



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA BIOQUÍMICA

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL UNGÜENTO A BASE
DE EXTRACTO HIDROALCOHOLICO DE *Rumex
Cuneifolius* Campd “CUTURRUMAZA” EN RATONES
ALBINOS**

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

AUTORES:

Bach. PÉREZ MALLAUPOMA, JUDIT SONIA

Bach. VILELA SERRATO, MARY LEIDY

ASESOR:

Mg. LA SERNA LA ROSA, PABLO ANTONIO

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida y fuerza para salir adelante, a mi hija Soledad Ketty que es la luz y motor de mi vida. A mi mamita Imelda, a mis hermanos y cuñadas por ser mi fortaleza, a Roberto y Flor gracias a su orientación experiencias y comprensión, por enseñarme que en esta vida hay que ser fuertes y luchar a pesar de las adversidades, y a mis sobrinos, decirle que nada es imposible para conseguir nuestros sueños con un poco de esfuerzo, empeño y valor se puede ser un profesional de calidad, cuando uno quiere salir adelante.

Judit Sonia Pérez Mallaupoma

A DIOS Por haberme permitido llegar hasta este punto.

Haberme dado salud para lograr mis objetivos y su infinita bondad.

A mis padres agradecerles por su confianza y enseñanza que en esta vida se lucha a pesar de las adversidades, que siempre hay una esperanza.

A mi madre por ayudarme a construir mis sueños, por ser una mujer excepcional.

Mil gracias a mis hermanos, cuñadas, amigos y mis bellos tesoros Jorge Luis, Davis, Marvy, Kiara, Alison y Ridrigo.

Mary Leidy Vilela Serrato

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial al Mg. Q.F. Pablo Antonio La Serna La Rosa, docente asesor de la presente tesis, al Dr. Omar V. Trujillo Villarroel Director General Del Centro Nacional De Salud Intercultural Instituto Nacional de Salud por permitir desarrollar la parte de investigación de la planta en el Instituto Nacional de Salud, a la Doctora Amanda Lovera Arellano por su asesoría en la investigación de la planta y aportación de conocimientos a su orientación de experiencias y en el amplio apoyo de estudio, al Doctor Jorge Luis Li Wong por su constante apoyo en la orientación de la formulación del ungüento y por los consejos, a mis amigos y profesores por su constante colaboración y paciencia durante los años de estudio; a mis revisores de tesis: al Dr. Victor Chero Pacheco y al Dr. Edwin Rodriguez por lo minucioso, que me da valor para aseguir investigando, un agradecimiento a mi Alma Mater Universidad María Auxiliadora por permitirme desarrollar las habilidades y competencias necesarias, áreas brindadas para realizar trabajos de investigaciones y la presente tesis. durante estos 5 años. a los doctores de mi validación al Dr. Jhonnell Samaniego, al Dr Jose Oruna que mediante orientación y/o ideas fue una gran ayuda a seguir profundizando la investigación, al Presidente y a los Miembros del Jurado Examinador y Calificador, Nombrado por La Facultad de Farmacia y Bioquímica.

RESUMEN

Objetivo: comprobar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd.* “Cuturruzaza”, en ungüento aplicados en ratones Albinos. **Materiales y Métodos:** la especie vegetal fue recolectada en el distrito de Parco, provincia Jauja, departamento Junín, a 3340 m.s.n.m. con una longitud -117758398 y una latitud -75.496559, realizándose el secado de la muestra vegetal a temperatura ambiente y luego a estufa, continuando con la molienda para luego proceder con el extracto hidroalcohólico con una maceración de las hojas y tallo, para así obtener finalmente el extracto seco, seguida se realizó la prueba de solubilidad y el análisis del perfil cualitativo fitoquímico, enseguida se preparó el ungüento a dosis de 3.5 %, 5 %, 7 % y 10 %; donde se realizó un estudio tipo experimental aplicativo, descriptivo de nivel explicativo, farmacológico in vivo, con una muestra 49 ratones albinos de ambos sexos en la que fueron divididos en 7 grupos de 7 ratones: grupo 1: control con tratamiento ungüento base; grupo 2: control ungüento al 3.5 % ; grupo 3: ungüento al 5 %; grupo 4: ungüento al 7.0 %; grupo 5: ungüento al 10 %; grupo 6: con tratamiento de cicatricure; grupo 7: extracto natural seco. Se aplicó el **Método** (tensiométrico y Varsberg), el análisis del test de cicatrización se realizó mediante instrumentos de recolección de datos y finalmente se utilizó el programa estadístico SPSS 21. **Resultados:** las dosis efectivas para el proceso de cicatrización de los ratones albinos fueron: ungüento al 3.5 % de “Cuturruzaza” (114.5714 % del test de cicatrización), ungüento al 5 % de “Cuturruzaza” (125.7143 % del test de cicatrización), ungüento al 7 % de “Cuturruzaza”(122.000 % del test de cicatrización), ungüento al 10 % de “Cuturruzaza”(134.5714 % de tes de cicatrización), ungüento cicatricure (139.2857 % del test de cicatrización), extracto natural(128.0000 % del test de cicatrización). Según los valores realizados y obtenidos, se demuestra que a mayor fuerza de tensión en la abertura de la piel cicatrizada en los ratones albinos tendrá mayor porcentaje de eficacia de cicatrización. **Conclusión:** el análisis de perfil cualitativo fitoquímica identificó en el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex. Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” contienen: metabolitos primarios, secundarios, carbohidratos, aminoácidos, compuestos flavonoides, fenólicos, esteroides y/o triterpenos, lactonas, quinonas, sesquiterpénicas, alcaloides que contribuyen al proceso de la cicatrización. El ungüento de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” si posee actividad cicatrizante. **Palabras claves:** cicatrizante, herida, extracto hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius Campd.*

ABSTRACT

Objective: to verify the healing effect of the hydroalcoholic extract of the leaves and stem of *Rumex Cuneifolius Campd.* "Cuturruzaza", in ointment applied to Albino mice.

Materials and Methods: the plant species was collected in the Parco district, Jauja province, Junin department, at 3340 masl with a longitude -117758398 and a latitude -75.496559, The drying of the vegetable sample was carried out at room temperature and then in the stove, continuing with the grinding and then proceeding with the hydroalcoholic extract with a maceration of the leaves and stem, in order to finally obtain the dry extract, followed by the solubility test and the analysis of the qualitative phytochemical profile, the ointment was immediately prepared at doses of 3.5 %, 5 %, 7 % and 10 %; In which an in vivo pharmacological, descriptive, explanatory level, experimental study was carried out, with a sample of 49 albino mice of both sexes in which they were divided into 7 groups of 7 mice: group 1: control with base ointment treatment; group 2: 3.5 % ointment control; group 3: 5 % ointment; group 4: 7.0 % ointment; group 5: 10 % ointment; group 6: with scar treatment; group 7: dry natural extract. The method (tensiometric and Varsberg) was applied, the analysis of the healing test was performed using data collection instruments, and finally the statistical program SPSS 21 was used. Results: The effective doses for the healing process of albino mice were: 3.5 % "Cuturruzaza" ointment (114.5714 % of the healing test), 5 % "Cuturruzaza" ointment (125.7143 % of the healing test), 7 % "Cuturruzaza" ointment (122,000 % of the healing test), 10 % ointment from "Cuturruzaza" (134.5714 % of healing tes), healing ointment (139.2857 % of the healing test), natural extract ointment (128.0000 % from the healing test). According to the values performed and obtained, it is shown that the higher the tensile force at the opening of the scarred skin in albino mice, the higher the percentage of healing efficiency will be. Conclusion: the analysis of the qualitative phytochemical profile identified in the hydroalcoholic extract of the leaves and stem of *Rumex Cuneifolius Campd.* "Cuturruzaza" contain primary metabolites, secondary carbohydrates, amino acids, flavonoid compounds, phenolics, steroids and / or triterpenes, lactones, quinones, sesquiterpenics, alkaloids that contribute to the healing process. *Rumex Cuneifolius Campd.* "Cuturruzaza" ointment does have healing activity. Key words: healing, wound, hydroalcoholic extract of *Rumex Cuneifolius Campd.*

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
INDICE	v-vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi-viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix-x
INDICE DE FLUJOGRAMA	xi -xii
ÍNTRODUCCION	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACION	
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Formulación del problema	3
1. 2. 1 Problema General	3
1. 2. 2 Problemas Específicos	3
1.3 Objetivos	
1. 3. 1 Objetivo General	3
1. 3. 2 Objetivos Específicos	3
1. 4 Justificación	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes	
2. 1. 1 A nivel internacional	5-8
2. 1. 2 A nivel nacional	9-11
2.2 Base teórica	11-13

2. 2. 1 Aspecto farmacologico dela piel	13-14
2. 2. 2 Cicatrizacion	15
a) Clasificacion de la cicatrizacion por intenciones	15
b) Fases de cicatrizacion	16
c) Proceso de cicatrizacion	16
2. 2. 3 Aspecto de unguento	16
a) Compuesto para la formulación del unguento	17-19
2. 2. 4 Aspecto Botánico de Rumex Cuneifolius Campd Cuturumaza	20
a) clasificación taxonomia	20
b) Descripción botánica	21
c) Descripción general de la planta	21-22
d) Descripción curativa.....	23
2. 2. 5 Metabolismo Secundario	24
2.2.5.1 Tipo de metabolismos secundario básico	24
2.3 Definición de términos básicos	25-26
2. 3. 1 Método de test de cicatrización	26
2.4 Hipótesis	27
2. 4. 1 Hipótesis General	27
2. 4. 2 Hipótesis Específicas	27
3. METODOLOGÍA	28
3.1 Tipo de investigación	28
3.2 Nivel de investigación	28
3.3 Diseño de la investigación.....	28
3.4 Área de población y muestra	29

a) Criterios de inclusión y Criterios de exclusión	30
3.5 Variables y Operacionalización de variables.....	31
3. 5. 1 variable dependiente	31-33
3.6 Instrumentos de recolección de datos.....	34
3. 6. 1 Procedimientos de datos	34
3. 6. 2 Recolección de muestra vegetal	34
3.7 Validación de los instrumentos de recolección de datos.....	35
3.8 Procedimientos de recolección de datos	36
3. 8. 1 Recolección de muestra vegetal.....	36
3. 8. 2 Preparación del extracto hidroalcohólico	37
3. 8. 3 Análisis Cualitativo	38-40
3. 8. 4 Análisis de perfil Cualitativo Fitoquímico	40-41
3. 8. 5 Preparación del unguento	42-43
3. 9 Componente Ético De La Investigación.....	44
3.10 Procesamiento y análisis de datos.....	46
4. RESULTADOS	47
4.1 Resultado De La Prueba De Solubilidad.	47
4.2 Resultado Del Análisis Fitoquímico.....	48-60
5. DISCUSIÓN	64
6. CONCLUSIONES.....	65
7. RECOMENDACIONES.....	66
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67-70
9. ANEXOS.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Estructura de la división de la parte de la piel	12
--	----

Figura 2. Estructura de división y partes de la piel.....	12
Figura 3. Química de lanolina anhidra 21.....	16
Figura 4. Estructura química de parafina	17
Figura 5. Estructura química de la glicerina	18
Figura 6. <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturrumaza”	22
Figura 7. Marcha fitoquímica del extracto con solvente etanol.....	47
Figura 8. Marcha fitoquímica del extracto con solvente metanol	48
Figura 9. Marcha fitoquímica del extracto con solvente diclorometano de la Hoja...48	
Figura 10. Marcha fitoquímica del extracto con solvente diclorometano del tallo.....48	
Figura 11. Marcha fitoquímica del extracto con solvente cloroformo de la hoja	49
Figura 12. Marcha fitoquímica del extracto con solvente cloroformo del tallo.....	49
Figura 13. Marcha fitoquímica del extracto con solvente 1-propanolol del tallo.....	50
Figura 14. Marcha fitoquímica del extracto con solvente 1-propanolol de la hoja ...	51
Figura 15. Marcha fitoquímica del extracto con solvente acetronilo del tallo	52
Figura 16. Marcha fitoquímica del extracto con solvente acetronilo de la hoja.....	53
Figura 17. Recolección de la muestra vegetal de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturrumaza”	60
Figura 18. Proceso de selección, lavado de la muestra vegetal	63
Figura 19. Proceso de secado de la muestra vegetal.....	88
Figura 20. Proceso de picado y molido de la muestra vegetal	89

Figura 21. Preparación del extracto hidroalcohólico de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzaza”	90
Figura 22. Filtración del extracto hidroalcohólico de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzaza”	91
Figura 23 y 24. Elaboración del extracto seco de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzaza.....	96-97
Figura 25 y 27. Prueba de solubilidad de extracto hidroalcohólico de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzaza”	101-102
Figura 28. Perfil Cuantitativo.....	103-105
Figura 29. Preparación del Ungüento a base de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzaza”	107
Figura 30. Pesado de Ratones	108
figura 31. Separación en grupos	109
Figura 32. Depilación de los ratones.....	110
Figura 33. Procedimiento de la incisión en el tercio inferior del lomo, 51 paralelo a la columna vertebral de los ratones albinos.....	111
Figura 34. Tratamiento de la administración del ungüento de <i>Rumex Cunefolius Campd</i>	111
Figura 35. Medición de la herida	112
Figura 36. Sacrificio de los animales.....	113
Figura 37. Procedimiento de la fuerza de tensión en la abertura de la piel cicatrizada.....	114

INDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Instrumentos de Recolección de Datos.	31
Tabla 2. Prueba de Solubilidad	36
Tabla 3. Perfil Cualitativo Fitoquímico.....	38
Tabla 4. Reacciones de Identificación de Metabolitos.....	39
Tabla 5. Preparación del Ungüento	40
Tabla 6. Marcha Fitoquímica de Solvente con Extracto	52
Tabla 7. Perfil cualitativo fitoquímica.....	54
tabla 8 Análisis descriptivo.....	61
tabla 9 Análisis de varianza.....	62
tabla 10 Análisis de comparación de multiples	63
tabla 11. Análisis de subconjuntos por homogeneidad.....	64
tabla 12. Análisis de la planta de investigación.....	68
tabla 13. Ensayo de metabolitos.....	70
tabla 14 Ensayo de metabolitos secundario de <i>Rumex Cunefolius Campd</i>	84
Tabla 15. Compuestos químicos para la preparación del ungüento de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzaza”	98

ÍNDICE DE FLUJOGRAMA

Flujograma N°1. Obtención de extracto hidroalcohólico De <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzuma”	34
Flujograma N°2.Preparación del extracto hidroalcohólico De <i>Rumex Cunefolius Campd</i>	35
Flujograma N°3 Estudio Fitoquímico de hojas y tallo de <i>Rumex Cunefolius Campd</i> “Cuturruzuma “.....	37
Flujograma N°4 Evaluación del efecto cicatrizante	44

ABREVIATURAS

EX Extracto

G Gramo

Kg Kilogramo

Mg miligramo

Mg/K miligramos por kilogramo de peso

ml Mililitro

OMS Organización Mundial de la Salud

AlCl₃ Tricloruro de aluminio

FeCl₃ Tricloruro férrico

H₂O(D) Agua destilada

EtoH Etanol

Ex Etoh	Extracto Etanólico
BuOH	Butanol
CHcl3	Cloroformo
Z	Benzeno
°C	Grados centígrados

INTRODUCCIÓN

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) define que las afecciones de cicatrización de heridas es un problema de salud de gran importancia en la salud de personas a consecuencia de ello se vio la necesidad de ver cual es la importancia que desarrolla la Medicina Tradicional, la OMS, que, mediante el desarrollo de conocimientos, habilidades, y prácticas basadas en plantas medicinales cooperan la prevención o tratamiento de la salud en enfermedades ⁽¹⁾. En el Perú, hay una gran diversidad de flora, plantas que constituyente en la prevención, tratamiento de numerosas especies vegetales ya estudiadas y otras sin serlo aún, obteniéndose de cada especie muy importantes componentes bioactivos. De esta manera se dio el gran interés de investigar y analizar la planta que presenta la flora del Perú. “Cuturruzaza”, ubicada a 3440 m.s.n.m, en el distrito de Parco, Provincia de Jauja y departamento Junín, dicha investigación, tiene como nombre Científico *Rumex Cuneifolius Campd.* Además, que los pobladores de esta localidad lo utilizan empíricamente como emplastos para las laceraciones de heridas abiertas, revisando la bibliografía de dicha planta no existe evidencia demostrada en el uso de su propiedad cicatrizante.

Para lo cual este estudio es importante para la población y la sociedad, ya que es un producto natural que nos aportara grandes beneficios terapéuticos, en comparación a otros productos no naturales existentes en el mercado. A todo este enfoque prevé dar aportes nuevos al conocimiento de las personas de Parco y otras poblaciones, debido a la capacidad medicinal que posee *Rumex Cuneifolius Campd.* (Cuturruzaza), en vista de evidencias y como aporte al conocimiento científico, se emprendió este trabajo, el mismo que se realiza en lograr el objetivo general comprobar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza”, en unguento aplicado en ratones albinos. Objetivo específico, En qué concentración el unguento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” poseerá propiedad cicatrizante en heridas superficiales en ratones albinos. Qué metabolitos activos se encuentran presentes y poseen propiedad cicatrizante en el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza”

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Es importante saber el grado de cicatrización de la herida que vamos a obtener en esta investigación para optar como una alternativa terapéutica, las propiedades de la planta nos llevan a emplearlo como cicatrizante, para solucionar demandas a futuro en pacientes con bajos recursos económicos, esta investigación nos ayudará a brindar aportes al campo científico con resultados muy eficaces para futuras investigaciones como producto mucho mejor que existe dentro del mercado farmacológico.

En nuestros tiempos, las afecciones por heridas son los motivos más frecuentes de consulta médica y requieren de un “tratamiento con estrictos horarios que puedan conllevar a una pronta mejoría”⁽²⁾. Dovigny BM, nos menciona que “la cicatrización consiste en la regeneración de epidermis, contracción de la herida y, finalmente, formación del tejido conectivo y remodelación”⁽³⁾, por lo que es necesario que “el tratamiento empleado contribuya a acelerar este proceso, todo esto de acuerdo con el tipo de heridas, de manera que se cumpla con el objetivo de restablecer la arquitectura normal de la piel”⁽⁴⁾.

El procedimiento de regeneración de epidermis implica una serie cambios en la piel con reducción en su elasticidad y la textura, “disminución de la masa muscular y de la frecuencia de reposición celular tornándola más débil”⁽⁵⁾. Estas modificaciones predisponen a lesiones inducidas por cortes por lesiones superficiales externas, corporales, fricciones, deformación y humedad. *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” se utiliza en la población del distrito de Parco, provincia Jauja y Departamento Junín en forma de emplastos, cocción e infusión para el tratamiento de heridas abiertas, infectadas para cicatrizante; a diferencia del género *Rumex Cuneifolius Campd* es utilizado como antibacteriano, antiinflamatoria, analgésico anti fungí, antiespasmódico, catártico, antitumorales, antirreumáticas, antipiréticas, diurética. Antibacteriano.

Hoy en día son considerados como una de las mejores maravillas de nuestra naturaleza como “productos farmacológicos” de gran valor por su efectividad terapéutica.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General:

- ¿El ungüento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma” poseerá propiedad cicatrizante en heridas superficiales en ratones albinos?

1.2.2 Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la formulación correcta del ungüento con el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma”

- ¿En qué concentración presenta y poseen propiedad cicatrizante en el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo ungüento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma” poseerá propiedad cicatrizante en heridas superficiales en ratones albinos?

- ¿Qué metabolitos activos se encuentran de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma”?

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivo General

Comprobar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma”

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar una formulación correcta de ungüento con el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma”.
- Precisar la concentración del ungüento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma” que posee mayor efecto cicatrizante en ratones albinos.
- Identificar algunos metabolitos activos de mayor concentración en el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma”.

1.4 Justificación

La Organización Mundial de la Salud reconoce que la cicatrización de herida sigue siendo una problemática, con afectación a las personas, que tienen un impacto sobre calidad de vida de pacientes especialmente por el dolor asociado, a consecuencia de esto se vio la necesidad de observar la importancia que tiene el programa de Medicina Tradicional de la OMS que señala conocimientos, habilidades, y prácticas basadas en teorías, creencias y experiencias, originaria de distintas culturas. Para prevención, diagnóstico, y tratamiento de enfermedades. Ya que las plantas medicinales han sido de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” esta manera el gran interés para investigar y analizar las plantas que presenta la flora del Perú. Además, los pobladores de Parco lo utilizan empíricamente como emplastos para las laceraciones de heridas utilizadas en la práctica médica durante miles de años como principales recursos en los sistemas médicos tradicionales haciendo una gran contribución al mantenimiento de la salud humana. En el Perú, existe una gran diversidad de flora constituyente de numerosas especies vegetales ya estudiadas y otras aun sin ser estudiadas, obteniéndose de ellas importantes componentes bioactivos abiertas, revisando la bibliografía no existe evidencia demostrada en el uso de su propiedad cicatrizante.

La elaboración del ungüento se realizó con la formulación propia con el extracto hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” mediante su administración del ungüento, fue un producto realizado vía tópica para la cicatrización de heridas, adquiriendo un método aplicativo, en esta investigación donde se dará aportes metodológicos, ampliación de conocimiento teórico, práctico donde se establecerá tratamientos de curación según la dosis diaria, con la frecuencia de la aplicación, la misma que será evidenciada en sus efectos.

