

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

**CARRERA TÉCNICA PROFESIONAL  
DE FARMACIA**



**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**“ELABORACION DE JABON A BASE EXTRACTO DE AGUAJE(*Mauritia flexuosa*) PARA EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ, JULIACA - 2023”**

**PRESENTADO POR:**

**KATHERINE ANDREA HUAYHUA MAMANI**

**VERONICA YOVANNA AQUINO APAZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:TÉCNICO EN FARMACIA**

**JULIACA, PERÚ**

**2024**

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO  
PRIVADO SAN JUAN BAUTISTA LA SALLE  
CARRERA TÉCNICA PROFESIONAL  
DE FARMACIA**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**“ELABORACION DE JABON A BASE EXTRACTO DE AGUAJE(MAURITIA  
FLEXUOSA) PARA EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ, JULIACA - 2023”**

**PRESENTADO POR:**

**KATHERINE ANDREA HUAYHUA MAMANI**

**VERONICA YOVANNA AQUINO APAZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:TÉCNICO EN FARMACIA**

**APROBADA POR EL JURADO SIGUIENTE:**

**PRESIDENTE**

.....

**Q.F. Karina Quisca Ito**

**PRIMER MIEMBRO**

.....

**Lic. Edith Dalila Mancha Maldonado**

**SEGUNDO MIEMBRO**

.....

**Ing. Alicia Tacuri Pinto**

Juliaca, 16 de agosto del 2024

## **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 “Elaboración de jabón a base extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) como tratamiento complementario contra el acné, Juliaca - 2023”

Con el presente informe de investigación se pretende realizar un estudio de unos de los muchos beneficios del aguaje (*Mauritia flexuosa*) de las principales propiedades terapéuticas debido a la extracción de jugo del aguaje, la presente investigación está conformada por IV capítulos debidamente estructurados.

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, dedicamos a nuestros padres que siempre nos han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos nuestros objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño nos impulsaron siempre a seguir nuestros anhelos y nuestras metas. Todo esto fue con un enorme amor sin pedir nada a cambio.

Son muchos los docentes que han sido parte de nuestra carrera de Técnica en Farmacia, y a todos ellos les queremos agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí. Sin ustedes los conceptos solo serían palabras.

Katherine Andrea Huayhua Mamani

Verónica Yovana Aquino Apaza

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todo poderoso, por regalarnos maravillosos días, guiando cada uno de nuestros pasos, por permitirnos llegar hasta este punto tan importante en nuestras vidas.

Por último, agradecemos al instituto de educación superior tecnológico privado “san juan bautista la Salle”, por la oportunidad que nos brindó para convertirnos en profesionales farmacéuticos competentes. A nuestros maestros, quienes nos enseñaron e ser excelentes, instruyeron lo mejor posible para tanto en el ámbito profesional, como en lo personal.

Katherine Andrea Huayhua Mamani

Verónica Yovana Aquino Apaza

## INDICE GENERAL

PRESENTACIÓN.....	I
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
INDICE GENERAL .....	IV
RESUMEN .....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN .....	1

## CAPÍTULO I

### REVISION DE LA LITERATURA

1.1.1 Aguaje (Mauritia Flexuosa) .....	2
1.1.2 CLASIFICACION TAXONOMÍA .....	3
1.1.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA .....	3
NUTRIENTES.....	3
SALES MINERALES .....	3
VITAMINAS .....	4
1.1.4 USOS .....	4
1.1.6 JABÓN.....	4
1.1.7 HISTORIA .....	5
1.1.8 COMPOSICIÓN.....	5
1.1.9 BENEFICIOS .....	6
1.1.10 ACNÉ.....	6
1.1.11 TRATAMIENTO.....	7

1.2.	Antecedentes .....	8
1.2.2	Antecedentes Nacionales .....	10
1.2.3	Antecedente Local.....	12

## **CAPITULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1.	Pregunta general.....	14
2.2.	Preguntas específicas .....	14
2.3.	Justificación .....	14

## **CAPÍTULO III**

### **PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS**

3.2.	Objetivos específicos .....	16
3.3.	Hipótesis .....	16
3.4.	Variables de estudio .....	16

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGIA**

4.2.	Método de investigación.....	17
4.2.	Tipo de investigación .....	19
4.3.	Diseño de investigación .....	19
4.4.	Nivel de investigación.....	19
4.5.	Variables de estudio .....	19

## **CAPITULO V**

### **RESULTADOS**

CONCLUSIONES .....	21
--------------------	----

RECOMENDACIONES.....	22
BIBLIOGRAFIA .....	23
ANEXOS .....	25

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1: FORMULACION DEL JABON .....</b>	<b>16</b>
---	-----------

**TABLA DE FIGURAS**

**IMAGEN 1: FRUTOS MADUROS CON CASCARA.....2**

## INDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO 3: FLUJOGRAMA DE ELABORACION .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO 4: GALERIA FOTOGRAFICA .....</b>	<b>27</b>

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal, elaborar un jabón con extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) con efecto antioxidante para la piel. Para así obtener dicha forma farmacéutica en primer lugar, se realizó una revisión exhaustiva de la bibliografía, referidas a fuentes primarias y secundarias, con el objetivo de determinar las propiedades farmacológicas y aspectos fisicoquímicos de los responsables de la acción antioxidante del aguaje.

La bibliografía señala como responsable de la actividad antioxidante de la pulpa de aguaje (*Mauritia flexuosa*). El aguaje tiene propiedades antiinflamatorias, antioxidantes. Considerando estos aspectos se elaboró un extracto utilizando como disolvente glicerina, que otorga el carácter innovativo a nuestra investigación.

El método de extracción por expresión, para la expresión de la pulpa del aguaje se coloca en un recipiente y se exprime hasta que tenga una consistencia de jugo, posteriormente con la expresión se logró el extracto de aguajina del aguaje (*Mauritia flexuosa*), el cual se incorporó a una base de jabón base glicerina, glicerina líquida, esta base junto al extracto fue ensayada en varias oportunidades, detallándose en el presente informe tres de las formulaciones.

La formulación final del jabón antioxidante para la piel con extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) presentó buenas características organolépticas y físicas, además de la ausencia de agregados y un PH neutro, todos estos aspectos se detallan e ilustran en el presente informe, evidenciado el logro de nuestro objetivo principal.

**Palabras claves:** *Jabón, acné, antioxidante.*

## ABSTRACT

The main objective of this research work is to develop a soap with aguaje extract (*Mauritia flexuosa*) with antioxidant effect on the skin. To obtain this pharmaceutical form, first of all, an exhaustive review of the bibliography was carried out, referring to primary and secondary sources, with the aim of determining the pharmacological properties and physicochemical aspects of those responsible for the antimicrobial action of aguaje.

