cabo y adaptados, bajo la costumbre de los pobladores y lugareños que crían ganados y ovejas; utilizando estas plantas restauradoras para curar las enfermedades de sus animales como un método tradicional. Asimismo, la abundante riqueza natural del Perú; disfruta de una diversidad en especies de plantas ricas en propiedades curativas y siendo más utilizadas en lugares locales e indígenas. <sup>(2)</sup>

La decocción de las hojas y flores de acuerdo al uso es muy amplia, aliviando el dolor y la recuperación de las heridas ocasionadas en la piel. Las hojas se usan también para la desinfección de heridas. Pudiendo ser utilizado en diversas formas galénicas de las cuales están: las cremas y los ungüentos; gotas oftálmicas, ótica, nasal, oral y en el tratamiento de enfermedades gastrointestinales. <sup>(3)</sup>

La curiosidad de saber sobre las propiedades médicas que se encuentran presentes en las plantas para el tratamiento de diversas enfermedades, dependen de las bases teóricas según el conocimiento adquirido. Comprendiendo también todas las terapias que se utilizan para prevenir y tratar distintas enfermedades que no se consideran en la medicina convencional. <sup>(4)</sup>

Las hojas de *Tessaria integrifolia*, son utilizadas en varios países como fármaco convencional, anticoncepcional, cicatrizante y antimicrobiano. También es utilizado como remedio medicinal en algunas poblaciones, con el propósito de sanar malestares del hígado, debido a sus bondades que ofrece la planta de sanar problemas diuréticos y padecimientos pulmonares como: el asma, calmando los síntomas de la respiración. Por lo que es importante probar métodos lógicos, científicos y experimentales con el fin de encontrar si hay respuesta en la cicatrización de lesiones inducidas. <sup>(5)</sup>

El bepanthen ó (Dexpanthenol), es uno de los medicamentos de mayor uso en todo el mundo ya que se prescribe para regenerar la piel: irritada, ante quemaduras y dermatitis, es analgésico y también cicatrizante de heridas ayudando a la formación de nuevos tejidos vivos en la herida y mucosas, también participa en el aumento de colágeno en la piel. Por el ácido pantoténico o vitamina B5 que ayuda a proteger y hidratar la piel reparando las heridas por multiplicación de tejidos cutáneos. <sup>(6)</sup>

Por tanto, a lo descrito anteriormente se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Tendrá efecto cicatrizante el extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” en *Rattus rattus* var *albinus*?

## **Objetivo general**

- Determinar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” en *Rattus rattus* var. *albinus*.

## **Objetivos específicos**

- Evaluar los parámetros de cicatrización del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria Integrifolia*. “Pájaro bobo” en *Rattus rattus* var. *albinus*.
- Determinar los días de cicatrización del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” en *Rattus rattus* var. *albinus*.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Antecedentes

#### Internacionales

Campoverde et al. <sup>(7)</sup> en Ecuador en el año 2008, realizaron una investigación sobre la determinación del efecto cicatrizante de las hojas de carne humana, (*Jungia cf. rugosa*) mediante su metodología in vivo: técnica de lesión inducida por corte en ratones utilizando las tinturas de las hojas de *Carne Humana*; a concentraciones de 5%, 10%, 20% y 30%, como resultado, demostraron que a las concentraciones mayores de 20% resultaron tener efectos mejores al del fármaco patrón (Pantenol al 5%) debido a que el tiempo de cicatrización fué menor al de 21 días. Y en su análisis fitoquímico encontraron metabolitos como: taninos, flavonoides, aminoácidos y compuestos fenólicos. Llegaron a la conclusión que la planta tiene efectos cicatrizantes y regenerador de tejidos debido a sus metabolitos presentes como los taninos que forman costras y crean un lugar seco que impide el desarrollo de bacterias y gérmenes en la herida.

Allaica N et al, <sup>(8)</sup> en el año 2015 en Ecuador realizaron una investigación del efecto cicatrizante de tinturas elaboradas a base de guarango (*Caesalpinia Spinoza Molina Kuntze*) y sangre de grado (*Croton lechleri Muell-Arg*) en ratones (*Mus musculus*), Su metodología fue de tipo experimental, y mediante maceración extrajeron las tinturas de las plantas y su grupo de investigación estuvo conformada por 21 ratones distribuidas en 7 grupos de 3 ratas por grupo, grupo1 control positivo (crema de eterol), grupo 2 control positivo (crema Lamoderm), grupo 3 blanco (sin tratamiento), grupo 4 experimental (guarango) al 100% , grupo 5 experimental

(sangre de grado) al 100%, grupo 6 experimental (sangre de grado y guarango) 50%, grupo 7 experimental (sangre de grado y guarango) 70%: 30%, sometidos a un ensayo de 22 días, Sedó a los ratones con lidocaína y el corte realizado fue de 2cm de longitud por de 3mm de profundidad. Y en el análisis fitoquímico se mostró la presencia de saponinas, flavonoides y taninos, posteriormente obtuvo como resultados que la cicatrización completa en el grupo positivo (eterol) fue a los 18 días mientras que con el (Lamoderm) fue a los 15 días y con el (blanco) fue a los 22 días y para el (guarango) al 100% fue a los 11días mientras que con el (sangre de grado) al 100% duró 14 días y para el (sangre de grado y guarango) 50% cicatrizó a los 10 días a diferencia de (sangre de grado y guarango) 70%, 30% cicatrizó a los 13 días. Concluyendo que las hojas de guarango y sangre de grado al 50% tiene efecto cicatrizante en ratones debido a la presencia de sus metabolitos encontrados.

### **Nacionales**

Zúñiga J. <sup>(9)</sup> en Perú en el año 2021 realizó un estudio con el objetivo de determinar el efecto cicatrizante de un gel al 5% a base del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Caesalpinia Espinosa* (tara) en *Rattus rattus var. albinus*. Su metodología fue de tipo experimental y utilizó 12 ratas distribuidas en 3 grupos de 4 animales por cada grupo, grupo 1 (blanco) sin tratamiento, grupo 2 estándar (dexpanthenol 5%) y grupo 3 experimental (gel al 5% de tara) sedó a las rratas con, Ketamina y el corte realizado fue de 2 cm de longitud y 0.2 mm de profundidad. Obtuvo como resultados que la cicatrización completa en el grupo (blanco) fue a los  $11,7\pm 0,5$  días mientras que con el (dexpanthenol) la cicatrización fue a los  $8,2\pm 0,9$  días y con el gel al 5% cicatrizó a los  $8\pm 0,8$  días, donde concluyó que el gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas de (tara) presentó efecto similar al dexpanthenol al 5% estos efectos serían

gracias a los taninos que contienen propiedades astringentes y antisépticos que protegen los tejidos en las heridas y hace que cicatrice correctamente.

Alfaro E. <sup>(10)</sup> en Perú en el año 2022 realizó un estudio con el objetivo de determinar el efecto cicatrizante de un gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Eriobotrya Japonica* (Níspero) al 5% en *Rattus rattus var albinus*, Su metodología fue de tipo aplicada nivel explicativo y diseño experimental y utilizó una técnica in vivo de la lesión inducida por cortes en *Rattus rattus var albinus*. Sedó a las ratas con, ketamina y su grupo de investigación estuvo conformada con 12 ratas distribuidas en 3 grupos de 4 animales por grupo, grupo 1 blanco (Sin tratamiento), grupo 2 estándar (Bepanthen al 5%) y grupo 3 experimental (gel de Níspero). Sometidos a un ensayo de 13 días. El corte realizado fue de 2 cm de largo y de 1mm de profundidad. Obtuvo como resultados que la cicatrización completa en el (grupo) blanco fue a los 12.5 días mientras que con el (Bepanthen al 5%) la cicatrización completa fue a los 10.5 días y con el gel de *Eriobotrya Japonica* al 5% (Níspero) la cicatrización completa fue a los 9.5 días. Concluyendo que las hojas de (Níspero) tiene efecto cicatrizante en ratas albinas.

Robles P et al. <sup>(11)</sup> en Perú en el 2018, realizó una investigación con el objetivo de determinar el, Efecto cicatrizante de extracto hidroalcohólico de las hojas de *Astragalus garbancillo* Cav. (Garbancillo) en ratones. *Mus Musculus Balb C*, Mediante su marcha fitoquímica identificaron (flavonoides, alcaloides, compuestos fenólicos). Y evaluó la cicatrización en las concentraciones de (5, 10 y 20%), Su diseño fue de tipo experimental mediante el método tensiométrico, utilizaron 36 ratones distribuidos en 6 grupos con 6 ratones por grupo. Donde midieron la resistencia de la cicatriz y la concentración al 20% tubo medidas menores de

(0,56667) y el control positivo de Multimicin R de garbancillo al 10% fue de (-0,53000) dando una similitud a la concentración de 20%. Llegaron a la conclusión que el extracto hidroalcohólico de las hojas de *Astragalus garbancillo*, mostró mejores efectos cicatrizantes en una concentración de 20% en ratones.

Iglesias S et al. <sup>(12)</sup> en Perú en el año 2019, en su investigación para la evaluación del efecto cicatrizante del gel de *Matricaria Recutita* (Manzanilla) tratados en heridas de mucosa palatina inducida en conejos de la raza *Nueva Zelanda*, utilizó como metodología la aplicación de prueba ANOVA y Duncan, donde demostraron diferencias estadísticas entre los grupos de control exploratorio y negativo. Mostrando como resultados al gel de manzanilla al 4% con un efecto de (cicatrización) más notable, a la reparación total en 9 días a diferencia del gel de manzanilla al 2% que se obtuvo el efecto a los 19 días. Los autores concluyeron que el gel de manzanilla al 4% si presenta mejor efecto cicatrizante en conejos.

