



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

**ACTIVIDAD CICATRIZANTE DEL GEL A BASE DEL EXTRACTO
HIDROALCÓHOLICO DE LAS HOJAS *Senecio rudbeckiifolius* Meyen &
Walp (ramilla) EN HERIDAS SUPERFICIALES EN RATAS ALBINAS
(Holtzman)**

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

TESISTAS

BACH. AVELLANEDA LOPEZ CRISTEL IVON

<https://orcid.org/0000-0002-8789-6692>

BACH. VASQUEZ AGUIRRE CARMEN ROSA

<https://orcid.org/0000-0001-8243-1784>

ASESOR

Mg. FLORES LÓPEZ, OSCAR BERNUY

<https://orcid.org/0000-0001-9091-2537>

Lima – Perú

2023

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

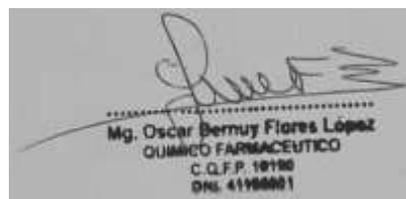
Yo, **AVELLANEDA LOPEZ CRISTEL IVON**, con **DNI 44019801** en mi condición de autora de la tesis de título “**ACTIVIDAD CICATRIZANTE DEL GEL A BASE DEL EXTRACTO HIDROALCÓHOLICO DE LAS HOJAS Senecio rudbeckiifolius Meyen & Walp (ramilla) EN HERIDAS SUPERFICIALES EN RATAS ALBINAS (Holtzman)**” presentada para optar el presentada para optar el título profesional de químico farmacéutico, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, **DECLARO BAJO JURAMENTO**¹ que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud **16 %** y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregando la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 22 días del mes de Febrero del año 2023.



Avellaneda Lopez Cristel Ivon
DNI: 44019801



Mg. Oscar Bernuy Flores López
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C.O.F.P. 18188
DNI: 41196881

Flores Lopez Oscar Bernuy
DNI: 41196881

1. Apellidos y Nombres
2. DNI
3. Grado o título profesional
4. Título del trabajo de Investigación
5. Porcentaje de similitud

1 Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174- 2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA

DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

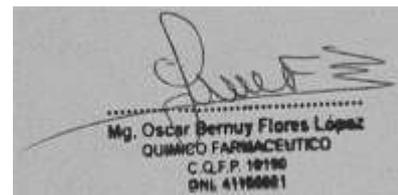
Yo, **VASQUEZ AGUIRRE CARMEN ROSA**, con **DNI 47201315** en mi condición de autora de la tesis de título “**ACTIVIDAD CICATRIZANTE DEL GEL A BASE DEL EXTRACTO HIDROALCÓHOLICO DE LAS HOJAS Senecio rudbeckiifolius Meyen & Walp (ramilla) EN HERIDAS SUPERFICIALES EN RATAS ALBINAS (Holtzman)**” presentada para optar el título profesional de químico farmacéutico, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, **DECLARO BAJO JURAMENTO**¹ que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud **16 %** y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregando la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 22 días del mes de Febrero del año 2023.



Vasquez Aguirre Carmen Rosa
DNI: 47201315



Mg. Oscar Bernuy Flores López
QUIMICO FARMACEUTICO
C.Q.F.P. 10190
DNI 41196881

Flores Lopez Oscar Bernuy
DNI: 41196881

1. Apellidos y Nombres
2. DNI
3. Grado o título profesional
4. Título del trabajo de Investigación
5. Porcentaje de similitud

1 Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174- 2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

TESIS ACTIVIDAD CICATRIZANTE

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uroosevelt.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.ulgv.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	scielo.sld.cu Fuente de Internet	3%
4	core.ac.uk Fuente de Internet	2%
5	www.oalib.com Fuente de Internet	2%
6	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
9	www.repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

La mencionada Investigación es dirigida por Dios; por ser guía y camino, quien nos dio buena toma de decisiones en la investigación.

A nuestras familias quien día a día nos brindó su apoyo incondicional.

Cristel y Carmen

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por todo lo que me da día a día, Así mismo a la universidad María Auxiliadora que nos acogió, gracias a los representantes de la Universidad que nos brindó el apoyo día a día.

Agradezco también al Mg. Oscar Flores López por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia para poder realizar mi tesis profesional.

Cristel y Carmen

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	7
II.	MATERIALES Y MÉTODOS	17
	2.1. Enfoque y Diseño para la Investigación	17
	2.2. Población, Muestra Y Muestreo	18
	2.3. Variables De Investigación.....	18
	2.4. Técnica de instrumento de recolección de datos	19
	2.5. Plan de recolección de datos	19
	2.6. Métodos de análisis estadísticos	19
	2.7. Aspectos Éticos	19
III.	RESULTADOS.....	20
IV.	DISCUSIÓN	32
	4.1. Discusión de resultados	32
	4.2 Conclusiones	34
	4.3. Recomendaciones.....	36
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	37
	ANEXOS.....	42

RESUMEN

Se realizó el estudio de la especie del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (ramilla), se le atribuye el efecto cicatrizante. Objetivo: Demostrar el efecto cicatrizante de del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (ramilla), en lesiones inducidas en ratas. Diseño: Experimental. Lugar: Laboratorios Indacips-Peru Lima, Perú. Material biológico: extracto, ratas y ratas albinas (Holtzman). Intervenciones: Estudio fitoquímico preliminar inducir a lesiones. Para la actividad cicatrizante se preparó concentraciones de 5%, 10%, 15% del gel elaborado con el extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (ramilla), dosis vía dosis vía tópica respectivamente, grupo 1: Control negativo, Grupo 2: control positivo, Grupo 3 gel elaborado con el extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (ramilla) al 5%, Grupo 4: gel elaborado con el extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (ramilla) al 10% Grupos 5: gel elaborado con el extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (ramilla) al 15%. Para la medición de heridas según su tratamiento se usó vernier digital reducción de las heridas, permitiendo el cálculo del área de curación de heridas evidenciaron el efecto cicatrizante, no causó mortalidad a la dosis administrada: se identificó alcaloides, y compuestos fenolicos. El tratamiento con mayor eficacia fue el extracto total por vía tópica todas con significancia de efecto cicatrizante a mayo concentración mejor fue el efecto del gel elaborado con el extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (ramilla).

Palabras claves: Ramilla, ratas albinas, cicatrizante, alcaloides y compuestos fenólicos.

ABSTRACT

The study of the gel species based on the hydroalcoholic extract of the leaves *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (twig) was carried out, the healing effect is attributed to it. Objective: To demonstrate the healing effect of the gel based on the hydroalcoholic extract of the leaves *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (twig), in induced lesions in rats. Experimental design. Place: Indacips-Peru Laboratories Lima, Peru. Biological material: extract, rats and albino rats (Holtzman). Interventions: Preliminary phytochemical study to induce lesions. For the healing activity, concentrations of 5%, 10%, 15% of the gel made with the hydroalcoholic extract of the leaves *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (twig) were prepared, dose via topical dose respectively, group 1: Negative control, Group 2 : positive control, Group 3: gel made with the hydroalcoholic extract of the leaves *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (twig) at 5%, Group 4: gel made with the hydroalcoholic extract of the leaves *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (twig) at 10% Groups 5: gel made with the hydroalcoholic extract of the leaves *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (twig) at 15%. For the measurement of wounds according to their treatment, a digital vernier was used to reduce the wounds, allowing the calculation of the wound healing area, which showed the healing effect, did not cause mortality at the administered dose: alkaloids and phenolic compounds were identified. The most effective treatment was the total extract by topical route, all with significant healing effect at higher concentrations, the effect of the gel made with the hydroalcoholic extract of the leaves *senecio rudbeckiifolius meyer & walp* (twig) was better.

Keywords: Ramilla, albino rats, healing, alkaloids and phenolic compounds.

I. INTRODUCCIÓN

El Perú posee una variedad de plantas medicinales por el cual es importante evaluar sus efectos terapéuticos y farmacológicos, en la costa, sierra y selva existen vegetales que contienen sustancias de valor medicinal importantes para la salud humana, aún por descubrir, variedades de plantas por analizar con posibles efectos farmacológicos que son de gran importancia para nuestra sociedad.

Un tejido lesionado es rápidamente colonizado por acción de bacterias, y estas bacterias sin control incrementan y se distribuyen por nuevos tejidos afectando órganos y otras partes del cuerpo humano, si no es atendida la infección bacteriana puede llegar a provocar destrucción celular incluso llegando a provocar la muerte por una infección generalizada o sepsis (1).

Los antibióticos son fármacos que al ser administrados a diferentes concentraciones se encargan de impedir el crecimiento bacteriano mediante dos mecanismos ya sea como bactericida o como bacteriostático. Sin embargo, el uso indiscriminado de antibióticos genera resistencia bacteriana, problemas relacionados con los medicamentos, esto es un problema que nos induce a buscar alternativas y obtener un producto natural para tratar dichas patologías (2).