The bibliography indicates that the antioxidant activity of aguaje pulp (*Mauritia flexuosa*) is due to unstable and water-soluble compounds, as well as sulfur compounds resulting from its degradation. Considering these aspects, an extract was developed using glycerin as a solvent, which gives our research an innovative character. The extraction method by expression, for the expression of the aguaje pulp was placed in a container and squeezed until it has a juice consistency, later with the expression the aguajina extract of the aguaje (*Mauritia flexuosa*) was achieved, which was incorporated into a soap base based on glycerin, liquid glycerin, this base together with the extract was tested on several occasions, detailing four of the formulations in this report.

The final formulation of the antioxidant soap for the skin with aguaje extract (*Mauritia flexuosa*) presented good organoleptic and physical characteristics, in addition to the absence of aggregates and a neutral pH, all these aspects are detailed and illustrated in this report, evidencing the achievement of our main objective.

**Keywords:** Soap, acne, antioxidant.

## INTRODUCCIÓN

La elaboración de un jabón a base de extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) para el tratamiento del acné, busca desarrollar un producto que aproveche las propiedades del aguaje; siendo este estudio necesario ya que evalúa las alternativas naturales para controlar el problema del acné. La investigación se presenta de tipo básica, con diseño no experimental y de enfoque descriptivo, ya que busca describir y evaluar bibliográficamente el potencial que tiene el aguaje y su posible impacto que esta puede tener en la salud pública. Con la intención de mejorar la salud de las personas y ofrecer una alternativa nueva para el tratamiento del acné.

En esta presente investigación, en el capítulo I, se plantea el problema y los objetivos de la investigación, así como la justificación, formulación de las hipótesis y la viabilidad. En el capítulo II, se optó los antecedentes, las bases teóricas de la investigación y definición de términos básicos. En el capítulo III, se menciona la metodología de investigación, el diseño, la población y las técnicas estadísticas para la realización de esta investigación. En el capítulo IV, se presenta los resultados, así como la discusión de los mismos, se menciona las conclusiones a las cuales se ha llegado en la investigación y se dan algunas recomendaciones. Finalmente, se menciona la bibliografía y los anexos usados en el desarrollo de la investigación.

# CAPÍTULO I

## REVISION DE LA LITERATURA

### 1.1. Contexto y Marco Teórico

#### 1.1.1 Aguaje (Mauritia Flexuosa)

El aguaje, también conocido como buriti (en Brasil) y moriche (en Venezuela y Colombia), es considerado como la primera palmera descrita científicamente en 1781, por Carl Linneo. (Ruiz, Et al, 2011)

Esta palmera es, probablemente, la planta de mayor importancia ecológica, económica y social de la Amazonía, debido a los múltiples usos de casi todas sus partes, como hojas, inflorescencia, tallos, raíces, semillas y frutos. (Del castillo. Et al, 2011); estos últimos constituyen la parte más consumida y valorada industrialmente.

El aguaje puede presentarse en diferentes tamaños y con un color de pulpa variado, desde rojo hasta amarillo; estos “tipos” de aguajes son denominados, por lo general, morfotipos. Los morfotipos más conocidos y diferenciados corresponden al aguaje shambo, el cual posee toda la pulpa de color rojo – anaranjado, cuando solo la superficie es roja y el resto de la pulpa amarilla, cuando la pulpa es solo amarilla, y posheco, cuando esta parte es amarillo pálido. (Cima, 2012)



FIGURA 1. FRUTOS MADUROS CON CÁSCARA FUENTE: ENVOL VERT

### **1.1.2 CLASIFICACION TAXONOMÍA**

- Reino: Vegetal
- Familia: Palmaceae
- Género: Mauritia
- Especie: *Mauritia flexuosa* L.F
- Nombre común: miriti, merity, bority buriti (Brasil); aguaje (Perú); pibacho(Guayana)

### **1.1.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA**

Se conoce que, en general, la pulpa posee un alto contenido de  $\beta$ -caroteno y  $\alpha$ -tocoferol, seguido de  $\alpha$ - caroteno y luteína, así como otros carotenoides. También se ha identificado  $\beta$ - ,  $\delta$ - y  $\gamma$ -tocoferol en significativa proporción. Es importante resaltar que los aguajes poseen una alta concentración de vitamina A, equivalente a tres veces el valor promedio encontrado en las zanahorias, y de vitamina C, cuyo contenido es comparable al de las naranjas. (Smith, 2015) Adicionalmente, se han detectado diversos compuestos fenólicos como ácido quínico, p-cumárico, clorogénico, protocatequico, cafeico y ácido ferúlico, ácido ascórbico principalmente.

Cada 100 g del fruto de aguaje contiene:

#### **NUTRIENTES**

- Agua % 54.00 85.00
- Proteínas (gr) 8.20 0.70
- Lípidos = aceites (gr) 31.00 0.00
- Glúcidos = carbohidratos (gr) 18.00 12.79

#### **SALES MINERALES**

- Calcio (mg) 74.00 14.00

- Fósforo (mg) 27.00 25.00
- Hierro (mg) 0.70 0.50

### **VITAMINAS**

- Vitamina A carotenos (mg) 4.58 0.15
- Vitamina C (ácido ascórbico), 2780mg por 100
- Vitamina B1 tiamina (mg) 0.12 0.04
- Vitamina B2 riboflavina (mg) 0.17 0.06

#### **1.1.4 USOS**

El aguaje es utilizado de múltiples formas, incluyendo la producción de una bebida conocida como "vino del buriti". Un aceite alto en vitamina A se extrae de la pulpa y se utiliza con frecuencia para tratar quemaduras, debido a sus cualidades calmantes y su capacidad de promover la formación del tejido fino de la cicatriz. La pulpa es también ampliamente utilizada en la producción del jugo, del atasco, de los licores y de otras bebidas exóticas con un alto contenido de la vitamina C (MINAG, 1974).

Su fruto es utilizado en la alimentación humana en forma directa, y de las hojas se obtienen fibras para uso doméstico y artesanías, también se utilizan las hojas en el techado de viviendas y del pecíolo de las mismas se obtiene pulpa para papel (IIAP, 1997).

#### **1.1.5 EXTRACTO DE AGUAJE (*Mauritia Flexuosa*)**

El extracto por expresión de aguaje es líquido de la pulpa de aguaje, dado que concentra mayor cantidad de fitoestrógenos, vitaminas y minerales en su composición.

Con su consumo se logran conseguir los primeros efectos en pocas semanas de consumo, en lugar de algunos meses de consumo como en el caso de la harina de pulpa de aguaje.

#### **1.1.6 JABÓN**

El jabón es un producto que sirve para la higiene personal. En nuestros tiempos también es empleado para decorar el cuarto de baño. Se encuentra en pastilla, en polvo o en crema. En sentido estricto, existe una gran diferencia entre lo que es un jabón, un detergente y un champú.

