

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO  
PRIVADO SAN JUAN BAUTISTA LA SALLE**

**CARRERA TÉCNICA PROFESIONAL  
DE FARMACIA**



**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**“ELABORACIÓN DE CREMA TÓPICA A BASE DEL EXTRACTO DE  
CONGONA (*Peperomia galioides kunth*) CON EFECTO CICATRIZANTE EN  
HERIDAS SUPERFICIALES, JULIACA 2024”**

**PRESENTADA POR:**

**YESENIA VERONICA MAMANI LOPEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**TÉCNICO EN FARMACIA**

**JULIACA, PERÚ**

**2025**

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO  
PRIVADO SAN JUAN BAUTISTA LA SALLE**

**CARRERA TÉCNICA PROFESIONAL  
DE FARMACIA**

**INFORME DE INVESTIGACION**

**“ELABORACIÓN DE CREMA TÓPICA A BASE DEL EXTRACTO DE  
CONGONA (*Peperomia galioides kunth*) CON EFECTO CICATRIZANTE EN  
HERIDAS SUPERFICIALES, JULIACA 2024”**

**PRESENTADA POR:**

**YESENIA VERONICA MAMANI LOPEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**TÉCNICO EN FARMACIA**

**APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:**

**PRESIDENTE**

.....

**Q.F. KARINA QUISCA ITO**

**PRIMER MIEMBRO**

.....

**LIC. EDITH MANCHA MALDONADO**

**SEGUNDO MIEMBRO**

.....

**Mg. ALICIA TACURI PINTO**

Juliaca, 22 de enero de 2025

## **PRESENTACIÓN**

En cumplimiento de las normas establecidas en el reglamento de grados y títulos del instituto superior tecnológico privado san juan bautista la salle, para optar el título de técnico en farmacia presentamos el informe de investigación titulado “crema a base de congona (*peperima galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024”

Con el presente informe de investigación se pretende realizar un estudio de uno de los beneficios de la congona (*peperomia galioides kunth*) y sus propiedades medicinales por las cuales pueden ser utilizadas en beneficio de la población

Mamani López Yesenia Veronica

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien supo guiarme por el camino correcto por darme fuerzas para seguir adelante. A mi padre con todo mi amor y cariño, Facundo Mamani y a mi madre Florentina López por haberme dado la vida, con su amor infinito quien me enseñó a trabajar para cumplir con todos mis sueños y objetivos planteados, a mi hermana, gloria, quien ha sido mi compañía durante estos años y mi mayor motivación. A mi ángel Alexis, aunque no este físicamente con nosotros, pero sé que desde el cielo siempre me cuida y guía para que todo salga bien. A toda mi familia, que siempre ha creído en mí y me ha alentado a seguir adelante.

Mamani López Yesenia Veronica

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser quien en toda nuestra vida nos encomendamos para no desmayar en todas las acciones que realizamos a diario.

A nuestro instituto San Juan Bautista la Salle por ser la que formo en nuestras vidas una persona de valores de conocimientos y de solidaridad hacia los demás.

Agradezco a mis padres, quienes me han apoyado en cada etapa, y me han alentado a seguir adelante. A mi hermana gloria, quien ha sido mi compañía durante todo el proceso, gracias por estar presente en los buenos y malos momentos, a mis amigos con quienes hemos compartido todos estos años en el instituto, nada de esto sería posible sin ustedes. Gracias a todos los químicos farmacéuticos del instituto, finalmente gracias, a todos quienes me ayudaron a que este trabajo culmine exitosamente.

Mamani López Yesenia Veronica

## INDICE GENERAL

PRESENTACIÓN .....	I
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
INDICE GENERAL .....	IV
INDICE DE TABLAS .....	VI
INDICE DE FIGURAS .....	VII
INDICE DE ANEXOS .....	VIII
RESUMEN .....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN .....	1

## CAPÍTULO I

### REVISIÓN DE LITERATURA

1.1 Contexto y Marco Teórico .....	2
1.1.1. Descripción taxonómica .....	2
1.1.2. Tabla 1. Descripción taxonómica .....	2
1.1.3. Descripción botánica.....	3
1.1.4. Características morfológicas .....	3
1.1.5. Cultivo y usos .....	3
1.1.6. Descripción geográfica y habitat en el Perú .....	4
1.1.7. Composición química .....	5
1.1.8. El efecto de los flavonoides en la cicatrización de heridas.....	6
1.1.9. Propiedades medicinales del género peperomia .....	7
1.1.10. Heridas .....	8
1.1.11. Cicatrización .....	9
1.1.12. Crema .....	11
1.2. Antecedentes .....	14

1.2.1. Antecedente a Nivel Internacional.....	14
1.2.2. Antecedente a Nivel Nacional .....	15
1.2.3. Antecedente a Nivel Local .....	16

## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1 Pregunta general:.....	17
2.2 Preguntas específicas: .....	17
2.3 Justificación.....	18

## **CAPÍTULO III**

### **PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS**

3.1 Objetivo general .....	19
3.2. Objetivos específicos .....	19
3.3. Hipótesis.....	19
3.4. Variables de estudio .....	19

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

4.1 Método de investigación .....	20
4.2 Tipo de investigación .....	22
4.3 Diseño de investigación .....	23
4.4. Nivel de investigación.....	23
4.5. Variables de estudio .....	23

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS**

CONCLUSIONES .....	25
RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA .....	27
ANEXOS .....	30

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Descripción taxonómica .....	2
<b>Tabla 2.</b> Insumos .....	21
<b>Tabla 3.</b> Características organolépticas.....	22



## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Aspecto botánico de la congona.....	2
<b>Figura 2.</b> Compuestos químicos de la congona ( <i>Peperomia galioides kunth</i> ).....	6
<b>Figura 3.</b> Clases de heridas .....	8
<b>Figura 4.</b> Imagen de crema base .....	12

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Matriz de consistencia.....	30
<b>Anexo 2.</b> Operalización de variables .....	31
<b>Anexo 3.</b> Diagrama de flujo .....	32
<b>Anexo 4.</b> Fotografía de la elaboración del producto.....	33

## RESUMEN

La investigación denominada elaboración de crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales Juliaca, 2024 presento como objetivo Elaborar crema tópica a base de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales. Atraves de una metodología de tipo básico, de diseño no experimental, y de nivel descriptivo. Llegando a los siguientes resultados llego a deducir que para la elaboración de la crema a base de congona se ha seguido la formulación adecuada. se realizó con dos fases, la fase oleosa y la fase acuosa una vez ambas fases estén a la misma temperatura con una diferenciación de 2°C, juntamos las dos fases, la fase oleosa a la fase acuosa, para después adicionar el principio activo macerado de congona (*Peperomia galioides kunth*) y se mezcló por 2 minutos consecutivos hasta obtener la crema así mismo el método de extracción se realizado por macerado con el solvente etanolico al 70° Respecto a los metabolitos secundarios de *Peperomia galioides kunth* (congona), se evidenciaron como alcaloides, flavonoides, taninos y compuestos fenólicos. que brindan la actividad cicatrizante. En conclusión, el proceso de elaboración de la crema a base de congona (*Peperomia galioides kunth*) se realiza a través de la formulación de una base emulsificador y adición del principio activo (extracto de congona).

**Palabras clave:** cicatrización, congona, crema, flavonoides, heridas.

## ABSTRACT

The research called the development of a topical cream based on congona (*Peperomia galioides kunth*) with a healing effect on superficial wounds Juliaca, 2024 presented the objective of preparing a topical cream based on congona (*Peperomia galioides kunth*) with a healing effect on superficial wounds. Through a basic type methodology, non-experimental design, and descriptive level. Arriving at the following results. As a first result, after investigating information through different means, it was deduced that for the preparation of the cream based on congona, the appropriate formulation has been followed, and the extraction method was carried out by ethanolic extract, with respect to The components of *Peperomia galioides kunth* (congona) that provide the healing activity are due to the identification of classes of metabolites, evidenced in congona as alkaloids, flavonoids, tannins and compounds. phenolics being. According to the database, shinoda's test was positive, therefore, the presence of flavonoids is presumed, these are phenolic compounds that are widely distributed in different species, flavonoids are capable of modulating enzymatic activity, they are scars due to that act in the proliferation stage of healing and have anti-inflammatory properties. These being the main components of congona that give it its healing activity. In conclusion, the process of making the cream based on congona (*Peperomia galioides kunth*) is carried out through the formulation of an emulsifying base and the addition of the active ingredient (congona extract).