Flores J. <sup>(13)</sup> en Perú en el 2020, en su investigación determinó el efecto cicatrizante de las hojas de *Tropaeolum majus L.* (Mastuerzo) en *Rattus rattus var. albinus* mediante el método experimental de lesión inducida por corte dorsal y su grupo de investigación estuvo conformado por 3 grupos con 3 ratas cada uno. grupo 1 blanco (sin tratamiento), grupo 2 estándar (Bepanthen 5%) y grupo 3 experimental (Mastuerzo 75%) y utilizó 9 ratas en total, Obtuvo como resultados a la cicatrización en su grupo blanco a los 11 días, con el (Bepanthen 5%) fue a los 8 días y el extracto de *Tropaeolum majus L.* fue similar con 8 días. Concluyendo que las hojas de (Mastuerzo) si tiene efectos cicatrizantes en las heridas de *Rattus rattus var albinus*.

## 2.2 Bases teóricas de la investigación.

### Descripción de *Tessaria integrifolia* “pájaro bobo”

La planta de *Tessaria Integrifolia* posee un rápido crecimiento y desarrollo, su multiplicación es por las semillas y raíces gemíferas que brotan y crecen, en diversos terrenos ya que es muy resistente a condiciones extremas y bruscas con cambios de climas variados. <sup>(14)</sup>

#### Características botánicas:

**Altura:** Presenta una altura entre 3 a 10 m de alto arbusto de variadas ramas y leñoso, normalmente crece a orillas o riberas de los ríos o en acequias de terrenos húmedos y arenosos llamados también como alisos de río.

**Tallo:** De color marrón claro a oscuro, es recto delgado, con pocas ramas laterales.

**Raíces:** Son gemíferas que poseen varias raíces de reproducción y desarrollo o rebrote de la planta.

**Corteza:** húmeda y verrugosa de color marrón gris.

**Hojas:** De forma lanceolado u ovalado, color verde opaco, opuestas, de sabor amargo, alternas, de medida entre 6 y 8 mm de largo por 0,8 a 1,5 mm de ancho.

**Flor:** Van de color variado entre blanco, amarillento a rosado según el terreno y clima donde crezcan, con pelos vegetales sobresalientes posee numerosas semillas son hermafroditas (macho y hembra) a la vez, de reproducción rápida y por si sola.

**Fruto:** Presenta frutos aquenios, con semillas reunidas juntas. <sup>(15)</sup>

### **Clasificación taxonómica**

- Subreino: Tracheobionta
- División: Magnoliophyta
- Clase: Magnoliopsida
- Orden: Asterales
- Familia: Asteraceae
- Subfamilia: Asteroidea
- Género: Tessaria
- Especie: Integrifolia. <sup>(21)</sup>

### **Propiedades medicinales**

La planta *de tessaria integrifolia* se utiliza en la mayoría de los casos para curar el asma y la fiebre sirve como antioxidante y como diurético en los problemas de retención urinaria, tanto las hojas como la corteza del tallo se usan en infusiones para cerrar heridas por ser astringente. Además, la corteza de la planta tiene un efecto analgésico calmando el dolor de diente al momento de masticar dicha parte de la planta; mientras que en Australia utilizan las ramas machacadas como cataplasmas para curar heridas del pie enfermo de los animales, también se usa la planta para hacer lavados vaginales para leucorrea y gonorrea. Estos beneficios serian debido a la cantidad de metabolitos que contiene la planta de las cuales destacan su mayor producción de flavonoides, taninos, esteroides y polifenoles <sup>(16)</sup>

## **Características físico químicas**

Según el autor castillo E, en su trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar las características físico químicas de la hoja y de del extracto acuoso de *Tessaria integrifolia*. en moche Trujillo, mediante el método de características fisicoquímicas y organolépticas del extracto acuoso se encontró que tiene olor sui-generis, con sabor amargo, color café, de consistencia líquida con un ph de 5,28 ácido debil con densidad 0,8867 y en las características fisicoquímicas de la hoja mostró una humedad de 5,98% soluble en etanol de 70° 21.06% soluble en agua 1,58% cenizas totales 17,39 % y cenias insolubles en ácido clorhídrico 10,77%, Concluyendo que los valores de las cenias totales y cenizas insolubles en ácido clorhídrico no estarían dentro de los parámetros establecidos por farmacopeas argentinas, el cual solo considera hasta el 12% para restos de impurezas en la muestra como sales, arena y metales pesados pudiendo afectar la calidad de las plantas y las cenizas en ácido clorhídrico miden presencia de arena y tierra silíceas el cual se encontró elevado que indicaría contaminación por productos en la tierra, por consecuencia solo se consideró a los demás valores de las características encontradas en las hojas de *Tessaria integrifolia* para cuantificar los fitoconstituyentes que son extraíbles y se pueden disolver bajo condiciones claras y precisas. <sup>(17)</sup>

## **Composición Química**

En su composición de las partes aéreas de la planta y la raíz se han descubierto, flavonoides, como artemisina, casticina, Así mismo mediante estudios fitoquímicos se observó la presencia de flavonoides, lignanos como pinosinol y tetrahydroflurano, ácido gálico y derivados del ácido cafeólico, sesquiterpenos en el extracto metanólico. También se aislaron compuestos de flavonoides entre ellos se encontró la presencia de crisolfenol-D,

quercetina, hiperina y trifolina. Otros estudios fitoquímicos del extracto de hojas y flores de *Tessaria integrifolia* demuestran la presencia de esteroides, flavonoides, compuestos fenólicos, taninos y saponinas en las hojas. <sup>(18), (5)</sup>

### **Usos y formas de preparación tradicional**

Las hojas de *Tessaria integrifolia* son usadas en la medicina tradicional peruana para curar las enfermedades hepáticas, es usado también por sus bondades medicinales como diurético para desinflamar las vías urinarias y retenciones urinarias, conocida por los pobladores en las zonas alejadas de la capital como “aliso de río u palo bobo” por calmar las complicaciones de asma y problemas pulmonares ya que cura la tos y resfriados, Además de ser un potente antiinflamatorio, analgésico y antioxidante, Por otro lado en la medicina tradicional de argentina es usado como antigonorreico y cicatrizante, también es conocida por ser un árbol melífero debido que las abejas utilizan mucho sus flores para recolectar polen y néctar las corteza del pájaro “bobo” sirve para calmar el dolor de diente al ser masticados son útiles en odontología, dentro de sus metabolitos se encontraron aminoácidos, catequinas y flavonoides. <sup>(19)</sup>

También Bussmann R, Sharon D, en Perú en su investigación de plantas medicinales de los andes y la amazonia (2015) mencionan que en las formas de preparación pueden usarse las hojas y ramas en infusiones y cocimiento con dos litros de agua dejándose reposar y se beben como agua de tiempo, sus flores y hojas también son útiles usando solo 10g se hierven en 1 litro de agua y pueden ser combinados con otras especies como cola de caballo, verbena y espiga de maíz, vía oral de 3 a 4 veces al día durante 15 días, si presenta mayores enfermedades se toma caliente e infusiones frías es usado para el mal aliento <sup>(20)</sup>

## **Toxicidad.**

Según los estudios que evaluaron los concentrados y las evaluaciones producidas al utilizar esta planta en concentrados con roedores albinos, se descubrió que no hay daños en los órganos probados, como material de ensayo de letalidad. Más que nada solo hubo observaciones leves de irritación en algunos órganos, es decir, sin modificaciones extrañas, un ligero daño por irritación en ciertos órganos del roedor, por ejemplo, en el estómago leve irritación, en los últimos efectos secundarios no se encontró daños en los órganos del roedor como el riñón el glomérulo, hígado, ovario y epitelio epplásico, cerebro parenquimatoso y celularidad expandida, pulmón, leve daño muscular. Cambios repentinos del corazón y en el testículo observaron una irritación leve debido a la coloración verde que le da un sabor amargo y seco a las hojas por ser astringente. <sup>(21)</sup>

## **Extractos Vegetales**

Los extractos son preparaciones concentradas de forma líquida, sólida e intermedia, provenientes de las plantas medicinales que son puestas en desecación, y obtenidos por extracción de origen vegetal usando un disolvente ya sea agua o etanol mediante maceración durante un periodo de tiempo, Así mismo los extractos conforme a su consistencia y concentración de sus metabolitos activos son clasificados en: extractos fluidos, extractos blandos y extractos secos según su forma y naturaleza. <sup>(22)</sup>

## **La piel.**

La piel es una capa fibroelástica, conocida como la cubierta viva del cuerpo. Que desempeña una amplia gama de capacidades que incorporan seguridad contra los daños del exterior, la termorregulación, la absorción de radiación solar y la generación de nutrientes. Además, posee una capacidad significativa de resistencia, al servir como barrera de protección contra gérmenes, patógenos del exterior, considerado como el órgano más grande del cuerpo. Así mismo la piel también se describe como una energía eléctrica que crea un flujo endógeno equipado para descargar señales bioeléctricas que producen fuerza, y pueden vigorizar la actuación de los paquetes celulares para la reconstrucción abundante del tejido. <sup>(23)</sup>