Las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla) es la especie vegetal en investigación, será utilizado de forma tradicional para numerosos padecimientos, en esta búsqueda por resaltar sus beneficios encontramos que existe posibilidades de emplearla como antibacteriano, para competir con el mercado farmacéutico, sino para ser una alternativa de tratamiento en las poblaciones más que tiene más necesidades y apartadas de los servicios básicos de salud. Los problemas de salud que generan mayor preocupación en el área de la salud, específicamente farmacéutica en la actualidad, entre otros son la resistencia bacteriana, el acceso de medicamentos en el nuevo contexto mundial, la

necesidad de contar con datos razonables del uso de medicamentos por la comunidad, y monitorización efectiva de las respuestas, por los que organismos de nivel internacional, nacionales y locales que razonan y ejecutan en beneficio de la salud de la población se brinda la información para el desarrollo de varias actividades de importancia controlar y disminuir la resistencia de microorganismos, comunicar de manera real y dar mayor valor a ensayos de investigación de nuevos productos farmacéuticos a fin de utilizar sus beneficios de los recursos naturales con actividad terapéutica existentes a la fecha (3).

La acción de la resistencia bacteriana no es que se le pasó a la ciencia del error de creer que la enfermedad infecciosa se generó por uso inapropiado de medicamentos.

En naciones con alto índice de desarrollo la multiresistencia se afecta muy claramente a sus campos de hospitales. Se reconoce que hace poco tiempo que solo en los Estados Unidos cada año tiene casos más de 600.000 muertes dadas por causas de incremento de microorganismos nosocomiales adquiridas en los hospitales, así se eleva el índice de presupuesto por 50.000 millones de dólares.

Es extremadamente de mucha importancia la contaminación con microorganismos hospitalarios que generan infecciones causadas con un dato de 90% y son separados bacterianos que genera resistencia frente a antibióticos convencionales. Se menciona los países menos menor avance tecnológico debido a esa multiresistencia, muchas enfermedades clásicas han rebrotado de nuevo. Ello explica que el año pasado muriesen en el mundo unos tres millones de personas víctimas con infecciones pulmonares, es decir un mayor número que ningún año anterior, incluyendo el periodo conocido como de “tuberculosis epidémica” en la transición entre el pasado siglo y el actual (4).

La lucha clásica, y única conocida hasta recientemente, contra la multiresistencia, ha consistido en buscar nuevos y más potentes antibióticos en una carrera de velocidad paralela entre la aparición de nuevas formas resistentes de bacterias y la comercialización de nuevos antibióticos, carrera en la que es difícil vaticinar la existencia de un claro vencedor. Pero hace poco han comenzado a abrirse nuevas esperanzas.

Se manifiesta casos con mayor relevancia en la actualidad, de gran importancia para su evaluación actividad de las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla) como cicatrizante, se manifiesta de esta forma hacer llegar un

tratamiento seguro, eficaz, a bajo costo, con mayor capacidad para su administración. Según la situación problemática planteada se formula la siguiente pregunta:

¿El gel elaborado con el extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla) *presentará* actividad cicatrizante en ratas albinas (hotzman)? Como sub preguntas.

- ¿Tendrá metabolitos secundarios el extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla)?
- ¿Cuál será la concentración del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla) que posee efecto cicatrizante en heridas incisas en ratas albinas?
- ¿Cuál será la actividad cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla) comparado con cicatricure en heridas incisas en ratas albinas?

Florián J. (2014) En su trabajo con la especie *Senecio calvus*, nativa de Perú y de uso medicinal, se hicieron extractos butanólico, metanólicos, acuosos, diclorometano y etanólicos, así como también, fracciones cromatográficas contra *Pseudomonas aeruginosa*, esta bacteria es oportunista porque forma rápidamente biopelículas. La investigación se llevó a cabo mezclando los cultivos de *Pseudomona aeruginosa* en fase de crecimiento con las fracciones cromatográficas y todos los extractos mencionados, esto para determinar la inhibición de las biopelículas, previa concentración mínima inhibitoria. Los resultados dieron positivo en dos de los extractos ensayados en un 92.9% y 76.4% y en la fracción cromatografica un 88%, esto indica que la especie de *Senecio calvus* es candidato para dicha investigación (5).

Acurio M. (2015) En su trabajo se busca determinar la actividad antiinflamatoria en forma tópica de los flavonoides totales en el extracto metanólico de flores y hojas de la especie de *Senecio rudbeckiaefolius* "Maich'a" en ratones albinos, haciendo uso del método de la inoculación del aceite de Croton así como también un estudio fitoquímico a los flavonoides totales. Los resultados del análisis fitoquímico dieron presencia de flavonoides y compuesto fenólicos en buena cantidad en extracto seco metanólicos de las hojas y flores, también se presencié alcaloides en cantidad pequeña pero solo en el extracto seco metanólico de las hojas. Un buen resultado se obtuvo a partir del extracto seco

metanólico de las flores a una concentración de 5 mg/oreja de ratón obteniéndose una inhibición del 91.06% comparándolo con el fármaco de elección el Diclofenaco al 1% que obtuvo un 92%, deduciendo que el extracto eco metanólico de las flores de la especie de *Senecio rudbeckiaefolius* "Maich'a" tiene efecto antiinflamatorio tópico, también se determinó en mayor concentración el hipersodio que es un antioxidante que podría ser responsable de dicho efecto antiinflamatorio (6).

Michuy, C. (2018) En su trabajo se buscó evaluar si el extracto etanólico de las hojas de la especie *Senecio nivalis* (H.B.K.) tiene efecto analgésico en ratones albinos. Su diseño experimental se basó en trabajar con 36 animales que fueron distribuidos en grupos de 6 cada uno: un grupo sin tratamiento (agua destilada), un grupo de control con ácido acético (AcOH) al 1%, un grupo blanco con paracetamol de 300 mg/kg y tres grupos con los extractos a concentraciones de 50, 100 y 200 mg/Kg. Para la evaluación del efecto analgésico se tomó el método de contorsiones abdominales al ser inducidas con AcOH al 1%, con el conteo del número de contorsiones que presentó el animal a los 10 y 20 minutos. Se emplearon estadísticos descriptivos como el porcentaje de inhibición, así como la prueba de ANOVA y el análisis post hoc de Tukey para los resultados y la contrastación de las hipótesis. Los resultados indican que en los grupos que recibieron las dosis de los extractos se redujo significativamente (al nivel de $p < 0,01$) las contorsiones abdominales de los ratones albinos al ser comparados con el grupo control, observándose que el efecto máximo de la actividad analgésica se alcanzó con a concentraciones de 100 y 200 mg/kg, con un 41.48% y 65.98% de inhibición, respectivamente. En conclusión, se comprueba la efectividad en el extracto etanólico de las hojas de *Senecio nivalis* (H.B.K.) Cuatrec (Quairipa) en el efecto analgésico en ratones albinos (7).

Villafan, A. (2018) En su trabajo se busca precisar el efecto antiinflamatorio del extracto de tallo y hoja de la especie de *Senecio calvus* en ratas inducidas con edema plantar a varias concentraciones como son: 500, 250 y 125 mg/Kg. Para la evaluación de sus metabolito secundarios que están presentes en el extracto etanólico de los tallos y hojas de la especie mencionada, para esto se hicieron prueba de detección fitoquímicas, solubilidad y cromatografía. Con respecto a la

determinación del efecto antiinflamatorio, se utilizó una técnica por inducción de edema plantar con carragenina al 1 por ciento (método de Arroyo) con una población de 30 ratas albinas machos de 2 meses y medio de edad que se distribuyeron en 6 grupos: control (1 por ciento de carragenina), ácido acetilsalicílico, naproxeno sódico y el extracto de etanólico del *Senecio calvus* Cuatrecasas en concentraciones de 125, 250 y 500 mg/kg. Usando el análisis estadístico de Anova se evidenció un mayor efecto antiinflamatorio en la concentración de 500 mg/kg (38.99%) en comparación con las otras concentraciones de 125 mg/kg (22.84%), 250 mg/kg (31,17%) y el patrón ácido acetilsalicílico (24.70%), pero menor porcentaje que el naproxeno sódico (43,71%). Se arribó a la conclusión de que el extracto etanólico de los tallos y hojas de la especie de *Senecio calvus* tiene un efecto antiinflamatorio y se ha demostrado que es seguro porque es una sustancia no tóxica en ratas según la técnica de dosis letal (9).

Chilquillo, H y Cervantes, R. (2017) En su trabajo se busca determinar si el método del edema plantar que fue inducido por carragenina es apropiado para ver el efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de las hojas de la especie de *Senecio canescens*; también se evaluó su efecto analgésico haciendo corte de la cola a las ratas en donde se pudo evidenciar mayor efecto a las concentraciones de 1200 y 800 mg/Kg dando porcentajes tales como 28.55% y 20.84% respectivamente, estos resultados fueron enfrentados con el Tramadol a concentración de 10 mg/Kg obteniéndose un 39.67%. Por si fuera poco también se evaluó el efecto antioxidante donde las enzimas GPx SOD disminuyeron a las concentraciones de 200 y 100 mg/Kg. Como conclusión en los trabajos realizados con la especie de *Senecio canescens* en extracto hidroalcohólico de sus hojas podemos decir que es promisorio y de alto interés al tener resultados que demostraron efecto antioxidante, analgésico y antiinflamatorio (9).

Villanueva C. (2010) Este trabajo de investigación se decidió estudiar los metabolitos secundarios presentes de esta especie de *Senecio*. En la investigación química de los macerados hexánico de la zona aérea y alcohólico de racimo de *Senecio polypodioides* (Asteraceae) se aislaron por el método cromatográfico en columna expuesta, el nuevo eudesmanoide (63) y a los alcaloides pirrolizidínicos ya descritos sarracina Nóxido (60), sarracina (61) y 7β-angeloiloxi-1-metilen-8α-

pirrolizidina (62). Se presenta la caracterización estructural de los compuestos aislados de los extractos hexánico de la parte aérea y metanólico de la raíz de *S. polypodioides*. La asignación de las informaciones de alta tecnológica espectroscópicos de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de ^1H y ^{13}C se hizo a través del análisis de los experimentos en en varios calibres (gCOSY, gHSQC, gHMBC, NOE difference y NOESY 2D). se manifiesta su análisis conformacional llevado a según del análisis de las constantes de acoplamiento ($3 J_{\text{H-H}}$) y métodos computacionales a nivel B3LYP/6-31G* (10).

García M. (2015) En su trabajo hicieron combinación de técnicas cromatográficas al complejo de alcaloides que presentaba la especie de *Senecio erucifolius*. En el estudio se logró identificar tres alcaloides de tipo pirrolizidina tales como: Jacolina, Senecionina y Senecifilina; dos de ellos no aparecen en la literatura química, según la investigación realizada y sobre todo de los datos encontrados han asignado la estructura 51 a uno de estos alcaloides. Según estudios anteriores ha habido confusión con los alcaloides Allojacobina y Jacobina. Según el estudio que se realizó la asignación de la estructura 65 que le pertenece a Otsenina es similar al aislado en este proyecto. En conclusión en investigaciones pasadas no ha habido un estudio riguroso en la elucidación estructural, se pretende métodos más específicos para relacionarlos ensayos múltiples para conseguir tal objetivo (11).

Huacuja E. (1995) En su trabajo se direcciona in investigación con objetivo primario fue el efecto frente a microorganismos frente a la especie *Senecio candidissimus*, con uso del método de análisis de, experimentación con observación en el que se utiliza el método cualitativo de cromatografía en capa fina, dando su conclusión final la identificación de varios metabolitos secundarios agentes químicos como ácidos grasos, cuya presencia está relacionada con las propiedades en microorganismos con uso frecuente en la presente investigación evidencian propiedades con claridad control de algunas enfermedades de uso por externo y interno. En los tratamientos internos la presencia de ácidos grasos da la protección a la mucosa en el sistema digestivo, calmando los problemas de colitis, hemorroides y gastritis entre otras. Según el método utilizado fuera de un organismo, se aprecia una evidencia de inhibición de microorganismos es mayor al encontrarse con

sinergia con otros metabolitos activos localizados en las hojas del *Senecio candidissimus* (12).

Chengli Y, Jiangning W, Yu W. (2016)¹³ En su trabajo realizaron una La investigación con solvente etanol del *Senecio scandens* Buch-Ham, con el propósito de validar sus actividades farmacológicas como analgésicos y antiinflamatorios la solución en solvente con etanol de esta especie vegetal, así como poder validar su acción farmacológicamente activa. Se utilizó el diseño experimental de reacción de contorsión de HAC y la de láminas altas temperaturas para validar la actividad analgésico, como se detalla se hizo una inducción experimental en la oreja de los animales de experimentación con uso de xileno, se observó también hiperplasia de tejidos de granulación lo cual se logró con la técnica de la bola de algodón y finalmente la inflamación de la pata con albumina de huevo. Los datos registrados validan el descenso en la torsión en las especies biológicas es significativa, de la misma forma que su capacidad de sube el umbral de dolor, así como desender la alteración de los tejidos en el oído de los animales de experimentación y la hiperplasia inducida. Se concluyó que los solventes alcohólicos de *Senecio scandens* Buch-Ham presenta una actividad anti-inflamatorio, y validad también la presencia de una positiva reacción analgésica periférica y en cuanto a los efectos anti-inflamatorios ya validan del *Senecio scandens* Buch-Ham son los inhibidores de la síntesis de PGE2 o liberación de tejido inflamatorio (5).

Jaimes J. (2009) En su trabajo con la especie de *Bursera tomentosa* que fue traída de la provincia del alto magdalena del municipio de cundimarca en Colombia, el cual se trabajó con la corteza y hojas y mediante métodos fitoquímicos en extracciones de Etanol y Petrol. Se trabajó con las fracciones de Petrol tales como: Etanoato de etilo y Cloruro de metileno y probar su efecto antiinflamatorio en ratone de la cepa Ballce. La inducción del edema fue por el método auricular aplicando TPA que es 13-acetato de 12-tetradecanoilforbol, esto se aplicó en los tratamientos con repeticiones de seis. La concentración aplicada fue de 2.5 g/oreja y la del control positivo que fue la Indometacina es de 0.5 g/oreja y de las fracciones fue de 1 mg/oreja. Los resultados obtenidos dieron un efecto significativo e las dos fracciones mencionadas alcanzándose una inhibición en porcentaje de 35.41% y 33.28%. Se tiene el siguiente marco teórico Son hierbas que tienen

tallos ramificados, con una altura que puede llegar hasta 1.80 metros, haciendo formación de matas densas con ramificación cilíndrica de color rojo. Sus hojas tienen colores alternados, son aplanados hasta 60 mm de longitud y peciolo alado, con una lámina hasta 200 mm de longitud; sus hojas van desde ser simples, aserradas o lanceoladas hasta ser elípticas, algo que resalta con notoriedad es que son profundamente lobadas y hendidas hasta la nervadura media (14).

Sus capítulos son reunidos en forma de cimas densas y hasta 22 brácteas involucreales; sus flores son centrales de hasta 9 milímetros de longitud, tiene corola de color amarilla en forma tubulosa de hasta 8 milímetros de longitud, a su vez con dientes apicales triangulares de 0.8 milímetros de longitud; sus flores son marginales de color amarilla con ápices enteros también hendidos o escotados. Sus pelos de los papus son blanco y numerosos de hasta 8 milímetros. Propiedades medicinales Una de sus propiedades de las hojas de *Senecio rudbeckiifolius* es ser usada para aliviar el dolor de oído, para esto se deben de moler y poder sacar todo el jugo posible y colocar gotas con cuidado en el interior del oído, la cantidad de hojas a utilizar es a criterio (15).

También la planta es utilizada en gran parte para los hongos, pero su acción es más desinflamante y analgésica, y estas deben de ser colocadas en forma de emplastos, su uso recomendable es de 100 gramos para la molienda (15).

Es un proceso de respuesta biológica según la presencia de tejidos orgánicos superan quedando -para el caso de las lesiones cutáneas- una cicatriz que se denomina estética o inestética. Cuando un individuo se genera una lesión en el cambio las reacciones farmacológico se llevan a cabo una serie de complejas reacciones y respuestas orgánicas que se generan para reparar el daño generado. Son los cambios que ocurren con cierto solapamiento por cada cierto tiempo y se podría dividir en fases: inflamatoria, proliferativa, y de remodelación.

Los cambios que se generan en el organismo para reparar las lesiones generadas por provocaciones locales comienzan muy rápidamente en los cambios inflamatorios y al término se concluyen con la reparación y reemplazo de las células generadas como lesionadas por células sanas. El proceso de efecto cicatrizante de una lesión en la piel genera la

complejidad interacción de muchos tipos de células y ocurre como una cascada secuencial de procesos solapados e íntimamente relacionados.

El objetivo general del estudio será evaluar el efecto cicatrizante el gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla) en heridas incisas de ratas albinas.

La hipótesis general del estudio se describe como:

El gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *senecio rudbeckiifolius* meyer & walp (ramilla) presenta efecto cicatrizante en heridas incisas de ratas albinas.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Enfoque y diseño de la investigación

Enfoque: Cuantitativo, porque se presentarán las respuestas a través de mediciones numéricas ensayos registradas y validar las hipótesis planteadas.

Experimental: en esta investigación, se manipulará de manera direccionada la variable independiente:gel elaborada a base de extracto *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) analizando los fenómenos de los procesos que se generaron en la variable dependiente: actividad cicatrizante

Longitudinal: con diseño de nivel aplicativo porque la variable independiente gel elaborada a base de extracto hidroalcohólico de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) será registrado en diferentes momentos.

2.2 Población, muestra y muestreo

La población está constituida por 8 kilogramos del *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) procedentes de la región Junín provincia de Huancayo Distrito de Cullhuas a que se encuentra ubicado geográficamente a una altura de 3420 m.s.n.m.

La población biológica estará constituida por ratas albinas (Holtzman) que serán adquiridas del Instituto Nacional de Salud (INS), situado en Chorrillos, Lima -Perú con su certificación sanitaria correspondiente.

La muestra está constituida por 5 kilogramos de hojas seco de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) prosiguiendo el proceso farmagnosico obtuvimos 600 gramos de hojas secas para tritúralas y elaborar nuestra maceración.

La muestra biológica no probabilística está constituida por 30 ratas albinas (Holtzman) con peso aproximadamente 220 a 250 gramos con su certificación sanitaria correspondiente, que fueron conducidas a las instalaciones del bioterio INDACIPS PERU.

Preparación de gel como base.

Formulación básica del gel de carbopol al 1,5 %

Carbopol 940, 1,5 %

Propilenglicol, 5 %

Trietanolamina, cantidad suficiente para lograr pH 7

Nipagín M, 0,2 %

Agua purificada csp, 100 g

Funciones de los componentes

Carbopol 940: agente gelificante. Gelifica el agua cuando se alcanza pH 7.

Propilenglicol: agente humectante y aumentador de la extensibilidad.

Trietanolamina: base débil fundamental para alcanzar pH 7.

Nipagín M: conservante.

Agua purificada: excipiente

Preparación de geles en concentraciones de 5,10 y 15%.

- 5% se pesa la cantidad de 1.5 de la cantidad de 28.5 gel base y previa agitación.
- 10% se pesa la cantidad de 13 de la cantidad de 27.5 gel base y previa agitación.
- 15% se pesa la cantidad de 4.5 de la cantidad de 24.5 gel base y previa agitación.

El muestreo será aleatorizado.

2.3 Variables de investigación

Variable independiente: El gel elaborada a base del extracto hidroalcohólico de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla).

Variable dependiente: Actividad cicatrizante en heridas incisas de ratas albinas.

2.4 Técnicas e Instrumento de recolección de datos

La técnica que se utilizará en el estudio es la observación, y el instrumento de recolección de datos será mediante el uso de fichas ad hoc en las que se recepcionará los resultados de la prueba de solubilidad, tamizaje fitoquímico y del ensayo para la determinación de la actividad cicatrizante en heridas incisas de ratas albinas.

2.5 Plan de recolección de datos

El procedimiento para la recolección de datos estará basado en el tipo de observación no participativa, realizando el seguimiento a los siguientes procesos:

Se recolectarán 8 kilogramos de hojas de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) en el distrito de Cullhuas provincia de Huancayo, Región Junín en horas

de 5:30 am. Antes que salga el sol cumpliendo técnicas botánicas de recolección de material vegetal.

Se seleccionarán 5 kilogramos de hojas de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla), así mismo se envolverá en papel kraft y serán sometidos a una caja de cartón previamente acondicionada para ser transportados a Lima para su uso en la presente investigación.

Se realizará la recepción en la ciudad de Lima para su tratamiento correspondiente como reconocimiento taxonómico que será validado por un experto en taxonomía y certificadas en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. La limpieza, se realizará con hipoclorito de sodio al 10 %, limpiando la planta completa de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla), Luego dejamos secar al aire libre para posteriormente ser acondicionadas en papel Kraft para ser llevado al secado en una estufa a 40 °C, para proceder a ser triturado en un mortero con pilón y finalmente lo colocaremos en un frasco con alcohol al 70 %, según el peso que nos dé y se procederá a realizar el macerado por 7 días para su filtración correspondiente, y posteriormente evaporado y obtener el extracto hidroalcohólico de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla).

En nuestra prueba de solubilidad, se utilizará según método Domínguez el extracto seco vaporizado del cual utilizaremos una cantidad mínima para realizar las pruebas de solubilidad enfrentándolo con los siguientes solventes. Etanol, cloroformo, éter de petróleo, terbutanol, Metanol, Agua destilada, N-Hexano, Acetona, en dichas pruebas observaremos los resultados de la siguiente manera. (-) La solubilidad no se visualiza, (+) La solubilidad en menor grado, (++) La solubilidad es leve, (+++) La solubilidad es moderada, (++++) La solubilidad es abundante. (Ver Anexo: tabla A)

De la misma forma nuestra marcha fitoquímica se procede de la siguiente manera según diseño de Olga Look. La identificación de metabolitos secundarios se realizará mediante el análisis fitoquímico, por técnicas químicas de reacción por coloración y precipitación, como la reacción de Molish, Antrona y Fehling (carbohidratos), tricloruro férrico (compuestos fenólicos), gelatina-sal (taninos),

Reactivo de Shinoda (flavonoides), Rosenheim (antocianinas y flavonoides catequicos), ninhidrina (aminoácidos libres y grupos amino), Dragendorf, Mayer, Bertrand, Sonnenschein (alcaloides), Burchard (esteroides y triterpenoides), Agua destilada prueba de la espuma (saponinas), Baljet (Glicósidos), NH₄OH CC O NaOH 10 %, (Cumarinas) , en los cuales se observará los resultados de la siguiente manera. (-) La coloración o precipitado no se evidencia, (+) La coloración o precipitado se evidencia poco, (++) La coloración o precipitado se evidencia levemente, (+++) La coloración o precipitado se evidencia moderadamente, (++++) La coloración o precipitado se evidencia abundantemente, (Ver Anexo: tabla B)

La especie biológica de ratas albinas (Holtzman) con peso aproximadamente 220 a 250 gramos serán adquiridas del Instituto Nacional de Salud (INS), situado en Chorrillos, Lima-Perú con su certificación sanitaria correspondiente, serán trasladados a las instalaciones del bioterio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Donde se procedió a aclimatarse durante 7 días 12 horas de día y 12 horas de noche con alimentación balanceada y especial para ratas marca La Molina y agua mineral, con una limpieza adecuada libre de ruido. Se utilizaron 30 animales de experimentación teniendo en cuenta los lineamientos de la Guía OECD - Test 402 Actividad Cicatrizante con el modelo de heridas incisas (18) Los animales de experimentación serán anestesiados con lidocaína en gel sin epinefrina, luego se cortará el pelaje y se aplicará depilador marca depile para el depilado de la zona de la incisión, mediante el uso del bisturí se realizará una lesión de 1cm en el cual se trabajará para observar el efecto farmacológico cicatrizante, luego mediremos las lesiones con equipo Vernier para determinar la actividad cicatrizante de acuerdo con el tamaño de la herida (6, 17).

El efecto farmacológico del *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla).se validará registrando los datos en fichas de recolección de la siguiente manera.

1. Grupo I: Control Negativo, 6 ratas albinas (Holtzman) con heridas incisas sin tratamiento
2. Grupo II: Control Positivo Medicamento estandarizado, 6 ratas albinas (Holtzman) con heridas incisas y se le administrara una capa delgada de la crema cicatricure.

3. Grupo III: 6 ratas albinas (Holtzman) con heridas incisas y se le administrara el gel elaborada a base del extracto hidroalcohólico de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) al 5%.
4. Grupo IV: 6 ratas albinas (Holtzman) con heridas incisas y se le administrara una capa delgada del gel elaborada a base del extractohidroalcohólico de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) al 10%.
5. Grupo V: 6 ratas albinas (Holtzman) con heridas incisas se le administrara una capa delgada del gel elaborada a base del extracto hidroalcohólico de *Senecio rudbeckiifolius* Meyer & Walp (ramilla) 15 %.

Observaremos los resultados en los 5 grupos de trabajo constituido por 6 ratas cada uno de la siguiente forma, registraremos lo que se observe en las ratas sin herida luego se realizará la medición de las incisiones a partir del día cero, luego al quinto y décimo día finalmente a los 15 días y anotaremos las evidencias. (Ver anexo: Tabla C)

2.6 Métodos de análisis estadísticos

Luego del registro de resultados de los análisis para su cuantificación, se ejecutarán las evaluaciones mediante estadística utilizando SPSS versión 22, se analiza la media y el promedio de los datos para cada una de las muestras. Asimismo, también emplearemos ANOVA para validar contrastación de hipótesis tukey.

2.7. Aspectos éticos

En el presente proyecto de investigación se cumplirán los aspectos éticos sobre la ley de los animales de experimentación así mismo el tratamiento sobre especies vegetales.

Para la experimentación se utilizarán los lineamientos para la manipulación de animales de experimentación de la directiva 2010/63/EU sobre el cuidado de los animales en el bioterio y las condiciones de las buenas prácticas de laboratorio y según las guías para el manejo de animales de laboratorio planteado en la declaración de Helsinki 2013.

III. RESULTADOS

Prueba de solubilidad

Tabla 1. Resultados del ensayo de solubilidad de extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla)

Prueba de Solubilidad Método Domínguez	
Solventes	Resultado
1. Etanol	++
2. Cloroformo	-
3. Éter de petróleo	-
4. Ter butanol	-
5. Metanol	+
6. Agua Destilada	++++
7. N-hexano	-
8. Acetona	-

Donde:

- (-) Ausente
- (+) Escaso
- (++) Leve
- (+++) Moderado
- (++++) Abundante

Tabla 2: Recojo de datos para la Marcha fitoquímica del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla). Olga Look.

METABOLITOS SECUNDARIOS	REACTIVOS	RESULTADOS
Compuestos Fenólicos	FeCl ₃	+++
Taninos	Gelatina	-
Flavonoides	Reactivo de Shinoda	-
Antocianinas y Flavonoides Catequicos	Rosenheim	-
Aminoácidos Libres y Grupos Amino	Ninhidrina	-
Alcaloides	(Dragendorff)	++++
	Mayer	+
	Bertrand	+
	Sonnenschein	+
Naftaquinona Antraquinona y Antranonas	Borntrager	-
Triterpenoides y Esteroides	Burchard	-
Saponinas	Agua destilada	-
Glicósidos	Baljet	-
Cumarinas	NH ₄ OH cc ó NaOH 10%	-

Donde:

- (-) Ausente
- (+) Escaso
- (++) Leve
- (+++) Moderado
- (++++) Abundante

La muestra que el extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla) presenta los metabolitos secundarios compuestos fenólicos, alcaloides.

Tabla 3: recolección de datos para Efecto del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla) en heridas incisas de ratas albinas (Holtzman).

Para determinar se corta el pelaje y depila el lomo de las ratas con tijeras y depile crema luego se aplica la lidocaína gel para anestesiarse y proceder a realizar sus incisiones de heridas actividad cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla) se

utilizaron 6 grupos de ensayo, concentraciones del extracto al 5%,10% y 15%, control positivo y control comercial cicaticure los cuales fueron aplicados en las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman), las cicatrizaciones de las heridas se evaluaron en función al tiempo y concentración aplicados en la parte experimental, tal como se puede observar las siguientes tablas.

Fichas de recolección de datos actividad cicatrizante					
CONCENTRACIÓN (%)				CONTROLES	
N° Ratas	Resultados de efecto cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>Senecio rudbeckiifolius</i> meyen & walp (ramilla) Día Cero				
	5%	10%	15%	Control (+)	Control (-)
1	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm
2	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm
3	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm
4	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm
5	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm
6	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm	1.00 cm

En la tabla 3 se muestran los resultados de los controles negativos y positivos, así mismo el promedio (cm) de la cicatrización de las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman). El control negativo tiene 0,00 en todos los tiempos y concentraciones, a diferencia del control positivo que, si tiene acción terapéutica en las heridas con un resultado en cm de cicatrización del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla).

Fichas de recolección de datos actividad cicatrizante					
CONCENTRACIÓN (%)			CONTROLES		
N° Ratas	Resultados de efecto cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) Dia Cinco				
	Grupo 5%	Grupo 10%	Grupo 15%	Grupo Control (+)	Grupo Control (-)
1	1.00 cm	0.90 cm	0.85 cm	0.86 cm	0.99 cm
2	1.00 cm	0.89 cm	0.70 cm	0.71 cm	0.98 cm
3	0.97 cm	0.90 cm	0.86 cm	0.70 cm	0.98 cm
4	0.99 cm	0.92 cm	0.85 cm	0.72 cm	0.97 cm
5	0.97 cm	0.89 cm	0.84 cm	0.80 cm	0.98 cm
6	1.95 cm	0.90 cm	0.85 cm	0.82 cm	0.97 cm

En la tabla 4 se muestran los resultados de los controles negativos y positivos, así mismo el promedio (cm) de la cicatrización de las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman). El control negativo tiene 0,97 en todos los tiempos y concentraciones, a diferencia del control positivo que, si tiene acción terapéutica en las heridas con un resultado de 0,70 cm de cicatrización del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla).

Fichas de recolección de datos actividad cicatrizante					
CONCENTRACIÓN (%)			CONTROLES		
N° Ratas	Resultados de efecto cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) Dia diez				
	Grupo 5%	Grupo 10%	Grupo 15%	Grupo Control (+)	Grupo Control (-)
1	0.92 cm	0.72 cm	0.56 cm	0.54 cm	0.90 cm
2	0.90 cm	0.74 cm	0.61 cm	0.51 cm	0.89 cm
3	0.89 cm	0.71 cm	0.59 cm	0.58 cm	0.85 cm
4	0.89 cm	0.70 cm	0.58 cm	0.53 cm	0.86 cm
5	0.89 cm	0.71 cm	0.54 cm	0.52 cm	0.81 cm
6	0.89 cm	0.70 cm	0.53 cm	0.50 cm	0.89 cm

En la tabla 5 se utilizó el producto comercial cicaticure para evaluar su actividad cicatrizante en las lesiones inducidas a ratas albinas (Holtzman), el promedio del resultado al día 10 en 5% 0.89, 0.70, 0.54 y 0.50 en los días en mención donde se demuestra resultados significantes, en actividad cicatrizante de evidencia en el día 10.

Fichas de recolección de datos actividad cicatrizante					
CONCENTRACIÓN (%)			CONTROLES		
N° Ratas	Resultados de efecto cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>Senecio rudbeckiifolius meyen & walp</i> (ramilla) Día Quince				
	Grupo 5%	Grupo 10%	Grupo 15%	Grupo Control (+)	Grupo Control (-)
1	0.45 cm	0.25 cm	0.06 cm	0.02 cm	0.65 cm
2	0.40 cm	0.30 cm	0.07 cm	0.01 cm	0.57 cm
3	0.36 cm	0.21 cm	0.06 cm	0.01 cm	0.60 cm
4	0.35 cm	0.15 cm	0.08 cm	0.01 cm	0.50 cm
5	0.38 cm	0.26 cm	0.04 cm	0.02 cm	0.50 cm
6	0.40 cm	0.20 cm	0.05 cm	0.02 cm	0.51 cm

En la tabla 6 se utilizó el producto comercial cicaticure para evaluar su actividad cicatrizante en las lesiones inducidas a ratas albinas (Holtzman), el promedio del resultado día 10 en 5% 0.89, 10% 0.70, 15% 0.54 y control positivo 0,50 en los días en mención donde se demuestra resultados significantes, en actividad cicatrizante de evidencia en el día 15.

Tabla 7. Pruebas de Normalidad

	Concentraciones	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	g	Sig.	Estadístico	g	Sig.
Cicatrización(cm)	Concentración al 5%	,291	5	,122	,847	5	,150
	Concentración al 10%	,266	5	,200*	,807	5	,068

Concentración al 15%	,283	5	,144	,834	5	,117
-------------------------	------	---	------	------	---	------

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera. Elaboración propia

La prueba de Normalidad se realizó para determinar si los resultados de la actividad cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman) tiene una distribución normal.

Los valores de Sig en la prueba de Shapiro-Wilk son 0,150, 0,68 y 0,1 son mayores que el nivel de significancia 0.05. por lo tanto, los resultados en las diferentes concentraciones muestran actividad cicatrizante.

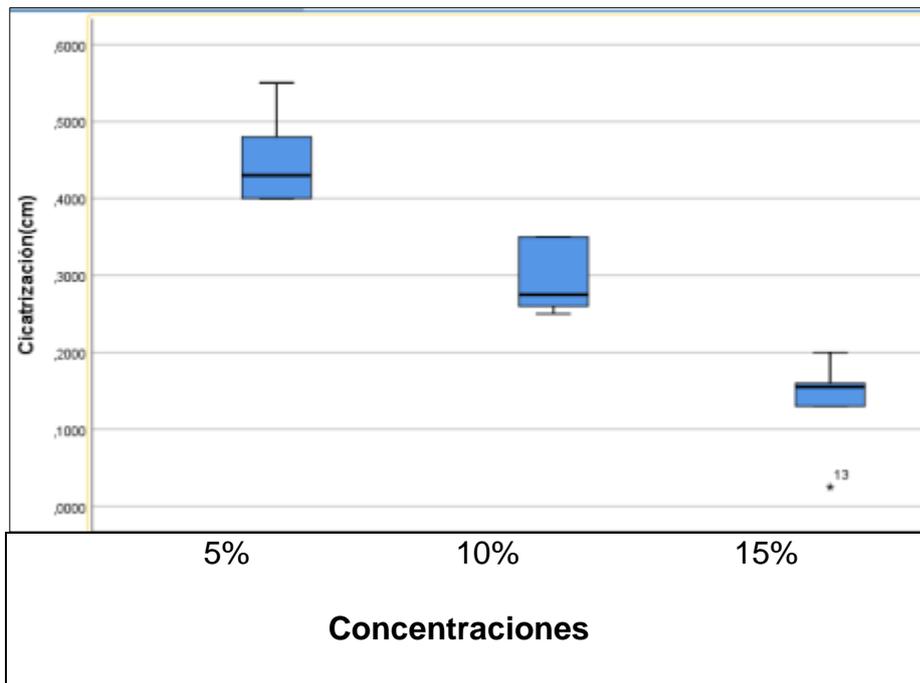
Contrastación de hipótesis general

H₀: El gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) NO posee efecto cicatrizante en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

H₁: El gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) posee actividad cicatrizante en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

Los resultados (cm) de las tablas 4,5y 6 se han registrado todas las medidas de la actividad cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) en lesiones inducidas a ratas albinas (Holtzman), según la hipótesis planteada por el investigador **H₁**, donde se manifiesta el gel posee actividad cicatrizante. Así mismo se usaron control positivo para la comparar dicha actividad, además de ello podemos hacer una comparación del producto natural y los demás grupos.

Figura 2. Actividad cicatrizante de las concentraciones



Elaboración propia

Tabla 8. Subconjuntos homogéneos – DHS de Tukey en las concentraciones con actividad cicatrizante.

		Cicatrización(cm)					
		Concentraciones	N	Subconjunto para alfa = 0.05			
				1	2	3	4
HSD Tukey ^a	Concentración al 15%	5	,137				
	Cicatricure	5	,185				
	Concentración al 10%	5		,293			
	Concentración al 5%	5			,448		
	CONTROL (+)	5				,545	
Sig.			,465	1,000	1,000	1,000	
Tukey B	Concentración al 15%	5	,137				
	Cicatricure	5	,185				
	Concentración al 10%	5		,293			
	Concentración al 5%	5			,448		
	CONTROL (+)	5				,545	
Sig.			,106	1,000	1,000	1,000	

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 5,000.

En la tabla 8 se realizaron una comparación de los promedios de las concentraciones del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio

rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) aplicadas a las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman), el efecto cicatrizante de la crema comercial cicaticure (0,01cm) fue mayor que el control positivo (0,545), con respecto a las concentraciones el mayor efecto lo tuvo el 15% (0,02cm) lo cual nos indica que su acción terapéutica es favorable para el estudio y la contrastación de la hipótesis del investigador, los valores al 5% y 10% muestran menor actividad. Se concluye del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) posee actividad cicatrizante en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman), con un nivel de significancia de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0).

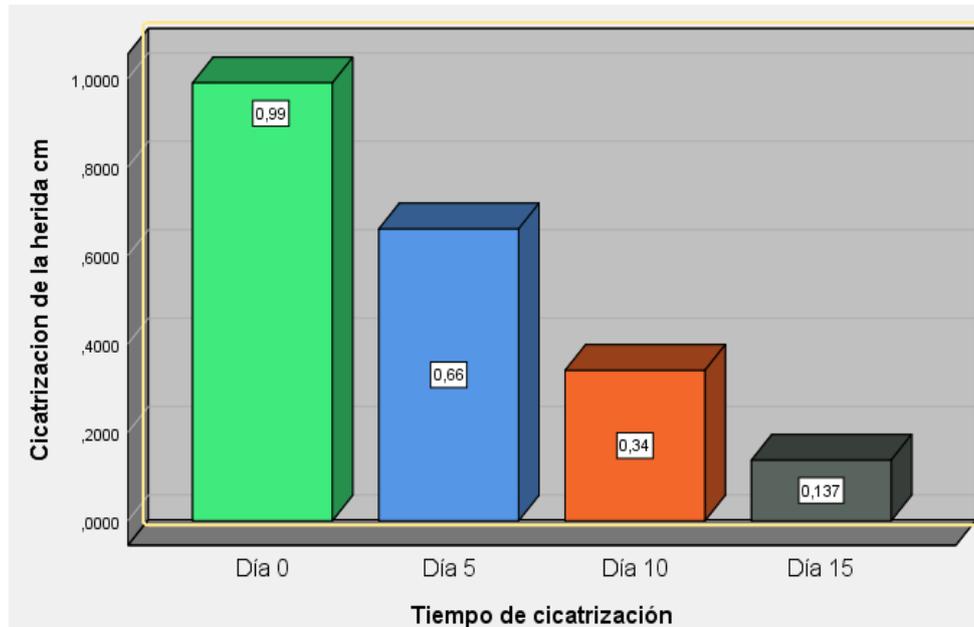
1. Contrastación de Hipótesis específica No 1

H₀: El tiempo de aplicación del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) No influye en la cicatrización de las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

H₁: El tiempo de aplicación del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) influye en la cicatrización de las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

Para determinar si el tiempo influye en la cicatrización en las lesiones inducidas a las ratas albinas (Holtzman), se establecieron 4 categorías: día 0, 5,10 y día 15, durante todo el tiempo se fueron midiendo (cm) las cicatrizaciones de las lesiones inducidas en las ratas.

Figura 3. Tiempo de aplicación del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla) concentración al 15%



Elaboración propia

En la figura 3, se grafican el tiempo de aplicación del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla) que si influye en la cicatrización de las lesiones inducidas en las ratas albinas (Holtzman), En el día 15 se observan mejores resultados (0,01cm), con relación a los otros días, así mismo podemos observar que a medida que avanza el tiempo favorece a la cicatrización de las lesiones.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis del investigador (H_1) y se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Se concluye que el tiempo de aplicación del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla) influye en la cicatrización de las lesiones inducidas a ratas albinas (Holtzman).

Contrastación de Hipótesis específica No 2

H0: La mayor concentración del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) no posee mayor efecto cicatrizante evaluado en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

H1: La mayor concentración del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) posee mayor efecto cicatrizante evaluado en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

Para poder contrastar la hipótesis del investigador se realizaron 3 concentraciones al 5%,10% y 15% del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) para poder determinar la mayor concentración con relación al mayor efecto cicatrizante. En la tabla 7 se detallan los resultados promedios de las concentraciones: 0,40cm (5%), 0,25cm (10%), 0,01 (15%).

La mayor concentración (15%), posee mayor actividad cicatrizante en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman), con un promedio de 0,02 cm.

Tabla 9. Resultados de las concentraciones usadas para evaluar la actividad cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) .

	N	Media	Desv. Desviación	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
Concentración al 5%	5	,4483	,0577	,3877	,508	,4000	,550
Concentración al 10%	5	,2933	,0458	,2451	,3415	,250	,350

Concentración al 15%	5	,1375	,0596	,0749	,2000	,025	,200
CONTROL (-)	5	0.00	0	0	0	0	0
CONTROL (+)	5	,5450	,0333	,5100	,5799	,490	,580
Cicatricure	5	,1850	,0437	,1391	,2308	,120	,250
Total	30	,3218	,1635	,2607	,3829	,025	,580

Elaboración propia

Con respecto a las concentraciones, la mayor actividad cicatrizante lo tuvo la concentración 15% (0,01cm) lo cual nos indica que su acción terapéutica es favorable para el estudio y la contratación de la hipótesis del investigador, los valores al 10% (0,02cm), al 5% (0,04cm), son de menor actividad.

Se concluye que del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) al 15% posee mayor actividad cicatrizante en lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman), con un nivel de significancia de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Se concluye que la mayor al (15%) del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) posee actividad cicatrizante evaluado en las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

Contrastación de Hipótesis específica No 3

H₀: La mayor concentración del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) no influye en el tiempo de cicatrización aplicado en las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

H₁: La mayor concentración del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) influye en el tiempo de cicatrización aplicados en las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

Para poder contrastar la hipótesis 3, se realizaron 3 concentraciones al

5%,10% y 15% del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla), así mismo poder determinar el tiempo de cicatrización de las lesiones inducidas a ratas. En la tabla 7 se detallan los resultados promedios de las concentraciones: 0,50cm (5%), 0,02cm (10%), 0,01 (15%).

La mayor concentración (15%), del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) influye en el tiempo de cicatrización en las lesiones inducidas a ratas albinas (Holtzman)

Tabla 12. Resultados: Concentración del gel con relación al tiempo

Tiempo de cicatrización	N	5% Media	10% Media	15% Media	Porcentaje	Porcentaje
Día 0	5	,990	,980	,997	0,0%	100,0%
Día 5	5	,850	,630	,661	75,0%	100,0%
Día 10	5	,701	,462	,343	75,0%	100,0%
Día 15	5	,448	,293	,137	75,0%	100,0%

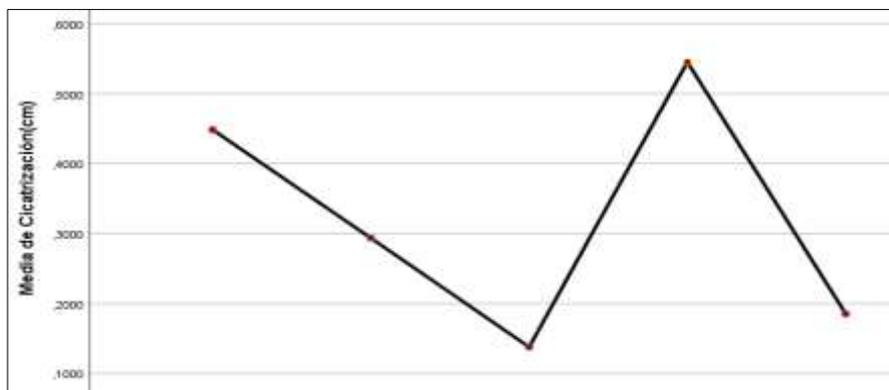
Elaboración propia

En la tabla 7 se encuentran los resultados de las concentraciones usadas en el presente trabajo, con relación al tiempo de aplicación del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas Senecio rudbeckiifolius meyen & walp (ramilla) el valor obtenidos de la concentración al 15% es de 0,01 cm, a los 15 días.

Con respecto a la hipótesis del investigador, la contrastación se lleva a cabo observando el valor de la concentración al 15% (0,01 cm) y el tiempo de cicatrización (15 días) de las lesiones inducidas a las ratas albinas (Holtzman)

Figura 4. Gráficos de puntos de los grupos de estudio.

Concentraciones		
5%	10%	15%



Fuente propia.

Se concluye que si existe una concentración del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla) que influye en el tiempo de cicatrización a las lesiones inducidas en ratas albinas (Holtzman).

4.1 Discusión de resultados

- Al realizar la marcha fitoquímica, se identificó los metabolitos secundarios del extracto hidroalcohólico del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla), evidenciándose la de compuestos alcaloides, flavonoides, estos resultados confirman los hallados por quienes, al analizar a otras Investigaciones similares con estos componentes Químicos, de manera similar por Charco en sus resultados de su extracto por el gran contenido de alcaloides y otros.
- Al comparar la acción cicatrizante con el medicamento comercial cicaticure, se evidencio que esta presentación farmacéutica posee un efecto cicatrizante lo que lo hace superior a los extractos estudiados. Según nuestros antecedentes con fórmulas farmacéuticas similares a cicaticure se demostraron ser superior a todas las concentraciones estudiadas con efecto cicatrizante.
- Al Determinar la concentración de la crema base de componentes Químicos o metabolitos secundario del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp

(ramilla) que posee más actividad cicatrizante, se pudo evidenciar que la actividad al 10 y 15%, es el que demuestra la más alta actividad de cicatrización, estos resultados se compararon a los de Prado I. y Mogrovejo A quienes utilizaron concentraciones similares encontrando una eficacia en el proceso de cicatrización.

- En la investigación “Efecto cicatrizante de *Bidens pilosa* (amor seco) sola Realizado por Gutierrez 2015, en asociación a *Lippia nodiflora* (tikil tikil) en animales de experimentación”. Se evaluó el efecto cicatrizante de *Bidens pilosa* (amor seco) sola y en asociación a *Lippia nodiflora* (tikil tikil) sobre heridas, se utilizó el test de cicatrización descrito por Howes, para heridas incisas, se evaluó en comparación con (Cicatricure) la actividad cicatrizante. Al hacer el análisis de ANOVA se demostró la Eficacia cicatrizante a la concentración del 10% de amor seco y 15 % similar del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) un nivel confianza del 0.05, Por lo que se concluye que con el gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) 10 y 15% es el de mayor eficacia cicatrizante a un nivel de confianza del 0.05 bajo un esquema experimental en ratas de laboratorio. Utilizando el método descrito por Nayak y col, 2005.

4.2 Conclusiones.

- Durante el proceso experimental del extracto hidroalcohólico extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) presentó alcaloides y compuestos fenólicos.
- En las concentraciones de 10 y 15 % del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) provocó actividad cicatrizante, alcanzando un buen porcentaje se determinó, que hay significancia.
- Finalmente, del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) presenta actividad cicatrizante inducidas en ratas albinas (Holtzman) frente a un cicaticure.

Recomendaciones.

Con el contexto de los datos obtenidos en la investigación se propone las siguientes recomendaciones:

- ✓ Realizar investigaciones sinérgicas con otras especies vegetales que tengan propiedades cicatrizantes y poder demostrar su alta eficacia en productos biotransformado.
- ✓ Recomendar el uso del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) a fin de que sirva de coadyuvante el tratamiento de cicatrización.
- ✓ Se recomienda realizar estudios similares con variedad de la crema de hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) obtenidos en otras regiones y compararlos con otros cicatrizantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Florez J. Farmacos y dolor. Fundación Instituto Upa del dolor. Madrid 2004. Disponible en: <http://clinicalevidence.pbworks.com/f/Farmacosydolor.pdf>
2. Estrada A, Ruiz k, Medina J; Actividad Antiinflamatoria de Productos Naturales Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas. Santiago de Chile 2010 Rev. Electrónica ResearchGate 2013. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85618379003>
3. Espinoza T, Soto F. Antiinflamatorios no esteroides: seguridad gastrointestinal, cardiovascular y renal. Rev. gastroenterol. Perú [online]. 2015, vol.35, n.1, pp.63-71. ISSN 1022-5129. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292015000100007
4. Garcia L. Plantas con Propiedades Antiinflamatorias. Rev. Cubana Invest Biomed 2002;21(3):214-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002002000300012
5. Florian, J. Evaluación de los Principios Activos de *Senecio Calvus* en la formación de biopelículas de *Pseudomonas Aeruginosa* (Tesis para optar el

Grado Académico de Magíster en Microbiología). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.

6. Acurio M. Estudio fitoquímico y evaluación de la actividad antiinflamatoria tópica de los flavonoides totales de los extractos metanólicos de las hojas y flores de *Senecio rudbeckiaefolius* "Maich' a" en ratones albinos (Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico). Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2015.
7. Michuy, C. Evaluación de la actividad analgésica del extracto etanólico de las hojas de *Senecio nivalis* y cuatrec (Quairipa) en ratones albinos (Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico y Bioquímico). Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018.
8. Villafan, A. Efecto antiinflamatorio del extracto etanólico de las hojas y tallos del *Senecio calvus* Cuatrecasas (Huamanripa serrana) en ratas con edema plantar inducidas con carragenina (Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico y Bioquímico). Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018.
9. Chilquillo, H. Efecto antiinflamatorio, analgésico y antioxidante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Senecio canescens* Cuatrec. "vira-vira" (Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
10. Villanueva C. Caracterización estructural de los metabolitos secundarios de *Senecio polupodioides* (Tesis para obtener el grado de Maestro de Ciencias Quimicobiológicas). México: Instituto Politécnico Nacional; 2010.
11. García M. Estudio de los componentes básicos del *Senecio erucifolius* (Memoria para optar al grado del Doctor). España: Universidad Complutense de Madrid; 2015.
12. Huacuja E, Contribución al estudio fitoquímico y determinación de la actividad antimicrobiana del *Senecio Candidissimus* [Tesis doctoral en Internet] México; Universidad Autónoma de Nuevo León ; Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/7382/1/1020091518.PDF>
13. ChengliYao, Efectos Antiinflamatorios y Analgésicos del extracto de etanol del *Senecio scandens* buchham. Biomedical Research 2016

marzo Disponible en: <http://www.alliedacademies.org/articles/heantiinflammatory-and-analgesic-effects-of-senecio-scandens-buchhamethanol-extracts-ssbhe.html>

14. Lázaro, Juan. Flora del Valle de Lerma. Aportes Botánicos de Salta, Universidad Nacional de Salta. 2012:
15. Camasca, A. Estudio de la demanda y estimación del valor cultural y económico de plantas medicinales comercializadas en la ciudad de Ayacucho (Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Botánica Tropical con mención en Botánica Económica). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
16. Blanco F, Cañete J, Pablos J. Técnicas de investigación básica en reumatología [libro electrónico]. España: Ed. Médica Panamericana.
17. Castellanos R. Respuestas inmunes innata y adaptativa. Medisan. 2000;4(2):64-74.
18. Bórdes R. El proceso inflamatorio. Rev Enfermería. 2015 4(4):9-12.
19. Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional [libro electrónico]. España: Ed. GEA Consultoría Editorial; 2016.
20. Ashley N, Weil Z, Nelson R. Inflammation: Mechanisms, Costs, and Natural Variation. Annu Rev Ecol Evol Syst. 2015..
21. Ahmed U. An overview of inflammation: Mechanism and consequences. Front Biol China. 2016;6(4):274-81.
22. García P. Inflamación. Revista Real Academia de ciencias exactas. 2016;102(1); 91-159.
23. Regal M, Borges A, Armas J, Alvarado M, Cedeño V, Cuesta J. Respuesta inflamatoria aguda. Consideraciones bioquímicas y celulares. Rev Finlay. 2015;5(1):47-62.
24. Grisolle A. Tratado elemental y práctico de patología interna de las inflamaciones en general. Universidad Complutense. Ed. D. Ignacio Biox. 1846;1:239-266.

ANEXOS

ANEXO: A Matriz de Consistencia.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿El gel elaborado con el extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) presentará actividad cicatrizante en ratas albinas (hotzman)?	evaluar el efecto cicatrizante el gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) en heridas incisas de ratas albinas	El gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) presenta efecto cicatrizante en heridas incisas de ratas albinas.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas
P.E. 1: ¿Tendrá metabolitos secundarios el extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla)?	O.E.1: Identificar los metabolitos secundarios del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) mediante análisis cualitativo.	H.E.1: El extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) tiene metabolitos secundarios.
P.E.2: ¿Cuál será la concentración del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) que posee efecto cicatrizante en heridas incisas en ratas albinas?	O.E.2: Precisar la concentración el gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) que posee efecto cicatrizante en heridas incisas de ratas albinas	H.E.2: Existe una concentración el gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) que posee efecto cicatrizante en heridas incisas de ratas albinas.
P.E.3: ¿Cuál será la actividad cicatrizante del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) comparado con cicatricure en heridas incisas en ratas albinas?	O.E.3: Comparar el efecto cicatrizante el gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) con cicatricure en heridas incisas de ratas albinas.	H.E.3: El gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla) tiene efecto cicatrizante en comparación con cicatricure en heridas incisas de ratas albinas.

Anexo B. Operacionalización de las variables.

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	N° ITEM	VALOR FINAL	CRITERIOS
<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>del gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas <i>senecio rudbeckiifolius meyer & walp</i> (ramilla)</p>	Cuantitativo y Longitudinal	Los componentes activos presentes en la especie vegetal presentaran propiedades biológicas muy variadas y suelen aplicarse en terapia de diferentes problemas de salud.	Metabolitos Secundarios	Tamizaje fitoquímico	Identificación de metabolitos secundarios. Reacciones químicas de precipitación, coloración. Pruebas de solubilidad. Agua, Acetona, N- hexano, Cloroformo, Éter dietílico, Metanol y Etanol.	5	(-) Ausente (+) Escaso (++) Leve (+++) Moderado (++++) Abundante	Observación de color o precipitado Rango del grado de solubilidad.
<p>VARIABLE DEPENDIENTES</p> <p>Efecto cicatrizante en heridas incisas de ratas albinas</p>	Cuantitativo y Longitudinal	Valoración de la actividad cicatrizante de diferentes componentes químicos que sirven de sustento en la investigación	Medición de Heridas	Tiempo de cicatrización. Método Vernier	Días de cicatrización. Medición de las heridas	2	número de días para la cicatrización medición del Tamaño de heridas	% de eficacia

ANEXO C. CERTIFICACIÓN BOTÁNICA

JOSE RICARDO CAMPOS DE LA CRUZ
CONSULTOR BOTANICO
C. B. P. N° 3796
Tel: 017512863 RPM 963696079
Email.: jocande@gmail.com



CERTIFICACIÓN DE IDENTIFICACION BOTÁNICA

JOSE RICARDO CAMPOS DE LA CRUZ, BIÓLOGO COLOMBIANO - CBP N° 1756 - INSCRITO EN EL REGISTRO DE PROFESIONALES QUE REALIZAN CERTIFICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN TAXINOMICA DE ESPECIMENES Y PRODUCTOS DE FLORA. RESOLUCIÓN DIRECTORIAL N° 0112013-MINAGRI/AGFYS-DGEPFS.

CERTIFICA:

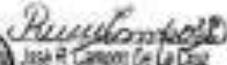
Que, los Bachilleres **AVELLANEDA LOPEZ CRISTEL IVON** y **VÁSQUEZ AGUIRRE CARMEN ROSA**, Tesisistas de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad María Auxiliadora, con fines de investigación para desarrollar la tesis titulada: "ACTIVIDAD CICATRIZANTE DEL GEL A BASE DEL EXTRACTO HIDROALCÓLICO DE LAS HOJAS *Senecio rudbeckiifolius* Meyen & Walp. (ramilla) EN HERIDAS SUPERFICIALES EN RATAS ALBINAS (*Holtzman*)" para optar el título profesional de Químico Farmacéutico, han solicitado la identificación y certificación botánica de una planta silvestre conocida con el nombre vulgar de "ramilla", la muestra ha sido identificada con el nombre científico de *Senecio rudbeckiifolius* Meyen & Walp. Según la base de Tropicos que sigue el Sistema de clasificación de los grupos de filogenia de las angiospermas (APG), publicado en 1998, revisado por APG II (2003), APG III (2009) y APG IV (2016), este Sistema de clasificación considera a todas las plantas verdes en la Clase Equisetopsida (Chasse, Mw y J. Reuvel, 2009), comparado con el Sistema Integrado de Clasificación de las Angiospermas de Arthur Cronquist, et. al (1981), (1988), ocupa las siguientes categorías taxinómicas.

Categorías	Sistema APG- IV (2016)	Sistema de Cronquist (1981), (1988)
Reino	Plantae	Plantae
División	Angiospermae	Magnoliophyta
Clase	Equisetopsida	Magnoliopsida
Subclase	Magnoliidae	Asteridae
Orden	Asterales	Asterales
Familia	Asteraceae	Asteraceae
Género	Senecio	Senecio
Especie	<i>Senecio rudbeckiifolius</i> Meyen & Walp.	<i>Senecio rudbeckiifolius</i> Meyen & Walp.

Nombre vulgar: "ramilla"

Se expide la presente certificación para fines de investigación científica.

Lima, 15 de agosto del 2021


José R. Campos de la Cruz
BIOLOGO
C.B.P. 3796

JR. SANCHEZ SILVA N° 156- piso 2. Urb. Santa Lucía. Lima P7
Email: joricampos@ubon.pe; jocande@gmail.com

ANEXO D. CERTIFICACIÓN ANIMAL



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
CENTRO NACIONAL DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS
COORDINACIÓN DE BIOTERIO

CERTIFICADO SANITARIO N° 054-2021

Producto	: Rata albina	Lote N°	: M-27-2021
Especie	: <i>Rattus norvegicus</i>	Cantidad	: 15
Ciclo	: Holman	Edad	: 25 a 3 meses
Peso	: 300 a 310 gr	Sexo	: macho
Caja de Remisión	: 00001	Destino	: Sánchez Fernández, Liliana Rovet

Fecha : 06-07-2021

El Médico Veterinario, que suscribe, Jorge Ruiz Alarcón - Coordinador de Bioterio Certifica, que los animales arriba descritos se encuentran en buenas condiciones sanitarias *.

*Referencia: PRT-CNPS-153. Procedimiento para el Ingreso, Cuarentena y Control Sanitario para Animales de Experimentación.

Chorrillos, 06 de Julio del 2021

(Fecha de emisión del certificado)



M.V. Jorge Ruiz Alarcón
C.M.V.P. 0002

NOTA: El Bioterio no se hace responsable por el estado de los animales, una vez que éstos egresan del mismo.



INSTITUTO DE ASESORIA CAPACITACION E INVESTIGACION PROFESIONAL EN SALUD

CONSTANCIA

La Suscrita Magister Liz Remigio Palacios, Coordinadora de Investigación del Instituto de Asesoría y Capacitación e Investigación Profesional en Salud de Perú deja constancia que los Bachilleres AVELLANEDA LOPEZ CRISTEL IVON DNI. 44019801 y VASQUEZ AGUIRRE CARMEN ROSA DNI. 47201315, Respectivamente egresadas de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad María Auxiliadora, Han realizado en nuestras instalaciones como Preparación de extractos hidroalcohólicos, pruebas de solubilidad y Actividad Farmacológica en su trabajo de investigación tesis titulado "ACTIVIDAD CICATRIZANTE DEL GEL A BASE DEL EXTRACTO HIDROALCÓHOLICO DE LAS HOJAS Senecio rudbeckiiifolius Meyen & Walp (ramilla) EN HERIDAS SUPERFICIALES EN RATAS ALBINAS (Holtzman)"

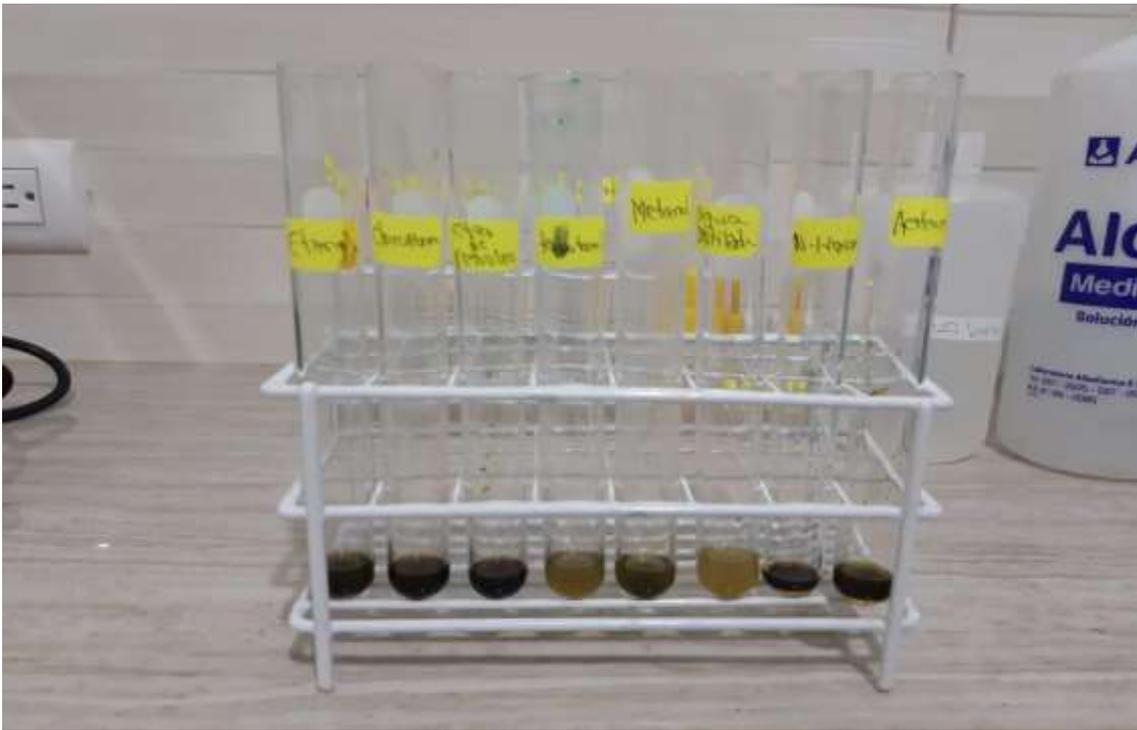
Se expide el presente documento a solicitud de la parte interesada, para los fines que se estime conveniente.

30 de Noviembre 2021



Ing. Liz Remigio Palacios

Indacisperu@yahoo.com



Fuente Los Investigadores. Resultado de Pruebas de solubilidad del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp*



Fuente Los Investigadores. Resultado de análisis Químico Cualitativo del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius meyen & walp* (ramilla) .



Fuente Los Investigadores. Bioterio Indacips para la investigación gel a base del extracto hidroalcohólico de las hojas *Senecio rudbeckiifolius* meyen & walp (ramilla)



Fuente Los Investigadores. Peso de animales en bioterio Indacips