### **1.1.7 HISTORIA**

El nacimiento del primer jabón se pierde en la noche de los tiempos. Este artículo de limpieza existe desde hace mucho tiempo. Los sumerios, 3000 años a.C. ya fabricaban el jabón; hervían diversos álcalis juntos y utilizaban su residuo para lavarse. Los antiguos egipcios ya utilizaban un producto jabonoso que consistía en una mezcla de agua, aceite y ceras vegetales o animales, fórmula que fue utilizada también por los griegos y los romanos, estos últimos los cuales conocieron una forma de jabón particularmente a través de los galos. Plinio el Viejo, historiador romano, menciona un ungüento de ceniza de hacha y grasa de cabra que los galos utilizaban como untura para el cabello. En las excavaciones de la ciudad de Pompeya se ha descubierto una fábrica de jabón que data de más de 1900 años. Galeno menciona el jabón usado específicamente para el lavado en el siglo II.

En el siglo VII ya se conocía en casi todo el sur de Europa, por estos siglos existía una potente industria en España e Italia y fue precisamente en la ciudad italiana de Savona donde se empezó a elaborar un jabón de aceite de oliva que también hacían los musulmanes. En la edad Media el jabón era un artículo ya de uso general. En el siglo XV aparece el jabón de Marsella, el precursor de los jabones actuales, preparado con una mezcla de huesos (ricos en potasio) y grasas vegetales. La industria jabonera floreció en las ciudades costeras del Mediterráneo, favorecidas por la abundante presencia del aceite de oliva y la sosa natural. Durante la Segunda Guerra Mundial, los estadounidenses desarrollaron un tipo de jabón que podía utilizarse con agua del mar, pensando en los marines destinados en el Pacífico: así nació el jabón dermatológico, el menos agresivo de todos los jabones.

### **1.1.8 COMPOSICIÓN**

El jabón generalmente es el resultado de la reacción química entre un álcali (generalmente hidróxido de sodio o de potasio) y algún ácido graso; esta reacción se denomina saponificación. El ácido graso puede ser, por ejemplo, la manteca de

cerdo o el aceite decoco. El jabón es soluble en agua y, por sus propiedades deterativas, sirve comúnmente para lavar.

Ahora la elaboración doméstica es bastante más cómoda y segura, si nos limitamos a refundir un jabón a base de glicerina de coco, y lo decoramos y adornamos a nuestro gusto. En sentido estricto no estamos elaborando un jabón, solamente se está modelando mediante un fundido y moldeado a un jabón previamente elaborado.

El jabón de Aguaje es un jabón hecho a base de glicerina vegetal. La glicerina posee múltiples propiedades que ayudan a la salud de la piel: es humectante, tiene pH neutro similar al de la piel, es apta para todo tipo de pieles, y además es higroscópica, es decir, posee la capacidad de atraer la humedad del ambiente y retenerla en la piel, hidratándola. Su segundo componente, el Aguaje, le provee a este jabón la capacidad de regenerar y recuperar la elasticidad de la piel, además de ayudar a atenuar cicatrices. (Química.Es, s.f).

### **1.1.9 BENEFICIOS**

- Humecta.
- Previene el envejecimiento prematuro, atenuando arrugas, líneas de expresión y manchas.
- Aminora las cicatrices de la piel.
- Hidrata la piel seca y agrietada.
- Alivia eczemas, psoriasis y otras lesiones en la piel.

### **1.1.10 ACNÉ**

El acné es una enfermedad inflamatoria crónica de la unidad pilosebácea de etiología multifactorial, en la que clásicamente se han implicado la proliferación anormal de queratinocitos, la producción alterada de sebo, la inflamación del folículo sebáceo y la colonización por *Cutibacterium acnes*. (Gonzales, 2022)

Sin embargo, también destaca la dieta en la patogenia al relacionarse directamente con la alteración de algunos marcadores bioquímicos y transcripción de ciertos

genes que se asocian con la actividad de la glándula sebácea, la inflamación y la proliferación bacteriana, que en conjunto promueven el desarrollo de la enfermedad, afectan la gravedad del cuadro y modifican su respuesta al tratamiento. (Gonzales, 2022)

### **1.1.11 TRATAMIENTO**

El acné comedónico puro debe ser tratado única y exclusivamente con tratamiento tópico, en base a retinoides tópicos, contamos en nuestro medio, con tretinoína al 0,025 % al 0,05

% y al 0,1%, adapaleno al 0,1% Y tazaroteno al 0.05 y al 0,1% estos productos actúan modificando la disqueratosis folicular, tienen un efecto queratolítico, por lo que producen descamación y ocasionalmente irritación, en pacientes cuya piel es sensible es mejor usar adapaleno al 0,1 % o tretinoína al 0,025%, solo los pacientes con piel muy gruesa o extremadamente grasa toleran los porcentajes superiores, es una buena alternativa en caso de irritación administrar en días alternos, estos productos inducen fotosensibilidad, por lo que deben ser aplicados durante la noche. (Diez de Medina, 2009)

El acné Nódulo quístico moderado o severo, requerirá como tratamiento de elección la isotretinoína la dosis convencional es de 0,5 a 1mg/Kg peso día, la droga debe tomarse con el estómago lleno para optimizar su absorción, existen esquemas con minidosis es decir menor a 0,5 mg/Kg peso día según la literatura las recidivas después de estos tratamientos es más frecuente, lo que sí es importante al administrar dosis plena es que la dosis acumulativa debe ser de 120 a 150 mg/Kg peso, eso evita las recidivas, al finalizar dicho tratamiento debe darse en forma rutinaria retinoide tópico por al menos 3 meses, los pacientes incluidos en este esquema deberán ser mayores de 11 años, en las mujeres se instaurará un sistema de anticoncepción adecuada por la alta teratogenicidad de la droga, en varios países, las pacientes deben firmar un consentimiento informado por ellas y los padres o apoderados. la droga se metaboliza por el hígado, por lo que deben realizarse pruebas de función hepática antes del inicio del tratamiento y en forma mensual, en mujeres la prueba de embarazo previa o el inicio después de la menstruación debe ser una regla. (Diez de Medina, 2009)

El aguaje (*Mauritia flexuosa*) es una planta abundante en la selva del Perú y se ha utilizado tradicionalmente en la medicina natural debido a sus propiedades beneficiosas para la salud. Se ha documentado que el aguaje contiene compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, lo que sugiere su potencial para el tratamiento del acné.

Por lo tanto, esta investigación busca desarrollar un jabón a base de extracto de aguaje como una opción natural y accesible para combatir el acné en la población de Juliaca en el año 2023. La elaboración de este jabón permitiría aprovechar los posibles beneficios terapéuticos del aguaje y proporcionar una alternativa efectiva y segura para el tratamiento del acné, mejorando así la calidad de vida de las personas afectadas.