## **Capas de la piel.**

### **Epidermis.**

Son tejidos epiteliales que conforman la capa externa en la piel, por tanto, es el tejido que recubre todo el cuerpo. El tejido epidermis tiene composiciones de diferentes formas celulares que dan origen a su formación y presentan variadas capas como: capa basal, capa espinosa, capa granular, capa transparente y capa corneo. A su vez se regenera cada 28 días y presenta queratosis o células epiteliales, en menos cantidad, presencia de melanocitos encargados de crear melanina, se trata del color oscuro en la piel y el cual nos protege de la luz solar. <sup>(24)</sup>

### **Dermis.**

Se sitúa por debajo de la epidermis y presenta tejido conectivo, el cual tiene por composición variados tipos de fibra llamados colágenos, reticulares y evidencian

diferencias de grosores ante su condición y lugar. Dichas fibras que se estiran presentan una forma muy delgada entre 1 a 3.5 micras, por otro lado, las fibras reticulares son muy diferentes que fibras colágeno por ende la dermis es importante en nuestro organismo por ser protectora é inmunológica y controlar la temperatura corporal. <sup>(24)</sup>

### **Hipodermis.**

Mayormente reconocida por ser un tejido celular subcutáneo o tejido adiposo. En su composición presenta lipocitos los cuales crean y guardan la grasa. Estas se encuentran entrelazadas creando lóbulos y también distanciados, hay vasos sanguíneos con nervios los cuales irrigan todas las capas en la superficie de la piel en todo el organismo. <sup>(24)</sup>

### **La herida.**

Las lesiones o los daños en la piel han existido de manera continua durante el inicio del contexto histórico del hombre, las heridas que cualquier persona puede soportar en cualquier momento son heridas superficiales. Las lesiones sin embargo pueden ser: básicas o superficiales y profundas o complejas, son superficiales cuando hay daño en el tejido celular subcutáneo y cuando están dificultosas o profundas suelen ser cada vez más amplias y tienen material contaminante en su interior. (cuerpos irreconocibles), piedras óxidos, arena, tierra, etc.). Esto también se atribuye a la lesión de heridas, ya que este tipo de herida se complica progresivamente con el área anatómica y la profundidad de la lesión. <sup>(25)</sup>

### **La herida (crónica).**

Son aquellos en los que hay una interferencia en la dermis e hipodermis en la capa exterior y que para recuperarse requiere largos períodos de tiempo, o se repite o simplemente no se arregla. También puede verse que el proceso de reparación es más largo que en un mes y medio aproximadamente. Por lo tanto, se podría decir comúnmente que las lesiones crónicas son aquellas que se detienen en la etapa provocativa debido a una incomodidad entre los elementos de desarrollo y las proteasas. Este desbalance se debe a la exagerada proximidad de las citoquinas proinflamatorias, la disminución de los factores de desarrollo, el cambio en el colágeno y el núcleo, la modificación de la expansión celular y la combinación de proteínas y la apoptosis expandida. En las lesiones perpetuas, los componentes del desarrollo son atrapados por partículas, por ejemplo, albumina, fibrinógeno y macroglobulina  $\alpha$  2, que atraviesan a la dermis. La partícula de macroglobulina  $\alpha$  2 es un receptor de PDGF entre otros. <sup>(26)</sup>

### **La cicatrización.**

Es el proceso en el cual se repara el tejido vivo de la piel ante un corte he involucra procedimiento de mayor desgaste que utiliza el cuerpo para producir plaquetas, fibroblastos, colágeno, elastina y macrófagos para restablecer el tejido vivo y lograr su recuperación tras pasar por las fases inflamatorias, proliferativas y de remodelación tisular. <sup>(27)</sup>

## **Metabolitos Relacionados con la Cicatrización.**

**Flavonoides:** Poseen actividad venoactivas es decir tienen la capacidad de reducir la permeabilidad de los vasos sanguíneos y multiplicar la resistencia. En su núcleo básico se encuentra el 2-fenil cromano desde el punto de vista farmacéutico son antioxidantes mediante la “Quelación de metales” además de poseer efectos antiinflamatorios, antiespasmódicos, diurético y anticoagulante en la sangre le dan la actividad de cicatrizante por disminuir de manera favorable la resistencia ante un daño o ruptura en la piel. <sup>(28)</sup>

**Taninos:** También conocidos como polifenoles, que son desplazados en taninos hidrolizables o de manera condensada, poseen grandes variedades estructurales, logrando alcanzar niveles de la polimerización (sustancia compuesta por grandes moléculas). Desde tiempos antiguos los taninos poseen actividades astringentes, curtientes, antidiarreicas y antiinflamatorias, los taninos condensados o también llamados proantocianidinas por tratarse de un conjunto de bioflavonoides poli fenólicos naturalmente activos, son fabricados por diversas plantas y así lo demuestran diversos estudios en la literatura por su capacidad cicatrizante ya que facilitan el cierre de heridas dérmicas, sea en preparaciones como extractos o cremas semisólidas, además sirven para detener el sangrado y facilitar la coagulación ayudando a regenerar los tejidos ante heridas superficiales y quemaduras dérmicas.

<sup>(28)</sup>

### **Proceso de cicatrización.**

La cicatrización es un sistema que se basa en el impedimento del sangrado (hemorragia) y en un estado de liberación subyacente, provocado por un daño en la piel. Esta etapa se conoce como la etapa intensa. En esa forma, ingresa en una etapa de multiplicación, de células epidérmicas, endoteliales y fibroblastos, que producirán un tejido de granulación subyacente. En ese punto llega una etapa de hinchazón tardía, representada por la neovascularización y agregado de factores benéficos, por ejemplo, el proceso de desarrollo endotelial vascular (VEGF), neurotróficas distintivas que inician la expansión, el movimiento quimiotáctico y la subsistencia de varias reuniones celulares en la dermis. Se encarga de crear otra red de colágeno. Por último, se enmarca una costra y se realiza la reconstrucción del tejido de granulación, con el pasar del tiempo se crean nuevos filamentos de la sustancia proteínica colágeno y plaquetas y la separación de los fibroblastos en miofibroblastos, lo que aumenta la rigidez y permite desplazarse hacia los bordes de la herida donde ocurre el cierre de la herida.<sup>(29)</sup>

### **Fase de coagulación.**

Esta etapa comienza cuando la herida deja de sangrar y rápidamente surgen procedimiento de trabajo normal del tejido se ajusta y, como lo indican los artículos de 15 minutos de duración, en este sentido, su objetivo principal es mantenerse alejado de la pérdida del torrente sanguíneo, comenzando en primer lugar con. La hemostasia (acción de la lesión de la sangre) detiene la hemorragia y da forma a la coagulación asegurando el marco vascular y la capacidad de los órganos de reparar, la etapa de coagulación, es importante especificar que primero hay una respuesta al

daño de una vena que estructura la protrombina y el activador de la protrombina se transforma en la trombina y luego actúa como un compuesto que transforma el fibrinógeno en hebras de fibrina (es un sistema que ofrece protección contra la coagulación) que atrapa plaquetas, eritrocitos y plasma para enmarcar la coagulación y luego sellar la lesión. <sup>(30)</sup>

### **Fase de inflamación.**

En esta etapa ocurre en los primeros 16 minutos y una duración de hasta 6 días es como se conoce una reacción defensiva a los peligros de la contaminación tisular con una reacción vascular y otro celular avanzada por vasodilatación, penetrabilidad vascular expandida y presencia de leucocitos, enmarcando por costra que sella la herida. Durante este tiempo, el tejido no recupera la calidad de presión, que depende en su mayor parte de una sutura para mantener su posición. <sup>(31)</sup>

**Fase de proliferación.** En esta etapa está formado por los llamados fibroblastos (células germinales del tejido fibroso), que estructuran el tejido de granulación hecho de sustancias y colágeno o colágenos de tipo 2 de inicio y se cambia al tipo 3, que se mantiene en la red extracelular, para reforzar el lugar dañado y, además, formar nuevos tejidos en desarrollo donde los macrófagos avanzan en la angiogénesis y en la disposición de los vasos, esto continúa durante aproximadamente medio mes a medida que se equilibra el colágeno. <sup>(32)</sup>

### **Fase de remodelación tisular o maduración.**

En este período de remodelación tisular ocurre el proceso de reparación, cuando se forma el coágulo de fibrina es reemplazado por el tejido de granulación que goza en

colágeno luego ocurren cambios en la matriz extracelular e inicia la apoptosis muerte de células para eliminar células dañadas y retirada de la lesión creada por los miofibroblastos y los conjuntos de sustancias proteínicas albuminoideas en los cartílagos y huesos; que empiezan con la combinación de la rejilla extracelular en la etapa de multiplicación. Estos miofibroblastos se comunican entre sí y con la red de colágeno para crear la constricción de la lesión. Fomenta la reparación de la lesión, moviéndose hacia los bordes del daño tisular, conocida como síntesis proteica con formación de colágeno una matriz creada por fibroblastos activos en la herida. <sup>(33)</sup>

### **III. HIPÓTESIS**

#### **Hipótesis nula**

El extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” no tiene efecto cicatrizante en *Rattus rattus* var. *albinus*.

#### **Hipótesis alternativa**

El extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” tiene efecto cicatrizante en *Rattus rattus* var. *albinus*.