Este estudio es importante para la humanidad ya que es un producto natural que aportará grandes beneficios terapéuticos, en comparación a otros productos no naturales existentes en el mercado. A todo este enfoque se prevé dar aportes nuevos al conocimiento de los pobladores y demás personas debido al valor de la propiedad medicinal que posee *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” como resultado es distinguir, ejecutar en formas diferentes los productos farmacéuticos, donde realizaremos el presente estudio una forma de ungüento donde nos apoyara el beneficio para humanidad con la salud.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel internacional

Cevallos D, Jaramillo C, y colaboradores. Cuesta O, Zaldúa O, Gastón S. Rojas L. (2016), estudiaron la “Actividad cicatrizante y toxicidad del látex de Croton lechleri”. Siendo sus objetivos evaluar la actividad cicatrizante y la toxicidad del látex de Croton lechleri, recolectado en Ecuador. Observaron que la actividad cicatrizante fue de 7 días y la toxicidad de 14 días. Se tomaron las muestras para las evaluaciones histológicas a los 7 días después de la incisión de la herida de cada rata Wistar”. Corroboraron la presencia de alcaloides, taninos, flavonoides, azúcares reductores y saponinas en el análisis cualitativo de metabolitos secundarios del látex de Croton lechleri. Evaluaron el potencial cicatrizante del látex de SD colocado en las heridas de las ratas Wistar y se comparó con el de una crema comercial y sin tratamiento.

Concluyen en que la actividad cicatrizante dérmica del látex de C. lechleri evidenció la formación de una costra muy temprana y el cierre de la herida en menos tiempo, respecto al grupo tratado con la crema comercial. Además, en las ratas Wistar no hubo evidencias de toxicidad aguda dérmica a la dosis de 2000 mg/kg⁽⁶⁾.

Barreno Heredia, Andrea Cristina (2016). Presentaron la tesis “Comprobación de la actividad cicatrizante del extracto de hojas de lengua de vaca (Rumex crispus) en heridas inducidas en ratones (Mus musculus)”. El objetivo de la tesis fue contribuir a la información sobre la actividad cicatrizante del extracto de las hojas de lengua de vaca (Rumex crispus) en heridas inducidas en ratones (Mus musculus). En primer lugar, evaluarón el tamizaje fitoquímico y realizaron la cromatografía en capa fina, encontrando la presencia de flavonoides, taninos, antraquinonas e identificando a la queratina por espectrofotometría UV.

Se concluye argumentando que la actividad cicatrizante a una concentración del 75%, sin presencia de edema, con cantidad considerable de tejido conjuntivo y fibroso que indica un buen proceso de cicatrización⁽⁷⁾.

Escudero J, et al (2013) “Comprobación del efecto cicatrizante de una crema a base de romero (*Rosmarinus officinalis*), matico (*Piper aduncum*) y cola de caballo (*Equisetum arvense*) en heridas inducidas en ratones (*Mus musculus*)”. El objetivo como trabajo de investigación fue determinar el efecto cicatrizante de una crema a base de romero (*rosmarinus officinalis*), matico (*piper aduncum*) y cola de caballo (*equisetum arvense*) a través de la inducción de una herida en la región escapular de 15 ratones previamente rasurados. Evaluaron la actividad cicatrizante aplicando 5 tratamientos: Control (+) = Tratados con Crema Procicar, Control (-) = blancos y 3 Grupos muestras a diferentes concentraciones = Tratados con la crema de extractos fluidos de Romero, Matico y Cola de Caballo. La conclusión fue que la crema Grupo C (proporción 20:30:50) posee la actividad cicatrizante efectiva en un tiempo de 10 días debido a la presencia de flavonoides en las tres plantas y taninos en la cola de caballo⁽⁸⁾.

Martínez H, Escobedo Y, Méndez E, Vázquez E, Hernández M, Osuna L. (2014). estudiaron la “Evaluación in vivo del efecto cicatrizante de un gel a base de quitosano obtenido de exoesqueleto de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*”.

El objetivo fue evaluar in vivo el efecto cicatrizante de un gel de quitosano, obtenido de exoesqueleto de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*. Valoraron la cicatrización mediante la comparación de la evolución del área de crecimiento de tejido y el porcentaje de efecto cicatrizante se calculó por la fórmula, para cada uno de los tratamientos. Concluyendo con la investigación que existen diferencias significativas entre los tratamientos blanco y control respecto al gel de quitosano en concentraciones al 0.15 y 0.30 %⁽⁹⁾.

Quiroz R. (2013) estudio la “Evaluación de la actividad cicatrizante de un gel elaborado a base de los extractos de nogal (*Juglans neotrópica* Diels), ortiga (*Urtica dioica* L.), sábila (*Aloe vera*), en ratones (*Mus musculus*)”. Siendo el objetivo evaluar la actividad cicatrizante del gel elaborado a base de los extractos de nogal (*Juglans neotrópica* Diels), ortiga (*Urtica dioica* L.), sábila (*Aloe vera*) con heridas inducidas en el dorso de los ratones previamente depiladas (*Mus musculus*). Utilizaron el extracto de las tres plantas en gel al 30% a diferentes formulaciones y la muestra de estudio fue dividida en 5 grupos: siendo A (control negativo), B (control positivo)

utilizando Lamoderm, C, D, E. El gel elaborado a base de los extractos de nogal (*Juglans neotrópica* Diels), ortiga (*Urtica dioica* L.), sábila (*Aloe vera*) presentó actividad cicatrizante en heridas cutáneas menores afirmando la hipótesis planteada, debido a la presencia de taninos de nogal, flavonoides de ortiga, y mucílagos de sábila, que al combinarse presentan sinergia⁽¹⁰⁾.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Guillermo Gallardo José, Barboza L, et al (2015), presentaron el estudio titulado “Efecto cicatrizante del gel elaborado del látex de *Crotón lechleri* "Sangre de Drago”. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto cicatrizante del gel elaborado del látex de *Crotón lechleri* "Sangre de Drago" a diferentes concentraciones (0,5%, 1% y 2%), para ello usaron 15 ratones y emplearon el método de test de cicatrización. Se aplicaron los respectivos geles, comparándolos con un control negativo y otro positivo (*Cicatricure*®) por 7 días y al octavo día del procedimiento, los ratones fueron sacrificados y se midió la fuerza de tensión con un dinamómetro para determinar la cicatrización. Concluyendo que el gel elaborado al 2% de látex de *Crotón lechleri* "Sangre de Drago" presentó un mayor efecto cicatrizante⁽¹¹⁾.

Mogrovejo A. (2014). Presentó el estudio titulado “Determinación del efecto cicatrizante de un gel estandarizado de *Calendula officinalis* L. (Caléndula) en animales de experimentación”. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar el efecto cicatrizante de un gel estandarizado de *Calendula officinalis* L.⁽¹²⁾ (Caléndula) en heridas producidas en animales de experimentación. Con el extracto se elaboraron geles al 5 y 10%, que fueron utilizados para evaluar el efecto cicatrizante en ratas de la especie *Rattus norvegicus*, al final de un periodo de 5 días con una dosificación de 2 veces al día se determinó el efecto cicatrizante mediante el método tensiométrico.

El estudio concluyó que el gel al 10% de *Calendula officinalis* L (Caléndula) puede emplearse en el tratamiento de heridas superficiales logrando una cicatrización eficaz similar al de los tratamientos en los que se emplean productos reconocidos en el mercado tales como el *Cicatricure*®⁽¹³⁾.

Alcedo Mora, Carlos. (2018). Presentó la tesis titulada “Determinar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas de Gamochaeta purpurea (L.) Cabrera “keto keto”, en unguento aplicado en ratones Mus musculus Balb c”. Preparó el unguento al 10%, 30% y la dosis de 170 mg/kg del extracto a 0,85%(p/p) de “keto keto”. Aplicó el método (tensiométrico y Vaisberg), el análisis del test de cicatrización lo realizó mediante instrumentos de recolección de datos y finalmente utilizó el programa estadístico SPSS 21. En la marcha fitoquímica del extracto hidroalcohólico de las hojas de Gamochaeta purpurea (L.) Cabrera “keto keto”, identifico que contiene componentes bioactivos de compuestos fenólicos, flavonoides, alcaloides, taninos y saponinas que contribuyen al proceso de la cicatrización. El unguento y el extracto seco de Gamochaeta purpurea (L.) Cabrera “keto keto” si posee actividad cicatrizante⁽¹⁴⁾.

Chávez J, León A, et al (2014). Presentó el trabajo titulado “Estudio fitoquímico y comprobación del efecto cicatrizante de Ullucus tuberosus Caldas “olluco” en ratones”. Los objetivos del trabajo fueron identificar los componentes químicos y determinar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de Ullucus tuberosus Caldas “olluco” en ratones. Usaron 32 ratones que se agruparon aleatoriamente en 4 grupos de 8 cada uno. 1. Grupo control, 2. Grupo patrón: Cicatrin crema, 3. Grupo Ext-OH del tubérculo olluco y 4. Grupo piel intacta. Al séptimo día se sacrificó a los ratones y procedió a evaluar la actividad cicatrizante usando un dinamómetro adaptado. Para el estudio fitoquímico e identificación de aminoácidos, solubilizó con metanol 20mg de extracto seco de olluco y realizó el análisis cualitativo, luego la cromatografía en capa fina, comparandolo con estándares de aminoácidos. El estudio pudo comprobar la actividad cicatrizante del Ullucus tuberosus Caldas “olluco” en animales de experimentación (ratones hembras) cepa / Balbín C53 / CNPB, además, por medio del análisis fitoquímico y de métodos cromatográficos evidenció la presencia de metabolitos primarios aminoácidos⁽¹⁵⁾.

Guano Guano Gladys E., et al (2015)⁴, realizó el estudio titulado “Evaluación de la actividad cicatrizante del extracto de las hojas de tomate (*Solanum lycopersicum* L) en lesión, inducida en ratones (*Mus musculus*)”.El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad cicatrizante del extracto de las hojas de tomate (*Solanum lycopersicum*) en lesiones inducidas en ratones (*Mus musculus*). Para ello utilizó el extracto del vegetal y 6 grupos de ratones: Grupo B (sin tratamiento), dos grupos control positivo (C y D) tratados con una crema a base (Acetato de Prednisolona 0,5g y Sulfato de Neomicina 0,5g) y Alcohol al 40% respectivamente y tres grupos experimentales (X, Y, y Z) los cuales 18 recibieron extracto de las hojas del vegetal a concentraciones de 25%, 50% y 75%. En conclusión, comprobó que el extracto al 75% aplicado por vía tópica en las lesiones inducidas ofrece resultados más eficaces y no presenta reacciones adversas a nivel cutáneo ⁽¹⁶⁾.

2.2. Base teórica

2. 2. 1 Aspecto generales de la piel

a) La piel, estructura y función

La piel es una cubierta externa del cuerpo dando origen al órgano más grande del cuerpo, donde está compuesto del sistema tegumentario. Entre las mas importantes está la protección; donde preserva al organismo de agentes externos de bacterias, sustancias químicas y cambios bruscos de temperatura. La piel contiene secreciones que pueden destruir bacterias y la melanina, que sirve como defensa contra los rayos ultravioleta que pueden dañarlas células de la piel, uno de los órganos más importantes; entre las principales funciones de la piel es la separación al organismo del medio ambiente externo y, al mismo tiempo, su comunicación con él mismo ⁽¹⁷⁾. La piel sana es un muro contra agresiones mecánicas, químicas, tóxicos, calor, frío, radiaciones ultravioletas y microorganismos patógenos. Esencialmente para el mantenimiento y equilibrio de fluidos corporales actuando como muro ante la pérdida transcutánea de agua, el mantenimiento del equilibrio térmico y la transmisión de una gran cantidad de información externa que accede al organismo por el tacto, la presión, temperatura y receptores del dolor. Es más, prueba de que la piel juega un papel muy importante en nuestra función de relación es que exteriorizamos nuestro estado emocional por la piel: Nos sonrojamos, palidecemos, nuestro pelo se eriza y emanamos olor (feromonas).

La piel es un órgano de gran tamaño, y dependiendo de la altura y peso de la persona, puede tener una superficie de alrededor de 2 m², y un peso de 4 kg, lo que supone aproximadamente el 6% del peso corporal total 16.

La piel se distingue en tres capas de tejido, cuyo origen embriológico es totalmente distinto, perteneciendo a cada capa embriológica diferente:

- a. La epidermis.
- b. La dermis o corion.
- c. El tejido subcutáneo o también denominado hipodermis o subcutis.

b) Partes de la piel

- Epidermis

Conformado por una capa externa de células escamosa estratificada, compuesta principalmente por queratinocitos que se extienden en su interior y se diferencia progresivamente en cada capa o estrato que consta la epidermis, también funciona como barrera vital del cuerpo frente al ambiente hostil.

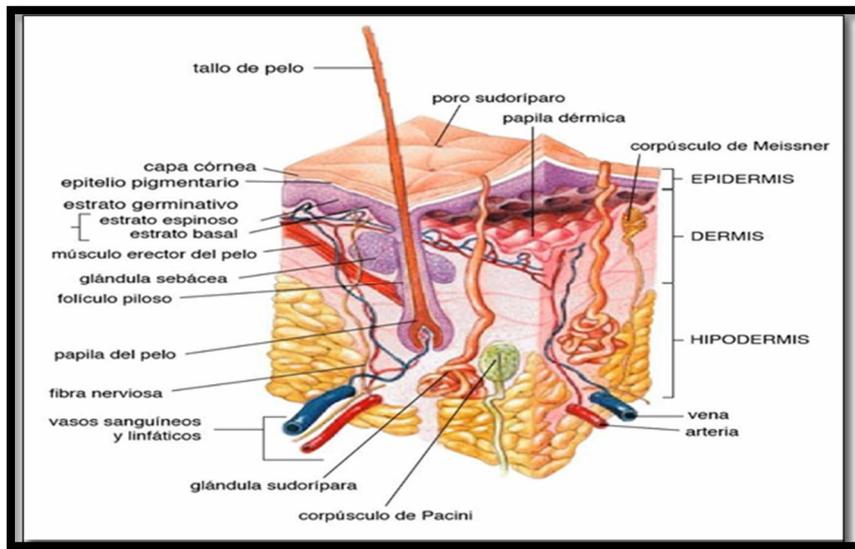
- Dermis

Es la capa intermedia de células activas integradas, de un tejido con una gran cantidad de colágeno responsable de resistencia, flexibilidad y elasticidad. La dermis es el asiento del pelo, constituido por un grupo de células del estrato epidérmico muy queratinizados y cambiante que contribuyen en la formación de estructuras “faneras”. Este estrato tiene una alta vascularización, conjunto de terminaciones nerviosas, responsable de la constante regeneración de las células epidérmicas.

- Hipodermis

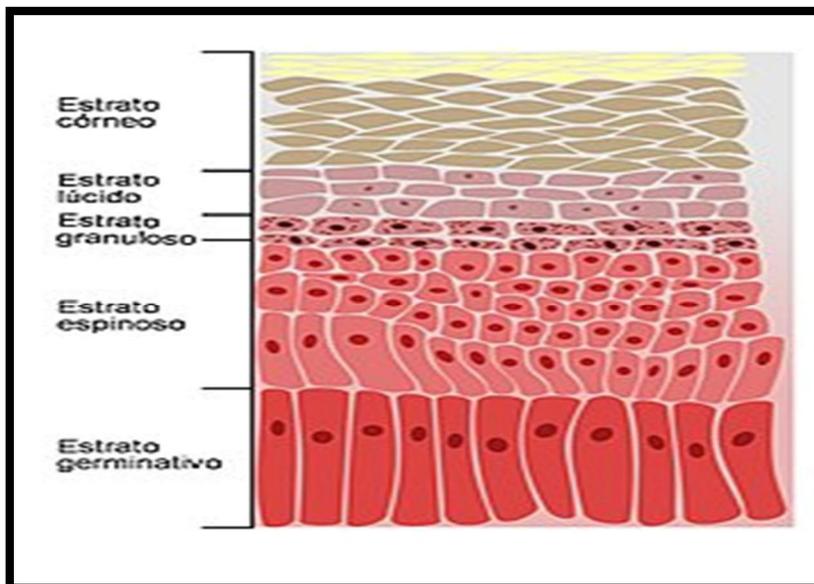
Es un tejido adiposo subcutáneo, constituyendo de la parte importante en la ruta metabólica de las grasas, generando depósitos energéticos de gran capacidad de transporte, además actúa como termorregulador ante la disminución de temperatura. En la subcapa de la hipodermis, la fascia profunda subyacente, concluye la formación estratificada de un órgano (la piel) que llega a suponer el 16 % del peso total de todo el cuerpo⁽¹⁸⁾.

Figura N° 1 Estructura de la división de las partes de la piel



Fuente: Macebo etal.

Figura N° 2 La División de Las Partes De La Piel



Fuente : macebo etal.

2. 2. 2 Cicatrización

La cicatrización es un proceso normal que se da en los seres vivos para reparar o regenerar el tejido epidérmico y dérmico que involucra, cuando la persona presenta una herida, ruptura de un tejido intencional o accidental con una serie de eventos bioquímicos complejos para la reparación del daño del tejido el tratamiento efectivo mejora la fase de cicatrización, previniendo las infecciones, controlando las heridas crónicas⁽¹⁹⁾. Un proceso que no ha sido valorado de manera adecuada en las heridas, en especial en las heridas crónicas (HC), es la cicatrización. Por lo general, son lesiones que han carecido de interés para los profesionales sanitarios, los cuales siempre las han considerado como situaciones normales e irremediables en determinadas patologías, calificativos estos que han hecho que se un aletargamiento en la realización de estudios e investigaciones en este campo, aunque en los últimos años, poco a poco, el interés por estas lesiones ha ido aumentando, enfocándose no solo hacia el tratamiento adecuado, sino también hacia cuidados de prevención óptimos⁽²⁰⁾.

a) Clasificación de la cicatrización por intenciones

- **Cicatrización primera intención:** En este caso, la cicatrización por primera intención se genera cuando tras la lesión se realiza la sutura primaria de la herida. En este caso, la curación es muy rápida y con buenos resultados cicatrizantes con una mínima formación de cicatriz⁽²¹⁾.

- **Cicatrización segunda intención:** Cuando por algún motivo no es posible suturar directamente la herida y deben actuar los mecanismos de síntesis del tejido cicatricial, se lleva a cabo un proceso de cicatrización más prolongado y complicado la herida cierra por contracción y deja una cicatriz inestética

- **Cicatrización tercera intención:** La cicatrización por tercera intención se produce en los casos de dehiscencia de sutura o cuando no ha sido posible la sutura inmediata tras una lesión y una vez iniciadas los mecanismos destinados a formar la cicatriz se opta por refrescar los bordes y practicar la sutura de la herida.

b) Fases de cicatrización

- **Fase inflamatoria:** es la primera respuesta, tras producirse la lesión, de los vasos sanguíneos pudiendo observarse una región blanquecina durante un periodo de tiempo muy corto; es la reacción inmediata.

- **Fase de granulación:** fase de complementación a la fase inflamatoria, a partir de los días tercero o cuarto día luego de que se haya producido la lesión, se inicia una fase preliminar consistente en la proliferación celular y de colágeno.

- **Fase de contracción:** la fase se da en el momento de la producción de la lesión, las células epiteliales de los bordes de la herida emigran hacia el centro. Este agrupamiento actúa más efectivo en un ambiente húmedo y finaliza cuando las células epiteliales se tocan entre sí (inhibición por contacto) ⁽²³⁾.

c) Proceso de cicatrización

La cicatrización de una herida o lesión es un proceso complejo:

- 1.- Inducción del evento inflamatoria tras la lesión inicial.
- 2.- Regeneración de los componentes parenquimatoso (células).
- 3.- Migración y proliferación de los componentes parenquimatosos (células) y de tejido conectivo.
- 4.- Síntesis de las proteínas de la ECM (Matriz Extracelular).
- 5.- Modificación de los componentes parenquimatoso (células) para dar vitalidad de los tejidos.
- 6.- Transformación del tejido conectivo y formación de la cicatriz se describe el proceso de la cicatrización de heridas de piel, un proceso que implica regeneración epitelial y formación de cicatriz de tejido conectivo.

2. 2. 3 Aspecto del ungüento

Categorías Funcional: Base de Ungüentos

Según la Farmacopea de los Estados Unidos de América (USP 37 -NF32

- volumen 1-2014) descripción:

Ungüento. -Son preparaciones homogéneas y semisólidas destinadas a la aplicación externa sobre la piel o las mucosas, se formulan utilizando bases hidrófobas, hidrófilas o hidro emulsificantes.

La base del ungüento es el componente principal y controla sus propiedades físicas. También funcionan como vehículos para la aplicación tópica de sustancias medicinales, como emolientes y agentes protectores para la piel.

- **Las propiedades físicas:** son bases para los ungüentos su consistencia son líquidos con una viscosidad relativamente alta de modo que son sólidos y se puede hacer como una mezcla sólida.
- **Las bases sólidas para los ungüentos**

Se clasifican como:

1) **bases oleosas** que son anhidras no absorben agua fácilmente, son insolubles en agua y no se pueden eliminar con agua (p.ej., petrolato).

2) **bases para absorción** que son anhidras y absorben algo de agua, pero son insolubles en agua y no se pueden eliminar con agua (p.ej., lanolina).

3) **bases para emulsión** que son emulsiones de agua en aceite o de aceite en agua y que están hidratadas, absorben agua y son insolubles en agua (p.ej., cremas acuosas, aceites, ceras o parafinas).

4) **bases para solubles en agua** que son anhidras, que absorben agua, que tienen particularidad de solubilidad en agua y que se pueden eliminar con agua (p.ej., polietilenglicol).

- **Propiedades químicas:** Las bases para ungüentos se seleccionan para que sean inertes y químicamente estables⁽²⁴⁾.

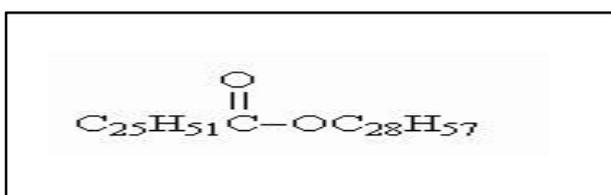
-**Vaselina solida** ((*C6H10O5*) *n*) Compuestos para la formulación del ungüento (vaselina sólida, lanolina anhidra y parafina).

Usos Farmacéuticos:

Las vaselinas son altamente oclusivas y a menudo se emplean como emolientes, solo para mantener una textura suave de la piel y favorecer el correcto desarrollo y formación del estrato.