Además, la investigación también contribuiría al conocimiento científico sobre las propiedades físicas y químicas del jabón a base de extracto de aguaje, así como sobre los compuestos bioactivos presentes en el extracto de aguaje, proporcionando una base sólida para futuros estudios y desarrollos relacionados con el tratamiento del acné y el uso de productos naturales.

## 1.2. Antecedentes

### 1.2.1 Antecedentes Internacionales

**Bighetti A., et.al. (2008).** En su estudio publicado en la Revista INFARMA para la Universidad de San Francisco Facultad de Ciencias Farmaceuticas titulado “Desarrollo de jabón en barra con la pulpa de buriti (*Mauritia flexuosa* L.)”, Brasil. Cuyo **objetivo** fue desarrollar una formulación de jabón , utilizando la pulpa de buriti como principio activo del preparado. En la cual la **metodología** fue la incorporación la pulpa de burití al jabón podría ayudar a regenerar los lípidos del estratocórneo, reestructurando la capa lipídica protectora, dejando la piel más hidratada y con un aspecto más saludable. La técnica de preparación utilizada para fabricar el jabón en barra consistió en pesar la base de glicerina transparente finamente cortada y fundirla en un baño de agua con control de temperatura (hasta 60 °C). Tras reducir la temperatura a 40 °C, se añadieron metilparabeno, propilparabeno y BTH y se homogeneizaron suavemente. Como **resultados** para el jabón con aditivo se encontró un valor de 2,5245 y para la base de glicerina un

valor de 0,6171. Este aumento de la acidez se debe probablemente al aumento de ácidos grasos libres debido a la adición de la pulpa de buriti. En cuanto a la altura de la espuma, se produjo un aumento en el jabón con el aditivo, con una media de 16,5 mL de espuma frente a los 12 mL de espuma de la base de glicerina. El valor de pH encontrado fue de 9,35. Así, se observa que el pH obtenido no fue el ideal, que sería igual a 7. Llegando a la conclusión que la pulpa de Burutí se recomienda para aplicaciones cosméticas ya que ayuda a generar los lípidos presentes en el estrato corneo y reestructura el manto hidrolipídico protector de la piel.

**Conceição T., et.al. (2016)**, en su estudio presentado al 7° congreso Brasileiro de Extensión universitaria titulada “Evaluación de la Calidad Microbiológica de jabones que contienen aguajina de buriti (*Mauritia flexuosa* L.)”. Cuyo **objetivo** fue analizar muestras de tres lotes de jabón artesanal con aguajina de buriti y un lote de jabón artesanal sin aguajina de buriti. En la parte **metodológica** se determinaron y registraron las masas de ocho unidades en sus envases originales en una balanza analítica. Obteniendo como **resultados** que en el recuento en placa profunda resultó adecuado para determinar el número total de microorganismos mesófilos en muestras de jabón que contenían aguajina de buriti (*Mauritia flexuosa*). Teniendo como **conclusión** que las muestras de los cuatro lotes de jabón analizados durante seis meses mostraron una calidad microbiológica conforme a los límites establecidos por la ley.

**Sotero. V. (2013)**. En su investigación publicada en la Revista de la Sociedad Química del Perú titulada Estabilidad y actividad antioxidante de la pulpa liofilizada de tres morfotipos de aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f.). Tiene por **objetivo** de determinar la estabilidad de los componentes bromatológicos. La **metodología** utilizada para la evaluación de la estabilidad de los componentes fue realizada en 3 ensayos diferentes: a) Humedad de equilibrio, utilizando el método estático, para obtener sus isotermas de adsorción y ajustando los resultados con la ecuación de B.E.T., con la finalidad de determinar si estas muestras son higroscópicas o no. b) Encapsulado de la harina y almacenamiento a 30 °C por seis meses, para evaluar la estabilidad de los componentes bromatológicos y  $\beta$ -caroteno (determinado por el método espectrofotométrico a  $\lambda=450$  nm). c) Evaluación de la actividad antioxidante. Llegando a los **resultados** en donde se observó que en las pulpas liofilizadas la concentración de ciertos componentes para los morfotipos

Amarillo, Color y Shambo fueron: Aceite de 48,23%, 33,44% y 47,47%; proteínas de 6,56%, 5,59% y 6,25%,  $\beta$ -caroteno de 14,6 mg/100g, 10,3 mg/100g y 6,3 mg/100g; calcio 6472,68 mg/100g; 7535,52 mg/100g y 15128,42 mg/100g, respectivamente. En **conclusión** en los análisis bromatológicos se observa que a medida que transcurre el tiempo las muestras encapsuladas se vuelven inestables mostrando diferentes variaciones en: humedad, cenizas, aceites y proteínas.

### 1.2.2 Antecedentes Nacionales

**Fuentes, M. et.al. (2023).** En su investigación presentada a la Universidad Católica de Santa María – Arequipa titulada “Efecto antiinflamatorio de los fitoestrógenos del extracto del aguaje (*Mauritia flexuosa*) en ratas ovariectomizadas. Tiene por **objetivo** determinar el efecto antiinflamatorio del extracto del aguaje (*Mauritia flexuosa*) en ratas wistar ovariectomizadas. El **método** de la investigación se utilizó 20 ratas hembra. Grupo 1: ratas hembra intactas + NaCl 1ml/100gr. Grupo 2: ratas OVX + Etinilestradiol 50  $\mu$ m/Kg. Grupo 3: OVX + EHA de 300 mg/Kg. Grupo 4: OVX + EHA 500mg/Kg. Luego de recibir el tratamiento se inyectó 0.1 ml de carragenina al 1% en la superficie de una pata trasera para obtener los datos en el incremento del diámetro del miembro inferior con ayuda de micrómetro. Teniendo como **resultado** según la estadística de Anova en donde se observa la inflamación producida por la carragenina y en la prueba estadística de Dunn se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.01$ ). En **conclusión**, se detectó que el extracto de *Mauritia flexuosa* tiene un efecto antiinflamatorio después de una administración continua.

**Ruiz, C. y Ushiñahua R. (2013).** En la investigación presentada a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos titulada “Formulación de un jabón a base de buriti *Mauritia flexuosa* L. f. y *Copaifera reticulata* var. peruviana con efecto antiinflamatorio en la piel lesionada en ratones *Mus musculus* Balb c.” Cuyo **objetivo** es la de evaluar las características fisicoquímicas del aceite de aguaje y la oleorresina de copaiba. Teniendo como **método** para la evaluación regeneradora de la crema el método tensiométrico y corroborado por estudios histológicos. Se emplearon ratones *Mus musculus* Balb c de  $33 \pm 2.7$ g de peso y como tratamientos el jabón a base de aguaje al 8%, copaiba al 10% y una mezcla de ambas a las mismas concentraciones mencionadas, comparando los resultados

con el grupo control (sin tratamiento) y con el grupo tratado con una crema comercial Cicalfate. Teniendo como **resultado** que el mayor efecto regenerador de la piel lesionada con el jabón a base de aguaje y copaiba comprobada por presentar mayor porcentaje de cicatrización 57.4%, el cual se corroboró mediante el estudio histológico de la piel regenerada, donde se observaron inicios de reepitelización, tejido de granulación y aumento de colágeno en la dermis. En **conclusión** la crema a base de aguaje tuvo mayor efecto cicatrizante en comparación a la de copaiba.