#### **IV. METODOLOGÍA:**

##### **4.1. Diseño de la investigación.**

Este trabajo pertenece a un estudio de diseño experimental, (grupos: control blanco, estándar, así como el grupo experimental). Lo que permitió analizar el efecto producido por la variable independiente (Extracto hidroalcohólico con una concentración al 5% de las hojas de *Tessaria integrifolia*. “pájaro bobo”) Sobre la variable dependiente (Efecto Cicatrizante).

G1.....X1.....O1

G2.....X2.....O2

G3.....X3.....O3

##### **Donde:**

G1: Grupo blanco

G2: Grupo estándar

G3: Grupo experimental

X1: Agua y alimentación

X2: Agua / alimentación + Crema dexpanthenol al 5%

X3: Agua/ alimentación + Extracto *Tessaria integrifolia* al 5%

O1, O2, O3: Observación del proceso de cicatrización en indicadores según los días de cicatrización y parámetros de cicatrización del grupo blanco, estándar y experimental en el lomo de *Rattus rattus* var. *Albinus*.

## 4.2 Población y muestra.

### **Población:**

**Vegetal:** Las hojas de *Tessaria Integrifolia* "Pájaro bobo" Fueron recolectadas en el centro poblado de. Vinzos a las horillas del río santa del departamento de Áncash provincia de Santa, distrito de Santa en el mes de marzo del año 2019 localizado a 157 metros sobre el nivel del mar.

**Animal:** Se trabajó con 12 especímenes de roedores *Rattus rattus* var. *albinus* machos mayores de 2 meses, con un peso normal entre 180 y 250 g, divididos en 3 grupos con 4 ratas por grupo de experimentación las cuales se adquirieron en el bioterio de la. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

### **Muestra:**

**Vegetal:** Se utilizó aproximadamente 100g de hojas molidas de *Tessaria Integrifolia* "Pájaro bobo".

**Animal:** se empleó 12 *Rattus rattus* var. *albinus* de sexo machos entre 180 y 250g.

### 4.3 Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Efecto cicatrizante.</p>	<p>Aumento de fibroblastos, elastina y colágeno para la reparación del tejido cutáneo por el cual los tejidos vivos se reparan dejando una cicatriz</p>	<p>Parámetros del proceso de cicatrización.</p>	<p><b>Ch</b>= Coagulación y hemostasia  <b>E</b>= Enrojecimiento  <b>Ifc</b>= Inicio de formación de costra  <b>Fcc</b>= Formación de costra completa  <b>Icc</b>= Inicia la caída de costra  <b>Crt</b>= Costra reducida de tamaño  <b>Ccc</b>= Caída de costra completa  <b>Zc</b>= Cicatrización completa</p>
<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Extracto hidroalcohólico con una concentración al 5% de las hojas de <i>Tessaria integrifolia</i>. “pájaro bobo”</p>	<p>Sustancia obtenida por extracción de las hojas de la planta, usando como solvente (Alcohol 80°) Y agua.</p>	<p>Concentración del extracto hidroalcohólico de las hojas de <i>Tessaria integrifolia</i> “Pájaro bobo” al 5%</p>	<p><b>Grupo I:</b> sin tratamiento  <b>Grupo II:</b> fueron tratados con dexpanthenol al 5%  <b>Grupo III:</b> fueron tratados con extracto hidroalcohólico al 5% de las hojas de <i>Tessaria integrifolia</i>. “pájaro bobo”</p>

#### 4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

**Técnica:** La técnica utilizada en el estudio fue la observación directa, durante el proceso de cicatrización conforme a los días que fueron pasando luego de la aplicación del extracto hidroalcohólico de *Tessaria Integrifolia*.

**Instrumento:** En el instrumento de recolección se utilizó una ficha de recolección de datos en el cual anotamos todos los resultados de acuerdo a los parámetros de cicatrización.

- **Recolección:** Se recolectó 1 kilo de hojas de *Tessaria Integrifolia* manualmente utilizando guantes de látex, tijeras y bolsas de papel kraft en septiembre del 2019 en las riberas del río Santa en el pueblo de Vinzos provincia del Santa distrito del Santa del departamento de Ancash.
- **Selección:** Se seleccionó durante la temporada de primavera durante la floración y desarrollo de hojas nuevas de la planta, de la especie las hojas fueron seleccionadas; descartando la presencia de plagas o insectos, hojas viejas y aquellas que presentaban manchas y suciedad.
- **Desecación:** Las hojas fueron cortadas y colocadas en papel kraft para ser sometidos a desecación en el equipo de laboratorio estufa a 40 ° C durante 8 horas.
- **Molienda:** Se pulverizó utilizando un molino de cuchillas.
- **Tamizaje:** Se tamizó para eliminar remanentes de la hoja. Luego el polvo se guardó en botellas de vidrio color ámbar firmemente cerradas hasta la extracción.

### **Obtención del extracto hidroalcohólico**

Una vez que obtuvimos una cantidad completa de 100 g de hojas seca y pulverizada de *Tessaria Integrifolia* “pájaro bobo”, procedimos a transvasarlo en 500 ml de alcohol de 80°, dejándolo macerar durante 8 días en un frasco color ámbar con tapa rosca protegiéndose de la luz solar y calor, agitándose de vez en cuando para una mejor homogenización, para luego ser llevado a filtración con un papel de filtro mediante el equipo de bomba al vacío y luego se concentró a presión reducida por el equipo rota vapor por 2 horas para separar todo el contenido de alcohol hasta obtener un extracto fluido. Luego obtuvimos el extracto a la concentración del 5% y se procedió a almacenar a temperatura refrigerada entre 4 y 8°C para su utilización.

### **Obtención del extracto al 5% de hojas de *Tessaria Integrifolia* “Pájaro bobo”.**

Se procedió a agregar 18.6ml del extracto hidroalcohólico en una fiola de 50ml al cual se le aforó con 31.4 ml de H<sub>2</sub>O destilada. Medimos el ph 5 el cual indica un ácido debil con ayuda de un peachimetro. Luego estuvo listo la concentración para su utilización en las aplicaciones de 0,5 ml con una jeringa de 1cc. Por cada 24 horas a la misma hora frente al grupo control estándar, (dexpanthenol 5%) y el grupo control blanco (sin tratamiento) con el fin de identificar el tiempo de cicatrización completa en la zona de la herida. Estos resultados fueron propuestos en una tabla indicando los parámetros de cicatrización y los días de cicatrización en función al tiempo.

C1.  $V_1 = C_2 \cdot V_2 = (50) \times (5\%) \div (13.47)$   $V_1 = 18.6$  ml de extracto.

**Sólidos totales: 13.47%**, al hacer los cálculos para el 5% se utilizó 18.6ml de extracto y se aplicó en volúmenes, dosis de 0.5ml una vez al día.

## **Determinación del efecto cicatrizante.**

### **Método de lesión inducida y procedimiento.**

Se realizó según el método descrita por, Campoverde J. 2008 <sup>(7)</sup> y Días J.2017 <sup>(34)</sup>

La evaluación de la actividad cicatrizante se realizó con ratas de experimentación con un peso entre 180 – 250g y fueron distribuidos aleatoriamente para formar 3 grupos de 4 ratas.

- Grupo I: Control blanco (Sin tratamiento)
- Grupo II: Control estándar, ratas tratadas con dexpanthenol 5%.
- Grupo III: Control experimental, ratas tratadas con extracto de *Tessaria integrifolia* al 5%.

En el siguiente ensayo se determinó el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* (pájaro bobo) al 5% en función al método experimental de nombre “lesión inducida por corte en *Rattus rattus* var *albinus*”. Luego se procedió a anestesiarse las ratas con tiopental sódico a dosis de 30 mg/kg facilitando su administración por vía intraperitoneal, así mismo se procedió a realizar la depilación en el área dorsal de las ratas con la ayuda de una tijera, un rasurador y una crema de afeitar de bello, donde observamos irritaciones en la piel del animal por lo que esperamos 24 horas para proceder al corte en el lomo de cada rata. Luego se procedió a desinfectar con yodopovidona la zona a cortar. Continuamos haciendo los cortes de 2 cm de largo y 0.2 mm de profundidad midiendo con una regla y con la ayuda de un instrumento quirúrgico bisturí N° 21.

Pasado 12 minutos se observó la presencia de coagulación y hemostasia con todas las ratas de estudio. Terminado el proceso se continuó con la aplicación tópica de 0.5 ml cada 24 horas a la misma hora con el extracto al 5%. Frente al estándar (dexpanthenol), y el control blanco (sin tratamiento) con el fin de identificar el menor tiempo de cicatrización completa en los cortes. Dichos resultados fueron anotados en tablas que indicaban los parámetros de cicatrización con los días de cicatrización.

#### **4.5 Plan de análisis.**

El análisis de la investigación se realizó mediante recolección de datos, utilizando tablas que indican los parámetros de cicatrización en los diferentes grupos tanto para el grupo experimental como para el estándar y blanco. Al final de realizar un promedio de los días de cicatrización Y una desviación estándar D.E.