- El vehículo inerte del principio activo usado en fórmulas de pomadas y ungüento con características de propiedades emoliente.
- En ungüentos oftalmológicos (base)
- En cremas (emoliente)
- Cosméticos:
- Se usa en preparaciones de lociones y cremas por sus propiedades como:
 - vehículo inerte, lubricante, agente protector, suavizante y consistencia ²⁴⁾

Figura N°3 Estructura química de lanolina anhidra



Usos farmacológicos

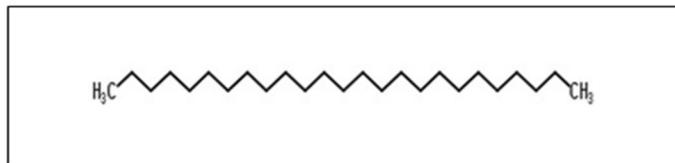
Se utiliza como base de pomadas y agente emulsificante en preparaciones farmacéuticas tópicas, oftalmológicas, y en cosmética, cumpliendo con la propiedad hidrófobo en emulsiones W/O y pomadas. Debido a su caracterización hidrofílicas, no hay exudación de los disolventes.

Las cantidades normales de una mezcla (20 – 50 %) de fase grasa (p. ej. vaselina filante) para quitarle su excesiva característica adherente y hacerla más homogénea. La lanolina anhidra aumenta la untuosidad de las emulsiones a las que se incorpora, siempre en la fase grasa de éstas.

- La parafina

Es un conjunto de hidrocarburos que proviene del petróleo y carbón su fórmula es sólida blanca, que se convierte en aceite mineral luego para la producción en los laboratorios para ser utilizado cosméticamente por su valor de hidratación de la piel

Figura N°4 Estructura química de la parafina



Fuente: klages editorial reverté.

Usos

Trata de un agente con propiedades emolientes, y al ser aplicada sobre la piel la protege y ablanda aumentando su flexibilidad.

Posee ventajas de las grasas de no enranciarse y tampoco de no provocar irritación cutánea, olor desagradable. La parafina se utiliza como componente para ungüentos, pastas, cremas, lápiz de labios ⁽²⁶⁾.

Glicerina

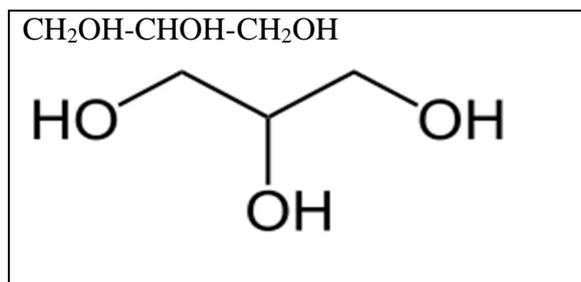
También conocida glicerol o glicerina (C₃H₈O₃) es un alcohol con tres grupos hidroxilos (-OH) la palabra glicerol proviene: de la palabra Griego glykos dulce aspecto: viscoso; color: incoloro, olor: característico, sabor: dulzon compuesto hidrosopico, absorbe humedad soluble en agua y descompone en ebullición a 290°C es liquido a temperatura ambiente.

Entre sus usos más frecuentes se encuentran:

- En la fabricación de productos cosméticos (jabones)
- En la composicon de preparaciones de jarabe, cremas etc.

- En las maquinarias con lubricantes
- En la fabricación de productos de te, café, bebidas refrescantes, como aditivo para aumenta la calidad.
- En las industrias para fabricar barnices pinturas y otros acabados.
- En la industria tabquera por su propiedad hidrosopica, regular la humedad con la finalidad de eliminar malos sabores, asi como disminuir la irritación provocada por el humo de los cigarros.
- En la industria textil (provocar mayor elasticidad enlos tejidos, mayor suavidad en las telas).
- En la industria del cuero y curtir la piel.
- Enla industria del cuero y curtir las pieles.

Figura N°5 Estructura química de glicerina



fuelle. wikipedia.

2.2.4 Aspecto botánico de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza”

a) Clasificación Taxonómica

La clasificación taxonómica para la identificación de la planta de la especie *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” muestra vegetal se realizó para su identificación según el sistema de clasificación Arthur Cronquist (1981) en comparación del sistema apg 2016 certificado con fecha 15 de mayo 2018 donde la muestra fue identificada por *Rumex Cuneifolius Campd* determinado por la posición taxonómica según la certificación de identificación botánica de especímenes y productos de Flora. E identificado por el biólogo Campos De La Cruz José Ricardo.

Reino:	PLANTAE
División:	MAGNOLOPHYTA
Clase:	MAGNOLIOPSIDA
Orden:	POLYGONALES
Familia:	POLIGONACEAE
Género:	RUMEX
Especie:	<i>RUMEX CUNEIFOLIUS CAMPD.</i>

b) Descripción botánica

Se encuentra ampliamente distribuido en todo el mundo aproximadamente 50 géneros y 1200 especies de plantas difundidas, principal en regiones frías y templadas, en suelos arenosos y húmidos; también crecen en regiones cálidas húmedas o semiáridas⁽²⁷⁾, son hierbas perennes, arbustos, lianas trepadoras y trezadas. Presentan hojas simples, alternas y enteras; un tallo articulado en su mayoría es surcados, geniculados o estriados con estípulas connadas, fusión del vástago por encima de la inserción de la hoja forman una estructura llamada ocrea. Las flores en fascículos o laxos o compactos, simples o ramificados, pequeños soportado por una ocreola persistente, con pedicelo articulado. Su fruto es pequeño y con semillas rectas o curvadas, comúnmente excéntricas o periféricas⁽²⁸⁾. La mayoría crecen en las regiones templadas, dentro de las cuales se destacan la familia como: *Rumex abyssinicus*, *Rumex acetosa*, *Rumex acetosella*, *Rumex alpinus*, *Rumex confertus*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Rumex*

cuneifolius, Rumex longifolius, Rumex obtusifolius, Rumex patientia, Rumex peruanus, Rumex pulcher, Rumex tunetanus, Rumex venosus ⁽²⁹⁾.

En el Perú está localizado en toda la sierra y se conoce 6 especies. Frecuentemente en la sierra central en el Valle del Mantaro.

c) Descripción general de la planta.

Rumex Cuneifolius Campd “Cuturruzaza”. Conocida popular y típicamente con el nombre de “Cuturruzaza” perteneciente a la familia Poligonácea es una planta Nativo de Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Uruguay, adventicia en Europa. con pocos registros de uso medicinal e investigaciones farmacológicas, razón por el cual es el interés, con el fin de demostrar la actividad cicatrizante ⁽³⁰⁾. Se desarrolla frecuentemente en suelos húmedos y arenosos, márgenes de ríos y borde de bosques, desde el nivel del mar hasta 3900 de altura en los Andes boliviano y peruano es cultivada como planta ornamental de otras partes del mundo. Especies similares “Muelle encrespada (*Rumex crispus*) se puede distinguir de otros muelles (*Rumex spp.*) Y la acedera (*Acetosella vulgaris*) por la forma de sus frutos. Acedera (*Acetosella vulgaris*) tiene fruta sin proyecciones, pantano muelle (*Rumex brownii*) tiene fruta con 4-6 dientes pequeños en forma de gancho alrededor de 1 mm de largo, menor muelle hirsuto (*dumosiformis Rumex*) tiene fruta con dos largos dientes (3-4 mm de largo) a cada lado, mientras que el fruto de muelle curvado (*Rumex crispus*) son ampliamente alada.

d) Descripción física de la planta.

“Es una planta de 1.5 m de altura herbácea y que puede vivir muchos años formando como roseta basal de hojas, y después produce en posición vertical floración tallos con racimos de flores muy ramificado. “Una planta herbácea de larga vida formando una roseta basal de grandes hojas rizadas al principio. El tiempo se produce una serie de frondosos tallos verticales, que se ramifican en inflorescencias densamente agrupadas”.

La raíz es pivotante, amarillenta o anaranjada, hasta de 30 cm de largo, provista de varias raíces laterales más bien gruesas. El tallo tiene rayas longitudinales, simple o, como hemos dicho, con ramificaciones en la parte superior. Hojas estrechas y lanceoladas, normalmente de margen ondulado. Las basales con pecíolos largos, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, de 10 a 30 cm de largo, borde frecuentemente

ondulado, con la venación manifiesta, las hojas superiores más reducidas. La inflorescencia, con las flores (de colores rosáceos) verticiladas y dispuestas en panículas densas, estrechas, alargadas, ascendentes, de 10 a 50 cm de largo, pedicelos florales de 5 a 10 mm de largo, articulados cerca de la base. Segmentos perianticos de fruto acorazonado, entero, con tres (raramente una) protuberancias. Semillas dispersadas en aquenios rodeados por el perianto seco, caedizo al frotar. Aquenio de contorno ovado de 2 a 3 mm de largo y 0.9 a 1.7 mm de ancho, trígono, superficie punciculada casi lisa, lustrosa, color pardo a pardo oscuro cuando está maduro y albo si está tierno ⁽³¹⁾.

e) Propiedades curativas.

La parte más empleada es la hoja y el tallo, en infusión tomada como se te y en emplastos se utiliza como antiinflamatorio, anti anémico, cicatrizante, laxante, estimulante de las defensas orgánicas, y también se puede atribuir la acción de diurético.



FIGURA N°6

Rumex Cuneifolius Campd “Cuturruzaza”

fuelle: recolectada por los investigadores

2. 2. 5 Metabolitos secundarios.

Los metabolitos secundarios son llamados también Productos Naturales, donde cada planta tiene en sus distintas partes u órganos (flor, hoja, tallo, raíz); tienen diferentes tipos de compuestos químicos con actividad terapéutica, cosmética u astringente, las plantas son auto constructoras de su propio alimento mediante la fotosíntesis. Los metabolitos secundarios son compuestos derivados del metabolismo primario, pero de limitada distribución en el reino de las plantas, restringidos a un grupo taxonómico particular. Los compuestos secundarios no tienen una función aparente en el metabolismo primario, pero sí tienen una implicación ecológica como defensa contra herbívoros, virus, hongos, bacterias, como sustancias alelopáticas, fitoalexinas o disuasorios nutritivos. Otros tienen una función fisiológica, por ejemplo, los alcaloides, las pectinas que pueden servir para el transporte de nitrógeno tóxico y compuestos de almacenamiento, mientras los compuestos fenólicos como los flavonoides realizan una función como protectores de rayos ultravioletas. Además, son una fuente importante de principios activos de medicamentos y de valiosos productos químicos.

Los metabolitos secundarios pueden ser considerados como productos para la adaptación de un organismo a sobrevivir en un ecosistema particular. La formación de los metabolitos secundarios en la naturaleza tiene lugar a partir de los metabolitos primarios. La síntesis de los productos naturales comienza con la fotosíntesis que tiene lugar en plantas superiores, algas y algunas bacterias. Es un proceso endotérmico que requiere de la luz solar. Aquellos organismos incapaces de absorber la luz obtienen su energía de la degradación de carbohidratos. Existen tres intermedios químicos principales como son el acetyl-CoA, el ácido shikímico y el ácido mevalónico, a partir de estos compuestos se biosintetizan el principal grupo de productos naturales como son los ácidos grasos, antraquinonas, terpenos, esteroides, alcaloides, cumarinas, lignanos, etc. Algunos esqueletos de productos naturales se biosintetizan utilizando fragmentos que provienen de más de una ruta específica tal es el caso de los flavonoides que se forman a partir de la ruta del acetato y del ácido shikímico. A estos compuestos se les denomina de biogénesis mixta.

2.2.5.1 Tipo de metabolitos secundarios básicos.

El porcentaje de los principios activos de especies está comprendido dentro de productos naturales o metabolitos secundarios que son compuestos químicos de estructura relativamente compleja, de distribución restringida y características botánicas. Los metabolitos secundarios de acuerdo con sus grupos funcionales se clasifican en tres partes los cuales son: terpenoides y esteroides, compuestos fenólicos y alcaloides.

a) Compuestos terpenoides y esteroides. Al hablar de terpeno des se refiere a un grupo de sustancia que tiene un origen biosintético común y que siguen la llamada regla de isopreno esbozada por Wallach en 1886. La unidad fundamental que define estos esqueletos contiene cinco átomos de carbono múltiplo; (hidroxilos, cetonas, aldehídos) y se la conoce como isipreno.

b) Compuestos fenólicos. Comprenden los fenilpropanos y los flavonoides.

Los flavonoides se clasifican a su vez en flavonas, flavonoles, flavanonas, antocianinas, chalconas y auronas. c. Alcaloides. Los cuales se dividen en alcaloides veraderos proto alcaloides pseudo alcaloides y alcaloides imperfectos.

Registro de campo (ubicación geográfica) *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza”. Se recolecto en el departamento de Junín, Provincia de Jauja, Distrito de Parco en el mes de octubre del 2019 a una altitud de 3.340 m.s.n.m. Se realizó el estudio respectivo en el laboratorio fitoquímico de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas de la Universidad María Auxiliadora.

2.3 Definición de términos básicos

Alcaloides: Los alcaloides son metabolitos secundarios de vegetales que se sintetizan mediante aminoácidos. Un alcaloide, por lo tanto, es un compuesto químico que cuenta con nitrógeno que proviene del proceso metabólico de un aminoácido.

Cicatrización: Es un proceso biológico mediante el cual los tejidos vivos reparan sus heridas dejando para el caso de las heridas cutáneas. Efecto producido por una causa.

Cicatriz: Es la masa de tejido conjuntivo esencialmente fibroso revestido por la epidermis neo formada que ocupa una antigua solución de continuidad producida por el traumatismo ⁽³²⁾.

Regeneración: Es aquella que sustituye los tejidos destruidos por otros histológicamente semejantes. Puede ser que la regeneración sea insuficiente o defectuosa, resultando así un proceso de cicatrización mixta

Extracto: Sustancia muy concentrada que se obtiene de una planta, semilla u otra cosa por diversos procedimientos.

Flavonoides: es el término genérico con que se identifica a una serie de metabolitos secundarios de las plantas.

Herida: Lesión, normalmente sangrante, que produce en los tejidos exteriores del cuerpo como consecuencia de un corte, un disparo, una presión, un roce, etc.

Hidroalcohólico: formado por una mezcla de agua y alcohol. Relativo o concerniente al alcohol y al agua. Se aplica en particular a los extractos o tinturas obtenidos de plantas, extrayendo primero con agua, dejando evaporar esta y extrayendo seguidamente con alcohol.

Maceración: La maceración es un proceso de extracción sólido-líquido. El producto sólido posee una serie de compuestos solubles en el líquido extractante que son los que se pretende extraer.

Metabolitos secundarios: Se llaman metabolitos secundarios de las plantas a los compuestos químicos sintetizados por las plantas que cumplen funciones no esenciales en ellas, de forma que su ausencia no es letal para el organismo, al contrario que los metabolitos primarios.

Piel: Capa de tejido resistente y flexible que cubre y protege el cuerpo del ser humano y de los animales.

Taninos: son compuestos fenólicos que abundan en muchas plantas y frutos. Son hidrosolubles, de sabor áspero y amargo.

Ungüento: Son preparados farmacológicos, semisólidos, de uso externo, que sirve para la protección dérmica o como vehículo de aplicación local de algunos medicamentos.

2.3.1 Método de test de cicatrización

Actividad cicatrizante: Vaisberg y Col. (1989). Método: lesión inducida en lomo de ratón. Método tensiométrico ⁽³³⁾.

Fundamento: Este método tiene como fundamento la fuerza de tensión (valor que se mide en gramos de arena), necesario para abrir una herida de la piel cicatrizada incisa de 1 cm de extensión, vertical al eje del animal, producidas mediante bisturí en la piel del lomo del ratón.

La característica de la tensión que se requiere para aberturar una herida cicatrizada, está en relación directa con la reepitelización de la piel, de esta manera una tensión menor para abrir la herida se podrá interpretar como una cicatriz mal consolidada, en cambio sí existe una mayor tensión se interpreta como un proceso de cicatrización favorable.

Fórmula de obtención del porcentaje de eficacia de cicatrización

$$\% \text{ cicatrización} = \frac{(\text{Gramos necesarios para abrir la cicatriz tratada}) \times 100}{(\text{Promedio en gramos necesarios para abrir la piel tratada})}$$

2.4. Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

- El ungüento a base de metabolitos secundarios del extracto hidroalcohólico *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” posee efecto cicatrizante en ratones albinos.

2.4.2 Hipótesis específicos

- Existen metabolitos secundarios en el extracto hidroalcohólico *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza”.
- -Existe una concentración de ungüento a base de metabolitos secundarios del extracto hidroalcohólico *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” que posee mayor efecto cicatrizante en ratones albinos.
- -El ungüento a base de metabolitos secundarios del extracto hidroalcohólico *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” tiene efecto cicatrizante en comparación con el cicatricure en ratones albinos.

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación.

Según la participación del estudio es de tipo experimental que presenta mediante una variable, que se realiza mediante la acción de una variable experimental comprobada en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir, desarrollar la realización de la situación del acontecimiento.

Según la finalidad, de la investigación es de tipo aplicativo donde se modificará la variable dependiente por medio de la aplicación de la variable independiente, buscando con ello aportar a la solución de la realidad de la problemática.

TIPO

El presente estudio es de carácter aplicativo que soluciona a una problemática de salud pública. Según la intervención de la investigación:

EXPERIMENTAL

Según la planificación de datos

PROSPECTIVO

Según el número de veces en que e se mide la variable de estudio

LONGITUDINAL

Según el número de variables

ANALITICO

Nivel de investigación

3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación presente es de alcance explicativo, con la única finalidad de que tiene su propósito de hallar una relación de explicación o causalidad entre las variables de estudio.

3.3. Diseño experimental

Animales de experimentación	Tratamiento	Efecto cicatrizante
RG1	X1	O1
RG2	X2	O2
RG3	X3	O3
RG4	X4	O4
RG5	X5	O5
RG6	X6	O6
RG7	X7	O7

RG1 – RG8: Ratones albinos con lesión inducida

X1: grupo control con tratamiento de ungüento base

X2: grupo Con tratamiento ungüento a base de extracto hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” al 3.5 %.

X3: grupo Con tratamiento ungüento a base de extracto hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” al 5 %.

X4: grupo Con tratamiento ungüento a base de extracto hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” al 7.0 %.

X5: grupo Con tratamiento ungüento a base de extracto hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” al 10 %.

X6: grupo Con tratamiento ungüento cicatricure

X7: grupo con tratamiento de extracto seco

RG: Grupo experimental

X: Tratamiento a aplicar por vía tópica

O: Efecto cicatrizante

3.4. Área de estudio

-El área de estudio de la presente investigación se encuentra en los Laboratorios de INS Instituto Nacional de Salud. Lima-Perú.

- En el laboratorio de la Facultad de Farmacia Bioquímica de la Universidad María auxiliadora.

3.5. Población y muestra

Población: Animal

Mi población fue de 49 ratones albinos de ambos sexos, aproximadamente de 2 meses de nacidos; con un peso promedio de 25 – 40 g, obtenidos del bioterio de Instituto Nacional de Salud, los 49 ratones serán colocados en jaulas metálicas, mantenidas en un ciclo de doce horas de luz y doce horas de oscuridad y distribuidos en 7 grupos.

Población: vegetal

Rumex Cuneifolius Campd “Cuturruzaza” se encuentran en el distrito de Parco, Provincia Jauja departamento Junín a 3,450 m.s.n.m.

Muestra: vegetal

Hemos utilizado 12 kg de las hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” (hojas y tallos) que fue recolectado del distrito de Parco Provincia Jauja departamento Junín.

Muestra: animal

Se realizó cuarenta y nueve ratones albinos de ambos sexos, dentro de los cuales se dividirán en siete grupos en los que cada grupo estará formado por 7 ratones. Los ratones albinos, fueron obtenidos del Instituto Nacional de Salud.

a) Criterios de inclusión

Población:

- Ratonos albinos del Peso 20 -40 g de ambos sexos
- Área de trabajo a una temperatura de los ratones son de 20 a 25 °C y la humedad relativa entre 40 y 70%.

b) Criterios de exclusión

Población:

- Los ratones que anteriormente hayan sido empleados en otras pruebas.
- Presentar algún tipo de laceración y/o herida

3.6.-Variables y Operacionalización de variables

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Criterios de medición
Las hojas y tallo <i>Rumex Cuneifolius</i> “Cuturruzaza”	Es una planta botánica, propiedades cicatrizantes	Concentración y dosis del ungüento durante la aplicación del tratamiento	Dosificación de cada ungüento con el principio activo al 10 %, 7.0 %, 5 % y 3.5 %.	Administración tópica del ungüento 1cm a base de hojas y tallo, hojas <i>Rumex Cuneifolius</i> “Cuturruzaza”	Razón/nominal	Registro de Dosificación, frecuencia
			Dosis diaria 1cm / día hojas y tallo 1cm		Razón/nominal	

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala De Medición	Criterios De Medición
Efecto Cicatrizante	La cicatrización es la regeneración de tejidos para la reconstrucción de la piel.	El tiempo de cicatrización de la herida en menos tiempo será efectivo.	Tiempo de Cicatrización.	Días.	Intervalo.	Por días.
			Cantidad de Gramos de arena que se necesita para abrir la herida.	Peso.	Razón.	% (10 -100%) Muy bajo [10-44] Bajo [45-59%] Intermedio [60-69%] Efectivo [70-85%] Potente [86-100%] Valores del porcentaje del test de cicatrización.

3.7 Instrumentos de recolección de datos

Los Instrumentos de recolección de datos se realiza con sustentaciones de tablas, flujograma, figuras que se encuentran en los anexos.

Tabla n°1 instrumentos de recolección de datos

TECNICA	INSTRUMENTO
Observación	Fichas de observación
Escala de mediciones	Test de cicatrización
Experimental	Material experimental registro de dosis
Mediciones convencionales	Unidades de medidas

3.8 Validación de los instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos serán validados por un juicio de expertos, de la Facultad de Ciencias de la Salud correspondiente a la especialidad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad María Auxiliadora.

Las validaciones se encuentran en el anexo

9.- Procedimientos de recolección de datos

Los animales de experimentación (ratones albinos) serán albergados en el bioterio del Instituto Nacional de Salud INS. Antes de ser sometidos al método experimental, los ratones albinos serán sometidos a una semana de aclimatación.

Posteriormente serán distribuidos en 7 grupos de diferentes sexos.

Se depiló la región dorsal del ratón aproximadamente 2 cm², con la ayuda de crema depilatoria (depile), para eliminar la velloidad de la parte dorsal de los ratones, 24 horas, se realizo el procedimiento y al no observar irritaciones en la piel de los ratones de experimentación, se realizaron incisiones aproximadamente 1 cm de longitud en el tercio inferior del lomo, paralelo a la columna vertebral y con la ayuda de un bisturí.

Luego se aplicaron los ungüentos, elaboradas a base del extracto hidroalcohólico de los tallos y hojas de extracto hidroalcohólico *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” en diferentes concentraciones (10%; 7%; 5%; 3.5%), al igual que el extracto seco y cicatricure, estos productos fueron aplicados durante 6 días cada 12 horas con 0.1cm del ungüento para la aplicación al tratamiento.

Se midió la longitud de la herida diariamente con una regla para ver la cicatrización, el tamaño de costra.

Una vez transcurridos los 6 días del tratamiento se evaluó la cicatrización de las mismas, para ello se sacrificó a todos los animales de experimentación.

Posteriormente se realizó la medición de la fuerza de tensión a todos los animales sacrificados, a través del dinamómetro adaptado, los animales fueron colocados en posición decúbito ventral sobre el aparato de tensión, inmediatamente se engancharon las agujas a 0,5 cm de los bordes de la herida. Se buscó abrir las lesiones cicatrizadas dejando caer la arena al vaso, generando una fuerza de tensión. Medición de la fuerza de tensión necesaria para abrir la incisión cicatrizada.

3.9.1. Recolección de la Muestra vegetal.

Se recolectaron 12 kilos de la especie *Rumex Cuneifolius Campd*. “Cuturruzaza” en el mes de octubre 2019, de las orillas de las sequias de los puquiales del distrito de Parco, provincia de Jauja departamento de Junín a 3340 m.s.n.m las muestras recolectadas se envolvió con papel Kraft y se embolsó en cajas de cartón con su respectivo rótulo.

Selección

El material vegetal recolectado se transportó al laboratorio de la Facultad de Farmacia Bioquímica de la Universidad María auxiliadora, en donde se eliminó las sustancias extrañas presentes en el material vegetal.

Lavado

Luego de la separación de las sustancias extrañas se procedió a lavar la muestra vegetal con agua destilada.

Desecación

Las partes de la especie tallo y hojas de *Rumex Cuneifolius Campd* (Cuturruzuma) son puestas a secar a temperatura ambiente y estufa a 40°C sin interacción con los rayos solares para no alterar los metabolitos secundarios presentes en las hojas de la especie en estudio.

Molienda

Una vez seca la muestra vegetal de tallo y hojas de *Rumex Cuneifolius Campd* (Cuturruzuma) se molió con ayuda de un molino.

3.9.1.2 Identificación de la muestra vegetal.

La identificación de la muestra vegetal se realizó en identificación botánica de especímenes y productos de flora, identificado por el biólogo Campos de la Cruz José Ricardo según el sistema de clasificación de Arthur Cronquist (1989).

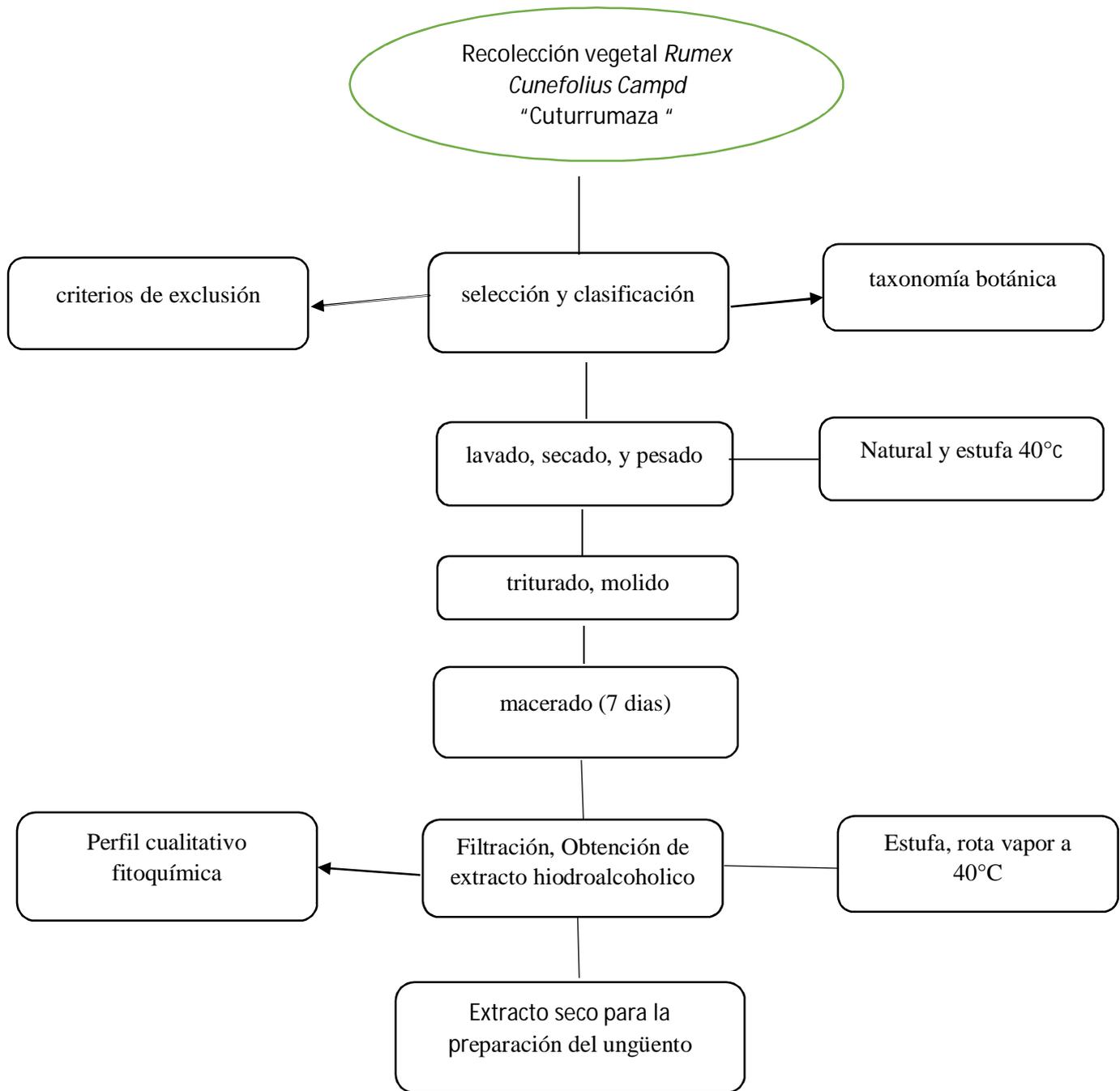
3.9.1.3 Molienda de la muestra vegetal.

Una vez identificada y seleccionada la materia prima, se depositó en los laboratorios de Fito química de la Facultad de Farmacia y Bioquímica (UMA), donde será secada y almacenada en recipientes adecuados.

3.9.2. Preparación del extracto hidroalcohólico.

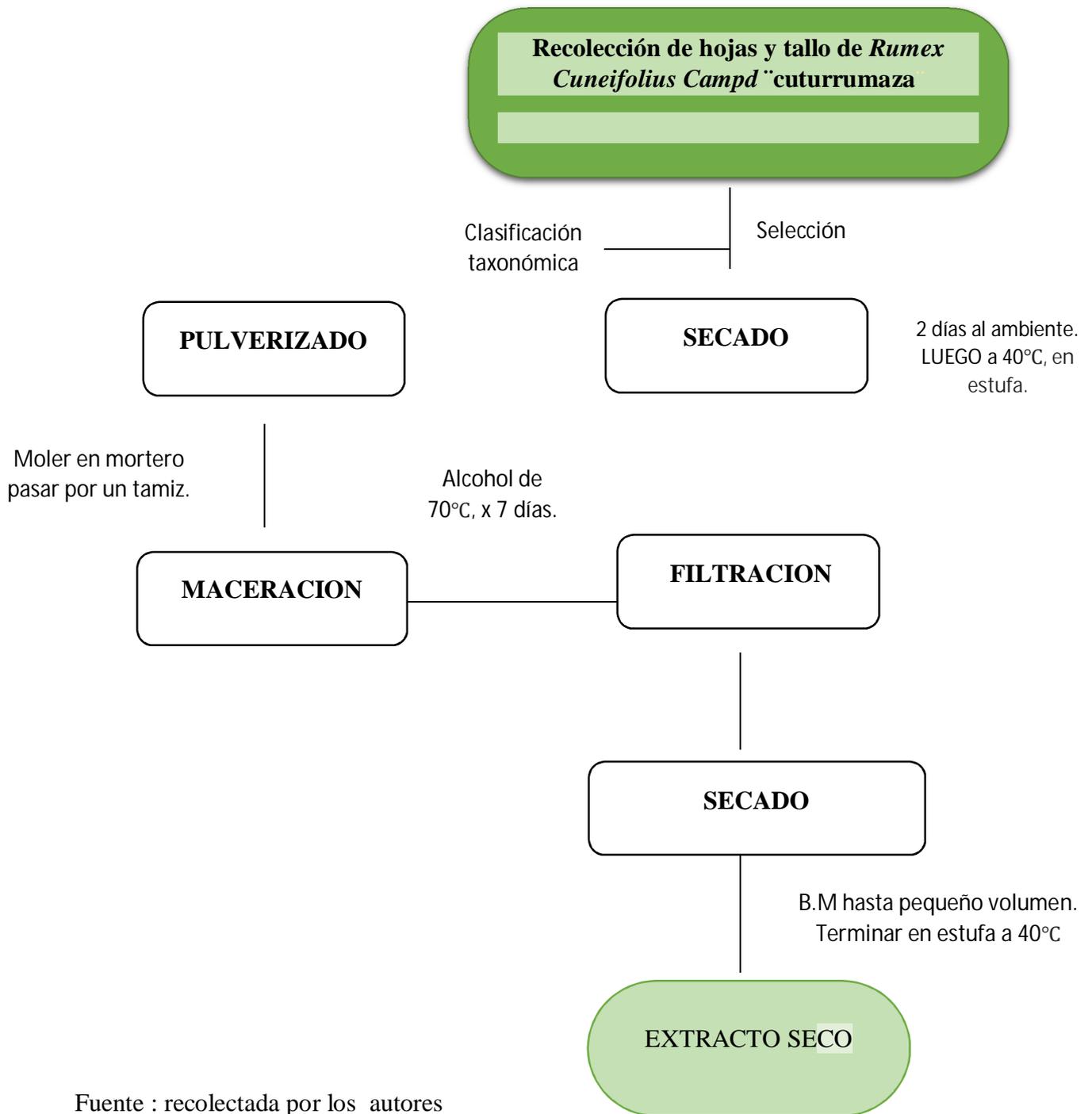
El extracto hidroalcohólico se obtuvo por maceración, de la muestra con etanol/agua (70:30), durante 7 días. Para la maceración se usó 1000 gramos de materia prima “tallo y hojas de *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma”, 2000 ml de etanol/agua (70:30), durante 7 días. La concentración del extracto se realizará a un secado a una temperatura de 40° C. en estufa y otra parte en rotavapor.

Flujograma N°1: Obtencion del extracto hidroalcoholico de hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd* "Cuturruzaza"



Fuente : recolectada por los autores

Flujograma N°2: Preparación del extracto hidroalcoholico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius Campd* "Cuturrumaza"



3.9.3. Análisis cualitativo

A.-Prueba de solubilidad

La prueba de solubilidad del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” En 12 tubos de ensayo se coloca una pequeña cantidad de muestra (20mg) del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” adicionando en cada uno de los tubos de ensayo 1 mL del solvente de diferente polaridad, donde se agito con la ayuda de una bagueta, en donde la cual se observará los siguientes resultados.

TABLA N°2: PRUEBA DE SOLUBILIDAD

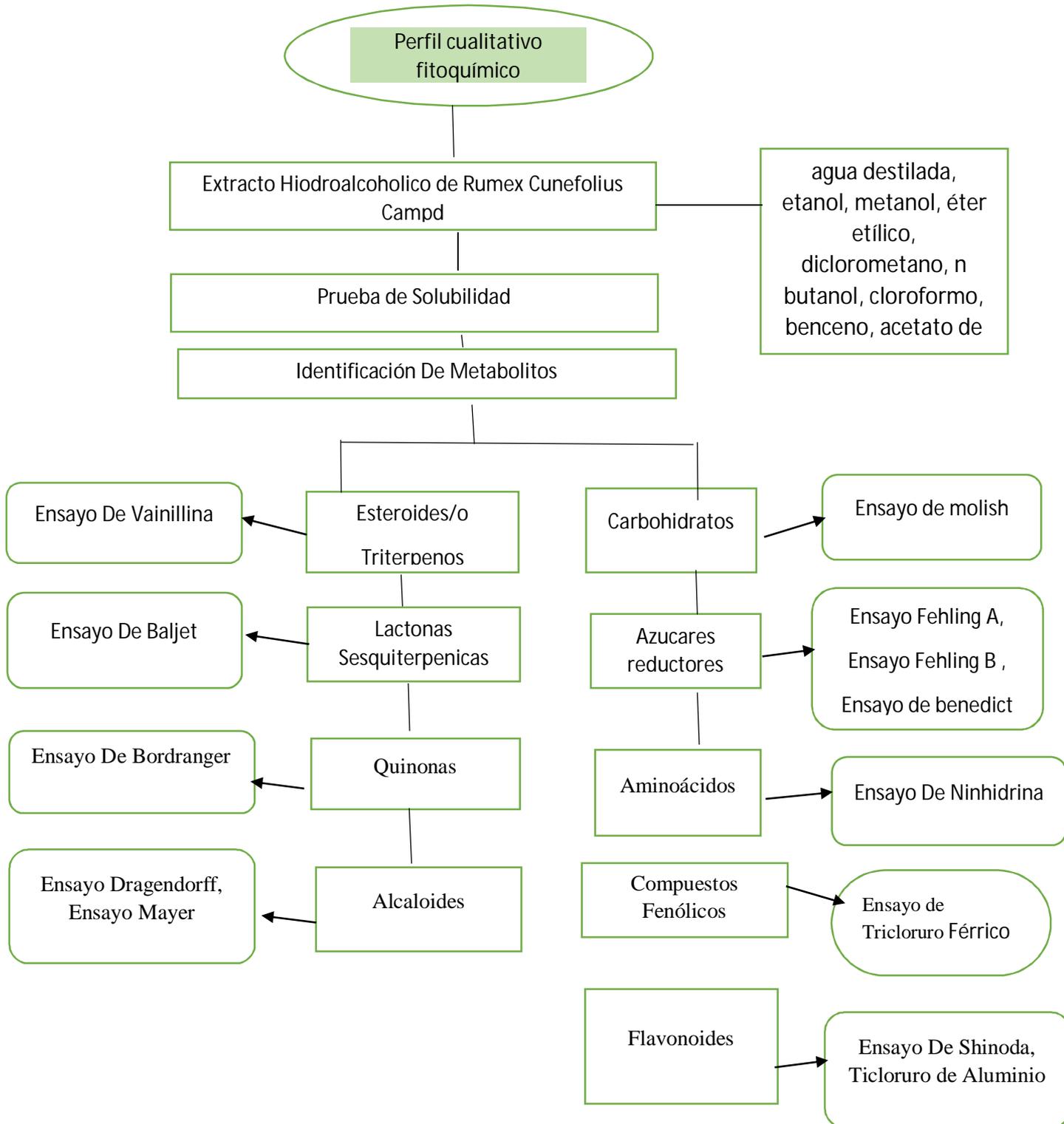
SOLVENTES	RESULTADOS
1. Agua Destilada	+++
2. Etanol (70°)	++++
3. Metanol	++
4. N-Butanol	++
5. Cloroformo	+++
6. Diclorometano	+++
7. Acetato De Etilo	++
8. 1 Propanol	+++
9. N Hexano	-
10. Benceno	-
11. Éter Eílico	-
12. . Acetonitrilo	-

LEYENDA

Soluble	+++
Regular Soluble	++
Poco Soluble	+
Insoluble	-

Fuente : recolectada por los autores

Flujograma n°3 Estudio fitoquímico de las hojas y tallo de *Rumex Cunefolius* Campd. “Cuturruzaza”



Fuente : recolectada por los autores

3.9.4. Análisis del perfil cualitativo fitoquímico

Análisis del perfil cualitativo fitoquímico del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* "Cuturruzuma"

Tabla n° 3: perfil cualitativo fitoquímico

REACTIVOS	METABOLITO	REACCIÓN	RESULTADO
Molish carbohidratos	Carbohidrato	Soluble	+
Fehling	Azucares reductores	No soluble	-
Benedict	Azucares reductores	Soluble	+
Vainillina	Esteroides y/otrierpenos	Soluble	+
Shinoda	Flavonoides	Soluble	+
Tricloruro férrico	Compuestos fenólicos	Soluble	+
Ticloruro de aluminio	Flavonoides	Soluble	+
Mayer	alcaloides	Soluble	+
Dragendorff	Alcaloides	Soluble	+
Borntrager	Quinonas	Soluble	+
Ninhidrina	aminoacidos	Soluble	+
Baljet	Lactonas sesquiterpenicas	Soluble	+
Leyenda	presencia +	ausencia -	

Fuente : recolectada por los autores

Tabla n° 4: Reacciones de Identificación de Metabolitos

METABOLITO	REACTIVOS	REACCION POSITIVA	RESUL TADO
CARBOHIDRATOS	Molish	Anillo violeta	-
	Antrona	Coloración verde	-
	Fehling	Coloración verde ladrillo	-
COMPUESTOS FENOLICOS	FeCl ₃	Coloración verde o azul	+ + +
TANINOS	Gelatina	Precipitado denso blanco	-
FLAVONOIDES	Shinoda	Chalconas, auronas, isoflavanonas, no hay coloración Isoflavanonas: rojo magenta Flavonas y flavonoles: amarillo a rojo	+ + +
LACTONAS Y CUMRINAS	Baljet	Coloración rojo oscuro	-
AMINOACIDOS LIBRES Y GRUPOS AMINOS	Ninhidrina (0.1%en etanol)	Coloración violácea	+
ALCALOIDES	Dragendorf	Precipitado naranja	-
	Mayer	Precitado blanco	-
	Wagner	Precipitado blanco	-
	Hager		
QUINONAS	Borntrager	Coloración roja	+
TRITERPENOIDES Y ESTEROIDES	Lieberman	Esteroides: verde-azul	+
	Burchard	Triterpenoides: rojo-naranja	

			+
SAPONINAS	Generación de espuma	Formación de 0.5 al 1cm de espuma por 5min.	+
CATEQUINAS	Catequinas	Fluorescencia celeste	- -

LEYENDA

Abundante	+ + +
Regular	+ +
Poco	+
Ausencia	-

3.9.5. Estudio farmacológico

Actividad cicatrizante: Vaisberg y Col. (1989).

Método: lesión inducida en lomo de ratón.

Fundamento: la actividad cicatrizante de una sustancia se determina por la fuerza de tensión (que se mide en gramos), necesaria para aberturar una herida.

Distribución de la muestra

se utilizó 49 ratones albinos de ambos sexos, de 1.5 meses de edad aproximadamente; con un peso promedio de 20 – 40 g, y esto fue obtenido del Instituto Nacional de Salud I.N.S. Donde fueron colocadas en jaulas metálicas, mantenidas en un ciclo de doce horas de luz y doce horas de oscuridad y distribuidas en 7 grupos

3.9.6. Preparación del unguento

Se inició la preparación del unguento base, elaborado sin principios activos, donde no interfiere con la actividad del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzuma”.

Tabla n°5: Preparación del ungüento

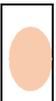
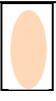
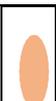
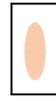
FORMULA BASE DE UNGÜENTO al 10%	CANTIDAD	PORCENTAJE
Vaselina filante c.s.p.	55 g	55 %
Lanolina anhidra solida	30 g	30 %
Extracto seco	10 g	10 %
Glicerina	5 g	5 %

FORMULA BASE DE UNGÜENTO al 7 %	CANTIDAD	PORCENTAJE
Vaselina filante c.s.p.	57 g	57 %
Lanolina anhidra solida	31 g	31 %
Extracto seco	7 g	7 %
Glicerina	5 g	5 %

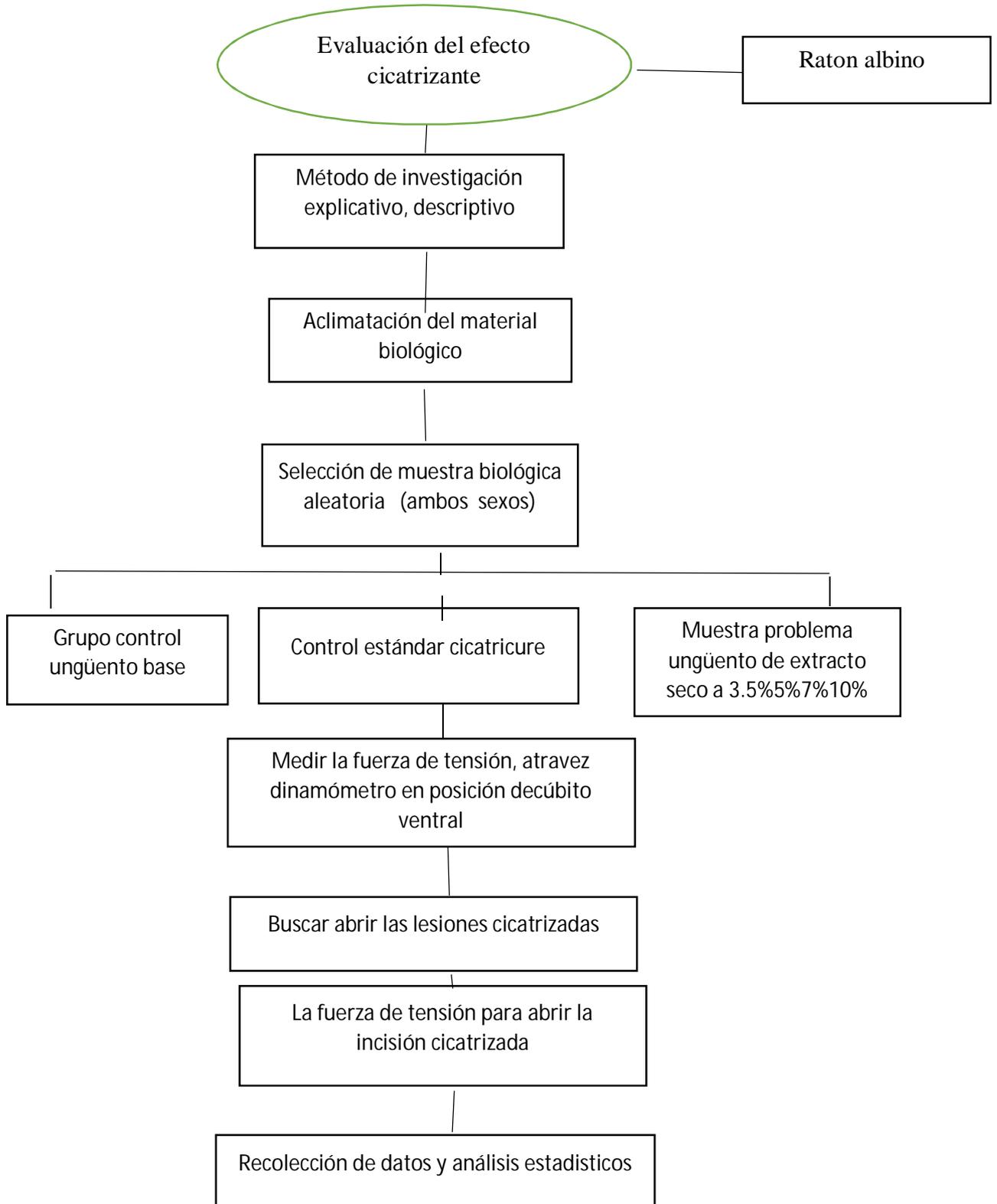
FORMULA BASE DE UNGÜENTO al 5 %	CANTIDAD	PORCENTAJE
Vaselina filante c.s.p.	58.5 g	58.5 %
Lanolina anhidra solida	31.5 g	31.5 %
Extracto seco	5 g	5 %
Glicerina	5 g	5 %

FORMULA BASE DE UNGÜENTO 3.5%	CANTIDAD	PORCENTAJE
Vaselina filante c.s.p.	60 g	60 %
Lanolina anhidra solida	31.5 g	31.5 %
Extracto seco	3.5 g	3.5 %
Glicerina	5 g	5 %

Diseño: formulación de ungüento a base del extracto hiodroalcoholico de hojas y tallo *Rumex Cuneifolius Campd* “cuturruzaza”

Pa so	Símb lo	Materia	Sub-Etapas	Parámetros
1		-----	Pesado de materia	Verificación
2		Lanolina anhidra 30g.	En un Baker (A)500ml Fundir baño maría	Hasta solución líquida transparente, homogénea t°40-60°C
3		Extracto 10g Rumex Cunefolius Campd	<u>Mezcla.</u> En un Baker (B) de 250 mL (baño maría)	solución hasta líquida homogénea Temperatura: calor 35-40°C
4		Agregar la solución del paso 3(b) a la solución del paso (a)	<u>Mezcla.</u> Agitar poco a poco y lentamente hasta completa incorporación	Temperatura
5		Vaselina solida 54,5	En Baker (C) de 250 mL Fundir a baño maría con agitación	Temperatura
6		-----	<u>Mezcla.</u> Incorporar lentamente la Solución del Paso 5 (C) al Paso 4 con agitación constante	Controlar la T° en el momento de añadir la Parafina 2,5 (40-65°C)
7			Mezcla homogeniar el producto lleva a una temperatura idónea	Temperatura de 45-50°C
8			Envasado	Temperatura

FLUJOGRAMA n°4: Evaluacion del efecto cicatrizante

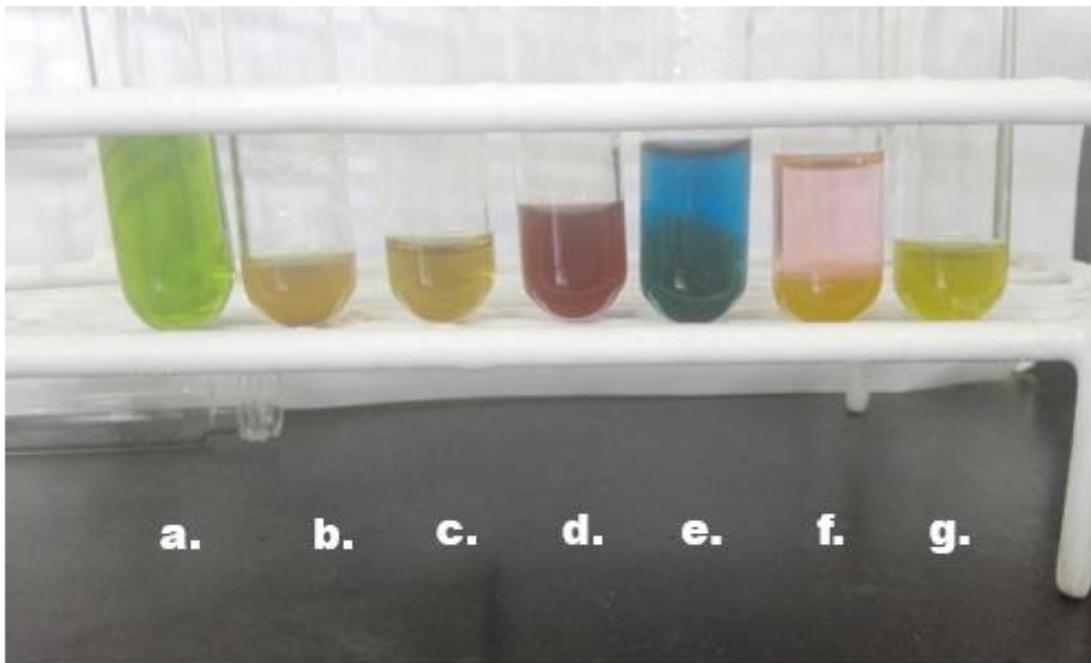


4 RESULTADOS

4.1 RESULTADO DE LA PRUEBA DE SOLUBILIDAD

Interpretación: el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex cuneifolius* Campd “cuturrumaza” es soluble en agua destilada, etanol, metanol, n-butanol, cloroformo, acetona, acetato de etilo, éter etílico, diclorometano; tal como se observa en la tabla N° 2 y figura N° 6, esto nos permite identificar con que solvente podemos trabajar en los sucesivos ensayos .

Figura N°6. Marcha fitoquímica del extracto de solvente etanol al 70° del tallo de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto etanólico al 70°. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



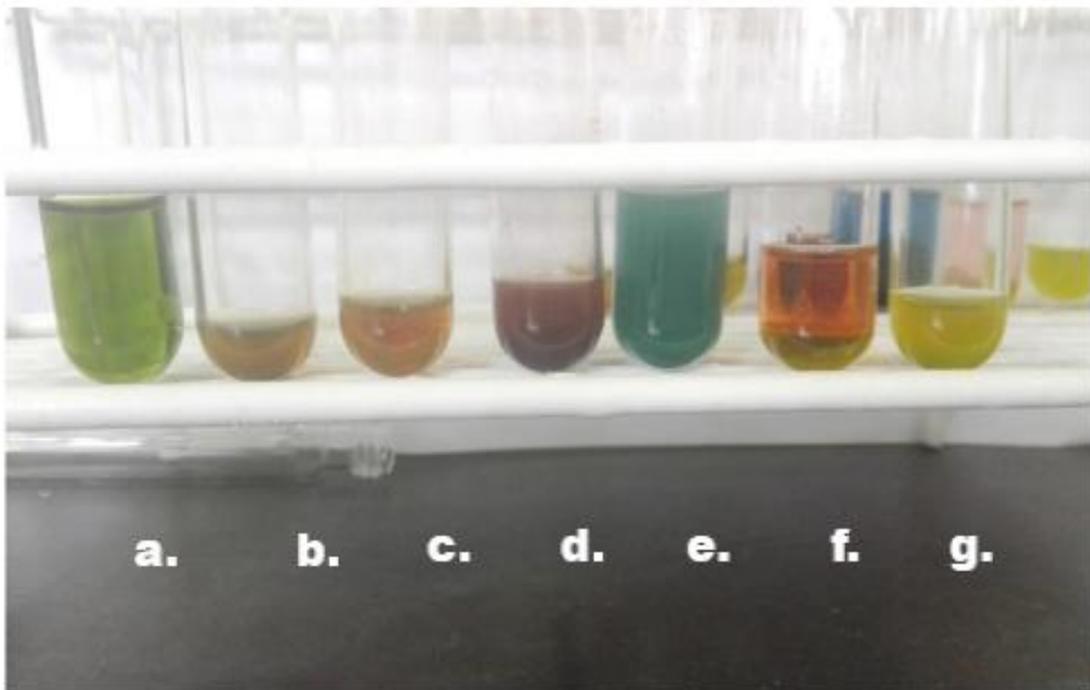
Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 28/01/2020, 12:45 h.

Figura N°7. Marcha fitoquímica del extracto de solvente etanol al 70° de las hojas de *Rumex Cuneifolius* Campd. (a.) Extracto etanólico al 70°. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



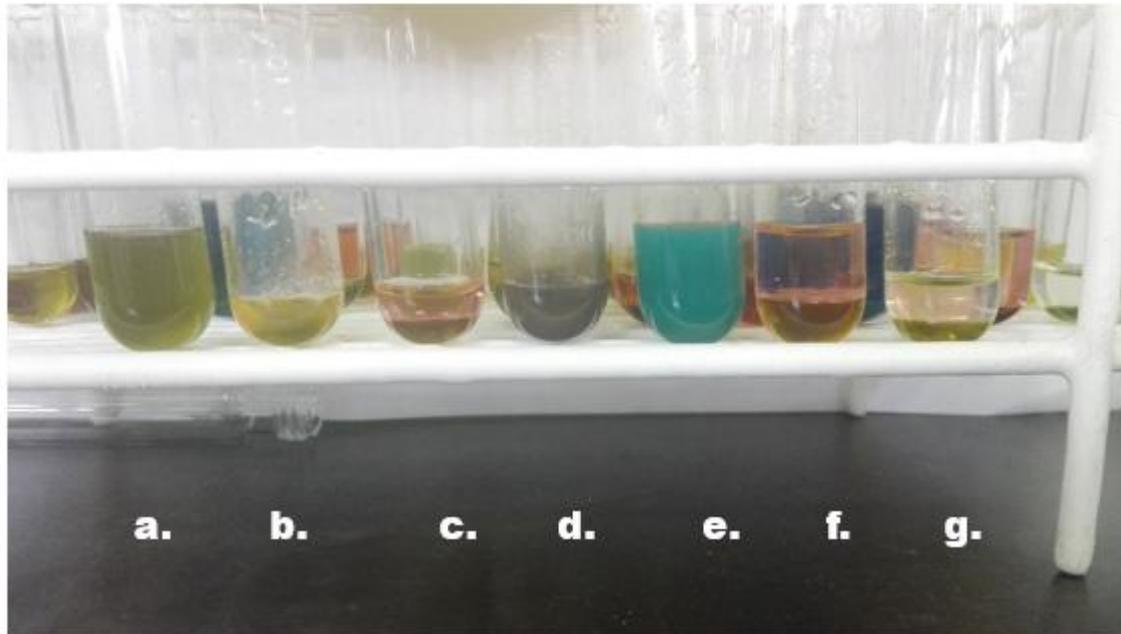
Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 30/01/2020, 12:29 h.

Figura N^o 8. Marcha fitoquímica del extracto de solvente metanol del tallo de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto metanólico. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



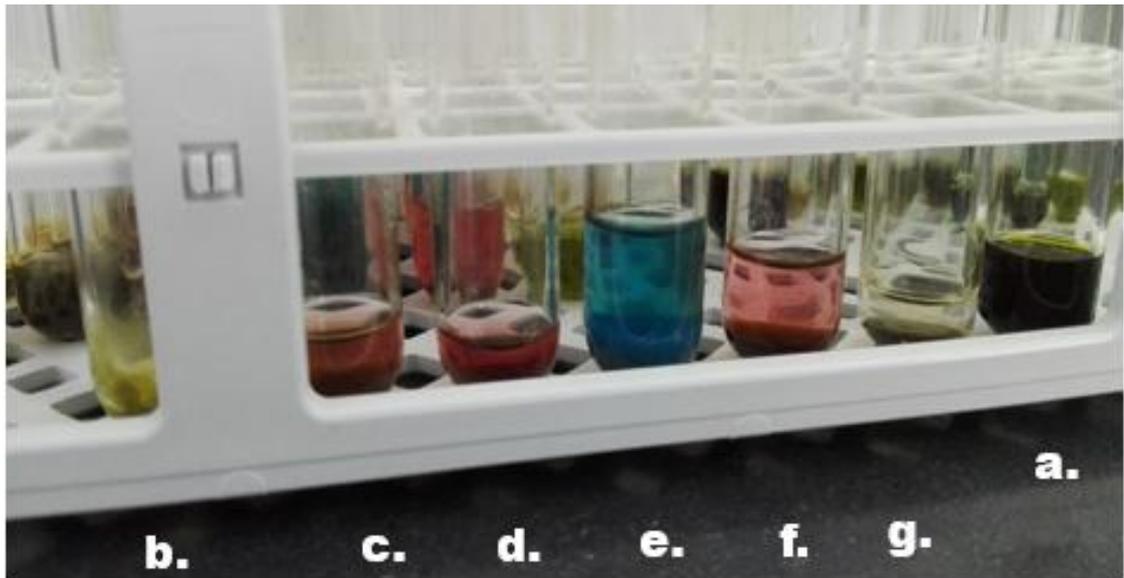
Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 28/01/2020, 12:45 h.

Figura N^o 9 Marcha fitoquímica del extracto de solvente diclorometano del tallo de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto diclorometano. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



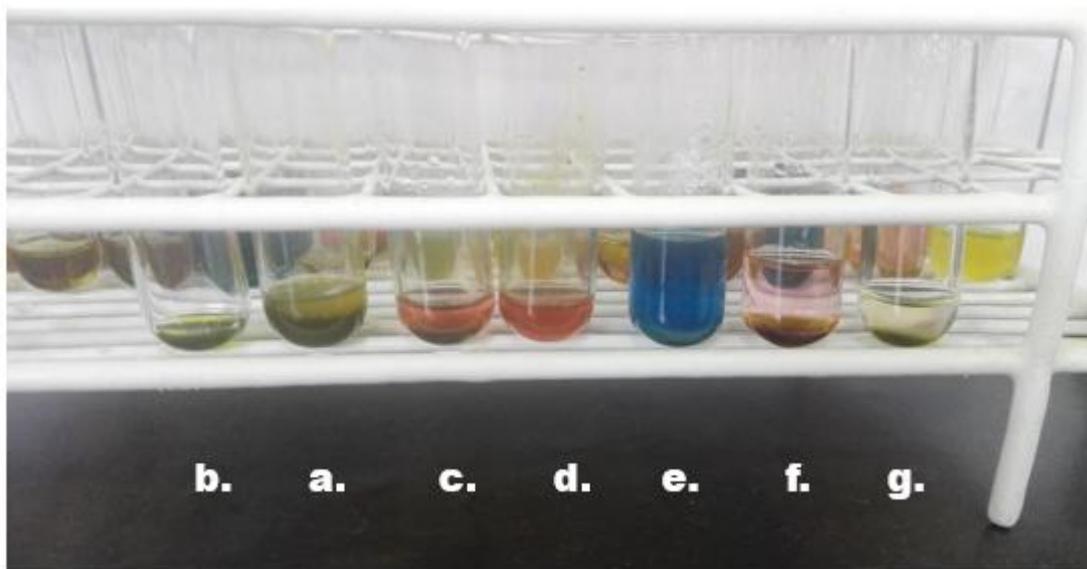
Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 28/01/2020, 12:45 h.

Figura N^o10. Marcha fitoquímica del extracto de solvente diclorometano de las hojas de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto diclorometano. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 30/01/2020, 12:29 h.

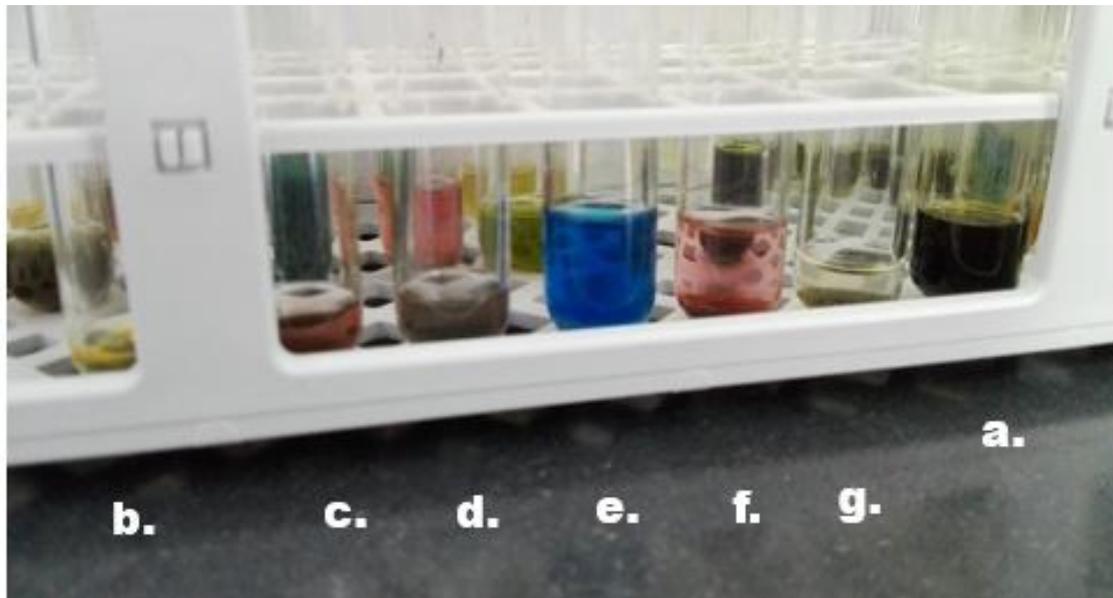
Figura N°11. Marcha fitoquímica del extracto de solvente cloroformo del tallo de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto clorofórmico. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 28/01/2020, 12:45 h.

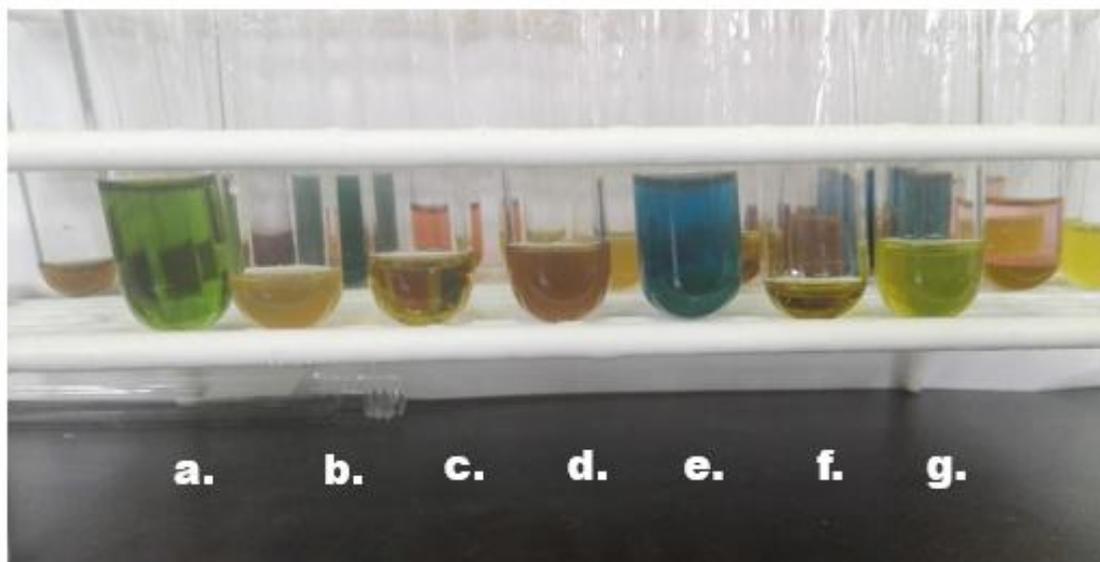
Figura N°12. Marcha fitoquímica del extracto de solvente cloroformo de las hojas de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto clorofórmico. (b.) Reacción con Cloruro

férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina



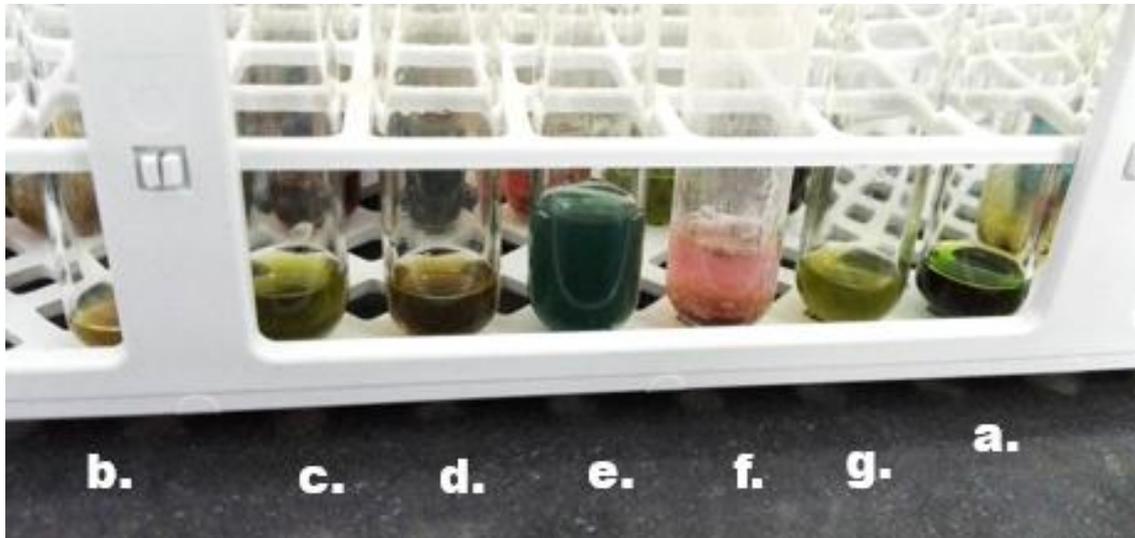
Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 30/01/2020, 12:29 h.

figura N°13. Marcha fitoquímica del extracto de solvente 1-propanol del tallo de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto 1-propanolico. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 28/01/2020, 12:45 h.

Figura N°14. Marcha fitoquímica del extracto de solvente 1-propanol de las hojas de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto 1-propanolico. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



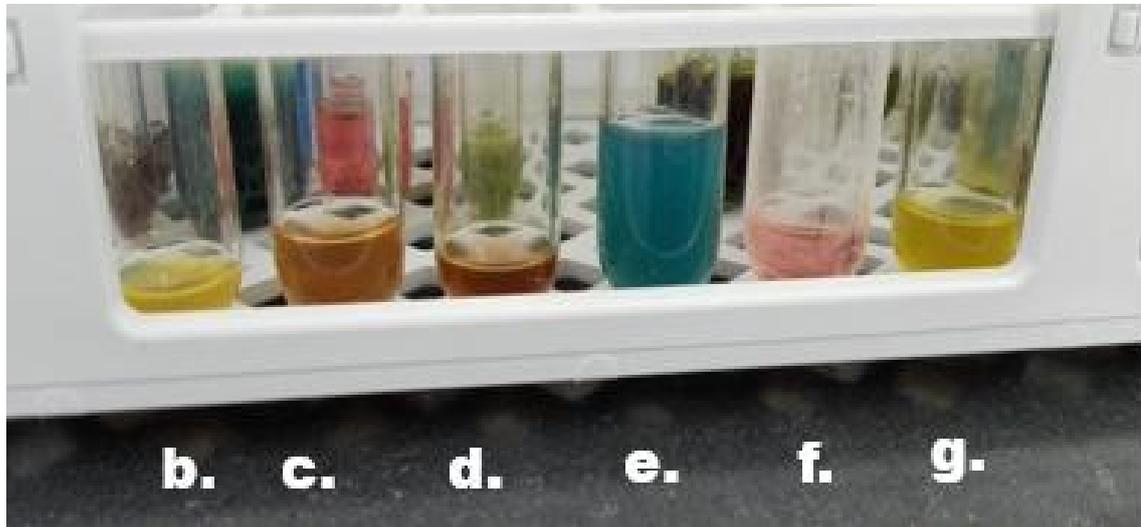
Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 30/01/2020, 12:29 h.

Figura N° 15. Marcha fitoquímica del extracto de solvente acetonitrilo del tallo de *Rumex cuneifolius* Campd. (a.) Extracto acetonitrilo. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina.



Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 28/01/2020, 12:45 h.

Figura N°16. Marcha fitoquímica del extracto de solvente acetonitrilo de las hojas de *Rumex cuneifolius* Campd. (b.) Reacción con Cloruro férrico. (c.) Reacción con Biuret. (d.) Reacción con Tollens. (e.) Reacción de Fehling. (f.) Reacción con Bordtrager. (g.) Reacción con Gelatina



Fuente: Elaboración propia. Fecha y hora: 30/01/2020, 12:29 h.

tabla n°6

**Marcha fitoquímica de solvente con el extracto de *Rumex cunefolius* Campd
“Cuturruzaza”**

REACTIVOS	OBSERVACION HOJA	OBSERVACIÓN TALLO	EXTRACTO METANOL
FeCl ₃	Cambio de coloración a un verde negruzco	Cambio de color a verde oscuro	-----
Biuret	Cambio de coloración de verde oscuro a marron claro opaco	Cambio de color de verde negro con marron oscuro	-----
Tollens	Cambio de coloración a marron oscuro sin presencia de precipitado ni de espejo metálico	Presenta coloración Marron claro y no presenta espejo metálico	-----
Felhing	Coloración turqueza lechoza con presencia de precipitado blanco	Tiene coloración turqueza con presipitacion blanco	-----
Bordranger	Separación de 2 fases: fase superior rosado intenso fase inferior coloración mas clara que la muestra	Hubo separación de dos fases fase superior de color rosada y fase inferior rosado transparente	-----
Gelatina	Con presencia de turbidez amarillenta y sin presencia de presipitado	Presenta turbidez amarillenta	-----

REACTIVOS	OBSERVACIÓN HOJA	OBSERVACION TALLO	EXTRACTO CON ETANOL 40°C
FeCl ₃	Cambio de coloración a marron oscuro sin presencia de presipitado	Cambio de color marron claro turbio	-----
Biuret	Cambio de coloración a marron claro no hay presipitacion	Cambio de coloración de verde marron oscuro turbio	-----
Tollens	Cambio de color a marron rojiza sin presencia de presipitado	Cambio de color marron rojizo turbidez	-----
Felhing	Coloración turqueza con presipitado suspendido	Cambio de colorcaion	-----
Bordranger	Separación de 2 fases fase superior color rosada clara Fase inferior amarillenta del etracto	Separación de dos fases fase superior color rosada fase inferior color del extracto	-----
Gelatina	Cambio de coloración verde amarillento con turbidez de presipitado	Presencia de turbidez cambio de color verde a claro	-----

REACTIOS	OBSERVACION HOJA	OBSERVACIÓN TALLO	EXTRACTO CON ACETRONILO
FeCl ₃	Cambio de color mas amarillento turbidez sin presencia de presipitado	Presencia de turbidez y de color amarillo	-----
Biuret	Formacion de 2 fases fase superior de color de extracto	Cambio de coloración marron rojizo con turbidez	-----
Tollens		Cambio de color amarron rojizo	-----
Felhing	Cambio de coloración turqueza hay presencia de.precipitado blanquesino en el fondo	cambio de coloración turquezacon presencia de presipitado	-----
Bordranger	Separacion de dos fases: fase superior de color rosado Fase inferior de color a extracto claro	Separacion de dos fases: fase superior de color rosado Fase inferior de color rosado pero mas claro	-----
Gelatina	Cambio de coloración verde amarillento con pricipitacion	Presencia de turbidez con coloración amarilla	-----

REACTIVOS	OBSERVACIÓN HOJA	OBSERVACIÓN TALLO	EXTRACTO CON CLOROFORMO
FeCl ₃	Separacion de 2 fases: fase superior verde amillento fase inferior de color al extracto	Separación de 2 fases: fase superior de color amarillo y fase inferior color de extracto	-----
Biuret	Formacion de 2 fases; fase superior color rosada con intensidad Fase inferior color del extracto	Separación de 2 fases: fase superior de color rosado y fase inferior de color del extracto	-----
Tollens	Cambio de coloración en 2 fases: Fase superior color rojizo Fase inferior color del extracto mas oscuro	Cambio de 2 fases: fase superior de olor turqueza intenso y fase inferior verde a pasto	-----
Felhing	Cambio de coloración azul turqueza con prepresencia de presipitado de color al extracto en el fondo	Separación de 2 fases fase superior de color rosado fase inferior verde oscuro mas claro que la muestra	-----
Bordranger	Separación de 2 fases: fase superior color rosa do Fase inferior color del extracto mas oscuro	Separación de 2 fases: fase inferior traslucida fase inferior del color del extracto	-----
Gelatina	Separación de 2 fases: fase superior color traslucida Fase inferior color del extracto	Separación de 2 fases fase superior de color incoloro traslucido y fase inferior del color del extracto	-----

REACTIVOS	OBSERVACIÓN HOJA	OBSERVACIÓN TALLO	EXTRACTO CON DICLORO
FeCl ₃	Separación de 2 fases: fase superior verde amarillo y fase inferior de color al extracto	Formacion de 2 fases: fase superior amarillo fase inferior color del extracto	-----
Biuret	Formacion de 2 fases fase superior de color rosado fase inferior color del extracto	Formacion de 2 fases: fase superior color del extracto fase inferior color rosado	-----
Tollens	Presenta coloración turqueza verdozo con solución lechoza al fondo	Formacion de 2 fases: fase superior color rosado fase inferior color verde oscuro con tono mas clara al extracto	-----
Felhing	Formacion de 2 fases: fase superior de color rosada, fase inferior mas amarillenta que extracto	Formacion de 2 fases: fase superior fase inferior color del extracto	-----
Bordrange	Separacion de 2 fases: fase superior de color rosada fase inferior mas amarillo que el extracto	Formacion de 2 fases: fase superior color rosado fase inferior color del extracto, pero mas claro	-----
Gelatina	Separación de 2 fases: fase superior traslucida fase inferior de color de la muestra	Formacion de 2 fases: fase superior color rosada fase inferior color del extracto	-----

REACTIVOS	OBSERVACION HOJA	OBSERVACIÓN TALLO	EXTRACTO CON 1-PROPANOL
FeCl ₃	Cambio de coloración verde amarillo	Cambio de color de verde oscuro a verde marron sin presencia de precipitado y presenta turbidez	-----
Biuret	Cambio de coloración de masa amarillenta clara	Cambio de coloración de verde oscuro amarillenta	-----
Tollens	Cambio de coloración a marron sin presencia de precipitado y turbidez	Cambio de color verde oscura amarillenta es precipitado de color de la muestra	-----
Felhing	Cambio de color azul turqueza con presencia de precipitado del color del extracto	Cambio de color turqueza a precipitado blanco	-----
Bordranger	Cambio de color con presencia de precipitado	Presencia de 2fases: fase superior de color rosado y fase inferior de color del extracto	-----
Gelatina	Cambio de color amarillo con presencia de turbidez	Presencia de turbidez y precipitado verde oscuro	-----

4.2 RESULTADO DE ANÁLISIS FITOQUÍMICO

Tabla N°7: Perfil cualitativo fitoquímico

REACTIVOS	METABOLITO	OBSERVACIÓN	RESULTADO
Molish carbohidratos	Carbohidrato	Se formo un anillo de color violeta	+
Fehling	Azucares reductores	Cambio de color al inicio verde turqueza luego de ser sometida al calor se puso negro verdoso	-
Benedict	Azucares reductores	Cambio de color anaranjado con una presipitación	+
Vainillina	Esteroides y/o triterpenos	Soluble	+
Shinoda	Flavonoides	Presencia de color amarillo rojizo	+
Tricloruro férrico	Compuestos fenólicos	Cambio de coloración de verde a claro traslucido a verde grisasea y opaca presencia de presipitado	+
Ticloruro de aluminio	Flavonoides	Cambio de coloración a color rojiza	+
Mayer	alcaloides	Cambio de color verde a un color blanco	+
Dragendorff	Alcaloides	Presento presipitacion con color anaranjado	+
Borntrager	Quinonas	Cambio a color rosado con separación de 2 fases	+
Ninhidrina	aminoacidos	Cambio de color	+
Baljet	Lactonas sesquiterpenicas	Cambia de color verde a color rojizo	+
Leyenda	presencia +	ausencia -	

Tabla N°8 ANALISIS DESCRIPTIVO

Peso de arena					
	N	Media	Desviación típica	IC al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
grupo control negativo unguento base	7	63.857	5.080	59.159	68.556
grupo problema unguento al 3.5%	7	114.571	9.034	106.216	122.927
grupo problema unguento al 5%	7	125.714	17.490	109.539	141.890
grupo problema unguento al 7 %	7	122.000	13.772	109.263	134.737
grupo problema unguento al 10%	7	134.571	4.077	130.801	138.342
grupo unguento cicatricure	7	139.286	3.988	135.597	142.974
grupo extracto natural seco	7	128.000	12.845	116.120	139.880
Total	49	118.286	25.708	110.901	125.670

Interpretación: El resultado de las mediciones de la cicatrización de la herida de los ratones se realizó por la cantidad de peso en gramos, realizado con el dinamómetro casero. Los mismos fueron expresados como promedio y desviación estándar tomando como referencia los valores de grupo control negativo unguento base, y con la dosis del unguento empleo a base de *Rumex Cunefolius Campd* al 3.5, 5 % 7% y extracto seco como control positivo muestran valores superiores y unguento al 10% muestra el valor promedio semejante al cicatricure.

Decisión: De los resultados obtenidos se concluye que el unguento del 10 % muestra el valor más alto.

Tabla 9. Análisis de varianza.

ANOVA de un factor

Peso de arena

	G1	Sig.
Inter-grupos	6	.000
Intra-grupos	42	
Total	48	

al 95% de confianza, existiendo diferencias estadísticamente significativas en la media de los 7 grupos, ya que el valor de la significancia es menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula

Tabla 10. Análisis de comparaciones múltiples de los datos obtenidos gramos de arena según las concentraciones del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd.*

Comparaciones múltiples

Variable dependiente

HSD de Tukey

Grupos	Diferencia de medias	p-valor
grupo control negativo	75,42857*	.000
unguento base		
grupo problema unguento al 3.5%	24,71429*	.002
grupo problema unguento al 5%	13.57143	.235
grupo problema unguento al 7 %	17.28571	.059
grupo problema unguento al 10%	4.71429	.981
grupo extracto natural seco	11.28571	.445

Interpretación: se observa que hay diferencias en los siguientes grupos: el grupo unguento cicatricure en comparación al unguento al 10% muestra una diferencia significativa de 0,981 por lo que se puede deducir que tiene efectividad en la cicatrización. el grupo extracto natural seco permite evidenciar que tiene 0,445 al igual que el unguento al 5% con una diferencia de 0,235

decisión: con los resultados nos permite identificar su efectividad de cicatrizar las heridas con el unguento al 10%. seguido con el unguento de 5%.

Tabla 11. Análisis de subconjuntos por homogeneidad al respecto peso de arena

Peso de arena

HSD de Tukey^a

Grupos	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
grupo control negativo unguento base	7	63.8571		
grupo problema unguento al 3.5%	7		114.5714	
grupo problema unguento al 7 %	7		122.0000	122.0000
grupo problema unguento al 5%	7		125.7143	125.7143
grupo extracto natural seco	7		128.0000	128.0000
grupo problema unguento al 10%	7			134.5714
grupo unguento cicatricure	7			139.2857
Sig.		1.000	.246	.059

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

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 7,000.

Los subconjuntos formados por el unguento 10% y el grupo de cicatricure son homogéneos. formando 4 subconjuntos de unguentos al 3.5%, 5%, 7%, y el extracto natural

Decisión: de acuerdo con los grupos trabajados, los resultados encontrados son semejantes en grupo de unguento cicatricure y unguento al 10 %.

5.- DISCUSION

En la utilización de plantas medicinales dentro de los tratamientos de enfermedades ,basados en medicina tradicional popular estos carecen de estudios etnobotánicos ,etnofarmacológicos ,con conocimientos de sus propiedades terapéuticas que cada uno ofrece una alternativa a la salud. El objetivo es dar a conocer la efectividad de la planta *Rumex Cunefolius Campd* si es cicatrizante con finalidad de contribuir el beneficio de la población comparando con otros productos no naturales ni existentes en el mercado , con respecto a sus composiciones químicas esto presenta ácidos fenólicos, taninos, triterpeno, saponinas, quinonas, flavonoides, antocianinas según demuestra la (tabla N°4) del experimento de las reacciones de coloración y precipitación, son pruebas confirmantes permite realizar y visualizar (tablas N°6,7,8,9 de los Anexos) los resultados de la actividad cicatrizante del ungüento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd* “Cuturruzaza” de acuerdo a los datos estadísticos muestra el ungüento al 10% semejante a nuestro valor promedio de cicatrización TABLA N° 8 y También nos indica en la que se vio según el test de cicatrización seguidos por los ungüentos 7%, 5%, 3.5% en la reparación de heridas lo primero es la formación del coágulo de la herida el cual combate contra la infección para pasar a la siguiente etapa de reproducción celular, por los fibroblastos en la matriz extracelular, por ello intervienen los extractos fitoconstituyentes, para aportar el desarrollo de este procedimiento en la curación de las heridas, en la tabla N° 2 se observa la prueba de solubilidad de extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd* “Cuturruzaza”. Los resultados dieron positivos solubles en los solventes polares Agua destilada, Etanol (70°), Metanol, N-Butanol, Cloroformo, Diclorometano, Acetato de Etilo, 1 Propanol.

6.- CONCLUSION

- Mediante el desarrollo de la ejecución experimentales se ha demostrado que hay efecto cicatrizante del unguento de las hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd* al 10% en ratones albinos casi similar con el unguento del cicatricure.
- Los metabolitos activos encontrados del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd* “Cuturruzaza” con posibilidad de actividad cicatrizante, donde se evidenciaron, los carbohidratos, flavonoides, alcaloides, aminoácidos, quinonas, taninos y compuestos lactonas sesquiterpénica.
- La concentración de 10% del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd* “Cuturruzaza” con actividad cicatrizante con control positivo seguido de las siguientes dosis 7% y de 5%, 3.5% que poseen efecto cicatrizante pero en diferentes grados de efectividad.
- La diferencia que con el unguento al 10% cicatriza o cierra más rápido la herida, pero en comparación con unguento cicatricure al momento de cierre total de la herida, no es bien cicatrizada.

7-RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar más estudios de citotoxicidad para de esta manera poder garantizar que el extracto de hojas y tallo de *Rumex Cunefolius Campd* es seguro para el uso.
- Se recomienda hacer estudios de otras partes de esta especie para de esta manera poder conocer si existen los mismos metabolitos secundarios y si se encuentran en mayor concentración, y así saber si pueden presentar alguna actividad farmacológica que nos pueda brindar beneficios al usarla.
- Se recomienda mejor el secado de la muestra hidroalcohólico en vaporización para evitar bacterias.
- Se recomienda la determinación del efecto cicatrizante se valore de la histología.
- Se recomienda que se evalúe la potencia antimicrobiana de los ungüentos.
- Se recomienda el estudio en el extracto acuoso de las hojas raíz y tallo.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Paco K, Ponce L, López M y Aguilar J. Determinación del efecto cicatrizante de Piperaduncum (Matico) en fibroblastos humanos. Rev. Perú. med. exp. Salud pública [internet]. 2016, [citado el 11 de agosto del 2017], 33 (3): Rev cubana Plant Medcitado [citado 27 de diciembre 2019].
2. Dorvigny BM, et al. Efecto cicatrizante de la pasta de clorofila-caroteno de Pinus caribaea var. Caribaea sobre heridas abiertas asépticas. Rev. Cuba Plantas Med. 2011; 16(1):24–33
3. Martínez J F. prevención y tratamiento de úlceras y escaras [internet].1ra edición. Madrid. Editorial vértice; 2008. [Citado 29 de marzo del 2017] url disponible:<https://www.amazon.es/prevenci%C3%B3n-tratamiento-%C3%BAulceras-escarassanidad/dp/8492578505>.
4. Avilés M. Incidencias de úlceras por presión en el adulto mayor hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Miguel Angel Mariscal Llerena Ayacucho. [Tesis de especialista en enfermería intensivista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.
5. Cevallos D, Jaramillo C, Cuesta O, Zaldua O, Gastón S. Rojas L. Composición química, actividad cicatrizante y toxicidad del látex de croton lechleri revista científica fcvluz [internet].2016 marzo [citado 16 de enero del 2018]; 26(2):95-103. [Citado 27 de diciembre].
6. Barreno AC, Comprobación de actividad cicatrizante de extracto de hojas de lengua d vaca Rumex Crispus en heridas inducidas en ratones (Mus musculus) [tesis de grado farmacéutico]. Riobamba Escuela Superior de Chimborazo facultad de ciencias escuela de bioquímica y farmacia; [citado 27 diciembre].
7. Proaño J. Comprobación de efecto cicatrizante de una crema base de romero (Rosmarinusofficinolis). Matico (piperaducum) y cola de caballo (equisetum arvense) en heridas inducidas en ratones (Mus musculus) [tesis de grado farmacéutico. Riobamba: escuela superior politécnica de Chimborazo facultad de ciencias escuela de bioquímica y farmacia; 2013
8. Martínez H, Escobedo Y, Méndez E, Vázquez E, Hernández M, Osuna L. Evaluación in vivo del efecto cicatrizante de un gel a base de quitosano obtenido

- de exoesqueleto de camarón blanco *litopenaeus vannamei*. Revista colombiana de biotecnología [internet]. 2014 marzo [citado 16 de enero del 2018]; 16 (1):4550
9. Quiroz R. Evaluación de la actividad cicatrizante de un gel elaborado a base de los extractos de nogal (*Juglans neotropica* Diels), ortiga (*Urtica dioica* L.), sábila (aloevera), en ratones (*Mus musculus*). [Tesis de grado farmacéutico].
 10. Guillermo J, Barboza Efecto cicatrizante del gel elaborado del latex de *Croton lechleri* “sangre de drago”. Revista cient cienc Méd [Internet]. Junio 2015[citado 15 de abril 2017]; 18(1):11-33. [Citado 27 de diciembre 2019]. Disponible en:http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script:sci_arttext&pid:S1817-74332015000100003&lng:es
 11. Mogrovejo A. Determinación del efecto cicatrizante de un gel estandarizado de *Calendula officinalis* L. (Caléndula) en animales de experimentación. [Tesis de Químico Farmacéutico]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2014. [citado 27 de diciembre].
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_2be55d17cc909a2940674d9128be9071
 12. Alcedo Mora C. Determinar el efecto cicatrizante del extracto hidrolalcohólico de las hojas de *Gamochaeta purpurea* (L.) Cabrera “keto keto”, en ungüento aplicados en ratones *Mus musculus* Balb c. Universidad María Auxiliadora, 2018-11-27) tesis internet repositorio.uma.edu.pe [citado 27 de diciembre].
 13. Chávez J, León A. Estudio fitoquímico y comprobación del efecto cicatrizante de *Ullucus tuberosus* Caldas “Olluco” en ratones. Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Norbert Wiener. Lima [citado 27 de diciembre].
 14. Efecto cicatrizante del tallo subterráneo de *Peperomia Scutella*”
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas>
 15. Guano, Gladys Fecha de publicación: nov-2015 ... Evaluación de la actividad cicatrizante de extracto de hojas de tomate <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/> Fecha de publicación: nov-2015 ... Evaluación de la actividad cicatrizante del extracto de hojas de tomate ... in the hidrolalcoholic extract and of 2.93 mg/g .

16. Capas de la piel: Medline Plus enciclopedia médica ilustración <https://medlineplus.gov> >
17. Basto C. Cicatrización: proceso de reparación tisular. Aproximaciones terapéuticas revista investigación andina [internet]. Marzo 2010[citado 6 de mayo de 2017];12(20):8598.Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=23901650900>
18. Velasco. C. Oxigenoterapia hiperbárica en pacientes con heridas crónicas en el Hospital Alcívar desde enero del 2013 hasta enero del 2014. Universidad de Guayaquil.
19. Roemmers A. Enfermería Curación de heridas. [Internet].1ra edición. Buenos Aires: Médicas del Sur SRL; 2012. [citado 24 de abril del 2017].URL disponible en:<https://www.roemmers.com.ar/sites/default/files/Cuidados%20de%20Enfermeria%20en%20las%20Heridas.pdf>
20. Dr Rer Nat Manfred Bormschetin: Tratado de Tecnología Farmaceutica, Editorial cribia Zaragoza(España),1979.
21. Mostacero J. polygonaceae. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Concytec Taxonomía de las fanerógamas editora normas legales; 2002. p. 126-131 19. Goodman & Gilman.
22. Farmacopea de los Estados Unidos de América, USP 37, 2014: Formulario nacional, NF 32.Estados unidos de América ,2014.
23. Lazo F, Huamán E. “Evaluación del efecto cicatrizante de los extractos (fluido y glicólico) y la crema de Aloysia spathulata (chiqchilla) en heridas incisas inducida de animales de experimentación” [tesis de químico farmacéutico].Areq
24. Klages L. Tratado de química orgánica. 1era edición. Buenos aires: editorial reverté; 2005.
25. Rodríguez de Ordaz. Compendio de Fórmulas Magistrales y sus Técnicas de Manufactura. 2da edición. Caracas: Compograf.1991
26. Abidi J. et al. Use of ultra-high-performance liquid Chromatography coupled with quadrupole-time-of-flight mass spectrometry system as valuable tool for an untargeted metabolomic profiling of Rumex tunetanus flowers and stems and contribution to

27. Silva F. et al. Flora do ceará, Brasil: Polygonaceae. Rodriguésia. [en línea] 2016 [citado 2018 nov 15]; 67 (4): 981-996. disponible (citado 27 diciembre)
28. Mostacero J. polygonaceae. en: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYTEC. taxonomía de los fanerógamos útiles del Perú: editora normas legales; 2002. p. 126-131
19. Goodman & Gilman. las bases f
29. Machado F, Guglieri A, De Melo E. Confirmada la ocurrencia de Rumex Cuneifolius Campd. (Polygonaceae) no Brasil. Hoehnea (São Paulo) 2011; 38(2): 315-319. citado 27 diciembre)
30. Rumex Crispus –wikipeda , La enciclopedia libre <https://es.wikipedia>
31. [Wikipedia.org/wiki/Glicerol](https://es.wikipedia.org/wiki/Glicerol)

4.2 Cronograma de actividades

2020

Actividades	Agosto	Setiem bre	Octubre	Novi embr e	Dici embre	Diciem Bre	Enero	febrero
<i>Elaboración del plan de tesis</i>	✘							
<i>Presentación del plan de tesis</i>		✘						
<i>Reconocimiento de investigación</i>			✘					
<i>Aplicación de los instrumentos de recolección de datos</i>				✘				
<i>Análisis y procesamiento de la información</i>					✘			
<i>Elaboración del informe final de tesis</i>						✘		
<i>Sustentación de las tesis</i>							✘	
<i>Publicación de la tesis</i>								✘

Anexo

LA PLANTA DE INVESTIGACION

José Ricardo Campos de la Cruz
CONSULTOR BOTÁNICO
C. B. P. N° 3796
Tel: 017512863 - RPM 963689079
e-mail: jocarnde@gmail.com



CERTIFICACIÓN DE IDENTIFICACION BOTÁNICA

JOSÉ RICARDO CAMPOS DE LA CRUZ. BIÓLOGO COLEGIADO- N° 3796 – INSCRITO CON EL N° 36 EN EL REGISTRO DE PROFESIONALES QUE REALIZAN CERTIFICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE ESPECÍMENES Y PRODUCTOS DE FLORA - RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0311-2013- MINAGRI-DGFFS-DGEFFS.

Certifica:

Que, la Srta. JUDIT SONIA PEREZ MALLAUPOMA, estudiante en la Universidad María Auxiliadora, ha solicitado la certificación botánica de la planta conocida con el nombre vulgar de “cuturrrumaza”, la muestra herborizada con flores y frutos ha sido estudiada y se determinó como *Rumex cuneifolius* Campd.. Según Sistema APG 2016 en comparación con el Sistema de Cronquist et al. (1981), ocupa las siguientes Categorías Taxonómicas.

Cat. Taxonómicas	Sistema APG IV (2016)	Sistema de Cronquist (1981)
Reino	Plantae	Plantae
División	Angiospermae	Magnoliophyta
Clase	Equisetopsida	Magnoliopsida
Subclase	Magnoliidae	Caryophyllidae
Orden	Caryophyllales	Polygonales
Familia	Polygonaceae	Polygonaceae
Género	<i>Rumex</i>	<i>Rumex</i>
Especie	<i>Rumex cuneifolius</i> Campd.	<i>Rumex cuneifolius</i> Campd.

Sinónimo: *Rumex frutescens* Thouars

Se expide la presente certificación para los fines que se estime conveniente.

Lima, 15 de mayo del 2018



Jr. SÁNCHEZ SILVA N° 156 – PISO 02 – URBANIZACIÓN SANTA LUZMILA- LIMA 07

“Año de la lucha contra la Corrupción e Impunidad”

CONSTANCIA

Director General del Centro Nacional de Salud Intercultural, del Instituto Nacional de Salud.

Por presente hace constar que el (la) Sr. (Srta.) JUDIT SONIA PEREZ MALLAUPOMA realizó el trabajo de investigación de la planta y parte experimental de la tesis: **EFECTOS ANTIPROLIFERANTES DEL UNGÜENTO A BASE DE EXTRACTO HIDROALCOHOLICO DE RUMEX CRISPUS DEL CAMP “CUTURRUMAZA” EN RATONES ALBINOS** en la Institución, bajo la supervisión del Q.F. Amanda Lovera Arellano durante el desarrollo de la ejecución.

Por presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime convenientes.

Lima, febrero 2020



.....
Dr. OMAR V. TRUJILLO VILLARROEL
Director General del Centro Nacional de Salud Intercultural
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

REVISIÓN DEL INSTRUMENTO

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	()	(/)	()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	()	(/)	()
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	()	(/)	()
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	()	(/)	()
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	()	(/)	()
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	()	(/)	()

SUGERENCIAS

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....
.....

2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

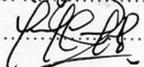
.....
.....

3. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

.....
.....

Fecha: 18-12-2011

Validado por: Mg. Victor H. Chero Beheco

Firma: 

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima Usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	()	(X)	()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	()	()	(X)
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	()	()	(X)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	()	(X)	()
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	()	(X)	()
6. ¿En qué porcentaje valora Usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	()	(X)	()

SUGERENCIAS

1. ¿Qué ítems considera Usted que deberían agregarse?

.....
.....

2. ¿Qué ítems considera Usted que podrían eliminarse?

.....
.....

3. ¿Qué ítems considera Usted que deberán reformularse o precisarse mejor?

.....
.....

Fecha: 18-12-19

Validado por: Dr. José A. Orosco Lara

Firma: 

1. ¿En qué porcentaje estima usted que con esta prueba se lograra el objetivo propuesto? () () () () () (X) ()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema? () () () () () (X) ()
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos? () () () () () (X) ()
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión? () () () () () (X) ()
5. ¿En qué porcentaje, los ítems siguen una secuencia lógica?
6. ¿En qué porcentaje valora usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras? () () () () () (X) ()

SUGERENCIAS

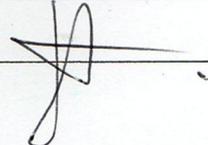
1. ¿Qué ítems considera usted que debería agregarse?

2. ¿Qué ítems considera usted que podría eliminarse?

3. ¿Qué ítems considera usted que debería reformularse para precisarse mejor?

Fecha: 2020 - 01 - 14

Validado por: Dr. Jonnel Jaramiego J.

Firma: 

9.2 Instrumento de recolección de datos

Tabla N°1 : Peso de ratón, medición de la herida durante el tratamiento con el ungüento Rumex Cunefolius Campd "CUTURRUMAZA"

GRUPOS	PESO DE RATON	1 día cm	2 día cm	3 día cm	4 día cm	5 día cm	6 día cm
1. Grupo control negativo: piel con tratamiento ungüento base	1. 30g	1 1 cm	1. 1 cm	1. 1	1 1	1. 0.90	1. 0.90
	2. 29g	1 1 cm	2. 1	2. 1	2. 1	2. 1.0	2. 1.0
	3. 32g	1 1 cm	3. 1	3. 1	3. 1	3. 1.0	3. 1.0
	4. 34g	1 1 cm	4. 1	4. 1	4. 1	4. 1.0	4. 1.0
	5. 29g	1 1 cm	5. 1	5. 1	5. 1	5. 0.9	5. 0.90
	6. 38g	1 1 cm	6. 1	6. 1	6. 1	6. 1.0	6. 1.0
	7. 37g	1 1 cm	7. 1	7. 1	7. 1	7. 1.0	7. 1.0
2. Grupo problema ungüento al 3.5%	1. 32g	1 1 cm	1. 1	1. 1	1. 0.95	1. 0.95	1. 0.95
	2. 27g	1 1 cm	2. 1	2. 1	2. 0.90	2. 0.90	2. 0.90
	3. 40g	1 1 cm	3. 1	3. 1	3. 0.90	3. 0.90	3. 0.90
	4. 41g	1 1 cm	4. 1	4. 1	4. 0.90	4. 0.90	4. 0.90
	5. 38g	1 1 cm	5. 1	5. 1	5. 0.95	5. 0.95	5. 0.95

3. Grupo problema ungüento al 5% 0,58	6.	319g	1 cm	6	0.80	6.	0.80	6.	0.90	6.	0.80
	7.	35	1 cm	7	0.90	7.	0.80	7.	0.80	7.	0.70
	1.	36g	1 cm	1	0.50	1	0.80	1.	0.80	1.	0.60
	2.	37g	1 cm	2	0.90	2	0.70	2.	0.85	2.	0.50
	3.	40g	1 cm	3	0.95	3	0.70	3	0.75	3.	0.60
	4.	42g	1 cm	4	0.94	4	0.80	4	0.79	4.	0.70
	5.	37g	1 cm	5	0.90	5	0.80	5	0.80	5.	0.60
6.	37g	1 cm	6	0.80	6	0.70	6	0.70	6.	0.50	
7.	36g	1 cm	7	0.70	7	0.70	7	0.68	7.	0.60	
4. Grupo problema ungüento Al 7.0% 0,44	1.	42g	1 cm	1	0.90	1	0.90	1.	0.70	1.	0.70
	2.	35g	1 cm	2	0.80	2	0.70	2.	0.70	2.	0.50
	3.	42g	1 cm	3	0.70	3	0.70	3.	0.70	3.	0.40
	4.	31g	1 cm	4	0.80	4	0.70	4.	0.65	4.	0.40
	5.	40g	1 cm	5	0.80	5	0.70	5.	0.50	5.	0.50
	6.	38g	1 cm	6	0.90	6	0.60	6.	0.50	6.	0.40
	7.	37g	1 cm	7	0.80	7	0.60	7.	0.60	7.	0.50
5. Grupo problema ungüento al 10% 0,10	1.	31g	1 cm	1	0.90	1	0.70	1.	0.40	1.	0.125
	2.	36	1 cm	2	0.80	2	0.60	2.	0.50	2.	0.10
	3.	31	1 cm	3	0.70	3	0.60	3.	0.40	3.	0.10
	4.	29	1 cm	4	0.70	4	0.60	4.	0.30	4.	0.10

6. Grupo problema ungüento cicatricure 0,18	6. 43	1.0	6 0.70	6 0.70	6 0.60	6 0.30	6 0.10
	7. 37	1.0	7 0.80	7 0.70	7 0.60	7 0.20	7 0.10
	1. 34	1.0	1. 0.80	1. 0.70	1. 0.50	1. 0.40	1. 0.20
	2. 25	1.0	2. 0.70	2. 0.60	2. 0.40	2. 0.40	2. 0.10
	3. 26	1.0	3. 0.80	3. 0.70	3. 0.50	3. 0.30	3. 0.20
	4. 25	1.0	4. 0.90	4. 0.80	4. 0.70	4. 0.40	4 0.30
	5. 36	1.0	5. 0.90	5. 0.70	5. 0.50	5. 0.20	5. 0.20
7. Grupo extracto natural seco 0,18	6. 38	1.0	6. 0.70	6. 0.60	6. 0.40	6. 0.10	6. 0.10
	7. 37	1.0	7. 0.60	7. 0.60	7. 0.50	7. 0.40	7. 0.10
	1. 42	1.0	1. 0.80	1. 0.70	1. 0.60	1. 0.40	1. 0.10
	2. 35	1.0	2. 0.80	2. 0.70	2. 0.60	2. 0.40	2. 0.70
	3. 42	1.0	3. 0.90	3. 0.60	3. 0.50	3. 0.40	3. 0.20
	4. 31	1.0	4. 0.80	4. 0.70	4. 0.60	4. 0.40	4 0.10
	5. 30	1.0	5. 0.90	5. 0.70	5. 0.60	5. 0.50	5. 0.30
6. 40	1.0	6. 0.90	6. 0.70	6. 0.50	6. 0.40	6. 0.20	
7. 36	1.0	7. 0.80	7. 0.60	7. 0.50	7. 0.40	7. 0.20	

Nombre del evaluador *Judit Pérez* fecha *27-1-20*

Tabla N° : 2 Tiempo de formación y dimensión de costra en heridas unidas y separadas.

Grupo	Tiempo de formación de costra en herida						
	Inicio tiempo	2 día	3 día	4 día	5 día	6 día	Resul Final
0	1 día 23/1/20	24/1/20	25/1/20	26/1/20	27/1/20	28-1/20	
1. Grupo control negativo: piel con tratamiento de unguento base	1	0	0	0	0.10 ml	0.10 ml	0.10 ml
	2	0	0	0	0	0.10	0.10
	3	0	0	0	0	0	0.10
	4	0	0	0	0	0	0.10
	5	0	0	0	0	0.10 ml	0.10 ml
	6	0	0	0	0.05	0.05	0.05
	7	0	0	0	0	0.10	0.10
2. Grupo problema unguento al 3.5%	1	0	0	0.05	0.05	0.05	0.05
	2	0	0	0.10	0.10	0.10	0.10
	3	0	0	0.10	0.10	0.10	0.10
	4	0	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10
	5	0	0.60	0.10	0.05	0.05	0.10
	6	0	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10
	7	0	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20 ml
1	0	0.10	0.20	0.20	0.30	0.50 ml	

3. Grupo problema ungüento al 5%	2	0	0.10 ml	0.30	0.40	0.40	0.50
	3	0	0.05 ml	0.30	0.30	0.30	0.40
	4	0	0.05	0.30	0.30	0.30	0.40
	5	0	0.10	0.20	0.20	0.30	0.40
	6	0	0.20	0.20	0.30	0.40	0.50
	7	0	0.30	0.30	0.30	0.40	0.40
	1	0	0.10	0.10	0.30	0.30	0.30
4. Grupo problema ungüento al 7.0%	2	0	0.20	0.30	0.30	0.50	0.80
	3	0	0.30	0.30	0.30	0.60	0.60
	4	0	0.20 ml	0.30	0.40	0.60	0.60
	5	0	0.20	0.30	0.40	0.50	0.50
	6	0	0.10	0.40	0.50	0.60	0.60
	7	0	0.20	0.40	0.40	0.50	0.50
	1	0	0.10	0.30	0.40	0.40	0.99
5. Grupo problema ungüento al 10%	2	0	0.20	0.40	0.50	0.60	0.90
	3	0	0.20	0.40	0.50	0.60	0.90
	4	0	0.30	0.40	0.60	0.60	0.90
	5	0	0.20	0.30	0.40	0.70	0.90
	6	0	0.30	0.30	0.40	0.70	0.90 ml
							0.10

7	0	0.20	0.30	0.40	0.80	0.90
6.-Grupo problema						
1	0	0.20	0.30	0.50	0.60	0.80
2	0	0.30	0.40	0.60	0.60	0.40
3	0	0.20	0.30	0.50	0.70	0.80
4	0	0.10	0.20	0.30	0.60	0.70
5	0	0.20	0.30	0.50	0.80	0.80
6	0	0.30	0.40	0.60	0.90	0.90
7	0	0.40	0.40	0.50	0.60	0.50
7.-Grupo con						
1	0	0.20	0.30	0.40	0.60	0.90
extracto natural						
2	0	0.20	0.30	0.40	0.60	0.80
seco						
3	0	0.10	0.40	0.50	0.60	0.80
4	0	0.20	0.30	0.40	0.60	0.90
5	0	0.10	0.30	0.40	0.50	0.70
6	0	0.10	0.30	0.50	0.60	0.80
7	0	0.20	0.40	0.50	0.60	0.80

NOMBRE DEL EVALUADOR ... *Juan Pérez* ... fecha ... 23-1-2020 ...

Tabla N° 5: Medición de los gramos (g) para abrir la retina cicatrizada con anamómetro

GRUPOS	Gramos de arena
i.- Grupo control negativo: piel con tratamiento ungüento base 63,85 g.	1. 74 74 g
	2. 62 62
	3. 64 64
	4. 63 63
	5. 57 57
	6. 64 64
	7. 63 63
ii.- Grupo problema ungüento al 3.5% 114,57 g.	1. 126 126
	2. 115 115
	3. 112 112
	4. 100 100
	5. 115 115
	6. 109 109
	7. 125 125
iii.- Grupo problema ungüento al 5% 125,00 g.	1. 112 112
	2. 92 97
	3. 149 149

	120 g.
5.	129 g.
6.	135 g.
7.	120 g.
1.	144 g.
2.	132 g.
3.	118 g.
4.	100 g.
5.	119 g.
6.	116 g.
7.	125 g.
1.	139 g.
2.	133 g.
3.	127 g.
4.	133 g.
5.	138 g.
6.	137 g.
7.	135 g.
1.	144 g.
2.	132 g.
<p>1.-Grupo problema unguento Al 7.0%</p> <p>122,00 S.</p>	
<p>5.-Grupo problema unguento al 10%</p> <p>134,21 S.</p>	
<p>6.-Grupo problema unguento cicatricure</p> <p>138,14 S.</p>	

4.	139								g.
5.	142								g.
6.	137								g.
7.	134								g.
1.	124								g.
2.	120								g.
3.	149								g.
4.	121								g.
5.	118								g.
6.	124								g.
7.	120								g.

7.-Grupo extracto natural seco

28,00 s.

NOMBRE DEL EVALUADOR . *Judit Perez*..... fecha *28-01-20*.....

TABLA N° 12.- DE LA PLANTA DE INVESTIGACION

Nombre científico:	Rumex cunefoliuis Campd
Nombre común:	Cuturruzuma
Tipo de muestra:	Hojas y tallo
Procedencia: (lugar de colecta)	Parco-Jauja-Junín
Cantidad (g):	12 kilos
Tratamiento realizado por:	Los autores

1. PROCESO DE RECOLECCION DE LA PLANTA RUMEX CUNEFOLIUS CAMPD CUTURRUMAZA

- Fecha de colecta: 10-11-19
- Hora de colecta: Inicio: 5:30 am. Final: 6:30 am.

Latitud: -117758398

Longitud: -75.496559

- Droga Vegetal: HOJAS Y TALLO
- Peso:12 KILOS



FIGURA N°17

Fuente: elaboración por los autores

2 . PROCESO DE SELECCION, LAVADO DE *RUMEX CUNEFOLIUS* CAMPD

“CUTURRUMAZA”

- 03 veces con agua potable
- 01 vez con agua destilada
- realizado por: los autores



FIGURA N°18

Fuente: Elaboración propia

3 PROCESO DE SECADO DE PLANTA RUMEX CUNEFOLIUS CAMPD **“CUTURRUMAZA”**

- Inicio secado a temperatura ambiente, fecha 11-10-19 al 13-10-19
- Secado a estufa a 40° C, fecha 13-10-19 al 15-10-19
- Realizado por: los autores



FIGURA N°19

Fuente: por los autores.

4. PROCESO DE PICADO Y MOLIENDA DE LA MUESTRA SECA RECOLECTADA DE HOJAS.

- peso de muestra seca de tallos 500g
- peso de muestra molido 460g



FIGURA N°19

- peso de muestra seca de hojas 600g
- peso de muestra molido 500g



FIGURA N°20

Fuente: Elaboración propia

5 . PROCESO DE ELABORACIÓN DEL EXTRACTO HIDROALCOLICO de RUMEX CUNEFOLIUS CAMPD “CUTURRUMAZA”



FIGURA N° 21 Fuente: Elaboración propia

**6. PROCESO DE ELABORACION FILTRADO DEL EXTRACTO
HIDROALCOLICO DE RUMEX CUNEFOLIUS CAMPD**



FIGURA N°22

Fuente: Elaboración por los autores

**7. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL EXTRACTO SECO RUMEX
CUNEFOLIUS CAMPD “CUTURRUMAZA” EN ESTUFA**

- Fecha del inicio en la estufa a 40°C 17-10-19 Hora: 10.30am.
- Cantidad de muestra inicial: 900 g
- Fecha de terminó en la estufa 20-10-19 Hora: 12.30
pm
- Cantidad de muestra final: 38 g
- Porcentaje de rendimiento: 380 %.
- Realizado por: los autores



FIGURA N°23

Fuente: Elaboración por los autores

8. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL EXTRACTO SECO *RUMEX CUNEFOLIUS* CAMPD “CUTURRUMAZA” EN ROTA VAPOR

- Fecha del inicio en el rotavapor: 10 -02-2020 Hora:12.50 pm
- Cantidad de muestra inicial: 650 g
- Fecha de terminó en el rotavapor: 11-02-2020 Hora:4.0pm
- Cantidad de muestra final: 28 g

Realizado por: los autores

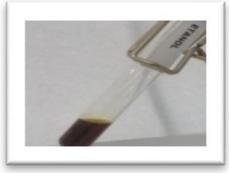


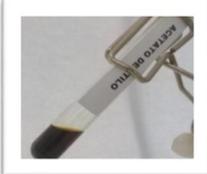
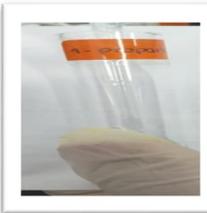
FIGURA N°24

Fuente: Elaborada por los a autores

9. PRUEBA DE SOLUBILIDAD DE RUMEX CUNEFOLIUS CAMPD
“CUTURRUMAZA”

FIGURA N° 25

Solvente	Resultado	Observación
1.-Agua Destilada	+	
2.-Etanol (70°)	+	
3.-Metanol	+	
4.-N BUTANOL	+	
5.-Cloroformo	+	

6.-Diclorometano	+	
6.-Acetato de Etilo	+	
7.-1-Propanol	+	
8.-N-Hexano	-	
9.-Benceno	-	
10.-Éter Etílico	-	

11.-Acetronilo	-	
12.-Acetona	+	

Leyenda:

(-) ausente,

(+) soluble

Fuente: Elaborada por los autores

SOLUBILIDAD EN EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO SECO

FIGURA N°26



SOLUBILIDAD EN MUESTRA MOLIDA



FIGURA N°27

10. ENSAYO DE METABOLITOS PRIMARIOS DE *RUMEX CUNEFOLIUS* CAMPD "CUTURRUMAZA"

Metabolito	Reactivo	Resultado	Observación
Aminoácidos libres	Ninhidrina	+	
Carbohidratos reductores	Molish	+	
Lípidos		-	-
Minerales		+	+

(-) ausente, (+) presente en baja cantidad, (++) Presente en moderada cantidad, (+++) presente en abundante cantidad.

- Realizado por los autores

11. ENSAYO DE METABOLITOS SECUNDARIOS DE RUMEX CUNEFOLIUS CAMPD.

METABOLITO	REACTIVO	INTENSIDAD	OBSERVACIÓN
Fenoles	Fec13	++	+
Taninos	Gelatina	-	-
Cumarinas	Baljet	-	-
Alcaloides	Dragendorff,mayer, wagner	-	-
Ácidos grasos	Sudan	-	-
Resinas	Resinas	-	-
Triterpeno	Liebermann	+	+
Saponinas	Espuma	+++	+
Quinonas	Bortranger	+++	+
Flavonoides	Shinoda	+++	+
Antocianinas	Antocianinas	+++	+

Leyenda:

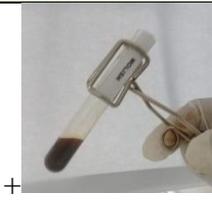
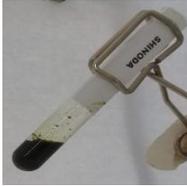
(-) ausente, (+) presente en baja cantidad, (++) Presente en moderada cantidad, (+++) presente en abundante cantidad.

- Realizado por: los autores



FIGURA N°28

Tabla n° 8: Perfil cualitativo fitoquímico

REACTIVOS	METABOLITO	REACCIÓN	RESULTADO
Molish carbohidratos	Carbohidrato	POSITIVO +	
Fehling	Azucares reductores	NEGATIVO -	
Benedict	Azucares reductores	POSITIVO +	
Vainillina	Esteroides y/otrierpenos	POSITIVO	
Shinoda	Flavonoides	POSITIVO +	

Tricloruro férrico	Compuestos fenólicos	POSITIVO +	
Ninhidrina	aminoacidos	POSITIVO +	
Ticloruro de aluminio	Flavonoides	POSITIVO +	
Mayer	alcaloides	POSITIVO +	
Dragendorff	Alcaloides	POSITIVO +	
Borntrager	Quinonas	POSITIVO +	
Baljet	Lactonas sesquiterpenicas	POSITIVO +	
LEYENDA	PRESENCIA +	AUSENCIA -	

Tabla n° 4: Tabla de Reacciones de Identificación de Metabolitos

METABOLITO	REACTIVOS	REACCION POSITIVA	RESULTADO	OBSERVACIÓN
CARBOHIDRATOS	Molish Antrona Fehling	Anillo violeta Coloración verde Coloración verde ladrillo	- - -	No presenta coloración
COMPUESTOS FENOLICOS	FeCl ₃	Coloración verde o azul	+++	Presencia de coloración verde azulado
TANINOS	Gelatina	Precipitado enso blanco	-	No presenta coloración
FLAVONOIDES	Shinoda	Chalconas, auronas, isoflavanonas, no hay coloración Isoflavanonas rojo magenta Flavonas y flavonoles: amarillo a rojo	+++	Presnta coloraciones rojop magneta y amarillento rojizo
LACTONAS Y cumarinas	Baljet	Coloración rojo oscuro	-	No presenta color
AMINOACIDOS LIBRES Y	Ninhidrina (0.1% en etanol)	Coloración violácea	+	Presenta color violácea regularmente

GRUPOS AMINOS				
ALCALOIDE S	Dragendorf Mayer Wagner Hager	Precipitado naranja Precitado blanco Precipitado blanco	- -	Presenta de color verde oscuro
QUINONAS	Borntrager	Coloración roja	+	Presenta una coloración rojiza
TRITERPENOS Y ESTEROIDES	Lieberman Burchard	Esteroides: verde-azul Triterpenoides: ojo-naranja	+ +	Presenta con una coloración verde azulado
SAPONINAS	Generación de espuma	Formación de 0.5 al 1cm de espuma por 5min.	+	Se permitio ver la presencia de saponinas
CATEQUINAS	Catequinas	Fluorescencia celestes	--	La aparición de una mancha verde

11. PREPARACION DEL UNGÜENTO DE RUMEX CUNEFOLIUS CAMPD.



FIGURA N°29

ELABORACION POR LOS AUTORES

12.PESADO DE LOS RATONES ALBINOS Y SEPARACION POR GRUPOS



FIGURA N°30

ELABORACION PROPIA DE LOS AUTORES

Grupos De Tratamiento Con Ungüento Y Extracto



Grupo Control Base



FIGURA N°31

ELABORACION PROPIA POR LOS AUTORES

14.- DEPILOCION DE LOS RATONES CON LA CREMA DEPILEE





FIGURA N° 32

ELABORACION PROPIA DE LOS AUTORES

Se depiló la región dorsal del ratón aproximadamente 2 cm², con la ayuda de crema depilatoria (depile), para eliminar la velloalidad de la parte dorsal de los ratones, 24 horas. Antes del ensay

15.- INCISION DE LA HERIDA

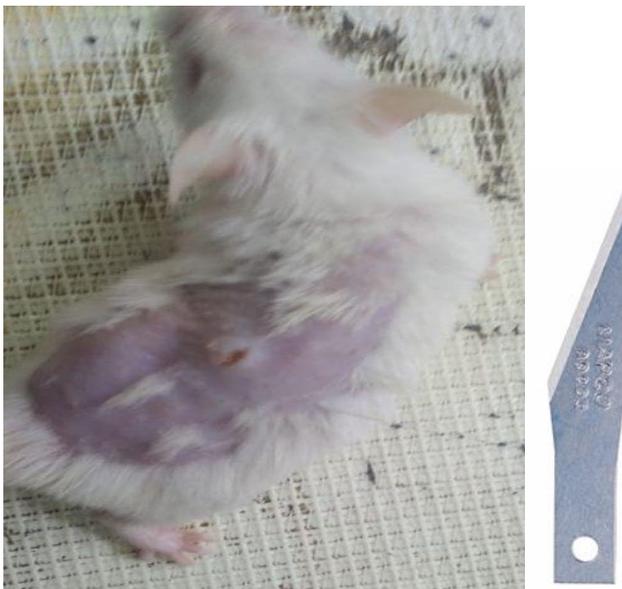


FIGURA 33

ELABORACION PROPIA DE LOS AUTORES

se realizaron incisiones aproximadamente 1 cm de longitud en el tercio inferior del lomo, paralelo a la columna vertebral con la ayuda de un bisturí.

16._CURACION DE LOS RATONES ALBINOS EN DIFERENTES DOSIFICACIONES



FIGURA N° 34

ELABORACION PROPIA DE LOS AUTORES

Se aplicaron los ungüentos, elaboradas a base del extracto hidroalcohólico de los tallos y hojas de extracto hidroalcohólico *Rumex Cuneifolius Campd* “Cuturruzaza” en diferentes concentraciones (10%; 7%; 5%; 3.5%), así mismo el extracto seco y cicatricure, estos productos fueron aplicados durante 6 días cada 12 horas con 0.1cm del ungüento para la aplicación se utilizó una jeringa hipodérmica de 1 mL para la aplicación del tratamiento

17.-MEDICION DE LA HERIDA



FIGURA N°35 ELABORACION PROPIA DE LOS AUTORES

Se midió la longitud de la herida diariamente con una regla para ver la cicatrización, el tamaño de costra

18.- SACRIFICIO A LOS RATONES

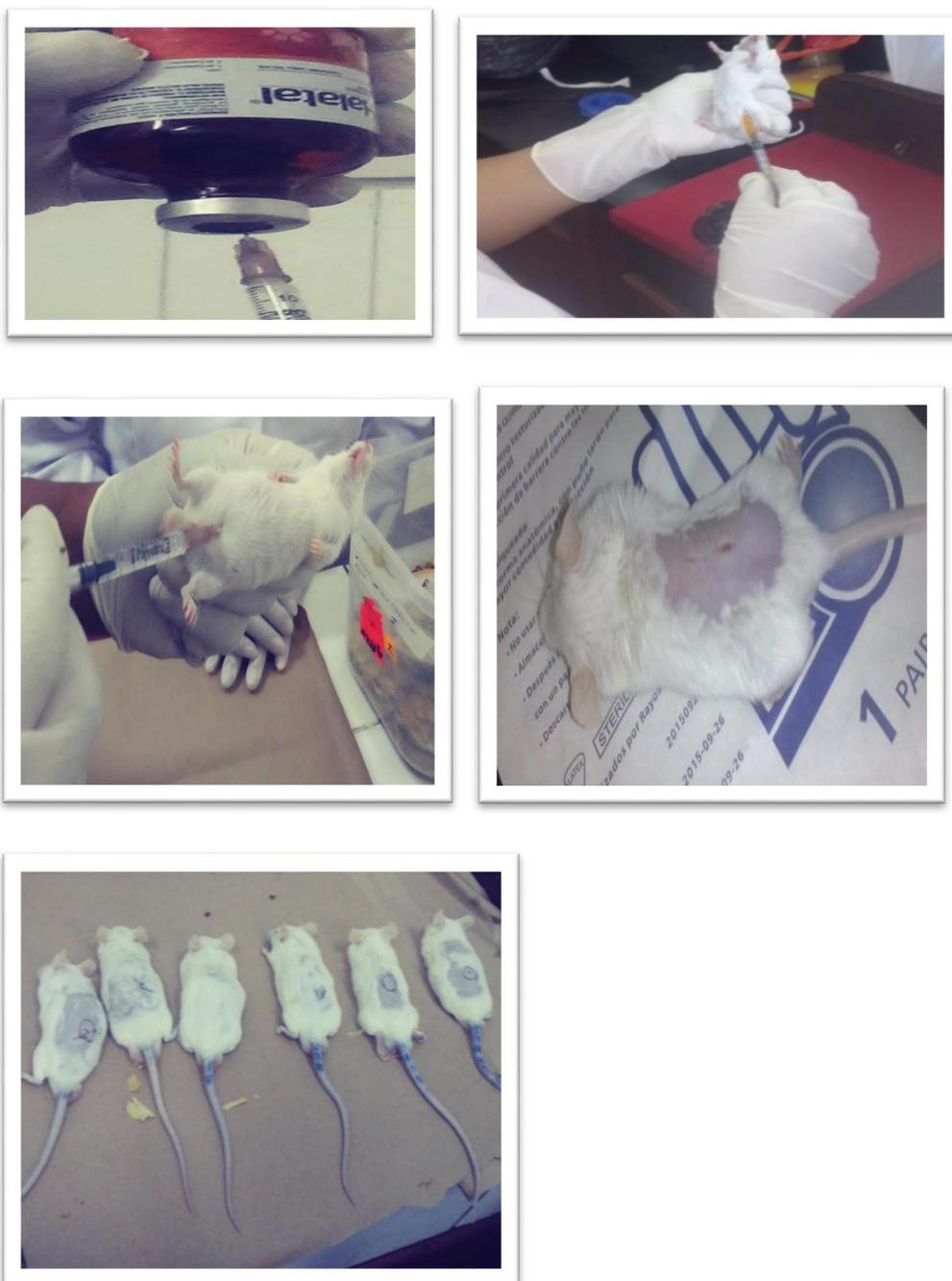


FIGURA N°36

ELABORACION PROPIA DE LOS AUTORES

Una vez transcurridos los 6 días del tratamiento se sacrificó a todos los animales de experimentación para hacer la fuerza de tensión

19.-MEDICION DE LA FUERZA DE TENSION CON EL DINANOMETRO



FIGURA N° 37

ELABORACION PROPIA DE LOS AUTORES

Se realizó la medición de la fuerza de tensión a todos los ratones sacrificados, a través del dinamómetro adaptado, los animales fueron colocados en posición decúbito ventral sobre el aparato de tensión, inmediatamente se engancharon las agujas a 0,5 cm de los bordes de la herida. Se buscó abrir las lesiones cicatrizadas dejando caer la arena al vaso, generando una fuerza de tensión. Medición de la fuerza de tensión necesaria para abrir la incisión cicatrizada.

9.1 Matriz de consistencia (Título del proyecto, formulación del problema, objetivos, hipótesis y metodología).

TÍTULO DEL PROYECTO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
Efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> "Cuturruzaza", en ungüento aplicados en	PROBLEMA GENERAL - ¿El ungüento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> "Cuturruzaza" poseerá propiedad cicatrizante en heridas superficiales en ratones albinos?	OBJETIVO GENERAL Comprobar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> "Cuturruzaza" OBJETIVO ESPECÍFICOS -Realizar una formulación correcta de ungüento con el	HIPOTESIS GENERALES El ungüento a base de metabolitos secundarios de extracto hiodroalcolico <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> "Cuturruzaza" posee efecto cicatrizante en ratos albinos. HIPOTESIS ESPECIFICOS	- METODOLOGÍA Según la participación del estudio es de tipo experimental que presenta mediante una variable, que se realiza mediante la acción de una variable experimental comprobada en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir, desarrollar la realización de la situación.

<p>ratones albinos.</p>	<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>- ¿Cuál es la formulación correcta del ungüento con el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> “Cuturruzaza”</p> <p>- ¿En qué concentración el ungüento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> “Cuturruzaza” poseerá propiedad cicatrizante en heridas superficiales en ratones albinos? ¿Qué metabolitos activos se</p>	<p>extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> “Cuturruzaza</p> <p>Precisar la concentración del ungüento a base del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> “Cuturruzaza” que posee mayor efecto cicatrizante en ratones albinos.</p> <p>Identificar algunos metabolitos activos de mayor concentración en el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de <i>Rumex</i></p>	<p>-Existen metabolitos secundarios en el extracto hidroalcohólico <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> “Cuturruzaza”</p> <p>-Existe una concentración del gel a base de metabolitos secundarios del extracto hidroalcohólico <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> “Cuturruzaza” que posee mayor efecto cicatrizante en ratos albinos</p> <p>-El ungüento a base de metabolitos secundarios del extracto hidroalcohólico <i>Rumex Cuneifolius Campd</i> “Cuturruzaza” tiene efecto</p>	<p>Según la finalidad, de investigación es tipo aplicativo donde se modificará la variable dependiente por medio de la aplicación de la variable independiente, buscando aportar la solución de la realidad de la problemática.</p> <p>-Nivel de investigación</p> <p>El nivel de investigación es el alcance explicativo, puesto que tiene el propósito de hallar la relación de explicación o casualidad entre las variables de estudio.</p>
-------------------------	---	---	--	---

	<p>encuentran presentes y poseen propiedad cicatrizante en el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de <i>Rumex Cuneifolius</i> <i>Campd</i> “Cuturruzuma”?</p>	<p><i>Cuneifolius</i> <i>Campd</i> “Cuturruzuma”</p>	<p>cicatrizante en comparación con el cicatricure en ratones albinos.</p>	
--	---	--	---	--

9.2 Instrumento de recolección de datos

Tabla N°1: Peso de ratón, medición de la herida durante el tratamiento con el ungüento *Rumex Cunefolius Campd*

GRUPOS	Peso de Raton	1 día cm	2 día cm	3 día cm	4 día cm	5 día cm	6 día cm
1.Grupo control negativo: piel con tratamiento ungüento base	1.30g	1	1.	1.	1	1.	1.
	2.29g	1	2.	2.	2.	2.	2.
	3.32g	1	3.	3.	3.	3.	3.
	4.34g	1	4.	4.	4.	4.	4.
	5.29g	1	5.	5.	5.	5.	5.
	6.38g	1	6.	6	6.	6.	6.
	7.37g	1	7	7.	7.	7.	7.
2.Grupo problema ungüento al 3.5%	1.32g	1	1.	1.	1.	1.	1.
	2.27g	1	2	2.	2.	2.	2.
	3.40g	1	3	3.	3.	3.	3.
	4.41g	1	4	4.	4.	4.	4.
	5.37g	1	5	5.	5.	5.	5.
	6.39g	1	6	6.	6.	6.	6.
	7.35g	1	7	7.	7.	7.	7.

3.Grupo problema ungüento al 5%	1.36g	1	1	1	1	1.	1.
	2.37g	1	2	2	2	2.	2.
	3.40g	1	3	3	3	3.	3.
	4.42g	1	4	4	4	4.	4.
	5.37g	1	5	5	5	5.	5.
	6.37g	1	6	6	6	6.	6.
	7.36g	1	7	7	7	7.	7.
4.Grupo problema ungüento Al 7.0%	1.42g	1	1	1	1	1.	1.
	2.35g	1	2	2	2.	2.	2.
	3.42g	1	3	3	3.	3.	3.
	4.31g	1	4	4	4.	4.	4.
	5.40g	1	5	5	5.	5.	5.
	6.38g	1	6	6	6.	6.	6.
	7.37g	1	7	7	7.	7.	7.
5.Grupo problema ungüento al 10%	1.31g	1	1	1	1.	1.	1.
	2.36g	1	2	2	2.	2.	2.
	3.31g	1	3	3	3.	3.	3.
	4.29g	1	4	4	4.	4.	4.

	5.28g	1	5	5	5.	5.	5.
	6.43g	1	6	6	6.	6.	6.
	7.43g	1	7	7	7.	7.	7.
6.Grupo problema ungüento cicatricure	1.34g	1	1.	1.	1.	1.	1.
	2.25g	1	2.	2.	2.	2.	2.
	3.26g	1	3.	3.	3.	3.	3.
	4.25g	1	4.	4.	4.	4.	4.
	5.36g	1	5.	5.	5.	5.	5.
	638g	1	6.	6.	6.	6.	6.
	7.37g	1	7.	7.	7.	7.	7.
7.Grupo extracto natural seco	1.42g	1	1.	1.	1.	1.	1.
	2.35g	1	2.	2.	2.	2.	2.
	3.42g	1	3.	3.	3.	3.	3.
	4.31g	1	4.	4.	4.	4.	4.
	5.30g	1	5.	5.	5.	5.	5.
	640g	1	6.	6.	6.	6.	6.
	7.38g		7.	7.	7.	7.	7.

Nombre del evaluador fecha.....

Tabla N° : 2 Tiempo de formación y dimensión de costra en heridas durante el tratamiento.

	Inicio tiempo 0					
Grupo	1 día	2 día	3 día	4 día	5 día	6 día
1.Grupo control negativo: piel con tratamiento de unguento base	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
2.Grupo problema unguento al 3.5%	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					

3.Grupo problema ungüento al 5%	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
4.Grupo problema ungüento al 7.0%	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
5.Grupo problema ungüento al 10%	1					
	2					
	3					
	4					

	5					
	6					
	7					
6.-Grupo problema unguento cicatricure	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
7.-Grupo con extracto natural seco	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					

NOMBRE DEL EVALUADOR fecha

Tabla N° 3: Medición de los gramos (g) para abrir la herida cicatrizada dinamómetro

GRUPOS	Gramos de arena
1.Grupo control negativo: piel con tratamiento ungüento base	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6.
	7.
2.Grupo problema ungüento al 3.5%	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6.
	7.
3.-Grupo problema ungüento al 5%	1.
	2.

	3
	4.
	5.
	6.
	7.
4.-Grupo problema ungüento Al 7.0%	1.
	2.
	3.
	4
	5.
	6.
	7.
5.-Grupo problema ungüento al 10%	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6.

	7.
6.-Grupo problema unguento cicatricure	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6
	7.
7.-Grupo extracto natural seco	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6
	7.

NOMBRE DEL EVALUADOR fecha