**Keywords:** healing, congona, cream, flavonoids, wounds

## INTRODUCCIÓN

Dentro de nuestro país tenemos muchas especies de plantas y que son de fácil acceso, por las cuales dentro de esta especie de plantas tenemos a la congona (*Peperomia galioides kunh*) , que en el presente trabajo la utilizaremos por presentar muchas propiedades medicinales.

En muchos sistemas de salud de América, Asia y Europa, donde los servicios de salud son deficientes, y frecuente el uso de drogas vegetales y Fito medicinas para el tratamiento de las enfermedades y esto conjuga como parte integral de la medicina convencional. En el Perú, la medicina tradicional es utilizada ampliamente y desde tiempos ancestrales. El conocimiento sobre salud, enfermedad, prevención y tratamiento, ha sido transmitido de generación en generación, a través del tiempo (Tarazona Obregón, & Morales Huaman, 2018).

En el presente trabajo de investigación, elaboración de crema tópica a base de la planta congona, la presente planta perteneciente a la familia de las Piperáceae, que crece de manera silvestre en países de América latina principalmente, Ecuador, Colombia y Perú. P. la congona se desarrolla en la zona andina entre los 2600 a 4000 msnm. (Ajitimbay López, 2023).

La elaboración de una crema a base de congona con efecto antiinflamatorio, antibacteriano y cicatrizante son de uso frecuente como medicamento en la sierra, por esa razón es necesario estudiar sus efectos basándonos en fuentes bibliográficas científicas, con el fin de permitir su uso tradicional en los diferentes partes del mundo.

El presente informe de investigación, se desarrollará en cinco capítulos a saber. en el capítulo I, revisión de literatura como contexto y marco teórico y antecedentes, en el capítulo II, se mencionó el planteamiento de problema, pregunta general y pregunta específica, en el capítulo III, se mencionó el objetivo general, objetivo específicos, hipótesis y variables de estudio, en el capítulo IV, se expone la metodología con el cual se llevó a cabo la investigación, como el método de investigación, el tipo de investigación, el diseño de investigación y el nivel de investigación, en el capítulo V, se mencionaron los resultados, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

# CAPÍTULO I

## REVISIÓN DE LITERATURA

### 1.1 Contexto y Marco Teórico

#### 1.1.1. Descripción:

Es llamada Peperomia congona, siendo una dicotiledónea que exterioriza haces vasculares separados en forma dispersa, parecidas a las de las monocotiledóneas, la planta es herbácea suculenta, se desarrolla en lugares húmedos de la sierra (Perales Castañeda, Arnol Stiben, 2022).

**figura 1.** Aspecto botánico de la congona



Fuente: (Ponce Cobos juan jose, 2019).

#### 1.1.1. Descripción taxonómica

#### 1.1.2. Tabla 1. Descripción taxonómica

**Reino:** Plantae

**División:** Magnoliophyta

**Clase:** Magnolipsida

**Orden:** Piperales

**Familia:** Piperaceae

**Género:** Peperomia

**Especie:** (*Peperomia galioides Kunth*)

Fuente: (Ponce Cobos juan jose, 2019)

### **1.1.3. Descripción botánica**

Congona (*Peperomia galioides Kunth*) es una planta herbácea rastrera, popularmente conocida como “tunacongona”, “congona hembra”, o simplemente “congona” puede llegar a medir entre 10 y 50 cm de altura dependiendo del lugar en donde se encuentre, su tallo es cilíndrico, con ramificaciones en la base y nudos inferiores, sus hojas son verticiladas pecioladas de 6-8 por nudo, colgantes o insertadas perpendicularmente; tienen forma oblonga de 5 a 6 mm de ancho, 0.8 -1,2 cm de largo y entre 1 y 2,5 mm de grosor. Presenta una inflorescencia en forma de espigas hermafroditas sin perianto terminal, tiene nudos de 1,3 a 3,8 cm de largo, ovario súpero unilocular, el fruto es una drupa con semilla (Ponce Cobos Juan Jose, 2019).

### **1.1.4. Características morfológicas**

Tallo: 55-75cm de alto, cilíndrico, nudoso y ramificado, leñoso al madurar, presentan el tejido vascular primario en 2 o más anillos.

Hojas: son de forma romboide a ovada, verticilos de 4-5 (- 6) de color verde brillante, subespatulada de 3.5-5 x 1.5-1.8 cm con ápice retuso, bordes aserrados excepto la base que es cuneada.

Flores: Se agrupan en inflorescencias en espigas terminales, raramente axilares de 7-15 cm de largo, de color amarillas pálidas y son diminutas.

Frutos: Es una drupa o baya y consta de una semilla.

Raíz: Es robusta y crece habitualmente en línea recta a partir de la base de la planta (Cuscano Sandoval, 2023).

### **1.1.5. Cultivo y usos**

La congona, planta silvestre de nuestra sierra, crece en un clima más o menos entre 2000 a 3000 m sobre el nivel del mar la encuentra entre los meses de febrero a junio. El suelo para su cultivo debe ser rico y fértil y debe contar con buen drenaje, pues así sus raíces no toleran el exceso de la humedad y la temperatura óptima es de 13 a 24 °C.

No todas las plantas pueden ser recolectadas el mismo momento, hay algunas que por sus características deben ser recolectadas en diferentes estaciones, por lo tanto, el conocer

exactamente a la especie vegetal proporcionara un logro en la obtención de los metabolitos.

Se debe saber el momento adecuado en la cual las plantas alcanza su floración porque en esta etapa los órganos vegetales pierden actividad terapéutica (hojas) para dar lugar a la actividad reproductiva por lo tanto se recolectan antes. La recolección de hojas sanas, del mismo tamaño y color son importantes para uniformizar la extracción vegetal. Si se pretende recolectar flores se debe tener en cuenta que es mejor recolectarlas en capullo o recién abiertas., si se desea recolectar frutos, estos deben ser recogidos en estado maduro, y si es semilla lo que se va a utilizar con fines terapéuticos, estos deben ser obtenidos de los frutos secos.

Una excelente etapa para recolectar tallos es la primavera o el invierno aquí la planta aún no ha alcanzado su germinación por lo tanto está con muchos metabolitos (Tarazona O & Morales H, 2018).

#### Procesamiento postcosecha

Una vez cosechada la planta rápidamente pierde sus metabolitos obtenidos, por lo que hay que procesar casi de inmediato, esto hace que las propiedades químicas, organolépticas, físicas puedan ser aprovechadas. El inicio del procesamiento comienza con la selección, esta se realiza mediante un análisis organoléptico, teniendo en cuenta de separar aquellas hojas manchadas picadas o deterioradas ya que pueden interferir en la obtención de metabolitos. Luego es necesario lavar las hojas seleccionadas; para ello es necesario la utilización de abundante agua fría y caliente para eliminar algún compuesto químico. En esta etapa, además, se realiza el secado de las partes útiles, según protocolo establecido en la metodología de preparación y así lograr conservar la especie vegetal por largo tiempo(Tarazona Obregón, & Morales Huaman, 2018).

#### **1.1.6. Descripción geográfica y habitat en el Perú**

Congona (*Peperomia galioides Kunth*) es una planta nativa del Perú ubicada en ladera de los cerros entre los 500 a 4000 metros de altitud, en presencia de humedad, asociada a líquenes, musgos, helechos y bromeliáceas.



La especie se encuentra distribuidas en los departamentos de Amazonas, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Huancavelica, Junín, La Libertad, Pasco, Piura y Puno (Ponce Cobos, 2019).

#### **1.1.7. Composición química**

Los estudios han demostrado que las partes aéreas de la congona presenta dentro de sus compuestos aceites en cantidades apreciables, los tipos de aceites esenciales encontrados son: miristicina, elimicina, alfabisabolol y safrol. Estudios han demostrado que los aceites esenciales en esta planta, son un mecanismo de defensa, además tienen propiedades antifúngicas y antibacterianas. Dentro de su composición se puede encontrar compuestos como polifenoles, saponinas, taninos, terpenos, flavonoides y amidas con propiedades calmantes y cicatrizantes (Quenallata Lipamirian, Pacco Huanca, 2019; Tarazona Obregón, & Morales Huaman, 2018).