#### 4.6 Matriz de consistencia.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACIÓN	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
Efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de <i>Tessaria Integrifolia</i> “pájaro bobo”	¿Tendrá efecto cicatrizante el extracto hidroalcohólico de las hojas de <i>Tessaria integrifolia</i> “Pájaro bobo” en <i>Rattus rattus</i> var. <i>albinus</i> ?	<p><b>Objetivo general</b> Determinar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de <i>Tessaria Integrifolia</i> “Pájaro bobo” en <i>Rattus rattus</i> var. <i>albinus</i>.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Evaluar los parámetros de cicatrización del extracto hidroalcohólico de las hojas de <i>Tessaria Integrifolia</i>. “Pájaro bobo” en <i>Rattus rattus</i> var. <i>albinus</i>.</p> <p>Determinar los días de cicatrización del extracto hidroalcohólico de las hojas de <i>Tessaria integrifolia</i> “Pájaro bobo” en <i>Rattus var. albinus</i>.</p>	El extracto hidroalcohólico elaborado a base de las hojas de <i>Tessaria integrifolia</i> al 5% tiene efecto cicatrizante en <i>Rattus rattus</i> var. <i>albinus</i>	<p><b>Dependiente</b> Efecto cicatrizante.</p> <p><b>Independiente</b> Extracto hidroalcohólico con una concentración al 5% de las hojas de <i>Tessaria integrifolia</i>. “pájaro bobo”</p>	Estudio de tipo aplicada.	Diseño experimental	<p><b>Población vegetal:</b> Conjunto de hojas de <i>Tessaria integrifolia</i> “pájaro bobo”</p> <p><b>Muestra vegetal:</b> 100g. de hojas pulverizadas de <i>Tessaria Integrifolia</i>. “pájaro bobo”</p>

#### **4.7 Principios éticos.**

El trabajo de investigación se realizó teniendo en cuenta el código de ética V005 de la ULADECH católica, utilizando el principio del cuidado al medio ambiente y tomando solo la cantidad necesaria de animales y plantas sin afectar al ecosistema, asegurando además el bienestar y seguridad de los animales de estudio para prevenir sufrimientos innecesarios. como lo indican los principios éticos, respetando la estima hacia los animales, protección del medio ambiente de las plantas que van más allá de la propia investigación, sin olvidar el principio de integridad científica ya que en el estudio se utilizaron métodos, confiables guiados de antecedentes y los resultados que se obtuvieron son ejemplos legítimos del trabajo planificado. <sup>(35)</sup>

Según la ley N° 27265 que velan por la protección de los animales y los principios de la investigación sobre el uso de animales de experimentación tanto domésticos como silvestres que estén en cautiverio, para evitar conductas donde no se respete la integridad y la vida de dichos animales de estudios. <sup>(36)</sup>

## V. RESULTADOS

TABLA 1 Evaluación de los parámetros de cicatrización de heridas inducidas en *Rattus rattus* var. *albinus* por medio, del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* al 5%, dexpanthenol 5% y grupo blanco sin tratamiento, según el tiempo.

Grupo 1: Blanco										
Nº DE RATAS	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10
1	Ch	E	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Ccc	Zc		
2	Ch	E	E	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Ccc	Zc	
3	Ch	E	E	Ifc	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Ccc	Zc
4	Ch	E	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Ccc	Zc		
Grupo 2: Dexpanthenol										
Nº DE RATAS	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10
1	Ch	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Ccc	Zc			
2	Ch	E	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Ccc	Zc		
3	Ch	E	Ifc	Fcc	Icc	Ccc	Zc			
4	Ch	Ifc	Fcc	Icc	Crt	Ccc	Zc			
Grupo 3: Extracto de <i>tessaria integrifolia</i> al 5%										
Nº DE RATAS	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10
1	Ch	E	Ifc	Fcc	Ccc	Zc				
2	Ch	E	Ifc	Fcc	Icc	Ccc	Zc			
3	Ch	Ifc	Fcc	Crt	Ccc	Zc				
4	Ch	E	Ifc	Fcc	Ccc	Zc				

Fuente: Datos propios de la investigación

### PARAMETROS DE CICATRIZACIÓN

- **Ch**= Coagulación y hemostasia
- **E**= Enrojecimiento
- **Ifc**= Inicio de formación de costra
- **Fcc**= Formación de costra completa
- **Icc**= Inicia la caída de costra
- **Crt**= Costra reducida en tamaño
- **Ccc**= Caída de costra completa
- **Zc**= Cicatrización completa

**TABLA 2** Promedio en días de cicatrización en heridas ocasionadas en *Rattus rattus* var. *albinus* tras administrar el extracto al 5% obtenido a base de las hojas de *Tessaria integrifolia* “pájaro bobo”

<b>Grupos</b>	<b>Días de cicatrización promedio y Desviación estándar</b>
Control Blanco (N=4)	8.75 ± 0.50
Control Estándar (N=4)	7.25 ± 0.50
Control Experimental (N=4)	6.25 ± 0.95

Fuente: Datos propios de la investigación

**LEYENDA:**

Grupo 1: Control blanco (sin tratamiento)

Grupo 2: Control estándar (dexpanthenol al 5%)

Grupo 3: Control experimental (extracto de *Tessaria integrifolia* al 5%)

## 5.1. Análisis de resultados.

El estudio tuvo como finalidad determinar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “pájaro bobo” al 5% en *Rattus rattus* var. *albinus* en base a esto.

En la *Tabla N° 1* se observa la evaluación de los parámetros de cicatrización de heridas inducidas en *Rattus rattus* var. *albinus* por medio de la. Aplicación del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* al 5% a una dosis de 0.5 ml, dexpanthenol 5% a una dosis de 0.5 ml, y grupo blanco sin tratamiento, según el tiempo, en el día 1 se observó la coagulación y hemostasia Ch con los 3 grupos tratados debido a que durante las primeras 24 horas después de realizado el corte en el lomo de las ratas no se aplicaron ningún tratamiento a ninguno de los grupos, Sin embargo. En el día 2, en el grupo blanco se obtuvo 4 ratas con E, mientras que con el dexpanthenol al 5% se obtuvieron 2 ratas con Ifc, y las otras 2 con E, así mismo con el extracto de *Tessaria integrifolia* al 5% se obtuvieron 3 ratas con E y 1 rata con Ifc, Para el día 3 en el blanco se observó 2 ratas con Ifc y 2 ratas con E, mientras que con el dexpanthenol al 5% ya presentaban 2 ratas la Fcc, y 2 ratas con Ifc, mientras que con el extracto de *Tessaria integrifolia* se observó 1 rata con Fcc, y 3 ratas con Ifc.

En el día 4, en el grupo blanco sin tratamiento hubo 2 ratas con Fcc y otras 2 ratas con Ifc, Seguidamente con el grupo dexpanthanol se observó 2 ratas con Ifc y en las otras 2 ratas ya presentaban Fcc, a comparación del extracto de *Tessaria integrifolia* se observó 3 ratas con Fcc y 1 rata ya presenta Crt. Así mismo en el día 5 en el grupo blanco se observó 2 ratas con Icc y 1 rata con Ifc y 1 rata con Fcc, y con el dexpanthenol se evidencian 2 ratas con Crt y 2 ratas con Icc, a diferencia del extracto de *Tessaria integrifolia* 3 ratas ya presentan Ccc y 1 rata aún Icc. Mientras que en el

día 6 en el grupo blanco se observó buenos resultados debido a que 2 ratas ya presentan Crt y 1 rata con Ifc y 1 rata ultima presentó Fcc, de igual manera con el dexpanthenol se evidenció 3 ratas con Ccc y 1 rata aún seguía con Crt. A diferencia del extracto de *Tessaria integrifolia* 3 ratas ya presentan la ZC y 1 rata ultima mostró la Ccc. Sin embargo, en el día 7 se logró resultados favorables ya que, en el grupo blanco sin tratamiento se observó 2 ratas con Ccc y 1 rata con Crt y 1 rata ultima aún con Icc, así mismo con el dexpanthenol ya hubo 3 ratas con Zc y 1 rata presentó Ccc. Mientras que con el extracto de *Tessaria integrifolia* 1 rata ultima presentó Zc final en el día 7. Siguiendo los días de tratamiento en el grupo blanco en el día 8 se observó 2 ratas con ZC y 1 rata con Ccc y 1 rata ultima con Crt, así mismo con el dexpanthenol 1 rata logró la ZC final en el día 8. Sin embargo, en el día 9 en el grupo blanco sin tratamiento, se evidencia 1 rata con Zc, y 1 rata ultima con Ccc, debido a ello la Zc de la última rata fue en el día 10. Estos resultados se asemejan a los resultados corroborados por la autora. Antúnez E, mediante el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico a base de hojas de *Brugmansia suaveolens* (toé) en *Rattus rattus var. albinus* al 5% dónde obtuvo como resultados la cicatrización a los 9 días y su grupo dexpanthenol al 5% fue semejante a los 9 días, seguido del blanco a los 11 días, y mediante sus parámetros de cicatrización se generó el inicio de formación de costa Ifc a los 2 y 3 días, la caída de costra completa Ccc, a los 6 y 7 días, mientras que la cicatrización completa Zc se dio a los 8 y 9 días.<sup>(37)</sup> estos resultados coinciden con los resultados del autor. Guarnís A, en su estudio de investigación con las hojas de *Medicago sativa* (alfalfa) al 5% sobre lesiones inducidas en ratas albinas, obtuvo como resultado a la cicatrización en 8 días, semejante a su grupo comparativo dexpanthenol al 5% se dio a los 8 días, mientras que su grupo blanco tardó 11 días en cicatrizar, y mediante los parámetros de cicatrización obtuvo el inicio de

formación de costra Ifc a los 1 y 2 días, la caída de costra completa Ccc, a los 5,6 y 7 días, y su cicatrización completa Zc, se alcanzó a los 7,8 y 9 días. <sup>(38)</sup> lo que se corrobora con estudios realizados por la autora Méndez Y, en su estudio de efecto cicatrizante de hojas de (lengua de vaca) en heridas inducidas en ratas albinas. Donde alcanzó la cicatrización, con el grupo experimental a los 8.3 días y con dexpanthenol 5% fué a los 9 días, mientras que con el grupo blanco tardó 11 días en cicatrizar, y de acuerdo a sus parámetros, obtuvo el inicio de formación de costra Ifc a los 2 días, la caída de costra completa Ccc, a los 7 días y la cicatrización completa Zc, se dio a los 8 días. <sup>(39)</sup> estos resultados coinciden con otros trabajos de investigación realizados por el autor Ponce E, en su estudio de efecto cicatrizante de un gel elaborado a base de extracto hidroalcohólico de las hojas de. *Sempervivum tectorum* l. (siempreviva mayor) en. *Rattus rattus var. albinus* donde obtuvo como resultados de cicatrización con su grupo experimental a los 7.5 días, con el dexpanthenol al 5 % a los 8.25 días, y con el grupo blanco tardó 11 días en cicatrizar, y mediante los parámetros de cicatrización obtuvo el inicio de formación de costra Ifc a los 2 días, la caída de costra completa Ccc, a los 5 y 6 días y la cicatrización completa Zc, se alcanzó a los 7 y 8 días. <sup>(40)</sup>