**Orosco. O & Vílchez. S (2013).** En su investigación presentada a la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana titulada “Calidad Microbiológica de los Frutos de *Mauritia flexuosa* (aguaje) que se Comercializan en la Vía Pública, Zona Urbana del Distrito de Punchana, Loreto 2012”. Presentando como **objetivo** la de determinar la calidad microbiológica de este fruto consumido en nuestra región. En la parte **metodológica** se determinó aerobios mesófilos, siguiendo el método de recuento estándar en placa por siembra en todo el medio; *Escherichia coli*, por el método del número más probable NMP, ambos procedimientos descritos según la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas para Alimentos ICMSF y presencia o ausencia de *Salmonella sp*, procedimiento descrito según la Food And Drug Administration FDA - 2007. Se obtuvo como **resultados**, en la determinación de aerobios mesófilos, de los 24 puntos de venta, 22 superaron el valor límite permitido (104 UFC por gramo de muestra). En el análisis de *Escherichia coli*, todos consiguieron valores menores que 3 NMP por gramo de muestra de aguaje con excepción del grupo F que resultó con un valor de 3.6 NMP por gramo de muestra de aguaje. Se **concluye** que, de los 24 puestos de venta en todo el distrito de Punchana, de acuerdo con las normas vigentes, 22 resultaron no aptas para el consumo humano.

### 1.2.3 Antecedente Local

**Oscanoa Ugaz (2018)** el su estudio que fue llevado a cabo por el Centro de Innovación Tecnológica de Chacaconiza en el distrito de Corani, provincia de Carabaya titulado “Desarrollo de un jabón a base de pulpa de aguaje, para proteger la piel de los habitantes del altiplano”. El **objetivo** principal del estudio fue desarrollar un jabón a base de la pulpa de aguaje, con propiedades específicas para proteger la piel de los habitantes del altiplano, donde la intensidad del acné puede ser perjudicial para la salud. Teniendo como **metodología** un enfoque de investigación fue experimental, el tipo de investigación fue aplicada, con un nivel de investigación exploratorio. Se tuvo como muestra a un grupo representativo de individuos, que participaron en pruebas de eficacia y seguridad del producto. Los **resultados** demostraron el efecto del dióxido de titanio como un componente clave para la protección del acné, la adición de calcio, fósforo y hierro mostró resultados positivos en pruebas preliminares, estimulando el colágeno, eliminando bacterias y mejorando la circulación sanguínea. Las pruebas de uso indican que el producto es una alternativa eficaz en la prevención del cáncer de piel y otros problemas derivados de la exposición del acné en altitudes elevadas, **concluyendo** que el jabón a base de la pulpa de aguaje se considera una alternativa segura y efectiva para el acné.

Según Pineda (2022), en la investigación presentada a la Universidad Nacional del Altiplano Puno, titulada “Estudio etnobotánico de flora silvestre de la etnia ese'jeja en la zona de amortiguamiento del parque nacional bahuaja sonene”. Teniendo como objetivo identificar taxonómicamente la flora silvestre utilizadas por la comunidad Nativa sonene. La metodología que se utilizó fue a través de caminatas etnobotánicas con dos informantes expertos para el reconocimiento de plantas silvestres útiles y toma de registros fotográfico, lo cual permitió obtener una lista preliminar de las plantas silvestres útiles de la comunidad, para la obtención de datos etnobotánicos se realizó encuestas y entrevistas a 12 pobladores, mediante el método “bola de nieve” cuyas edades oscilan entre 46 a 86 años de edad. Los resultados obtenidos fueron que las especies con mayor índice de valor fueron *Bertholletia excelsa* con 0.564, *Mauritia flexuosa* 0.3436, *Euterpe precatoria* 0.2842 categorizados como alimento, artesanal, medicinal y construcción. Llegando a la conclusión que las especies clasificadas tienen un uso medicinal, alimentaria, cultural, colorante, aserrío, tóxico entre otros.

## CAPITULO II

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El acné es una afección cutánea común que afecta a un gran número de personas en todo el mundo, independientemente de su edad, género o etnia. Se caracteriza por la aparición de lesiones inflamatorias y no inflamatorias en áreas como la cara, el pecho y la espalda. El acné puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de quienes lo padecen, afectando su apariencia física, autoestima y bienestar psicológico. (NIH, 2023)

A pesar de la prevalencia del acné y sus consecuencias negativas, la etiología exacta de esta afección no se comprende completamente. Se cree que el acné es el resultado de una combinación de factores, incluyendo la sobreproducción de sebo, obstrucción de los folículos pilosos, proliferación bacteriana (*Propionibacterium acnes*) y una respuesta inflamatoria del sistema inmunológico. (Mayoclinic, 2022)

Si bien existen varios tratamientos disponibles para el acné, como productos tópicos, medicamentos orales y procedimientos dermatológicos, algunos de ellos pueden ser costosos, presentar efectos secundarios adversos o no ser efectivos para todos los individuos. Además, los enfoques terapéuticos actuales a menudo se centran en el manejo de los síntomas, en lugar de abordar las causas subyacentes del acné.

Por lo tanto, se plantea la necesidad de investigar y desarrollar enfoques innovadores y eficaces para el tratamiento del acné. Esto implica explorar nuevas estrategias terapéuticas, incluyendo la identificación de nuevos compuestos bioactivos, el desarrollo de formulaciones específicas y la evaluación de su efectividad en ensayos clínicos controlados. También es importante considerar la seguridad, tolerabilidad y aceptabilidad de los tratamientos propuestos, así como su accesibilidad para los pacientes.

En resumen, el problema de investigación se centra en la necesidad de encontrar soluciones efectivas, seguras y accesibles para el tratamiento del acné. Esto implica investigar y desarrollar enfoques terapéuticos innovadores que aborden las causas subyacentes de la afección y mejoren la calidad de vida de las personas que la padecen.

## **2.1. Pregunta general**

¿Cómo elaborar un jabón a base de extracto de aguaje (*Mauritia Flexuosa*) efectivo en el tratamiento del acné en Juliaca en el año 2023?