Al concretar la Marcha fitoquímica del extracto etanólico de las hojas de *Peperomia galioides kunth* (congona) se muestra la identificación de clases de metabolitos evidenciaron: alcaloides, flavonoides, taninos y compuestos fenólicos. Al Precisar la Marcha fitoquímica del extracto etanólico de los tallos de *Peperomia galioides kunth* (congona) se dio la identificación de metabolitos secundarios en los tallos de Congona “*Peperomia galioides kunth*” evidenciaron: alcaloides, flavonoides y taninos (Tarazona Obregón, & Morales Huaman, 2018).

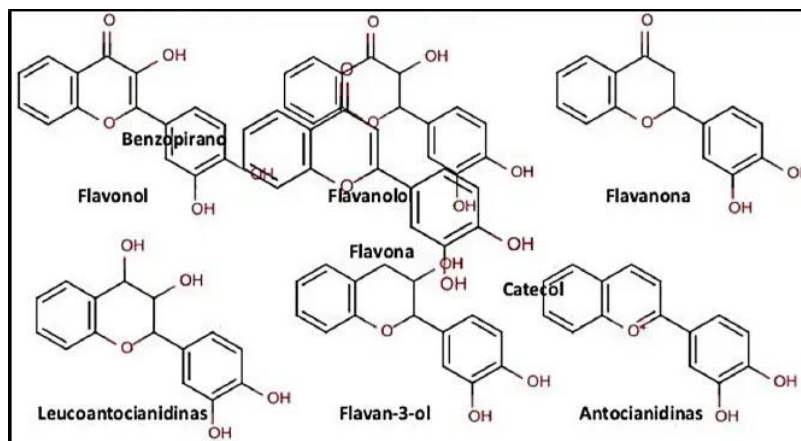
Por medio del tamizaje fitoquímico se pudo determinar cualitativamente varios metabolitos secundarios presentes en el extracto como: flavonoides, terpenos, alcaloides, entre otros. El ensayo de shinoda dio positivo, por lo tanto, se presume la presencia de flavonoides, estos son compuestos fenólicos que se encuentran distribuidos ampliamente en diferentes especies, los flavonoides son antioxidantes debido a que tienden a donar iones hidrogeno o electrones, son capaces de modular la actividad enzimática, son cicatrices debido a que actúan en la etapa de proliferación de la cicatrización y tiene propiedades antiinflamatorias (Ajitimbay López, 2023).

Por medio del ensayo de Liberman-Buchard se determinó la presencia de terpenos, compuestos derivados del isopreno que se encuentran distribuidos en la naturaleza y representan el 90% de la composición de los aceites esenciales. Los terpenos tienen propiedades antimicrobianas, anticancerígenas, antiinflamatorias y algunos terpenos

incluso tiene propiedades cicatrizantes como es el caso de  $\alpha$ - bisabolol (Mares-Jiménez Andrea et al., 2023).

En la especie vegetal de hojas de congona de acuerdo a su análisis fitoquímico; Los metabolitos encontrados fueron: alcaloides, compuestos fenólicos, flavonoides además de cumarinas (Perales C, Arnol S, 2022).

**figura 2.** Compuestos químicos de la congona (*Peperomia galioides kunth*)



Fuente: (Quenallata Lipamirian, Pacco Huanca, 2019)

#### 1.1.8. El efecto de los flavonoides en la cicatrización de heridas

Las catequinas (flavan-3-ol), que modulan la cicatrización de heridas, son uno de los flavonoides más estudiados. Algunos investigadores plantearon la hipótesis de que los flavonoides como la apigenina podrían ayudar a tratar las lesiones de la piel al inhibir el desarrollo de fibroblastos, porque la cicatrización de las heridas se retrasaba debido a la operación insuficiente o excesiva de los fibroblastos. La luteína es un flavonoide dietético destacado que se puede encontrar en una variedad de plantas medicinales, así como en verduras y frutas comunes. También se ha utilizado como cicatrizante de heridas en una variedad de modelos de heridas. La rutina (quercetina-3-O-rutinósido), que se encuentra en muchas plantas medicinales, tiene propiedades cicatrizantes.

Los flavonoides protegen a las células del organismo del daño oxidativo, que puede causar enfermedades, y tienen acciones defensivas ventajosas

los flavonoides acelera la cicatrización de heridas al reducir el estrés oxidativo en la herida (Zulkefli et al., 2023).

### **1.1.9. Propiedades medicinales del género peperomia**

El género *Peperomia* y *Piper* son los géneros más grandes de angiospermas, específicamente el género *Peperomia* comprende alrededor de 1500 a 1700 especies, la mayoría son pequeñas epífitas perennes compactas y pesadas que crecen en bosques podridos. Son nativos de América Central y del Sur. Aunque la mayoría de las especies de *Peperomia* se usan principalmente como plantas ornamentales, algunas de ellas se usan en la medicina popular para tratar muchas enfermedades.

*Peperomia galioides* H.B.K o *Peperomia galioides* Kunth localmente llamado "Sacha congona", "congona", "congona macho o hembra", es una hierba suculenta en peligro de extinción muy utilizada en la medicina tradicional peruana. Crece a los lados de los árboles y entre arbustos espinosos con raíces muy superficiales.

En una encuesta de medicina y plantas mágicas utilizadas en los Andes del norte del Perú se mencionó los usos populares de esta especie en diferentes formulaciones, por ejemplo, la decocción de las partes aéreas se usa como cicatrizante, mientras que la decocción de las hojas cumple la función de antiinflamatorio en dolores de oído, además, el jugo de hojas tiene propiedades descongestivas para las quemaduras, contra las hemorroides, caída del cabello y la infusión de hojas frescas es efectiva contra el escorbuto. En el cuzco, el jugo de las hojas se usa como antiespasmódico y analgésico en los dolores de oído con una dosis aproximada 2-3 gotas directamente aplicada en la oreja, y la planta molida se aplica en cortes y heridas externas mejorando la cicatrización. Otros usos reportados son en el tratamiento de úlceras gástricas, afecciones hepáticas, cardiotónicas, dolor por fractura ósea y cicatrización de heridas.

Posteriormente, se informó que el extracto de etanol de toda la planta tenía actividad antibacteriana contra *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis* y por fraccionamiento guiado por bioensayo se encontró a la grifolina y el ácido grifólico, como los compuestos activos (Ponce Cobos, 2019).

Las propiedades medicinales de las hojas trituradas son cicatrizantes tópicos, también se usan como dentífricos y en la gingivitis. En infusión las hojas sirven como tranquilizantes y con actividad analgésica para la cefalea, las hojas asadas al fuego se le extrae el fluido por presión y se instila en gotas en la cavidad ótica contra la otitis y en la vista contra la conjuntivitis ocular. Además, la *Peperomia inaequalifolia* se usa para dolores auditivos,

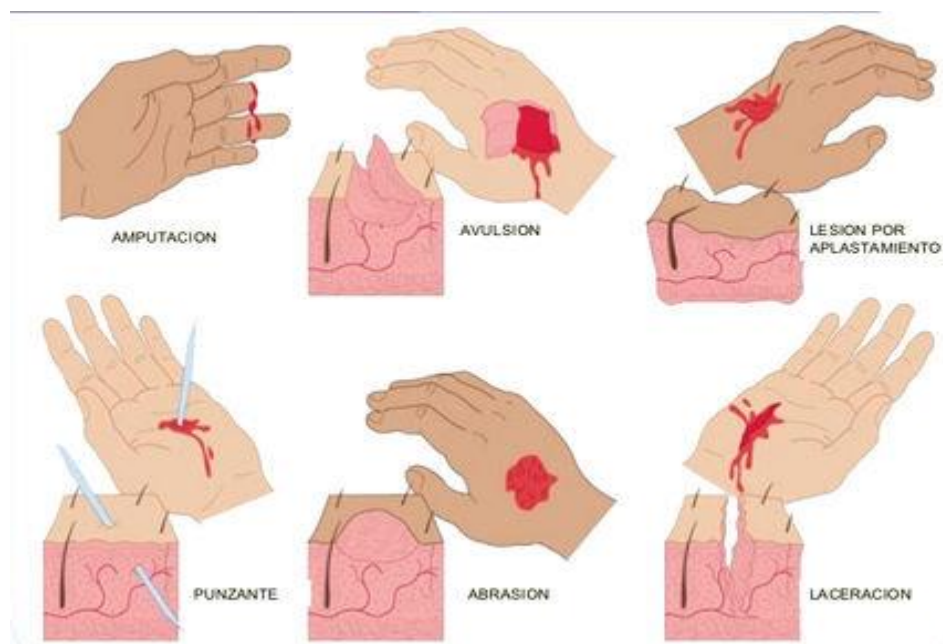
bilis, como antiparasitario, anti sudorífico, para limpiados, aromática, para el insomnio y la inflamación. Acerca de su uso tradicional es usado como remedio herbal para dolencias del corazón, dolor de oído y enfermedades del bazo como un té. Además de tener efecto calmante para los nervios (Perales Castañeda, 2022).

#### 1.1.10. Heridas

Herida es una pérdida de continuidad de la piel o mucosa producida por algún agente físico o químico (Salem Z et al., 2000).

Las heridas se clasifican como agudas o crónicas según las causas y los efectos de cada una. Una herida aguda es aquella en la que hay una pérdida rápida de la integridad de la piel, que con frecuencia se debe a un traumatismo o una cirugía. Cualquier herida quirúrgica que cicatriza por primera intención se considera una herida aguda, al igual que cualquier herida traumática o quirúrgica que cicatriza por segunda intención. Se prevé que una herida aguda avance por las etapas de curación típicas, lo que lleva al cierre de la herida. Sin embargo, una herida crónica es una herida que no cicatriza de manera oportuna y ordenada, lo que resulta en una pérdida de integridad anatómica y funcional. Una herida crónica está "congelada" en la fase inflamatoria durante más tiempo que el tiempo de curación estimado típico (4 semanas) y no cicatriza ni reacciona al tratamiento (Zulkefli et al., 2023).

**figura 3.** Clases de heridas



**Fuente:** (Quenallata L, Pacco H, 2019).

## **Clasificación de heridas:**

### **Según aspectos de heridas**

Contusa: sin bordes netos

Cortante: con bordes netos

Contuso cortante

Punzante: arma blanca.

Atrición: aplastamiento de un segmento corporal, habitualmente una extremidad.

Avulsión, arrancamiento o amputación

A colgajo: tangencial a piel unida a esta solo por su base (Salem Z et al., 2000).

**Abiertas:** son aquellas que tienden a infectarse por lo expuestas que quedan, en esta herida existe una manifestación pronunciada de la separación de los tejidos y exposición de las estructuras.

**Cerradas:** se tratan de lesiones graves e internas, presentan una acumulación de líquido interno, no hay ruptura de tejido, pero si hemorragia.

**Simples:** son lesiones en la que el daño es leve, solo se evidencia pequeñas escoriaciones en la piel, no afecta ninguna parte vital de la estructura dérmica. **Complicadas:** son traumas que requieren tratamiento especializado inmediato, presenta lesiones profundas con daño hemorrágico de consideración, afecta estructuras importantes sin llegar a órganos vitales(Tarazona Obregón, & Morales Huaman, 2018)

### **1.1.11. Cicatrización**

La cicatrización de heridas es un proceso de múltiples fases que ocurre cuando se altera la estructura y función anatómicas normales de los tejidos de la piel. La inflamación, la granulación, la contracción de la herida, la creación de colágeno, el cierre epitelial y la formación de cicatrices son parte del proceso. La suavidad de estas fases promueve la cicatrización de heridas y restaura la condición y función anatómica previamente comprometida de la piel (Zulkefli et al., 2023).

Involucra 3 fases:

### Fase I- respuesta inflamatoria

Entre el primer y segundo día. Se caracteriza por una respuesta vascular y otro celular, manifestadas por vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y aparición de leucocitos, formándose una costra que sella la herida. Durante este período, el tejido no recupera una fuerza de tensión apreciable y depende únicamente del material de sutura para mantener su aposición

### Fase II – Migración y proliferación

Entre el tercero y decimocuarto día. En este periodo aparecen los fibroblastos (células germinales del tejido fibroso) que van a formar el tejido de granulación, compuesto por sustancias fundamentales y colágeno. Además, ocurre recanalización de los vasos linfáticos y se forman capilares sanguíneos.

### Fase III – Maduración o remodelación

Se extiende entre el 15° día hasta que se logra la cicatrización completa (6 meses a un año). El principal evento fisiológico es la epitelización y el aumento progresivo de la fuerza tensil de la piel (hasta 70 a 90% de la fuerza original). Posteriormente ocurre la remodelación del colágeno y la regresión endotelial, traducida clínicamente por disminución del color cicatrizal.

Tipo de cicatrización:

Existen 3 maneras de cicatrización según el periodo y la forma en que esta ocurra.

#### **Cicatrización primaria o por primera intención.**

Es la ideal para cualquier cirujano. Los días de producida la herida, de acuerdo a los tejidos cicatrizan por unión primaria, evolución local, asegurando así un cierre cumpliendo así las siguientes características: sin complicaciones. mínimo edema, sin secreción local, en un tiempo breve, sin separación de los bordes de la herida y con mínima formación de cicatriz.

#### **Cicatrización secundaria o por segunda intención.**

Cuando la herida no se afronta por falta de una atención oportuna o por indicación médica (heridas muy sucias), se lleva a cabo un proceso de cicatrización más prolongado y más

complicado, la herida cicatriza desde las capas profundas y desde sus bordes. Habitualmente se forma tejido de granulación que contiene miofibroblastos y la herida cierra por contracción. El proceso de cicatrización es lento y generalmente deja una cicatriz anestésica

### **Cicatrización terciaria o por tercera intención.**

Este es un método seguro de reparación en heridas muy contaminadas o en tejidos muy traumatizados. El cirujano realiza un aseo prolijo de la lesión y difiere el cierre para un periodo que va desde el tercer al séptimo día de producción de la herida, de acuerdo a la evolución local, asegurando así un cierre sin complicaciones (Salem Z et al., 2000).

### **Extractos**

Son preparados obtenidos por métodos validados, que contienen alcohol u otro solvente como método extractivo. Para elaborar un extracto vegetal, es necesario que la especie vegetal pase por una serie de procesos tecnificados que se inicia con la recolección, selección lavada, molienda y trituración. En este proceso, todos los elementos que puedan actuar como interferentes, son eliminados, para así obtener un extracto puro con características organolépticas y químicas. Es necesario utilizar solventes que sean contemplados en la farmacopea, se puede preparar extractos secos o densos, en estos extractos, los solventes son evaporados y. Se puede utilizar agua también en la elaboración de extractos, siempre y cuando esta cumpla con requerimientos farmacológicos. Los aceites esenciales que hayan sido separados durante el proceso pueden ser repuestos al extracto en una etapa apropiada en el proceso de manufactura. Los excipientes utilizados se pueden adicionar en diferentes etapas convenientes del proceso de manufactura, por ejemplo, mejorar la calidad tecnológica tal como la homogeneidad o consistencia. Los estabilizadores y preservativos antimicrobianos también pueden ser adicionados (Tarazona Obregón, & Morales Huaman, 2018).

#### **1.1.12. Crema**

Las cremas son preparaciones homogéneas y semisólidas consistentes en sistemas de emulsión opacos. Su consistencia y sus propiedades dependen del tipo de emulsión, bien sea agua/aceite (hidrófobas) o aceite y agua (hidrófilas) y la naturaleza de los sólidos de la fase interna. Las cremas están destinadas para su aplicación en la piel o ciertas mucosas

con efecto protector, terapéutico o profiláctico, en particular cuando no se necesita un efecto oclusivo (Cobos, 2015).

**figura 4.** Imagen de crema base



fuelle. (Cobos, 2015).

Son una mezcla de agua y sustancias grasas (no miscibles entre sí), que se consiguen mezclar gracias a la acción de emulgentes para producir una mezcla estable. En función de su excipiente “principal” (Cobos, 2015).

#### **Características:**

La crema tiene varias características entre las que destacan son:

Textura ligera: la piel absorbe rápidamente las cremas, que son solubles en agua.

Invisibilidad: las cremas son invisibles en la piel y se absorbe rápidamente

Base acuosa: las cremas tienen una base acuosa y son adecuadas para aplicarse en áreas más grandes de la piel.

Fácil aplicación: las cremas son ideales para zonas muy inflamadas, húmedas o con vello, como las axilas y el inglés.

Protección: las cremas pueden proporcionar una capa de protección mas gruesa y duradera, lo que ayuda a prevenir la infección y reducir a la inflamación.

Menor riesgo de irritación: las cremas tienen un bajo riesgo de irritación, por lo que pueden utilizarse en pieles sensibles.

Hidratación: las cremas proporcionan una hidratación significativa a la piel (Cobos, 2015).

#### **Clasificación:**

**Cremas lipófilas** o emulsiones de agua dispersa en grasa, llamadas cremas water in oil (W/O). Ideales para formular fármacos liposolubles. Cuando se aplican sobre la piel, y



por el efecto del cambio de temperatura, se evapora el agua incorporada, provocando una sensación refrescante y la parte grasa se absorbe. No se mezclan con exudados de la piel y sudor, pero sí los absorben parcialmente. Poseen un efecto oclusivo moderado, pero no congestivo, como las pomadas y ungüentos. Se recomiendan en casos de piel seca o dermatosis crónica. Son adecuadas para liberar principios activos en la piel. Debido a su mayor proporción de grasa, no se quitan con agua. Un ejemplo de crema W/O es la cold cream, utilizado en cosmética y como excipiente en dermatología, que está hecha con aceite de ballena, aceite de almendras dulces, agua y cera de abeja como emulsionante.

**Cremas hidrófilas** o emulsiones de grasa en agua o crema oil in water (O/W). Son las más adecuadas para formular fármacos hidrosolubles. Tienen efecto evanescente: después de su aplicación, pierden el agua rápidamente sin dejar ningún residuo apreciable. Por la pequeña cantidad de grasa, tienen poco efecto oclusivo, y esta grasa se absorbe rápidamente en la piel. Se mezcla bien con exudados cutáneos. Son ideales para proteger la piel de la suciedad, pues se mezclan muy bien con las secreciones de la superficie cutánea. Debido a su pequeña proporción de grasa, no manchan y se lavan rápidamente con agua. Las “leches” son de este tipo de cremas, pero con una gran cantidad de agua (B. López García<sup>1</sup> et al., 2015).

### **Cremas nutritivas, umectantes, emolientes y reparadoras**

Este tipo de cremas pueden ser de pH neutro, semigraso y poco untuoso. Indicada para pieles secas y personas de edad avanzada. Son empleadas para permanecer un tiempo relativamente largo sobre la zona a tratar, es decir, se utilizan preferentemente por la noche, que es cuando las células de la epidermis se dividen y por tanto, cuando necesitan más aporte de energía; son específicas para el rostro y mano.

En términos básicos todas llevan elementos nutritivos que necesita la piel y que están incluidos en los alimentos, tal como las vitaminas, ácidos grasos esenciales, aminoácidos, aceites, entre otros.

Los hidratantes humedecen la piel aumentando su flexibilidad; los productos reparadores o reestructurantes se usan con el fin de mejorar el aspecto de la piel seca asociada con daños actínicos y envejecimiento.

La resequedad es el resultado de la reducción del contenido de agua en la piel que debe estar por encima del 10 %. El agua se pierde por evaporación hacia el medio ambiente, y

debe restituirse a partir de las capas epidermicas y dermicas subyacentes. El estrato corneo debe tener la capacidad de conservar esta humedad, de lo contrario la piel se torna arrugada, escamosa y seca. Para rehidratarlo la formulación debe contener aceites ligeramente oclusivos que retrasan la pérdida de agua transepidermica (Cobos, 2015).

## **1.2. Antecedentes**

### **1.2.1. Antecedente a Nivel Internacional**

**Ajitimbay López, (2023)**, Realizada en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, En su trabajo de investigación titulada “Formulación y Elaboración de una Crema Cicatrizante a base del Extracto de Congona (*Peperomia galioides Kunth*)”. realizada en la ciudad de Riobamba- Ecuador, donde el **objetivo** fue formular y elaborar una crema cicatrizante a base del extracto de *Peperomia galioides Kunth* (congoná). La **metodología** utilizada tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo y el diseño fue experimental. Se recolectaron manualmente las hojas de *P. galioides* en la comunidad de Pulinguí cantón Guano, posteriormente, se realizó la identificación de la especie en el herbario de la ESPOCH. La determinación del control de calidad del material fresco se realizó mediante ensayos organolépticos, macro y micro morfológicos, mientras que el control de calidad del material vegetal seco se realizó a través de ensayos fisicoquímicos. En cuanto a la formulación, se obtuvieron 3 formulaciones base y 4 formulaciones finales a las cuales se les realizó el control de calidad organoléptico y fisicoquímico determinado en la norma ISO 29621 y el control microbiológico para productos cosméticos dispuesto en la norma ISO 2867. Finalmente, se escogió la formulación que presentó las mejores características organolépticas y fisicoquímicas, esta formulación fue envasada y etiquetada como se indica en la norma ISO 2867, y se realizó una capacitación en la comunidad Pulinguí en la cual por medio de talleres se socializó a los pobladores la investigación realizada, además, se capacitó acerca de la elaboración de extractos. Como **resultado** Después de realizar las 3 formulaciones base con ingredientes diferentes, se escogió la crema base #1 para las formulaciones finales, debido a que la crema base 2 y la crema base 3 tienen ingredientes como: polawax® y cremophor® que presentan incompatibilidades teóricas con los compuestos fenólicos, los cuales están presentes en el extracto de *P. galioides* y son responsables de la actividad cicatrizante. A las formulaciones finales se les añadió el extracto concentrado de *P. galioides* en diferentes concentraciones. En **conclusión**, se formuló y elaboró una crema cicatrizante a base del extracto de las hojas de *P. galioides*

Kunth (congona) con una concentración del 0,2%, la cual cumplió satisfactoriamente con todos los ensayos de control de calidad determinados en las normativas.

### 1.2.2. Antecedente a Nivel Nacional

**Tarazona O, Morales H, (2018)** En la Universidad Inca Garcilaso la la Vega, su trabajo de investigación titulada “Actividad Cicatrizante de la Crema Elaborada con el Extracto Etanólico de hojas y tallos de peperomia galioides kunth (congona) en Heridas Inducidas a Rattus Norvegicus (Ratas Albinas) y su Comparacion con el Multimycin”, en la ciudad de lima Perú, El **objetivo** fue evaluar la actividad cicatrizante de la crema elaborada con el extracto etanólico de las hojas y tallos de Peperomia galioides Kunth (Congona) en heridas inducidas a Rattus norvegicus (ratas albinas) y su comparación con el Multimycin®, en la **metodología** el tipo de trabajo fue experimental prospectivo, desarrollado en el laboratorio de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica. La muestra fue obtenida en la localidad de Asunción distrito de Chacas –Ancash. Se preparó el extracto etanólico para la prueba de solubilidad, análisis fitoquímico y determinación de la actividad cicatrizante. Se utilizó el método de Nayak y col: se dividió en 5 grupos a Rattus norvegicus cada grupo de 5 animales de experimentación, el grupo I, II, III, IV, V. Al grupo III, IV, V, se les aplicaron cremas al 10%, 25%, 50% preparados con el extracto alcohólico de hojas y tallos y se comparó con un control de Multimycin®. Los extractos presentaron solubilidad en etanol, acetona y agua destilada y en la marcha fitoquímica se encontraron alcaloides, flavonoides, taninos y compuestos fenólicos y aminoácidos. La máxima concentración del extracto etanólico de las hojas y tallos de congona presentó una actividad cicatrizante alta, así mismo las otras concentraciones también evidenciaron poder cicatrizante. Como **resultados** al determinar la concentración de la crema a base Peperomia galioides kunth (Congona) de metabolitos secundarios del extracto etanólico de las hojas y tallos que posee más efecto cicatrizante, se pudo evidenciar que el efecto combinado al 50%, es el que demuestra la más alta actividad de cicatrización, estos resultados se comparan a los trabajos realizados por Prado I. y Mogrovejo A.; quienes utilizaron concentraciones similares encontrando una eficacia en el proceso de cicatrización. En **conclusión**, las clases de metabolitos presentes en el extracto etanólico de tallos y hojas de Peperomia galioides kunth (congona) fueron: alcaloides, flavonoides, taninos y compuesto fenólicos.

### 1.2.3. Antecedente a Nivel Local

**Ugarte D & Mercado S, (2015)**, En la Universidad Andina Néstor Cáceres Velasquez, en su trabajo de investigación titulada “Valoración Cicatrizante del Extracto de Congona (Peperomia congona ruiz & pav) en Herida Post Traumática en Ratas wistar. Evaluación Histológica” el **objetivo** fue evaluar si la fitoterapia es una alternativa terapéutica para las diferentes patologías existentes siendo la cavidad oral un ambiente inhóspito, en comparación con otras zona del cuerpo, por lo que la recuperación tisular de los tejidos que son sometidos a una cirugía, tardan en su totalidad en cicatrizar produciendo un malestar e inconvenientes al paciente al cual se le practicó el procedimiento quirúrgico necesario, por lo tanto el acelerar el proceso de cicatrización, disminuyendo el proceso inflamatorio sería de gran utilidad, ya que se podría evitar molestias post quirúrgicas en el paciente y al odontólogo. En cuanto a la **metodología** la actividad cicatrizante de la congona Peperomia Ruiz & Pav se evaluó en un modelo experimental tipo ensayo de laboratorio, siendo la investigación de tipo prospectivo y longitudinal, en cual se usaron ratas Wistar para la prueba piloto y la parte experimental, determinándose un grupo de control Ay B, y con un protocolo de sacrificio a los 5 y 10 días respectivamente; basados en principios éticos de la declaración de Helsinki y la UNESCO. Para la prueba estadística se realizó la prueba de Mann-Whitney y wilcoxon. Como **resultado** determinamos que la especie congona Peperomia Ruiz & Pav; no posee efecto cicatrizante sobre las heridas post quirúrgicas en paladar de ratas Wistar. Como **conclusiones** posee un buen efecto antiinflamatorio, sobre las mismas, este efecto podría deberse a la presencia de flavonoides contenidos en las plantas de la familia Piperaceae.

## CAPÍTULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las heridas son lesiones que se produce en el cuerpo por varias razones, comúnmente es debido a golpes o desgarros en la piel. Las lesiones pueden ser menores o severas al daño causado por diferentes accidentes, caídas, golpes, quemaduras, etc (Aguilar Ovando, 2007).

En el Perú miles de personas sufren de lesiones que pueden ser menores, severas y graves; la vida de muchas personas se pone en peligro y hasta llegan a la muerte, si no son tratados a tiempo pueden complicar gravemente la salud de las personas que lo padecen (Aguilar Ovando, 2007).

“El poblador del Perú, desde la antigüedad, está convencido que la naturaleza nos provee de gran cantidad de plantas con poder curativo para todo tipo de dolencias. Contamos con plantas medicinales con poderes energéticos y propiedades medicinales, y sin embargo, muchas personas no conocen las propiedades de las plantas de su zona. Existen más de 28.000 especies de plantas con propiedades medicinales, pero muy pocas se aprovechan por la escasa documentación, este es el caso de la Congona (*peperomia galioides kunth*) de la cual la información científica es insuficiente y las aplicaciones terapéuticas inmensas (Huansha p. Villón C., 2018).

El motivo de la investigación fue justamente elaborar la crema cicatrizante de la planta congona (*peperomia galioides kunth*) y hacerla conocer como una alternativa para la población en general.

#### 2.1 Pregunta general:

- ¿Como es la elaboración de la crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024?

#### 2.2 Preguntas específicas:

- ¿Cuáles son los metabolitos secundarios de la crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024?

- ¿Cuáles son las características organolépticas de la crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024?

### 2.3 Justificación

La elaboración de crema a base de congona (*peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante dérmico es un tema relevante y justificado por varias razones. En primer lugar, las heridas o lesiones en la piel son un problema de salud público en todos lugares, la creación de una crema a base de congona (*peperomia galioides kunth*) podría proporcionar una alternativa natural y efectiva al producto químicos sintéticos que se utilizan comúnmente en las cremas cicatrizantes. Además, la crema podría ser de bajo costo y fácilmente accesible para la población en general, en especial para las personas que carecen económicamente

Desde un punto de vista práctico, la crema a base de congona podría ser una solución efectiva para tratar las heridas superficiales causada por lesiones etc., lo que podría mejorar la calidad de vida de las personas. Desde un punto de vista teórico la investigación sobre las propiedades cicatrizantes de la congona podría contribuir al conocimiento científico sobre los beneficios de los productos naturales para la salud

En cuanto a la metodología, la elaboración de crema tópica requeriría la realización de pruebas de laboratorio para determinar la efectividad de la congona como efecto cicatrizante y la formulación adecuada de la crema. Además, se requeriría la realización de pruebas clínicas para evaluar la seguridad y eficacia de la crema en humanos.

## CAPÍTULO III

### PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general

- Elaborar crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Describir los metabolitos secundarios de la crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024.
- Identificar las características organolépticas de la crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024.

#### 3.3. Hipótesis

Al tratarse de una investigación descriptiva no se plantea hipótesis de investigación ya que no se aplicaron pruebas estadísticas que permitan corroborar una hipótesis.

#### 3.4. Variables de estudio

Variable Independiente: crema tópica a base del extracto de congona (*peperomia galioides kunth*).

Variable Dependiente: efecto cicatrizante en heridas superficiales

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### 4.1 Método de investigación

El método desarrollado en la presente investigación es descriptivo, ya que se basa en el análisis y la descripción de la propiedad cicatrizantes de la congona (*Peperomia galioides kunth*) en heridas superficiales.

##### **Descripción detallada de métodos por objetivos específicos.**

**Para el primer objetivo específico:** Para este objetivo se describió los metabolitos secundarios presentes en la crema topica a base del extracto de congona (*peperomia galioides kunth*) responsables de acción cicatrizante, esto se realizó mediante las fuentes bibliográficas.

**Para el segundo objetivo específico:** se evaluó las características organolépticas de la crema tópica a base del extracto de congona (*peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales

##### **a) Descripción de variables analizadas en los objetivos específicos.**

Crema con efecto cicatrizante a base del extracto de congona  
Cicatrizante.

##### **b) Descripción detallada del uso de materiales, equipos, instrumentos, insumos, entre otros.**

##### **Materiales de laboratorio**

- 02 vaso de precipitado 500ml
- 01 vaso de precipitado 250ml
- 01 vaso de precipitado 40ml
- 02 varilla de vidrio
- 01 luna de reloj
- 01 probeta
- 02 trípode
- 02 malla de asbesto
- 02 mechero



- 01 espátula
- 01 Termómetro
- Equipos de protección personal
- 04 envases

#### **Equipos:**

- Balanza analítica

#### **Insumos:**

**Tabla 2.** Insumos

- Glicerina .....2ml
- Alcohol cetílico ..... 6 g
- Parafina .....4.4 g
- Agua destilada .....81.20 ml
- Metilparabeno .....0.2 ml
- Propilparabeno .....0.02 ml
- Cetrimonio cloruro .....6 ml

#### **Principio activo**

Extracto de las hojas de (*Peperomia galioides kunth*) 0.2 g

#### **c). Procedimiento de la elaboración de la forma farmacéutica:**

**Recolección:** Recolección de la planta e identificación

**Lavado:** con agua destilada

**Secado:** secar la planta (*Pepemia galioides kunth*).

**Triturado:** Hasta obtener de 2 – 4 mm de diámetro.

**Extracción:** la extracción se tomaron 729 ml de etanol al 96% y se diluyo con agua destilada hasta obtener 1 litro del solvente. Se añadieron 50g de planta seca y triturada y

se dejó macerar durante 72 horas. Después se filtró y concentró el extracto, Se obtuvo el extracto concentrado de 500 ml de solución

**Formulación:** Para después ya empezar a realizar la crema

Para empezar a realizar la crema, pesar todos los componentes antes descritos

Calentar a 100 °C el agua destilada

En baño maría a 80 °C diluir los componentes de la fase oleosa.

Diluir los componentes en el siguiente orden: parafina, alcohol cetílico, metilparabeno y propilparabeno

En una base de precipitado diluir el extracto de la congona con la glicerina, para después adicionar al final

Cuando la temperatura de ambas fases sean iguales con una variación de 2 °C

Añadir la fase oleosa a la fase acuosa y mezclar enérgicamente durante 2 minutos.

Añadir el principio activo (extracto de congona) y el Cetrimonio cloruro a la mezcla y seguir agitando hasta obtener un líquido blanco lechoso

Dejar enfriar a temperatura ambiente y acondicionar la crema en su envase primario

**Envasado y etiquetado:** el envasado se lo realizó en recipientes de 50 ml exclusivos para cremas, y para el etiquetado se siguió la norma NTE INEN 2867, en la cual se establece los parámetros que deben constar en la etiqueta como: nombre, ingredientes, modo de empleo y advertencias.

## **Control de calidad**

### **Características organolépticas**

**Tabla 3.** Características organolépticas

- Aspecto: Homogéneo
- Color: blanco
- Olor: agradable

#### **4.2 Tipo de investigación**

El tipo de investigación realizado es básica ya que tiene como propósito aumentar el conocimiento sobre las propiedades terapéuticas de la congona (*Peperomia galiodes kunth*) a través de la recopilación de datos de fuentes bibliográficas confiables.

### **4.3 Diseño de investigación**

El diseño de investigación es no experimental, se basa en observación y registro de datos, sin manipulación de variables.

### **4.4. Nivel de investigación**

El nivel de investigación es descriptivo, el cual busca consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.

### **4.5. Variables de estudio**

Variable Independiente: crema tópica a base del extracto de congona (*peperomia galioides kunth*).

Variable Dependiente: efecto cicatrizante en heridas superficiales

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

Como primer resultado luego de indagar información por diferentes medios se llegó a deducir que para la elaboración de la crema a base de congona se ha seguido la formulación adecuada. se realizó con dos fases, la fase oleosa y la fase acuosa una vez ambas fases estén a la misma temperatura con una diferenciación de 2°C, juntamos las dos fases, la fase oleosa a la fase acuosa, para después adicionar el principio activo macerado de congona (*Peperomia galioides kunth*) y se mezcló por 2 minutos consecutivos hasta obtener la crema así mismo el método de extracción se realizó por macerado con el solvente etanolico al 70°.

Como segundo resultado respecto a los componentes de *Peperomia galioides kunth* (congona) los que brindan la actividad cicatrizante se debe a la identificación de clases de metabolitos, evidenciados en la congona como alcaloides, flavonoides, taninos y compuestos fenólicos siendo, según la base de datos, ensayo de shinoda dio positivo, por lo tanto, se presume la presencia de flavonoides, estos son compuestos fenólicos que se encuentran distribuidos ampliamente en diferentes especies, los flavonoides son antioxidantes debido a que tienden a donar iones hidrogeno o electrones, son capaces de modular la actividad enzimática, son cicatrices debido a que actúan en la etapa de proliferación de la cicatrización y tiene propiedades antiinflamatorias. Siendo estos los principales componentes de la congona que le da la actividad cicatrizante

Como tercer resultado las características organolépticas de la crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales presento: un color blanco, olor agradable y de aspecto homogéneo.

## CONCLUSIONES

primero: el proceso de elaboración de la crema a base del extracto de congona (*peperomia galioides kunth*) se realiza a través de la formulación de una base emulsificador y adición del principio activo (extracto de congona).

segundo: los metabolitos secundarios presentes y responsable de la propiedad cicatrizante de heridas superficiales son alcaloides, flavonoides, taninos y compuestos fenólicos.

tercero: las características organolépticas de la crema tópica a base del extracto de congona (*peperomia galioides kunth*) presenta un color blanco, olor agradable, aspecto homogéneo.

## RECOMENDACIONES

Mas investigaciones con plantas medicinales en el Perú, debido a que el país posee un sinnúmero de especies con actividad farmacológicas interesantes

Se recomienda elaborar más formas farmacéuticas con el extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) aprovechando las diferentes propiedades de la planta como antiinflamatorio, antioxidante o antibacteriano.

Se sugiere combinar el extracto de las hojas de congona (*Peperomia galioides kunth*) con el extracto de otras plantas con propiedades cicatrizantes para potenciar el efecto deseado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Ovando. (2007). Estudio Fitoquímico Exploratorio de *Peperomia uchumatanica* Véliz y *Peperomia moralesii* Véliz (Piperaceae), Especies Endémicas de Guatemala [UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA]. <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/Q178.pdf>
- Ajitimbay López, A. C. (2023). FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DE UNA CREMA CICATRIZANTE A BASE DEL EXTRACTO DE *Peperomia galioides* Kunth (CONGONA) [ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO].  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/21060/1/56T01282.pdf>
- B. López García<sup>1</sup>, S. Ortonobes Roig<sup>2</sup>, & C. A. García R. (2015). Ungüentos, pomadas, cremas, geles y pastas: ¿es todo lo mismo? En *Pequeñeces y rarezas*.  
[https://fapap.es/files/639-1294-RUTA/FAPAP\\_4\\_2015\\_Unguentos\\_pomadas.pdf](https://fapap.es/files/639-1294-RUTA/FAPAP_4_2015_Unguentos_pomadas.pdf)
- Cobos yanez, Diana Beatriz. (2015). Elaboracion de una crema nutritiva facial a base de la pulpa de chirimoya (*annona cherimola*), *annonaceae*.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9262/1/UPS-QT07045.pdf>
- cuscano sandoval, celia esther. (2023). EFECTO ANTIFÚNGICO DEL ACEITE ESENCIAL DE *Peperomia congona* Sodiro SOBRE LAS ESPECIES *Candida albicans* y *Trichophyton rubrum*.
- Huansha perez, Villón Chàvez, E. M., ANA Rocío. (2018). ACTIVIDAD CICATRIZANTE DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE LAS HOJAS DE *Peperomia congona* Sodiro (Congona) EN RATAS ALBINAS.  
<https://repositorio.uigv.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/e5a629db-a9de-4728-adc7-ea98e029e24a/content>
- Mares-Jiménez Andrea, Prado-Rebolledo Omar, Hernández-Rivera Juan, Mendoza-Muñoz Néstor, & García-Casillas Arturo. (2023). Aceites esenciales y sus constituyentes para hacer frente a las bacterias patógenas.  
[file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-AceitesEsencialesYSusConstituyentesParaHacerFrente-9721416%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-AceitesEsencialesYSusConstituyentesParaHacerFrente-9721416%20(1).pdf)
- Perales Castañeda, Arnol Stiben. (2022). Uso medicinal de hojas de *peperomia congona* sodiro “congona” en relación con procesos inflamatorios en usuarios de un

- mercado de plantas medicinales de Lima.  
[https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/9022/T061\\_75093925\\_T.pdf;jsessionid=47598B4428062C907C443263A23BD77B?sequence=11](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/9022/T061_75093925_T.pdf;jsessionid=47598B4428062C907C443263A23BD77B?sequence=11)
- Ponce Cobos Juan José. (2019). Composición química, actividad antioxidante y antimicrobiana del aceite esencial de *Peperomia galioides* Kunth y actividad fotoprotectora in vitro en una emulsión dermocosmética.  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/8b1c8d2f-4cc7-4295-9028-59882658dc10/content>
- Quenallata Lipamirian, Pacco Huanca, R. O., Yaneth. (2019). GEL ASTRINGENTE A BASE DE LAS HOJAS DE CONGONA (*Peperomia Congona* Sodiro) COMO CICATRIZANTE DE HERIDAS SUPERFICIALES.  
<https://es.scribd.com/document/432265790/GEL-ASTRINGENTE-A-BASE-DE-LAS-HOJAS-DE-CONGONA-Peperomia-congona-Sodiro-COMO-CICATRIZANTE-DE-HERIDAS-SUPERFICIALES>
- Salem Z, Pérez P, Henning L, Uherek, Schultz O, & Christian Salem Z. (2000). Heridas. Conceptos generales. 90-99.
- Tarazona Obregón, & Morales Huaman,. (2018). ACTIVIDAD CICATRIZANTE DE LA CREMA ELABORADA CON EL EXTRACTO ETANÓLICO DE HOJAS Y TALLOS DE *Peperomia galioides kunth* (CONGONA) EN HERIDAS INDUCIDAS A *RATTUS NORVEGICUS* (RATAS ALBINAS) Y SU COMPARACION CON EL MULTIMYCIN® [UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA].  
<https://repositorio.uigv.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/467750eb-5ba8-4588-85fb-d88948adc884/content>
- Ugarte D & Mercado S. (2015). VALORACION CICATRIZANTE DEL EXTRACTO DE CONGONA (*PEPEROMIA CONGONA* RUIZ & PAV) EN HERIDA POST TRAUMATICA EN RATAS WISTAR. EVALUACION HISTOLOGICA [Universidad Andina Néstor Cáceres Velasquez].  
<http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2707>
- Zulkefli, N., Che Zahari, C. N. M., Sayuti, N. H., Kamarudin, A. A., Saad, N., Hamezah, H. S., Bunawan, H., Baharum, S. N., Mediani, A., Ahmed, Q. U., Ismail, A. F. H., & Sarian, M. N. (2023). Flavonoids as Potential Wound-Healing Molecules:



Emphasis on Pathways Perspective. International Journal of Molecular Sciences, 24(5), 4607. <https://doi.org/10.3390/ijms24054607>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

**Título:** Elaboración de crema tópica a base del extracto de congona (*Peperomia galioides kunth*) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024

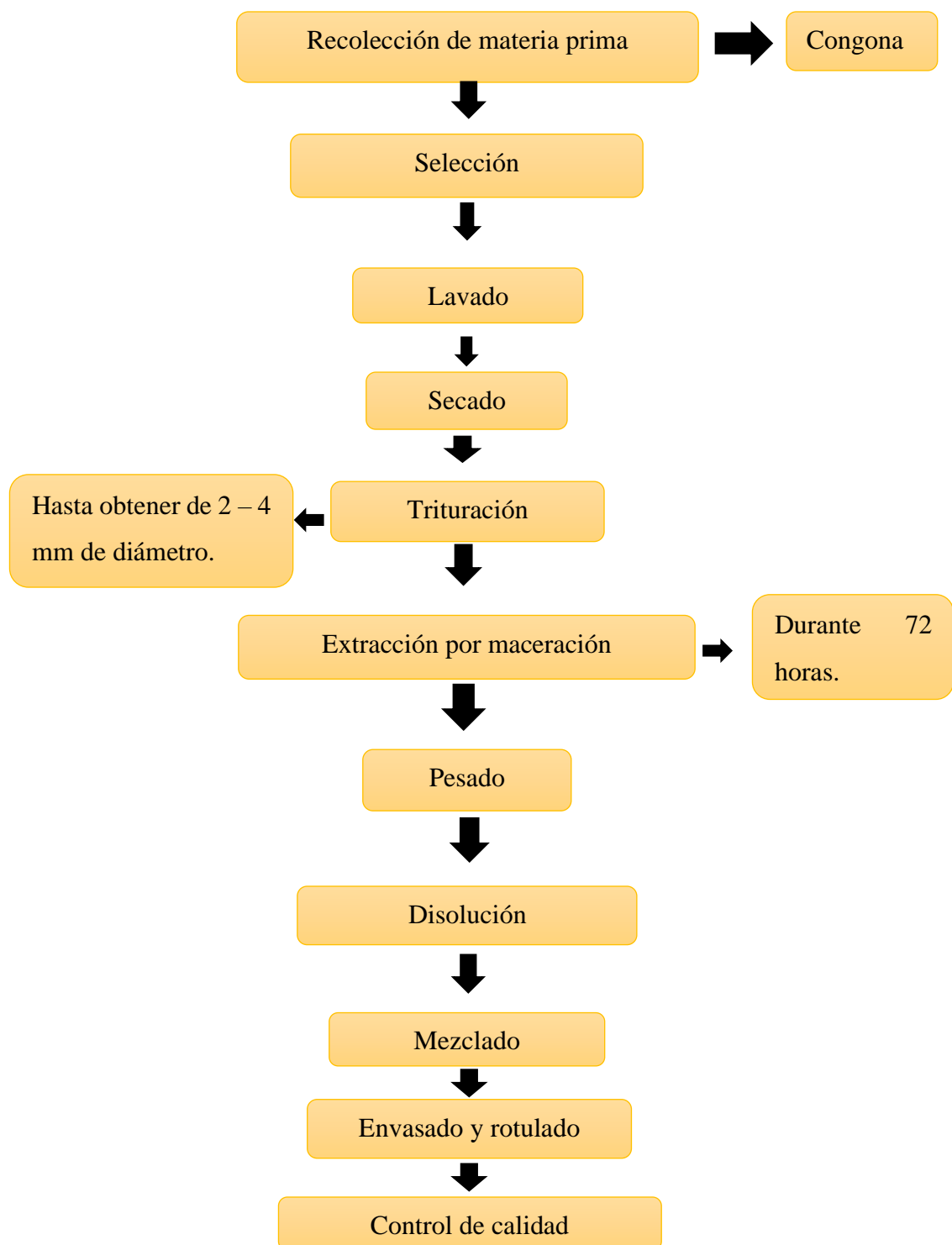
Planteamiento de problema	Objetivos	Variables	Metodología
<b>Pregunta general</b> ¿Como es la elaboración de la crema tópica a base del extracto de congona ( <i>Peperomia galioides kunth</i> ) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024?	<b>Objetivo general</b> Elaborar una crema tópica a base del extracto de congona ( <i>peperomia galioides kunth</i> ) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024	<b>Variable independiente:</b> crema tópica a base del extracto de congona ( <i>peperomia galioides kunth</i> ).  <b>Variable Dependiente:</b> efecto cicatrizante en heridas superficiales	<b>Tipo de investigación:</b> básica  <b>Diseño de investigación:</b> no experimental  <b>Nivel de investigación:</b> descriptivo  <b>Enfoque:</b> cualitativo
<b>Preguntas específicas</b> ¿Cuáles son los metabolitos secundarios de la crema tópica a base del extracto de congona ( <i>Peperomia galioides kunth</i> ) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024?	<b>Objetivos específicos</b> Describir los metabolitos secundarios de la crema tópica a base del extracto de congona ( <i>peperomia galioides kunth</i> ) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024		
¿Cuáles son las características organolépticas de la crema tópica a base del extracto de congona ( <i>Peperomia galioides kunth</i> ) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024?	Identificar las características organolépticas de la crema tópica a base del extracto de congona ( <i>Peperomia galioides kunth</i> ) con efecto cicatrizante en heridas superficiales, Juliaca 2024		

## Anexo 2. Operalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable independiente:</b>  Crema tópica a base del extracto de congona ( <i>Peperomia galioides kunth</i> ).	Metabolitos secundarios  Características organolépticas	Alcaloides  Flavonoides  Compuestos fenólicos  Taninos  Olor: agradable  Color: blanco  Densidad: homogénea
<b>Variable Dependiente:</b>  Efecto cicatrizante en heridas superficiales	Cicatrización	Inflamatoria  Proliferación  Remodelación

### Anexo 3. Diagrama de flujo

Para obtener la crema a base de congona (*Peperomia galioides kunth*).



**Anexo 4.** Fotografía de la elaboración del producto



Extracción por maceración  
(Durante 72 horas)



Obtención del macerado de congona  
(*Peperomia galioides kunth*)



Pesado



Disolución



Mezclado



Envasado

<p><b>Composición:</b></p> <p>Glicerina .....2ml</p> <p>Alcohol cetílico ..... 6 g</p> <p>Parafina .....4.4 g</p> <p>Agua destilada .....81.20 ml</p> <p>Metilparabeno .....0.2 ml</p> <p>Propilparabeno .....0.02 ml</p> <p>Cetrimonio cloruro .....6 ml</p> <p>Extracto de congona.....0.2g</p> <p><b>Supervisado por:</b> QF. Lyoni</p> <p><b>Elaborado por:</b> Yesenia Mamani López</p> <p><b>Fabricado en:</b> Instituto privado san juan bautista la salle</p> <p>F.F. 16/01/25 F.V. 16/03/25</p>	<p><b>MEDICARE</b></p> <p><i>Peperomia galioides kunth</i></p>  <p><b>Crema cicatrizante</b></p> <p>Contenido neto 50g</p>	<p><b>Modo de uso:</b></p> <p>Se debe aplicar la crema directamente sobre la piel afectada, distribuyéndolo uniformemente sobre toda la zona afectada.</p> <p><b>Recomendaciones:</b></p> <p>Proteger la zona con un apósito estéril luego de aplicar la crema, evitar rascarse.</p> <p><b>Indicaciones:</b></p> <p>En heridas superficiales, rasguños, cortes y heridas leves. una o varias veces al día, frotando hasta que se cierre la herida.</p> <p><b>Contraindicaciones</b></p> <p>No usar si es alérgico a algunos de sus componentes, se recomienda realizar una prueba en una pequeña área de la piel antes de usarla en zonas graves</p> <p><b>Reacciones adversas:</b></p> <p>Picazón, Ardor, Erupción leves en el lugar de aplicación</p> <p><b>Almacenamiento:</b></p> <p>Temperatura ambiente, no mayor a 30°C, mantener fuera del alcance de los niños, en lugares húmedos</p>
--	--	---

Rotulado