En la **tabla N° 2**; se puede observar el promedio según los días de cicatrización completa en los tres grupos trabajados, donde el extracto de. *Tessaria integrifolia* al 5%, presenta efecto cicatrizante en un periodo de 6.25 días, ante el desarrollo de cierre de heridas ocasionadas en la piel de ratas albinas, así mismo, en el grupo dexpanthenol al 5%, su periodo de duración fué de 7.25 días, mientras que, con el grupo blanco sin tratamiento, el periodo duró 8.75 días, en base a estos resultados se confirma que el extracto hidroalcohólico de las hojas de. *Tessaria Integrifolia* al 5% si

presenta efecto cicatrizante. En la búsqueda de otros estudios de comparación no se encontraron estudios de la misma especie, por lo que este trabajo se comparó con estudios del mismo efecto cicatrizante y mismas partes de hojas utilizadas y la misma familia de la planta “Asteraceae”. Así mismo estos resultados coinciden con otros trabajos como el estudio realizado por el autor Baca G, del gel elaborado a base de hojas de *Pseudolephantopus spicatus*. (mata pasto) al 15% generó la cicatrización completa a los 6 días y el blanco tardó 9 días en cicatrizar, ello puede deberse a los metabolitos encontrados en la planta mediante su análisis fitoquímico encontraron alcaloides, flavonoides, compuestos fenólicos, glicosidos, triterpenoide y esteroides a la cual se le atribuyen estos beneficios, con mayor cantidad de flavonoides que hacen que sea una planta que ayuda en el proceso de cicatrización. <sup>(24)</sup>

Mientras en la investigación del autor. Trujillo A, en un estudio experimental, longitudinal y prospectivo, demostró que *Piper aduncun* (Matico), mediante una formulación de crema dermatológica, con alto contenido de flavonoides y taninos contribuyeron en el mejoramiento de heridas en ratas, actuando a los 7 días a concentración de 40% que los demás grupos tratados. Por lo tanto, según sus investigaciones indican que los flavonoides, tienen las propiedades de ser eliminadores de radicales libres en las heridas, además de ser antioxidantes ayudan a proteger los tejidos dañados y los taninos muestran indicios a la coagulación y curación de heridas tisulares por la mayor formación de tejido vivo en la piel dañada estos metabolitos mencionados promueven la dispersión de fibroblastos, elastina y colágeno, plaquetas, presentes en la herida lo que hace que se desplacen hacia los bordes de la herida, rellenando poco a poco la lesión y acelerando la cicatrización de una herida. <sup>(41)</sup>

Por otro lado, Muños L, en su trabajo de investigación efecto cicatrizante de un gel elaborado del extracto hidroalcohólico de flores de manzanilla, realizaron diferentes concentraciones de 10, 15 y 20% y como grupo comparativo usaron gel cicatricure, resultando en un mejor efecto cicatrizante con el gel al 20% que presentó un efecto de 92% siendo superior al cicatricure con efecto de cicatrización del 89%. En sus resultados de su marcha fitoquímica identificaron flavonoides de mayor cantidad seguido de compuestos fenólicos, alcaloides y cumarinas, que serían los metabolitos implicados en el proceso de cicatrización. <sup>(42)</sup>

Según Mayta K, Caillahua Y, en su trabajo de investigación, efecto cicatrizante de la crema a base del extracto hidroalcohólico de las hojas de “hierba santa” en ratas albinas, trabajaron a concentraciones de 3,5 y 10 % y mediante sus resultados distinguieron en días de cicatrización, disminución de tamaño de herida y porcentaje de cicatrización como comparativo usaron gel de cicatricure. Mostrando mayores efectos cicatrizantes en la crema al 10% con 56.1% pero no resultó ser mejor al cicatricure con 67.2%. Y en sus fiticonstituyentes se encontraron presencia de flavonoides, esteroides y compuestos fenólicos que darían un indicio a la cicatrización del tejido dañado. <sup>(43)</sup>

Teniendo en cuenta la comparación de resultados con otros autores, se encontró similitud con el grupo experimental del autor. Orozco M, mediante su trabajo de investigación de un gel cicatrizante elaborado de las hojas de molle, cola de caballo y linaza, donde obtuvo como resultados a la cicatrización, en un ensayo de 13 días, comprobando que las hojas contienen alcaloides, flavonoides y taninos siendo antibacteriano, antiinflamatorio y cicatrizante, que conlleva a un proceso de acelerar la reparación de los tejidos lesionados. Este trabajo de investigación experimental

mostró un avance en las cicatrizaciones de heridas, a los 6 y 7 días con el experimental y con el positivo. Lamoderm fué a los 10 días seguido del negativo sin tratamiento fué a los 13 días, en conclusión, el extracto hidroalcohólico de las hojas de molle, cola de caballo y linaza en concentración al 5% si presenta efecto cicatrizante. <sup>(44)</sup> En base a estos resultados el efecto cicatrizante se debería a los metabolitos, encontrados, en la planta como flavonoides y taninos en su gran mayoría y según sus estudios consultados los flavonoides al ser antioxidante protegen la piel de los radicales libres presentes en la herida y evitan la putrefacción de los tejidos muertos producto de la lesión, por otra parte los taninos también serían muy importantes en el estudio ya que aceleran la curación de las heridas al tener funciones hemostáticas, detienen el sangrado, y por ser astringentes reaccionan con la proteína colágeno de la piel, creando un medio seco y antiséptico que impide el desarrollo de bacterias formando la costra en dónde se regeneran nuevos tejidos. <sup>(44)</sup>

Según los resultados obtenidos del efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* se debe a la presencia de taninos y flavonoides ya que, según estudios realizados por. Carmen R y Correa S, obtuvieron la presencia de metabolitos como flavonoides compuestos fenólicos y taninos. Según investigaciones los flavonoides son venoactivas que reducen el sangrado y la inflamación de las heridas, debido a sus propiedades antioxidantes, protegen la herida de la putrefacción de tejidos muertos por agentes oxidantes, mientras que los taninos se unen con las proteínas colágeno en la piel creando así un medio seco que impide el desarrollo de bacterias y forman la costra, que ayuda al organismo en el aumento de linfocitos (anticuerpos), fibroblastos, colágeno y elastina, para formar nuevos capilares y vasos sanguíneos, uniendo los tejidos y mejorando así el cierre de las heridas <sup>(45)</sup>

## VI. CONCLUSIONES.

- Se evaluaron los parámetros de cicatrización del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” en *Rattus rattus var albinus* encontrándose el inicio de formación de costra a los 3 días, la caída de costra completa a los 6 días, y la cicatrización completa a los 7 días.
- Se determinó los días de cicatrización del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo” al 5% en *Rattus rattus var albinus* fue de  $6.25 \pm 0.95$  días, comparado con el dexpanthenol 5% que fue de  $7.25 \pm 0.50$  días.

## ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.

- Se debe intensificar el estudio de plantas medicinales, para determinar sus propiedades farmacológicas y benéficas. Ya que esta planta puede aliviar las dolencias y ayudar en el proceso de cicatrización de heridas de pacientes que se encuentran en lugares alejados de la capital en provincias y distritos donde es difícil el acceso a un puesto de salud.
- Mediante el presente trabajo se debe seguir profundizando en nuevos principios activos benéficos que estarían implicados en los procesos de cicatrización para producir nuevas células en la piel.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. World health organization, et al. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional [Internet]. 2005. [Consultado el 24 de abril del 2019]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO\\_EDM\\_TRM\\_2?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO_EDM_TRM_2?sequence=1).
2. Viera S. Etnobotánica de las especies del monte ribereño en el río Chira, Sullana [Tesis]. Perú. Universidad nacional de Piura. 2015. [Consultado el 24 de abril del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/265>
3. Pérez J. Acción del extracto de Caléndula officinalis en la preservación ósea posterior a extracción. [Revista electrónica]. Rev médica México 2018 [Consultado el 24 de abril del 2019]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im181o.pdf>
4. Javier Córdova R. Uso y utilización de plantas medicinales en la universidad de Lima. [Tesis]. Universidad católica del Perú. 2019. [Consultado el 18 de abril del 2020]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12404/1077>
5. Caballero J. Evaluación fitoquímica y actividad antimicrobiana de *Tessaria Integrifolia* [Tesis]. Perú. Universidad nacional de Trujillo. 2014. [Consultado el 24 de abril del 2019]. Disponible en: <http://dspace.unitru.ude.pe/UNITRU/4993>
6. PR. Vademécum, Bepanthen Bayer consumer. [Internet]. 2018. [Consultado el 04 de noviembre del 2021]; Disponible en: <https://mx.prvademecum.com/medicamento/bepanthen-9695>

7. Campoverde J. Verdugo V. Determinación del efecto cicatrizante de las hojas de *Carne Humana* (jungia cf. rugosa). [Tesis]. Universidad de cuenca facultad de ciencias químicas escuela de bioquímica y farmacia. 2008. [Consultado el 13 de mayo del 2021]; Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20266/1/TESIS.pdf>
8. Allaica N. Efecto Cicatrizante de tinturas elaboradas a base de guarango (*Caesalpinia Spinoza Molina Kuntze*) y sangre de grado (*Crotón lechleri Mell-Arg*). [Tesis]. Ecuador 2015. [Consultado el 24 de enero del 2023], Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4009>
9. Zúñiga J. Efecto cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Caesalpinia Spinoza* (tara) en *Rattus rattus var. Albinus*. [Tesis]. Universidad los Ángeles de Chimbote. Perú 2020. [Consultado el 19 de enero del 2023]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/21040>
10. Alfaro E. Efecto cicatrizante de un gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Eriobotrya japónica* (Níspero) [Tesis]. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Perú 2022. [Consultado el 24 de enero del 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/29291>
11. Robles P. Torre L. Efecto cicatrizante de extracto hidroalcohólico de las hojas de *Astragalus garbancillo* cav. (Garbancillo) en ratones *Mus musculus* Balb c. [Tesis]. Perú Universidad María Auxiliadora 2018. [Consultado el 24 de enero del 2023], Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12970/184>

12. Iglesias S. Efecto del gel de *Matricaria recutita* (Manzanilla) sobre la cicatrización de heridas de mucosa palatina en conejos de la raza *Nueva Zelanda*. [Tesis]. Perú. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Trujillo, 2018. [Consultado el 24 de enero del 2023], Disponible en:  
  
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/10964?show=full>
13. Flores J. Efecto cicatrizante de las hojas de *Tropaeolum Majus l.* (mastuerzo) en *Rattus rattus var. albinus*. [Tesis]. Perú Universidad los Ángeles de Chimbote 2020. [Consultado el 24 de enero del 2023]. Disponible en:  
  
[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/28044/CORTE\\_DORSAL\\_EFECTO\\_CICATRIZANTE\\_FLORES\\_ASMAT\\_JAZMIN\\_ANITA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/28044/CORTE_DORSAL_EFECTO_CICATRIZANTE_FLORES_ASMAT_JAZMIN_ANITA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
14. Soria N. Basualdo I. Romoa L. López S. et al. Descripción de *Tessaria Integrifolia* “la planta dulce” como endulzante natural [Internet], Universidad nacional de pilar, Paraguay 2017. [Consultado el 10 de junio del 2021].  
  
<https://core.ac.uk/download/pdf/162596341.pdf>
15. Pérez F, Rodríguez F. et al. Estudio fitoquímico preliminar de. *Tessaria integrifolia* R. et P. [Internet]. Rev Trujillo 2007. [Consultado el 13 de febrero del 2023]; vol. 1 n° 1. Disponible en: (PDF) FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD | Cynthia Contreras Lazo - Academia.edu
16. Romio E. Gurni A. Estudio Micrográfico preliminar de las estructuras foliares de dos especies palustres americanas con potencial actividad antiviral. [Internet] Rev Chile 2007. [Consultado el 15 de enero del 2023]. vol. 6 n° 5. Disponible en:  
  
<https://www.redalyc.org/pdf/856/85617508046.pdf>

17. Castillo E. Ibáñez L. Características Físico-Químicas de las hojas del extracto acuoso de *Tessaria Integrifolia* procedente del distrito de moche-Trujillo-la libertad. [Tesis]. Trujillo Perú. 2017. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7441/Castillo%20Rodriguez%20Evelyn%20Karito.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. Silva C, Cruzado R. et al. Identificación y determinación estructural de un sesquiterpeno de las hojas de *Tessaria integrifolia Ruiz & Pav.* y evaluación de su actividad Leishmanicida. [Internet] Rev Perú Med Exp Salud Publica. Perú 2018. [Consultado el 13 de febrero del 2023];35(2):221-7. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2018.v35n2/221-227/es>
19. Garrafa D. Control del “callacaz” (*tessaria integrifolia r. & p.*) con herbosato (glifosato) más urea, nitrato de amonio y sulfato de amonio. [Tesis]. Arequipa Perú 2018. [Consultado el 14 de enero del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7117/AGgaand.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Bussmann R. Sharon D. Plantas medicinales de los andes y la Amazonía [Internet] Trujillo Perú 2015. [Consultado el 14 de enero del 2023]. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-\\_Qa3dgqr.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-_Qa3dgqr.pdf)

21. Julián D. Madeleine M. et al. Evaluación del efecto histopatológico del infuso de inflorescencias de *Tessaria integrifolia* R. et. P. sobre órganos de *Rattus norvegicus* var. *albinus*. [Tesis]. Universidad Nacional de Trujillo. 2016. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4988/Julian%20Davalos%20Madeleyna%20Makarena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Carrión A. García G. Preparación de extractos vegetales: determinación de eficiencia de metódica. Universidad de cuenca. Ecuador 2010 [Tesis]. Perú 2019. [Consultado el 24 de enero del 2023], Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2483/1/tq1005.pdf>
23. Guarín C. Santamaría P. et al. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. Revista de farmacia médica. [Revista electrónica]. Diciembre 2013. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112013000400014](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112013000400014)
24. Baca G. Ramírez M. Efecto cicatrizante del gel a base del extracto etanólico de las hojas de *pseudolephantopus spicatus*. (mata pasto) en ratones albinos [tesis] Lima: Universidad interamericana, 2019 [Consultado el 28 de diciembre del 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unid.edu.pe/bitstream/handle/unid/45/9%20Baca%20Flores%20y%20Ramirez%20Nu%C3%B1ez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

25. Rojas A. “Beneficios de la terapia de presión negativa asistida al vacío (VAC) en el manejo de heridas complejas que se presentan en pacientes del Hospital. Docente de la Policía Nacional Guayaquil. [Tesis]. Ecuador. Universidad católica de Santiago de Guayaquil. 2017. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/8017>
26. Bermúdez S. Herrera M. Hochman A. et al. Consenso sobre cicatrización de heridas. [Internet]. Argentina 2008. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: <https://www.aiach.org.ar/wp-content/uploads/2020/04/cicatrizacion.pdf>
27. Hernández M. Orrala T. Cuidados de enfermería en pacientes ambulatorios con heridas postquirúrgicas. servicio de cirugía menor. hospital general. [Tesis]. Ecuador. Universidad estatal santa Elena. La libertad .2013. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: <http://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/1000>
28. Prado I. Efecto cicatrizante de los compuestos fenólicos aislados de las flores de agave americana "*cabuya*". [Internet]. Ayacucho Perú 2015. [Consultado el 24 de enero del 2023], Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/912280/efecto-cicatrizante-de-los-compuestos-fenolicos-aislados-de-las\\_jKWbE1.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/912280/efecto-cicatrizante-de-los-compuestos-fenolicos-aislados-de-las_jKWbE1.pdf)

29. Valencia C. Cicatrización: proceso de reparación tisular. aproximaciones terapéuticas. [Tesis]. Colombia, Fundación universitaria del área andina. Pereira. 2010. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=239016509008>
30. Gómez R, Guerra A, Tamara D, Salabert L, Fernández J, Cabrera M. et al, Teoría celular de la coagulación: de las cascadas a las membranas celulares. Medisur [Internet]. 2011 abril [Consultado 20 de junio del 2021]; 9(2): pag. 146-155. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2011000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000200011)
31. Romero L. Estudio comparativo de las curaciones tradicionales y las curaciones avanzadas con apósito Hidrocoloides en el tratamiento de heridas superficiales. [Tesis]. Chiclayo Perú. 2016. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1053024/rcm-v9-n1-2017\\_pag48-52.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1053024/rcm-v9-n1-2017_pag48-52.pdf)
32. Fabián D. Estudio comparativo de la cicatrización de heridas en piel, en pacientes del hospital general de Toluca, producidas por cirugía laparoscópica usando técnica de cierre con suturas versus técnica conservadora (sin suturas). [Tesis]. México 2013. [Consultado el 10 de junio del 2021]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14077/398037.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

33. Benavides J. Reparación de heridas cutánea, Universidad del valle Cali Colombia. [Revista electrónica]. Rev colderma 2008. [Consultado el 25 de enero del 2023]. Disponible en: [reparacion\\_de\\_heridas\\_cutaneas.pdf](#) (revistasocolderma.org)
34. Díaz J. Vargas H. Efecto cicatrizante del gel elaborado a base de la tintura de *Verbena Officinalis* “verbena” en *Rattus rattus var albinus*. [Tesis]. Perú Cajamarca Universidad Urrelo; 2017. [Consultado el 12 de enero del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/470/FYB-014-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
35. Código de ética para la investigación [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. 2019 [consultado el 12 enero 2023]. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/uladech-catolica/transparencia?task=download.send&id=2021&catid=308&m=0>
36. SINIA. Ley de protección a los animales domésticos y a los animales silvestres mantenidos en cautiverio. [Internet]. 2000. [Consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: Ley de protección a los animales domésticos y a los animales silvestres mantenidos en cautiverio | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental (minam.gob.pe)