## **2.2. Preguntas específicas**

¿Cuáles son los compuestos bioactivos presentes en el extracto de aguaje (*Mauritia Flexuosa*) utilizado en la elaboración del jabón contra el acné?

¿Cuáles son las propiedades terapéuticas del extracto de aguaje (*Mauritia Flexuosa*) y cómo se pueden aplicar en el tratamiento del acné?

¿Cuáles son las características físicas y químicas del jabón a base de extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) contra el acné?

## **2.3. Justificación**

La presente investigación se justifica en la necesidad de buscar alternativas naturales y efectivas para el tratamiento del acné, una afección cutánea común que afecta a un gran número de personas en todo el mundo, incluyendo la población de Juliaca.

El acné es una condición dermatológica que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de quienes la padecen, especialmente en términos de aspecto físico, autoestima y bienestar emocional. Aunque existen varios tratamientos disponibles, como productos tópicos y medicamentos orales, muchos de ellos presentan efectos secundarios indeseables o pueden ser costosos.

El aguaje (*Mauritia flexuosa*) es una planta abundante en la selva del Perú y se ha utilizado tradicionalmente en la medicina natural debido a sus propiedades beneficiosas para la salud. Se ha documentado que el aguaje contiene compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, lo que sugiere su potencial para el tratamiento del acné.

Por lo tanto, esta investigación busca desarrollar un jabón a base de extracto de aguaje como una opción natural y accesible para combatir el acné en la población de Juliaca en el año 2023. La elaboración de este jabón permitiría aprovechar los posibles beneficios terapéuticos del aguaje y proporcionar una alternativa efectiva y segura para el tratamiento del acné, mejorando así la calidad de vida de las personas afectadas.

Además, la investigación también contribuiría al conocimiento científico sobre las

propiedades físicas y químicas del jabón a base de extracto de aguaje, así como sobre los compuestos bioactivos presentes en el extracto de aguaje, proporcionando una base sólida para futuros estudios y desarrollos relacionados con el tratamiento del acné y el uso de productos naturales.

## CAPÍTULO III

### PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general

Elaborar un jabón a base de extracto de aguaje (*Mauritia Flexuosa*) como tratamiento complementario del acné, Juliaca 2023.

#### 3.2. Objetivos específicos

Identificar los compuestos bioactivos presentes en el extracto de aguaje (*Mauritia Flexuosa*) utilizado en la elaboración del jabón contra el acné.

Describir las propiedades terapéuticas del extracto de aguaje (*Mauritia Flexuosa*) y su potencial aplicación en el tratamiento del acné.

Describir las características físicas y químicas del jabón a base de extracto de aguaje (*Mauritia Flexuosa*) contra el acné.

#### 3.3. Hipótesis

No presenta hipótesis.

#### 3.4. Variables de estudio

- Variable dependiente: jabón a base de extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*)
- Variable independiente: para el tratamiento del acné

## CAPITULO IV

### METODOLOGIA

#### 4.1. Método de investigación

El presente trabajo de investigación se realiza con la metodología de investigación es descriptiva, (enfoque cualitativo).

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

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

Para el primer objetivo específico se realiza la revisión bibliográfica para poder describirla característica física del jabón con extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) como tratamiento complementario contra el acné.

Para el segundo objetivo específico se realiza la revisión bibliográfica para poder indicarla composición del jabón con extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) como tratamiento complementario contra el acné.

Para el tercer objetivo específico se realizar la revisión bibliográfica para poder explicar la acción farmacológica del jabón con extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) como tratamiento complementario contra el acné.

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

###### **Materiales:**

- Vasos de precipitados
- Probeta graduada
- Espátulas
- Trípode
- Malla
- Mechero

###### **Equipos:**

- Balanza

**Insumos:**

- Agua destilada
- Base de glicerina
- Glicerina vegetal

**c) Procedimiento**

**La pulpa del aguaje (*Mauritia flexuosa*) para ser procesado mediante una extracción con disolventes, se sometió al siguiente procedimiento.**

**Recolección de la materia prima:** La recolección del aguaje en la ciudad de Juliaca Jr. Túpac para la elaboración de jabón contra el acné.

**Selección:** La selección se realiza con el objetivo de clasificar las mejores muestras del fruto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) a utilizar, debiendo ser de color uniforme y en buen estado físico.

**Lavado:** El proceso de lavado, es con la finalidad de eliminar suciedades, sustancias extrañas adheridas en el fruto, para ello se lavó con agua potable más 2 gotas de hipoclorito de sodio, posterior se pasó al enjuague.

**Fraccionamiento:** En esta etapa el fruto del aguaje se descascarillo.

**Extracción:** Se realizó el método de extracción por expresión.

**Formulación:** Se eligió un solidificante de tipo orgánico sintético, como la base de glicerina debido a sus buenas características y relativa facilidad de elaboración. Se evaluó las diferentes concentraciones de glicerina vegetal y base de glicerina siendo la ideal la que encuentra la siguiente fórmula.

Tabla N°1: Formulación del Jabón

Nº	Descripción	Cantidad	Unidad
1	Extracto de aguaje ( <i>Mauritia flexuosa</i> )	15	ml
2	Jabón base de glicerina	40	g
3	Glicerina vegetal	15	ml

**Envasado:** En el proceso de envasado fue de unas horas después de obtener el jabón de aguaje (*Mauritia flexuosa*) que actúa como tratamiento complementario contra el acné, puesto a ello se envaso en un envase adecuado.

**Rotulado:** En el proceso de rotulado, se puso la etiqueta enunciando la marca y su composición química del producto jabón a base extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*) que actúan como tratamiento complementario contra el acné. (antioxidante).

**Almacenado:** el jabón de aguaje (*Mauritia flexuosa*) se almacena a 30°C.

**Control de calidad:** Para el control de calidad se realizaron pruebas de inspección de las materias primas, la medición del ph, prueba de espuma, evaluación organoléptica tomando en cuenta el color, aroma, y textura.

#### **4.2. Tipo de investigación**

El tipo de investigación que se llevó a cabo es la básica porque es teórica a la vez con fines prácticos, con la finalidad de incrementar el conocimiento.

#### **4.3. Diseño de investigación**

La investigación se realizó con un diseño no experimental puesto que no se realizó manipulación de la variable de estudio.

#### **4.4. Nivel de investigación**

La presente investigación correspondió al nivel descriptivo, en razón que se describirá el uso de aguaje (*Mauritia flexuosa*) como tratamiento complementario contra el acné.

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

Variable independiente: jabón a base extracto de aguaje (*Mauritia flexuosa*)

Variable dependiente: para el tratamiento del acné

## **CAPITULO V**

### **RESULTADOS**

Como primer resultado, después de haber buscado información para la elaboración del jabón con efecto antioxidante a base de extracto de la pulpa de aguaje, realizaremos la obtención del principio activo por el método de extracto expresión.

El resultado obtenido es un jabón de aguaje contra el acné con propiedades organolépticas atractivas, una composición química rica en fotoquímicos beneficiosos, una elevada eficacia y una destacada tolerabilidad cutánea,

Como segundo resultado se demostró según la información recaudada del aguaje posee grandes principios activos como antioxidante (vitamina A, C), minerales.

Como tercer resultado. el jabón presenta una textura suave y agradable al tacto, facilitando su aplicación uniforme en la piel. Estas características organolépticas no solo contribuyen al placer estético durante su aplicación, sino que también potencian la percepción de jabón como un producto natural y cuidadosamente formulado.

facilitando su aplicación uniforme en la piel. Estas características organolépticas no solo contribuyen al placer estético durante su aplicación, sino que también potencian la percepción de jabón como un producto natural y cuidadosamente formulado.

## CONCLUSIONES

### **Primera**

El jabón a base de aguaje contra el acné se elaboró de manera satisfactoria, basándose en una formulación integral, respaldada por evidencia científica y cumpliendo con los estándares durante su desarrollo, destacándose por su combinación de propiedades organolépticas agradables, riqueza fotoquímica, alta eficacia en términos de FPS y una tolerabilidad cutánea excepcional.

### **Segunda**

El jabón a base de aguaje contra el acné, presenta propiedades sensoriales atractivas, proporcionando una experiencia placentera durante su aplicación y destacando por su textura suave, distintivo y color natural.

### **Tercera**

El jabón de aguaje supera los estándares de protección acné, demostrando una hidratación significativo y comparativamente elevado, posicionándola como una opción efectiva para la prevención de daños causados por el acné.

### **Cuarta**

Se describió los controles de calidad de caracteres físicos tomando en cuenta el color y olor, consistencia, evanescencia y la determinación de pH del jabón a base de extracto de aguaje

## RECOMENDACIONES

### **Primera**

Se sugiere investigar y experimentar con nuevas combinaciones de ingredientes naturales para optimizar aún más las propiedades organolépticas y terapéuticas del jabón contra el acné. La búsqueda de sinergias entre componentes podría mejorar la textura, aroma y color, contribuyendo a una experiencia aún más agradable para el usuario, así como su efectividad.

### **Segunda**

Dado que la estabilidad del producto es esencial, se sugiere llevar a cabo estudios de estabilidad a largo plazo para evaluar cómo el jabón contra el acné mantiene sus propiedades físicas y químicas en diversas condiciones ambientales a lo largo del tiempo.

### **Tercera**

Se recomienda realizar estudios adicionales que exploren las percepciones y preferencias de los consumidores en relación con las características sensoriales del jabón, lo que podría guiar ajustes adicionales.

### **Cuarta**

Se recomienda realizar estudios de tolerancia cutánea para confirmar la seguridad continua del producto con el uso prolongado. Estos estudios garantizarán una comprensión completa de los posibles efectos a largo plazo en la piel.

## BIBLIOGRAFIA

- CIMA (Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales). (2012). *Revalorización e importancia del aguaje en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul*. Alpigraf.
- Del Castillo, D., Otárola, E., & Freitas, L. (2006). *La maravillosa palmera de la Amazonía*. IIAP.
- Diez de Medina, J. C. (2009). Manejo racional del acné. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 48(1), 24-30. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752009000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752009000100007&lng=es&tlng=es)
- González-Mondragón, E. A., Ganoza-Granados, L. del C., Toledo-Bahena, M. E., Valencia-Herrera, A. M., Duarte-Abdala, M. R., Camargo-Sánchez, K. A., & Mena-Cedillos, C. A. (2022). Acné and diet: a review of pathogenic mechanisms. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 79(2), 83-90. <https://doi.org/10.24875/bmhim.21000088>
- Guerrero Pinedo, G. E. (2019). *Estudio preliminar para el análisis de metabolitos secundarios en cáscaras de aguajes peruanos*. Pontificia Universidad Católica del Perú. [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15938/GUERRERO\\_PINEDO\\_GUILLERMO\\_ENRIQUE.pdf?isAllowed=y&sequence=4](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15938/GUERRERO_PINEDO_GUILLERMO_ENRIQUE.pdf?isAllowed=y&sequence=4)
- IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana). (1997). *Programa de investigación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad: Plan estratégico a mediano plazo*. Iquitos, Perú.
- Mayo Clinic. (2022, octubre 8). *Acné*. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/acne/symptoms-causes/syc-20368047>
- MINAG (Ministerio de Agricultura y Riego). (1974). *Mauritia flexuosa L.f. Simposio sobre plantas de interés económico en la flora amazónica*. Perú.
- NIAMS (National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases). (2017, abril 25). *Acné*. <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/acne>
- Oscanoa Ugaz, J. L. (2018, junio 12). *Fabrican jabón a base de la pulpa de aguaje en base al Ichu en Corani*. Diario Correo. <https://diariocorreo.pe/edicion/puno/fabrican-crema-de-proteccion-solar-en-base-al-ichu-en-corani-824121/>
- Quimica.es. (s.f.). *Jabón*. <https://www.quimica.es/enciclopedia/Jab%C3%B3n.html>
- Restrepo, J., Arias, N., & Madriñán, C. (2016). Determinación del valor nutricional, perfil de ácidos grasos y capacidad antioxidante de la pulpa de aguaje (*Mauritia flexuosa*). *Revista de Ciencias*,

20(1), 71-78. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-19352016000100006&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-19352016000100006&lng=en&tlng=es)

Ruiz, C., & Ushiñahua, R. (2013). *Formulación de un jabón a base de buriti *Mauritia flexuosa* L. f. y *Copaifera reticulata* var. *Peruviana* con efecto antiinflamatorio en la piel lesionada en ratones *Mus musculus* Balb c.* [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4454/Yaringaño\\_mj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4454/Yaringaño_mj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ruiz, G. B., & Villena, D. V. (2011). *Análisis físico-químico de 2 especies de frutos comestibles de palmas: *Mauritia carana* Wallace ex Arche, "aguaje del varillal" y *Mauritiella armata* (Mart) Burret, "aguajillo" en Iquitos, Provincia de Maynas, Región Loreto.* Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Smith, N. (2015). *Palms and People in the Amazon* (Geobotany Studies). Springer.

Sotero, V., Luján, M., Freitas, L., Merino, C., & Dávila, É. (2013). Estabilidad y actividad antioxidante de la pulpa liofilizada de tres morfotipos de aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f.). *Revista de la Sociedad Química*, 79(2), 136-143. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-634X2013000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2013000200006&lng=es&tlng=es)

## ANEXOS

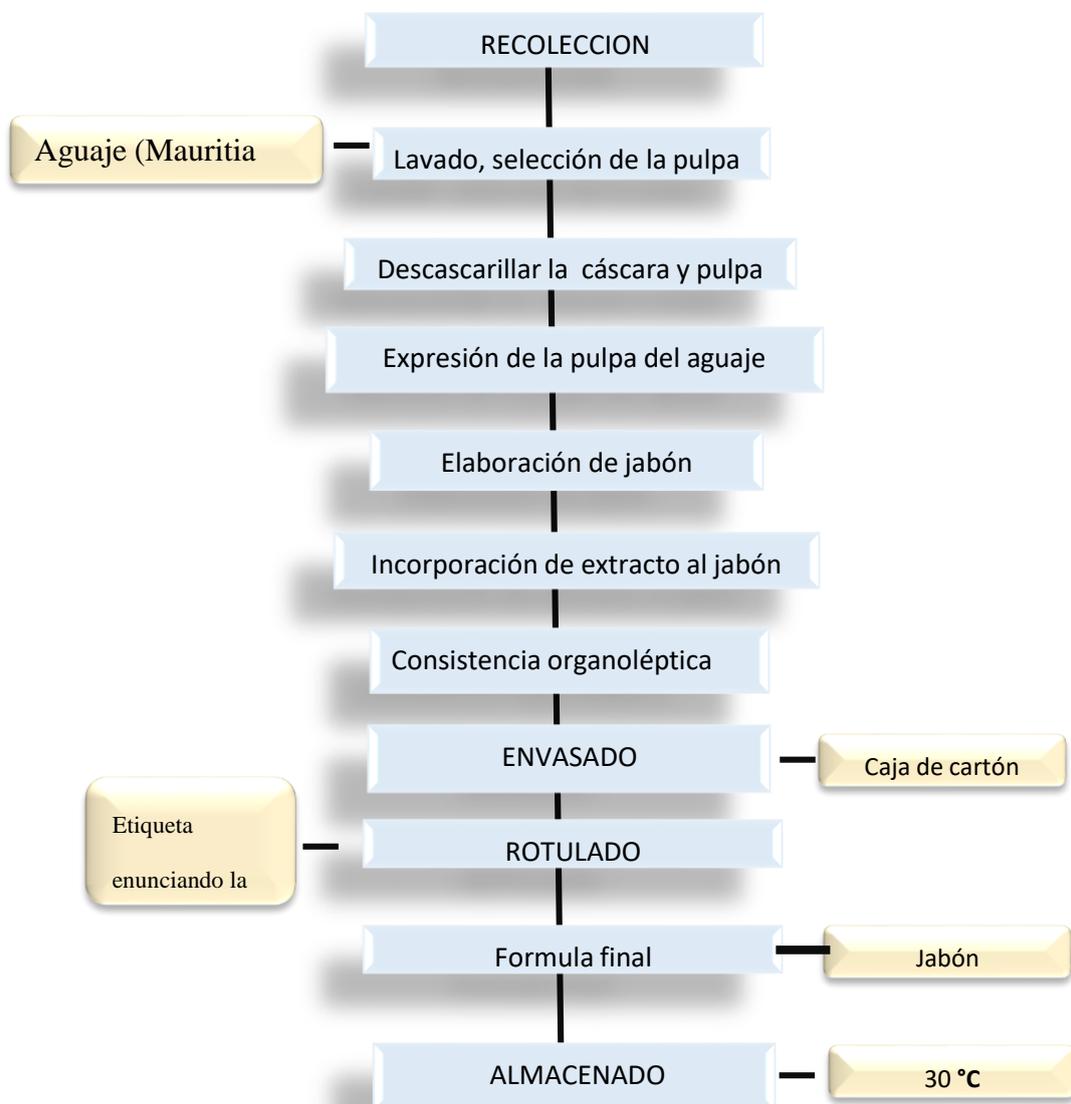
### ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>ELABORACIÓN DE JABON A BASE DE EXTRQACTO DE AGUAJE (<i>Mauritia flexuosa</i>) PARA EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ, JULIACA 2023</b>			
<b>Problemas de investigación</b>	<b>Objetivo de investigación</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<p style="text-align: center;"><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuáles son los compuestos bioactivos presentes en el extracto de aguaje (<i>Mauritia Flexuosa</i>) utilizado en la elaboración del jabón contra el acné?</p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuáles son las propiedades terapéuticas del extracto de aguaje (<i>Mauritia Flexuosa</i>) y cómo se pueden aplicar en el tratamiento del acné?</p> <p>¿Cuáles son las características físicas y químicas del jabón a base extracto de aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>) contra el acné?</p>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivo General</b></p> <p>Identificar los compuestos bioactivos presentes en el extracto de aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>) de aplicación tópica como tratamiento complementario contra el acné.</p> <p style="text-align: center;"><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Describir las propiedades terapéuticas del extracto de aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>) como tratamiento complementario contra el acné.</p> <p>Describir las características físicas y químicas del jabón a base extracto de aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>) como tratamiento complementario contra el acné.</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Jabón a base extracto de aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>)</p> <p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Para el tratamiento del Acné</p>	<p style="text-align: center;"><b>Metodología:</b></p> <p>Análisis Bibliográfico</p> <p style="text-align: center;"><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Investigación Básica</p> <p style="text-align: center;"><b>Diseño de Investigación:</b></p> <p>No experimental</p> <p style="text-align: center;"><b>Nivel de Investigación:</b></p> <p>Nivel Descriptiva</p>

## ANEXO 2: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable X: Jabón a base de aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de extracción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios activos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flavonoides Retinol Tocoferol, Vitaminas E y C</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades terapéuticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad antioxidante (lipofílica).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características físicas y químicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruto (pulpa y cascara).</li> </ul>
<b>Variable Y: Acné</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El efecto de extracto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absorción</li> </ul>

### ANEXO 3: FLUJOGRAMA DE ELABORACIÓN



## ANEXO 4: GALERÍA FOTOGRÁFICA



**Recolección y selección de la  
materia prima**



**Lavado**



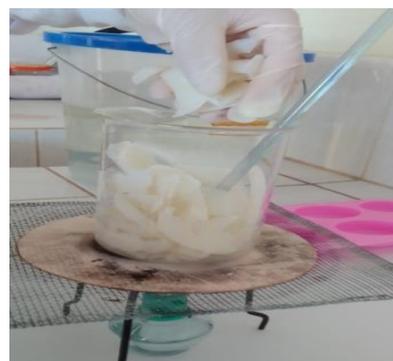
**Obtención de la pulpa**



**Medición volumétrica**



**Trozado**



**Disolución de la base de jabón  
de glicerina**



**Incorporación del extracto de aguaje sobre la base**



**Moldeado de los jabones de aguaje**



**Secado y maduración de los jabones**



**Desmoldado del jabón de aguaje**



**Producto terminado**