37. Antúnez E. Efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico a base de hojas de *Brugmansia suaveolens* (toé) en *Rattus rattus var. albinus*. [Tesis] Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Perú 2019. [Consultado el 06 de febrero del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/20678>
38. Guarniz A. Evaluación del efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de hojas de *Medicago sativa* (alfalfa) en lesiones inducidas en *Rattus rattus var. albinus*. [Tesis] Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Perú 2022. [Consultado el 06 de febrero del 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/29858>
39. Méndez Y. Efecto cicatrizante del extracto de hojas de *Rumex obtusifolius l.* (lengua de vaca) en heridas inducidas en *Rattus rattus var. albinus*. [Tesis] Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Perú 2020. [Consultado el 06 de febrero del 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/27333>
40. Ponce E. Efecto cicatrizante de un gel elaborado a base de extracto hidroalcohólico de las hojas de *Sempervivum tectorum l.* (siempreviva mayor) en *Rattus rattus var. albinus*. [Tesis] Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Perú 2020. [Consultado el 06 de febrero del 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/22719>

41. Trujillo A. Lázaro A. et al. Efecto cicatrizante de una crema a base del extracto hidroalcohólico del *Piper aduncun* (matico) en animales de experimentación. [Tesis] Lima, Universidad interamericana para el desarrollo 2018 [Consultado el 04 de enero del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unid.edu.pe/bitstream/handle/unid/34/12%20Matico%20-%20Cicatrizante.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
42. Muños L. Tueros J, Efecto cicatrizante del gel elaborado con extracto etanólico de las flores de *Matricaria Chamomilla l.* (manzanilla) en ratones albinos. [Tesis] Lima Universidad inca Garcilaso de la vega, 2019 [Consultado el 04 de enero del 2023]. Disponible en: [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4540/TESIS\\_MU%c3%91OZ\\_TUEROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4540/TESIS_MU%c3%91OZ_TUEROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
43. Mayta K. Caillahua Y, Efecto cicatrizante de la crema a base del extracto hidroalcohólico de las hojas de. *Cestrum Auriculatum L' héritier* “hierba santa” en ratones albinos. [Tesis] Lima Universidad Inca Garcilaso de la vega, 2019 [Consultado el 04 de enero del 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5596>
44. Orozco M. “Evaluación de la actividad cicatrizante de un gel elaborado a base de los extractos de molle (*schinus molle*), cola de caballo (*equisetum arvense l.*), y linaza (*linum usitatissimum l.*) en ratones (*mus musculus*)”. [Tesis]. Ecuador Riobamba 2013. [Consultado el 18 de enero del 2023]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2585>

45. Carmen R. Correa S. et al, Actividad inmunomoduladora del extracto de hojas de *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. “pájaro bobo” sobre linfocitos de *Cavia porcellus*. [Internet]. Revista de ECI Perú 2019. [Consultado el 24 de enero del 2023], Disponible en:  
<https://revistas.eciperu.net/index.php/ECIPERU/article/view/349>
46. Silva C. et al. Efecto de *Tessaria integrifolia* r. et p. sobre úlceras gástricas inducidas en *Rattus rattus* var. *albinus*. Rev farmacienca [Revista electrónica] Trujillo Perú 2014. [Citado el 09 de febrero del 2023] vol. 2 n° 1. Disponible en:  
Vista de EFECTO DE *Tessaria integrifolia* R. et P. SOBRE ÚLCERAS GÁSTRICAS INDUCIDAS EN *Rattus rattus* var. *albinus* (unitru.edu.pe)
47. Sánchez E, Azahuache F. et al. Actividad antileishmaniásica in vitro del extracto metanólico de las flores de *Tessaria integrifolia* R. et P. (Asteraceae) [Internet] Trujillo Perú 2007. [Consultado el 13 de febrero del 2023], Disponible en: [Actividad-antileishmaniasica-in-vitro-del-extracto-metanolico-de-las-flores-de-Tessaria-integrifolia-R-et-P-Asteraceae.pdf](#) (researchgate.net)

## ANEXOS.

### Anexo 1: Identificación de metabolitos secundarios presentes en el extracto hidroalcohólico de las hojas de. *Tessaria integrifolia* “Pájaro bobo”

METABOLITOS SECUNDARIOS	PRUEBA	RESULTADO
Alcaloides	Mayer	-
	Dragendorff	-
Antraquinonas	Bortranger	-
Esteroles y terpenos	Lieberman Buchard	+
Flavonoides	Shinoda	+++
Lactonas	Baljet	++
Compuestos fenólicos	FeCl <sub>3</sub>	++
Cumarinas	Fluorescencia	+
Saponinas	Rossel	-

Fuente: Silva C. et al .2014. <sup>(46)</sup>. Caballero J.2014 <sup>(5)</sup>. Julián D. et al. 2016 <sup>(20)</sup>. Carmen R. et al 2019 <sup>(45)</sup> Pérez F. et al. 2007 <sup>(15)</sup>. Sánchez E. et al. 2007 <sup>(47)</sup>

#### LEYENDA:

Mayor presencia: +++

Presencia moderada: ++

Presencia Leve: +

Ausencia: -

**Anexo 2:** Días de cicatrización de las heridas producidas en *Rattus rattus var. albinus* con las 4 repeticiones por cada grupo de tratamiento con el promedio y desviación estándar. D.E.

N° RATAS	DÍAS DE CICATRIACIÓN		
	Control blanco (Sin tratamiento)	Control estándar (dexpanthenol al 5%)	Control experimental (Extracto de Tessaria integrifolia al 5%)
Rata 1	8	7	6
Rata 2	9	8	7
Rata 3	10	7	6
Rata 4	8	7	6
Promedio	8.75	7.25	6.25
Desviación estándar	0.50	0.50	0.95

**Fuente:** Datos propios de la investigación

**ANEXO 3:** Certificado de determinación taxonómica de la planta *Tessaria Integrifolia* “pájaro bobo” en el Herbarium Truxillense (HUT) de la universidad nacional de Trujillo (UNT)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
**HERBARIUM TRUXILLENSE (HUT)**  
**FLORA PERUANA**



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

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

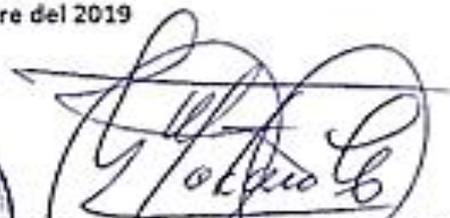
- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae
- Super Orden: Asterales
- Orden: Asterales
- Familia: Asteraceae
- Género: *Tessaria*
- Especie: *T. integrifolia* Ruiz & Pav.
- Nombre común: "pájaro bobo"

Muestra alcanzada a este despacho por **LUIS PORTALATINO CORALES**. Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH).

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

Trujillo, 08 de noviembre del 2019



  
Dr. José Mostacero León  
Director del Herbario HUT

**ANEXO 4.** Evidencias fotográficas del proceso para elaboración del extracto de las hojas de *Tessaria integrifolia*.



Desinfección con agua y alcohol de las hojas de *Tessaria integrifolia*.



Pulverizando con el equipo molino de cuchillas.



Tamizado del molido de las hojas para eliminar exceso de remanentes y tener polvo fino.



Maceración con 100g de hoja seca y molida y 500ml de alcohol de 80° por 8 días.



Filtración con papel de filtro mediante un equipo de bomba al vacío.



Obtención del extracto etanólico, Muestra pura concentrada.



Se llevó al equipo rota vapor a 40° por 2 hr para concentrar el extracto separando todo el contenido de alcohol.



Proceso final del envasado del extracto hidroalcohólico en un frasco rotulado, luego transvasado y aforado con agua destilada en una fiola de 50 ml al 5% almacenado en refrigeración entre 4 y 8°C para su utilización.

**ANEXO 5:** Depilación del animal, incisión de herida, desinfección y aplicación del extracto de *Tessaria integrifolia* al 5%.



Aplicación de 0,5 ml del extracto al grupo experimental de 4 ratas



## ANEXO 6: Inicio de formación de costra (IFC) de los 3 grupos de estudio



Ifc en el grupo (blanco) sin tratamiento en el día 4



Ifc en el grupo (dexpanthenol) al 5% en el día 3



Ifc en el grupo (experimental) extracto al 5% en el día 3

## Caída de costra completa (CCC) de los 3 grupos de estudio



Ccc en el grupo (blanco) sin tratamiento en el día 9



Ccc en el grupo (dexpanthenol) al 5% en el día 7



Ccc en el grupo (experimental) extracto al 5% en el día 6

## Cicatrización completa (Zc) de los 3 grupos de estudio



Zc en el grupo (blanco) sin tratamiento en el día 10



Zc en el grupo (dexpanthenol) al 5% en el día 8



Zc en el grupo (experimental) extracto al 5% en el día 7

# Portalatino Corales\_Informe

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

11%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1

[repositorio.uladech.edu.pe](http://repositorio.uladech.edu.pe)

Fuente de Internet

11%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo