

Artículo de Investigación

Jabón líquido con aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis* L.): Una alternativa natural para el cuidado de las manos.

Liquid soap with rosemary essential oil (*Rosmarinus officinalis* L.): A natural alternative for hand care.

Paulo Cesar Valle Illescas¹, Luisana Sofia Plaza Aguilar², Erika Lorely Morocho Lima³,
Brithany Haytana Jumbo Avalo⁴, Yuleysi Lisbeth Romero Matamoros⁵, Delly Maribel
San Martin Torres⁶.

¹Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador pvalle3@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-5461-2883>

²Universidad Técnica de Machala, Machala-Ecuador, lpiazza2@utmachala.edu.ec,
<https://orcid.org/0009-0004-1027-0757>

³Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador, emorocho16@utmachala.edu.ec,
<https://orcid.org/0009-0005-2481-5399>

⁴Universidad Técnica de Machala, Machala-Ecuador, bjumbo3@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-8473-7988>

⁵Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador, yromero8@utmachala.edu.ec,
<https://orcid.org/0009-0006-1586-9907>

⁶Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador, dsanmartin@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4680-4042>

Autor de Correspondencia: Delly Maribel San Martin Torres, dsanmartin@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4680-4042>

Receptions: 20-December-2024 **Acceptance:** 21-January-2024 **Published:** 10-February-2025

Como citar este artículo:

Valle Illescas, P. C., Plaza Aguilar, L. S., Morocho Lima, E. L., Jumbo Avalo, B. H., Romero Matamoros, Y. L., &
San Martin Torres, D. M. (2025). Jabón líquido con aceite esencial de romero (*Rosmarinus officinalis* L.): Una
alternativa natural para el cuidado de las manos. Sapiens International Multidisciplinary Journal, 2(1), 221-245.
<https://doi.org/10.71068/wrph3b81>

Resumen

Las manos desempeñan un papel crucial en la transmisión de distintos tipos de enfermedades e infecciones, no solo en entornos hospitalarios y de salud sino también en sectores como industrias alimentarias y en la vida cotidiana en general. Se estima que las manos son los principales transmisores de agentes patógenos incluyendo virus, bacterias y otros microorganismos que pueden llegar a causar enfermedades; La presente investigación tuvo como objetivo principal la elaboración de jabón líquido a base de aceite esencial de romero, utilizando la materia prima fresca que es desperdicia en distintos lugares de la provincia de El Oro, buscándole así una segunda vida con la finalidad de reducir el impacto ambiental y optimizar el uso de productos realizados de manera natural. Los análisis realizados arrojaron resultados como PH 6.86 NTE INEN 3167:2019/ Electrometría, Alcalinidad total 0.00 NTE INEN 821:1987/ Volumetría, Densidad 1.0382 Pearson / Picnómetro, Viscosidad 4.40 USP/Brookfield-Viscosímetro capilar, cumpliendo con las normativas ecuatorianas para jabones. Además, se realizó una encuesta a un pequeño grupo de cata sensorial arrojando resultados como la aprobación global destacándose por su aroma y viscosidad. Este proyecto no solo ofrece una alternativa sostenible y natural, sino que contribuye al desarrollo de productos innovadores que ayude al cuidado del medio ambiente.

Palabras clave: aceite; jabón; antimicrobiano; extracción; romero.

Abstract

Hands play a crucial role in the transmission of different types of diseases and infections, not only in hospital and health environments but also in sectors such as food industries and in daily life in general. It is estimated that hands are the main transmitters of pathogens including viruses, bacteria and other microorganisms that can cause diseases; The main objective of this research was the production of liquid soap based on rosemary essential oil, using fresh raw material that is wasted in different places in the province of El Oro, thus seeking a second life with the aim of reducing the environmental impact and optimizing the use of products made naturally. The analyzes carried out gave results such as PH 6.86 NTE INEN 3167:2019/ Electrometry, Total alkalinity 0.00 NTE INEN 821:1987/ Volumetry, Density 1.0382 Pearson / Pycnometer, Viscosity 4.40 USP/Brookfield-Capillary viscometer, complying with Ecuadorian regulations for soaps. In addition, a survey was carried out on a small sensory tasting group, yielding results such as global approval, standing out for its aroma and viscosity. This project not only offers a sustainable and natural alternative, but also contributes to the development of innovative products that help care for the environment.

Keywords: Oil; soap; antimicrobial; extraction; rosemary.

1. INTRODUCCIÓN

El problema que se analiza es la contaminación diaria de impurezas y suciedad en la piel, producto de factores como la exposición al aire libre e incluso el sudor. La creación de un jabón líquido con aceite esencial de romero es un proceso que resulta en un producto de higiene que no solo optimización de la limpieza personal, sino que también puede ofrecer beneficios adicionales para la piel gracias a las propiedades del aceite de romero.

El romero (*Rosmarinus officinalis*) es una de las plantas más importantes de la familia Lamiaceae, denominado también *Salvia rosmarinus* (nombre actualmente aceptado) y *Rosmarinus angustifolius* (Flores Villa, Saenz Galindo, Castañeda Facio, & Narro Cespedes, 2021). Esta planta es originaria de la región mediterránea de Europa y se usa tanto por sus propiedades aromáticas como medicinales (Pardo, Arias, & Molleda, 2022). Puede alcanzar entre 50 y 150 cm de altura, y sus hojas miden hasta 3 cm de largo y 4 mm de ancho. Los compuestos activos se acumulan en las hojas conteniendo entre un 1,0 y 2,5% de aceite esencial, además de diterpenos, flavonoides y polifenoles (Vélez Mendoza et al, 2019).

La piel presenta un entorno ácido y con recursos limitados para la supervivencia de microorganismos, pero algunos se han adaptado a este medio. En las manos, se encuentran dos tipos de flora: la flora residente y la flora transitoria. La flora residente está formada por microorganismos que permanecen constantemente en la piel, no se eliminan fácilmente, representan entre el 10 y el 20% de la población microbiana y no suelen causar enfermedades, salvo que entren en contacto con partes estériles del cuerpo (Moreno López, 2023). La carga microbiana en las manos aumenta con las actividades cotidianas, lo que hace que la higiene de las manos sea clave para reducir enfermedades y prevenir la contaminación cruzada (Osorio Fortich, 2017).

Una característica clave de los jabones, en contraste con los detergentes, es su propiedad biodegradable (Ocampo, 2024). El lavado de manos correcto resulta eficaz para eliminar el microbiota transitorio. No obstante, algunos microorganismos que se encuentran en capas más profundas de la piel no se eliminan con el lavado y, por ello, es necesario añadir agentes bacteriostáticos o bactericidas para erradicar o reprimir el crecimiento de estos microorganismos. El lavado de manos se define como un frotamiento rápido y vigoroso seguido de la exposición al agua, utilizando jabón para eliminar la suciedad, lo cual facilita que los microorganismos sean arrastrados. Además, cuando se emplean sustancias antimicrobianas, el producto mata o detiene el crecimiento de estos microorganismos (Moreno López, 2023).

El objetivo principal de este estudio es evaluar el uso del aceite esencial de romero en la creación de un producto cosmético, presentándolo como una alternativa natural dentro de esta industria.

Para lograrlo, se extrajo el aceite esencial de las hojas de romero y se incorporó a la formulación de un jabón de tocador. Este trabajo establece el proceso para la obtención de dicho cosmético, comenzando en una escala de laboratorio que podría expandirse para su producción a nivel industrial.

2. DESARROLLO

Existen varios métodos para la obtención de aceites esenciales, en este proyecto se realizó mediante la destilación por arrastre con vapor de agua y es la técnica más difundida porque es fácil de operar y produce aceites de alta calidad. En la destilación por arrastre con vapor, el vapor húmedo o seco se produce por separado en una caldera y se inyecta por la parte inferior del recipiente que contiene el material vegetal. La ventaja de este tipo de destilación “de vapor” es que es relativamente rápida, consume menos energía y causa menos transformaciones químicas a los componentes de los aceites esenciales (Armijo C., Vicuña G., Romero y Otiniano, Condorhuamán C., & Hilario R., 2012).

Existe un amplio conocimiento del proceso para obtener aceites esenciales usando el agua como agente de extracción. Sin embargo, solo en algunas materias primas se ha realizado modificaciones para controlar y optimizar el proceso de extracción (Sevillano, Siche, Martínez, & Silva, 2019). La destilación por arrastre con vapor es uno de los métodos más utilizados para la obtención de aceite esencial crudo (AEC). Muchas aplicaciones requieren fracciones de AEC, enriquecidas en un componente o grupo de ellos, para lo cual se utiliza destilación al vacío (María S. Guala, 2012).

En la actualidad ha crecido el interés en el consumo de productos cosméticos naturales formulados con ingredientes funcionales y de origen botánico. El aceite esencial juega un rol importante no sólo como fragancia, sino también como preservante del producto al prevenir la pérdida de ingredientes aromáticos volátiles (Sherina & Biuty, 2018).

El aceite esencial es el compuesto más estudiado de la planta debido a que los principios bioactivos que lo conforman tienen importantes propiedades biológicas como lo son su actividad antioxidante, citotóxica y anticancerígena (Vélez Mendoza, y otros, 2019).

La composición química de los aceites esenciales depende no solo de la especie vegetal, sino también de su edad, variedad, la parte recolectada, origen, clima, suelo, agroquímicos utilizados, tiempo de almacenamiento, preparación y otros factores (Borgesa, Ortiza, Pereira, Keitaa, & Carvalho, 2019). Demuestra ser un inhibidor de bacterias, causantes de infecciones a la piel, esto debido a los compuestos activos mayoritarios presentes en el aceite de romero como el Eucalyptol (20%) que rinde como antiséptico y desinfectante ante enfermedades virales, después α -terpineno (2,5%) y 2-Bornanona (3,4%), los cuales ambos compuestos activos presentan actividades antimicrobianas, antiinflamatorias y antioxidantes (Escobedo-Coral, Guerrero-Dejoy, & Villota-Paz, 2023).

Tenemos que tomar en cuenta que, la propiedad antioxidante de los aceites esenciales podría tener diferencias debido a los métodos de extracción, pero también a factores climáticos y al estado de crecimiento de la planta (Ancuceanu, y otros, 2024).

Faixova & Faix (2008) evaluaron la actividad antioxidante y antimicrobiana de extractos etanólicos de romero *in vitro* e *in situ* en un producto cárnico. Los dos tipos de extractos mostraron efecto antimicrobiano en *S. aureus*, *L. monocytogenes* y *Salmonella*

tiphymurium, por otro lado, se encontró actividad antioxidante parecida a los antioxidantes sintéticos, por lo que tienen la posibilidad de usarse como aditivos que son capaces de disminuir la oxidación no culinarios de *Rosmarinus officinalis*... 33 de lípidos. Romero et al. (2010), desarrollaron una aplicación de la combinación quitosano y aceites esenciales de romero al 1% sobre el crecimiento de *L. monocytogenes* en la superficie de calabazas (*Cucurbita moschata* Dutch). Este recubrimiento logró inhibir el crecimiento de esta bacteria (Avila Sosa, y otros, 2011). Mientras, (Ayub, y otros, 2025) demostraron como la temperatura de destilación influye en el rendimiento del aceite esencial y su actividad antimicrobiana, obteniendo un mayor rendimiento a 180 °C.

Es fundamental que todos estemos conscientes de los problemas cotidianos que hacen referencia con la higiene, especialmente la de las manos, uno de los inconvenientes que afecta a todas las personas sin importar quien sea, ya sea dentro de su hogar o fuera. Por eso es esencial ofrecer soluciones efectivas y de manera natural, sin que exista la intervención de productos procesados, garantizando así una limpieza adecuada y respetuosa con el medio ambiente.

Al incorporar aceite esencial de romero en la formulación de un jabón líquido, no solo se potencian sus propiedades antioxidantes y antimicrobianas, sino que también se ofrece una serie de beneficios para la piel. Este jabón ayuda a hidratar la piel, reduce la inflamación y estimula la circulación sanguínea, dejando una sensación de frescura y bienestar.

La obtención del aceite de *Rosmarinus Officinalis* L fue realizada por el método de destilación por arrastre de vapor a partir de las hojas y se determinó en su composición la presencia de α -pineno, β -pineno, canfeno, ésteres terpénicos como el 1,8-cineol, alcanfor, linalol, verbinol, terpineol, carnosol, rosmanol, isorosmanol, 3-octanona, isobanil-acetato y β -cariofileno; los ácidos vanílico, caféico, clorogénico, rosmarínico, carnósico, ursólico, oleanólico, butilínico, betulínico, betulina, α -amirina, β -amirina, borneol, y acetato de bornilo (Tabla 1) (Avila Sosa, y otros, 2011), este aceite se compone de 11 monoterpenos oxigenados, 6 monoterpenos no oxigenados, 2 sesquiterpenos oxigenados y 1 no oxigenado. (Barrera & Acosta, 2013).

Tabla 1.

Composición del aceite esencial de romero (R. officinalis).

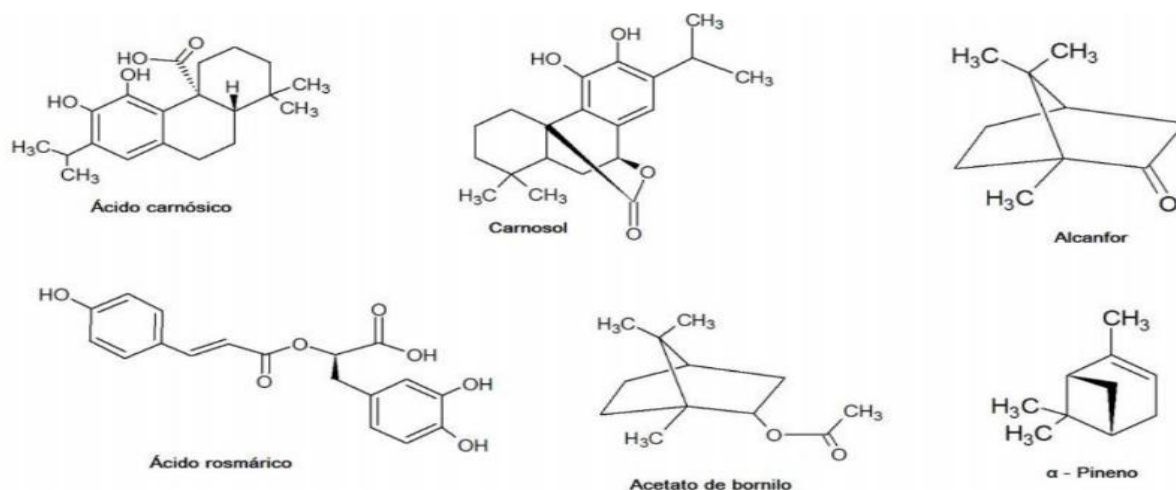
Componente	Por ciento
Alfa pineno	15,3
Camfeno	5,7
Mirceno	4,9
Limoneno	3,2
1,8 cineol	21,5
Alcanfor	18,0

Borneol	3.7
Cariofileno	3,4

Fuente: (Romeu, Botta Ferret, & Díaz Finalé, 2007)

Imagen 1

Estructuras de algunos metabolitos secundarios presentes en el romero (Rosmarinus officinalis)



Fuente: Flores Villa, Saenz Galindo, Castañeda Facio, & Narro Cespedes, 2021.

3. METODOLOGÍA

La investigación emplea un diseño experimental de tipo cuasiexperimental, con el objetivo de elaborar un jabón líquido utilizando aceite esencial de romero como materia prima, a través de la investigación de un procedimiento que combine aceite esencial de romero con otros componentes, para ofrecer una alternativa natural en cuanto al cuidado de la piel. El enfoque es cuantitativo, permitiendo la medición precisa de variables numéricas para comprobar las hipótesis planteadas.

3.1 Extracción del aceite esencial de romero

3.1.1 Materiales

- 2,5Kg de Romero deshojado
- Agua
- Gas
- Envase de vidrio color Ámbar de 50ml
- Embudo de separación o Alambique
- Destilador o extractor de aceites esenciales
- 1 Galón de plástico
- Balanza

3.1.2 Procedimiento Experimental

Se adquirió o consiguió en noviembre del 2024 en el mercado 25 de junio de la ciudad de Machala (imagen 10) los materiales e insumos necesarios para la elaboración del jabón natural de romero.

1. Para mayor calidad del aceite extraído se compró de preferencia romero sumamente fresco.
2. Se eligió las hojas a utilizar, desechando hojas muertas, tallos gruesos o delgados y tierra adherida. El procedimiento que se utilizó fue la extracción por destilación con vapor de agua mediante alambique. Este proceso se realizó en el bloque de laboratorios de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, se empleó el laboratorio de “Operaciones Unitarias” ya que, contiene la máquina requerida para este procedimiento.
3. Se colocó la materia prima previamente seleccionada en la balanza analítica del laboratorio y se procedió a pesar las hojas de romero resultando 2,5 kg.

Imagen 2. Colocación de la materia prima en el equipo.



Fuente: Elaboración propia.

4. Se procedió a instalar el destilador o extractor de aceites esenciales para así iniciar el proceso, conectando las mangueras al grifo de agua, el alambique en su lugar con las debidas precauciones para no quebrarlo y asegurando la correcta conexión del suministro de gas industrial necesario para su funcionamiento.

Imagen 3. Preparación del Equipo.



Fuente: Elaboración propia.

5. En el lapso de 30 minutos podemos observar ya el producto a través de un embudo de separación en donde se colocó la mezcla de agua y aceite puro de romero para su respectiva separación por diferencia de densidades

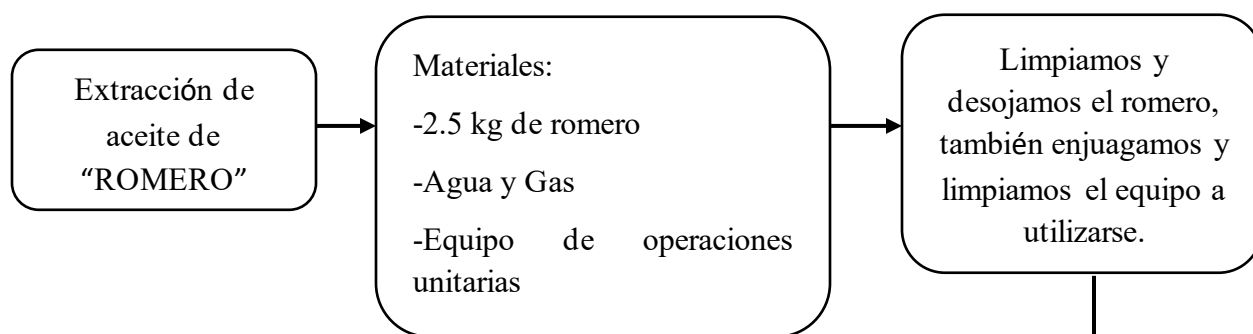
Imagen 2. *Extracción del aceite de Romero.*

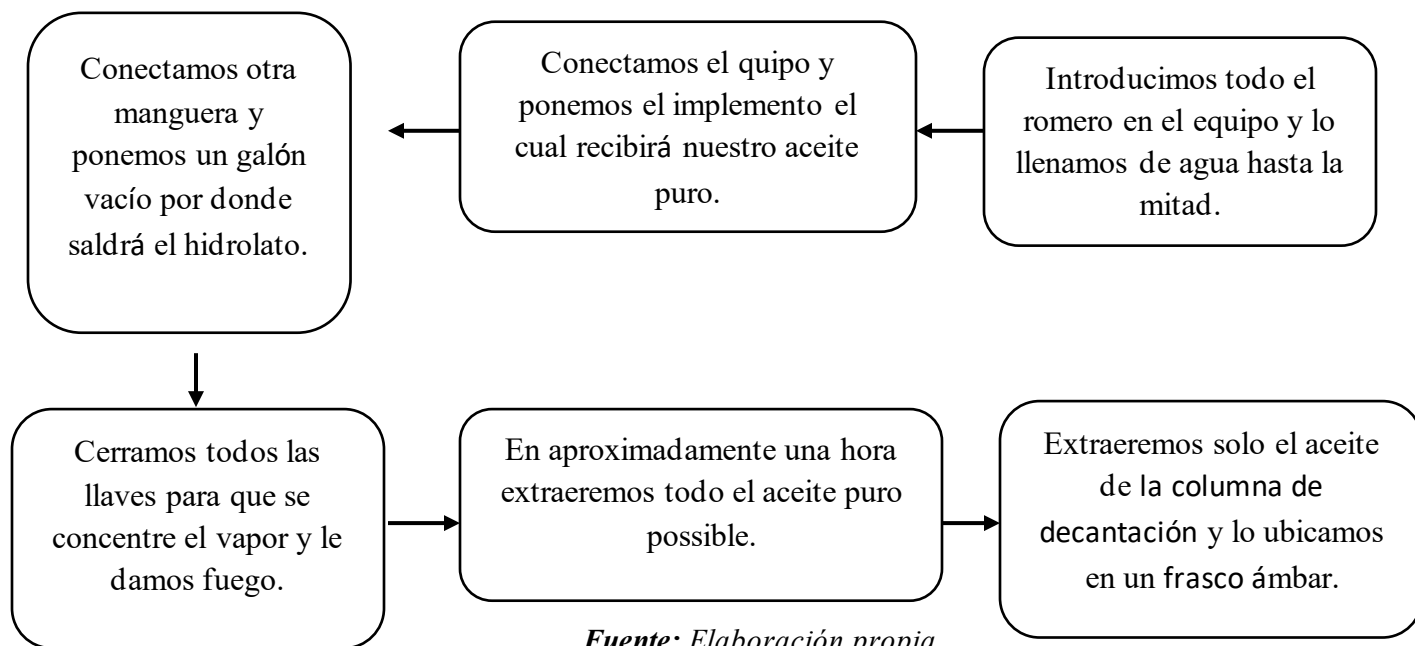


Fuente: Elaboración propia.

6. Se obtuvo un resultado de 50 ml de aceite esencial de romero y 1 galón de hidrolato de aceite de romero.

Imagen 3. *Diagrama de flujo extracción de aceite esencial de romero.*





Fuente: Elaboración propia.

3.2 Elaboración de jabón líquido de Romero

3.2.2 Materiales

- Texapon 70: 412g
- Cloruro de sodio: 4g
- Hidrolato de romero: 830 ml
- Glicerina: 48 ml
- Cocoamida: 48 ml
- Colorante: 12 gotas
- Aceite esencial de romero: 2 ml
- Cuchara
- Cocina
- Batidora
- 2 recipientes amplios
- Envases pequeños de 30ml
- Balanza Analítica
- Hidrolato
- Agua

3.2.3 Procedimiento experimental

1. Se agrego 412 g de texapon y la mitad de hidrolato. Se mezcla lentamente con una cuchara, calentándolo hasta que el texapon se disuelva completamente.

Imagen 4. Mezcla del texapon con el hidrolato de romero.



Fuente: Elaboración propia.

2. Se añadieron 48 ml de glicerina y 48 ml de cocoamida, mezclando hasta integrar bien los ingredientes.

Imagen 5. *Adición de la glicerina.*



Fuente: Elaboración propia.

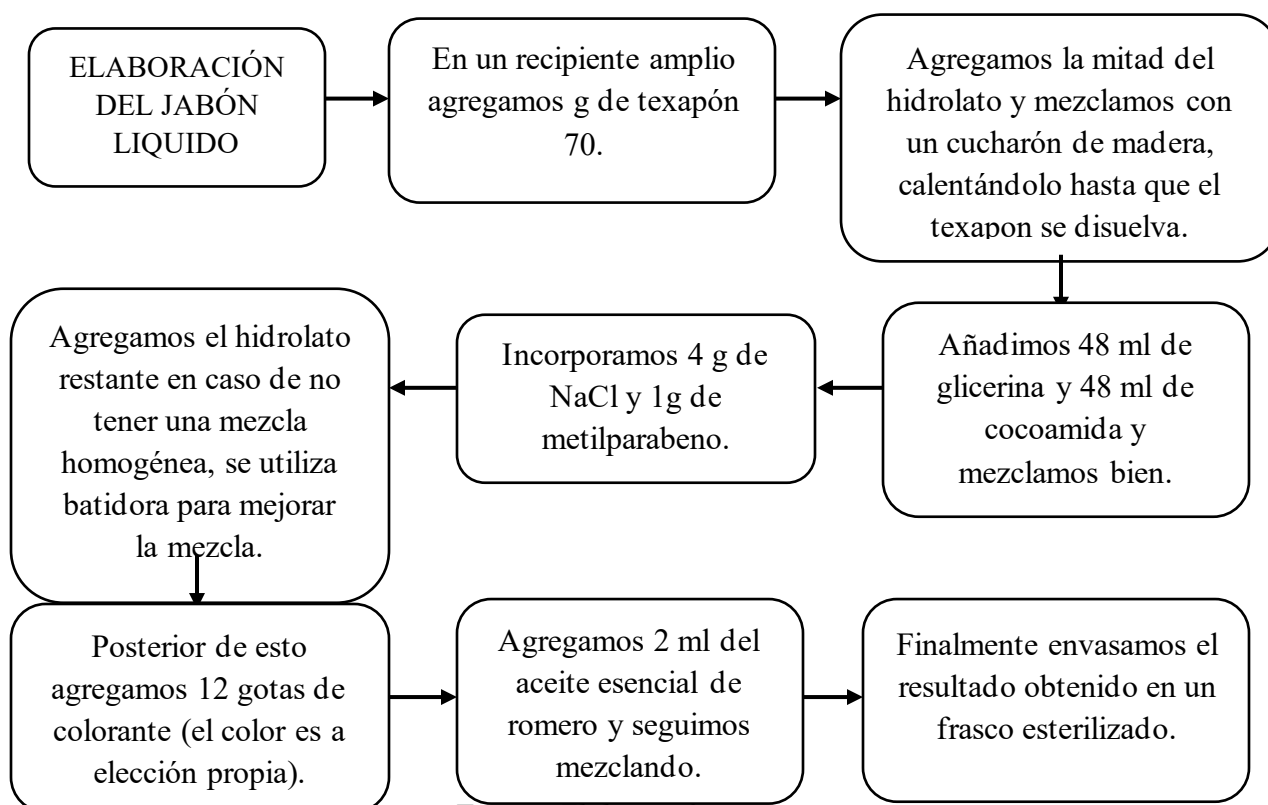
3. Se incorpora 4 g de cloruro de sodio a la mezcla, manteniendo la agitación para lograr una consistencia uniforme. Luego, se agrega el resto del hidrolato, y si la mezcla no resulta homogénea, se utiliza una batidora para integrarla por completo.
4. Se agregaron 12 gotas de colorante y 2 ml de aceite esencial de romero, mezclando nuevamente hasta que todos los ingredientes estén bien incorporados.
5. El jabón obtenido se envasa en frascos previamente esterilizados.

Imagen 6. *Producto final.*



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 7. Diagrama de flujo de la elaboración del jabón líquido.



Fuente: Elaboración propia.

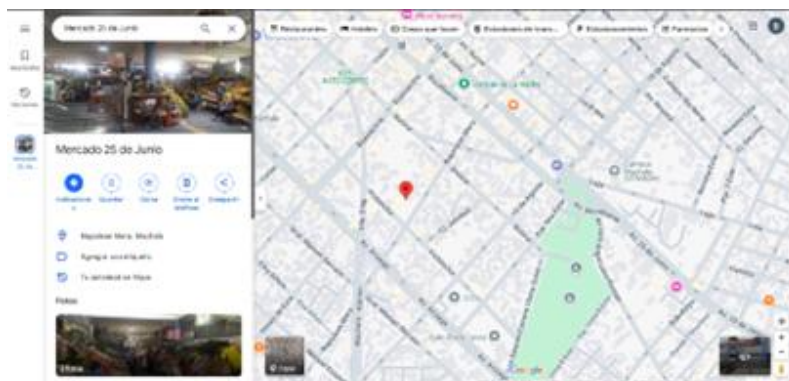
3.3 Población y muestras

La población estuvo constituida por estudiantes de la Universidad Técnica de Machala, específicamente de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud (imagen 11) junto a tres familias ubicadas en el cantón Pasaje en las calles San Martín y 9 de mayo (imagen 12).

Se administraron tres muestras de jabón líquido con aceite esencial de romero en envases de 50 ml a las familias y una muestra de 250 ml en los baños de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud.

Para la obtención de los datos, se estableció un tiempo de prueba de 2 semanas aproximadamente y se empleó como instrumento: una encuesta con preguntas de diez preguntas acerca de la prueba sensorial del jabón líquido con aceite esencial de romero.

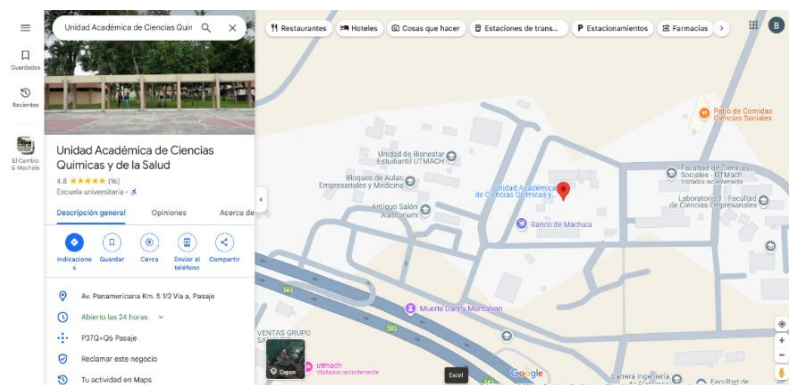
Imagen 8. Mercado 25 de junio de Machala.



Nota: Captura de mapa en modo relieve de la aplicación Google Maps. **Fuente:** Elaboración propia.

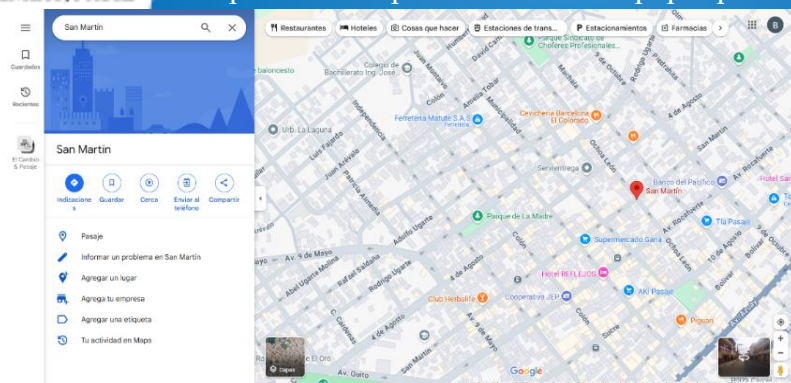
El producto se lo repartió como muestra para la población en las siguientes ubicaciones.

Imagen 9 .UTMACH-FCQS.



Nota: Captura de mapa en modo relieve de la aplicación Google Maps. **Fuente:** Elaboración propia.

Imagen 10. Pasaje- San Martín y 9 de Mayo.



Nota: Captura de mapa en modo relieve de la aplicación Google Maps. Fuente: Elaboración propia.

3.4 Análisis sensorial del jabón

El análisis sensorial que realizaremos se llevará a cabo con el aporte de un grupo de 62 personas pertenecientes a una familia y a la comunidad universitaria, la encuesta será realizada directamente a personas catadores que no son especialistas en cata, pero tienen cierta preferencia en cuanto a distintos tipos de productos que se realizan con materia prima pura y natural.

El análisis sensorial que realizaremos se llevará a cabo con el aporte de un grupo de 62 personas pertenecientes a una familia y de la comunidad universitaria, la encuesta será realizada directamente a personas catadores que no son especialistas en cata, pero tienen cierta preferencia en cuanto a distintos tipos de productos que se realizan con materia prima pura y natural.

Este análisis tendrá como propósito obtener una evolución detallada y precisa sobre el producto que se ha desarrollado con la finalidad de conocer con mayor exactitud si el jabón líquido de romero que se ha producido cumple con las expectativas necesarias para un público consumidor en términos de calidad, aroma, textura y otros aspectos sensoriales. Además, se buscará saber la aceptación general del producto dentro del grupo seleccionado, lo que nos brindará información crucial sobre cómo podría ser recibido el producto dentro del mercado.

Los resultados obtenidos permitirán ajustar las características del producto para alinearse mejor con las preferencias del público objetivo y ofrecer una mejor alternativa. Se utilizará tabulaciones para el procesamiento y evaluación de los resultados obtenidos de la encuesta.

4. RESULTADOS

Los datos que se obtuvieron en los análisis previamente realizados del jabón en pH, alcalinidad total, densidad y viscosidad nos dan como resultados:

Tabla 1.

Resultado de los análisis del jabón líquido.

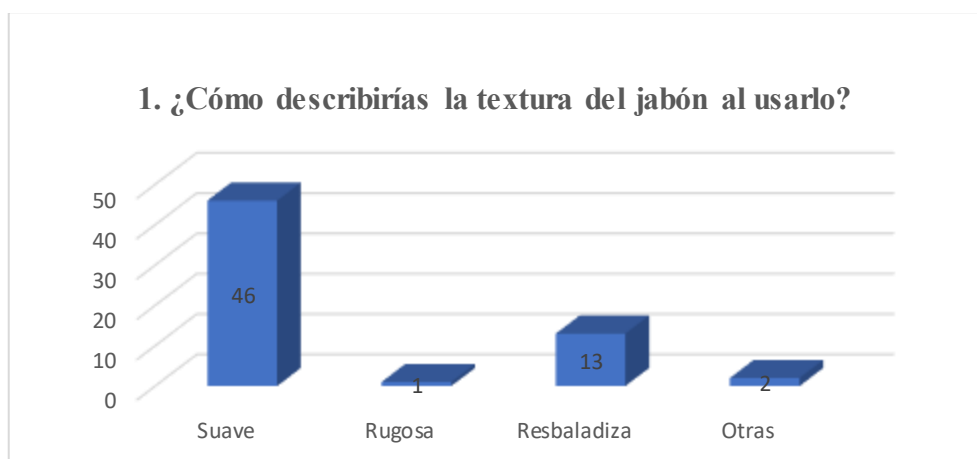
PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	MÉTODO INTERNO	MÉTODO REFERENCIA	DE
pH	6.86	(T: 20.0°C) Unidades de pH	deMFQ-333	NTE 3167:2019/ Electrometría	INEN
Alcalinidad total	0.00	%	MFQ-54	NTE 821:1987/ Volumetría	INEN
Densidad	1.0382	g/mL	MIN-23	Pearson / Picnómetro	
°S Viscosidad	440	cPs	MIN-29	USP/Brookfield- Viscosímetro capilar	

Fuente: Elaboración propia.

Análisis Organoléptico

Los datos que se obtuvieron en las encuestas del jabón de romero con las siguientes características basadas en los principios organolépticos:

Figura 1. *Cómo describirías la textura del jabón al usarlo.*



Fuente: Elaboración propia.

La encuesta realizada a un grupo de 62 personas dentro de la provincia de El Oro nos arroja resultados claros y precisos, como se puede evidenciar en la pregunta 1 se obtuvo un resultado de 46 % personas que les pareció suave, el 13 % resbaladiza, 2 % otras y el 1 % rugosa.

Tabla 2

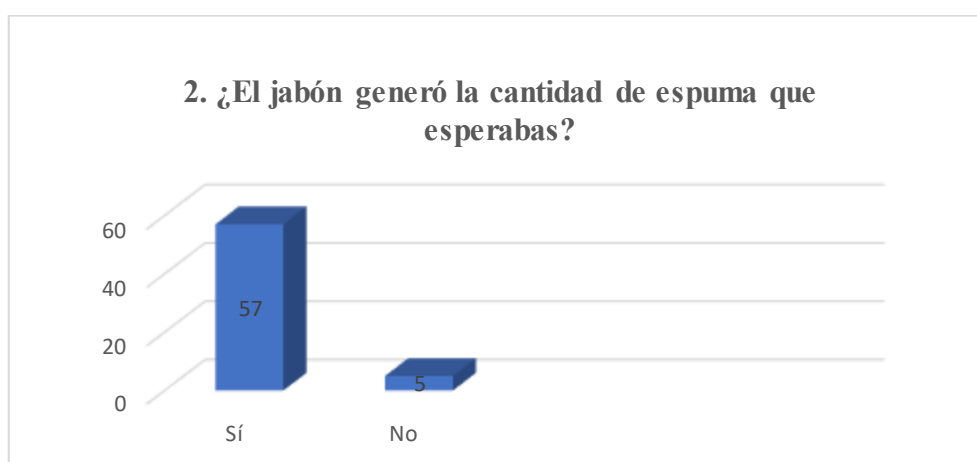
Cómo describirías la textura del jabón al usarlo

1. ¿Cómo describirías la textura del jabón al usarlo?

	# Encuesta	%
Suave	46	74,19 %
Rugosa	1	1,61 %
Resbaladiza	13	20,97 %
Otras	2	3,23 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. El jabón generó la cantidad de espuma que esperabas.



Fuente: Elaboración propia.

Las personas encuestadas en la provincia de El Oro respondieron de la siguiente manera a la pregunta 2: el 57% de los participantes indicó una respuesta afirmativa (sí), mientras que solo el 5% optó por la negativa (no).

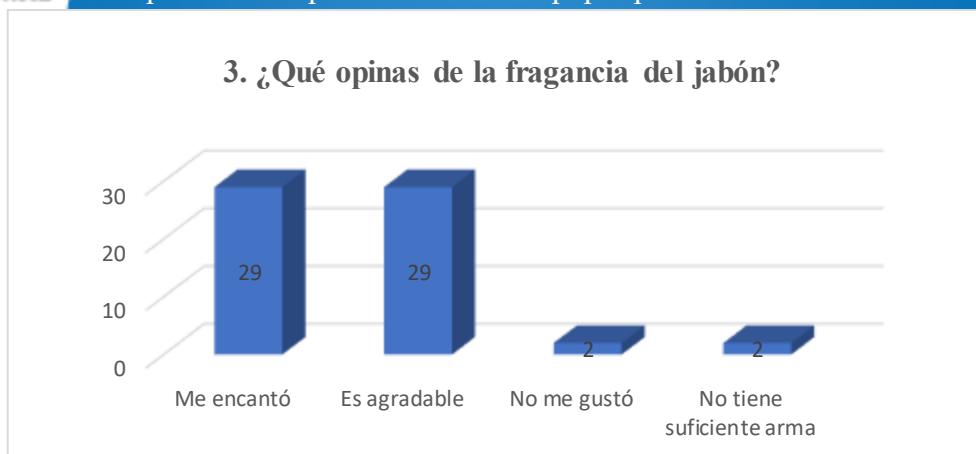
Tabla 3

El jabón generó la cantidad de espuma que esperabas

2. ¿El jabón generó la cantidad de espuma que esperabas?	# Encuesta	%
Sí	57	91,94 %
No	5	8,06 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Qué opinas de la fragancia del jabón.



Fuente: Elaboración propia.

Las personas encuestadas dentro de la provincial de El Oro dan como resultados, que a un grupo equivalente al 29 % le encantó, otro grupo de 29 % les parece agradable, 2 % contestaron no me gustó y 2 % no tiene suficiente aroma.

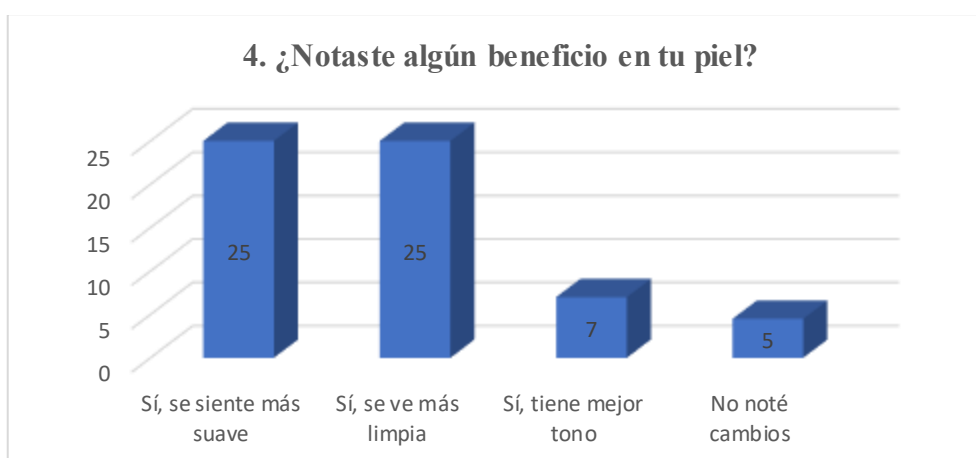
Tabla 4

Qué opinas de la fragancia del jabón

3. ¿Qué opinas de la fragancia del jabón?	# Encuesta	%
Me encantó	29	46,77 %
Es agradable	29	46,77 %
No me gustó	2	3,23 %
No tiene suficiente aroma	2	3,23 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Notaste algún beneficio en tu piel.



Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas a esta pregunta fueron las siguientes: el 25% de los encuestados afirmó que se siente más suave, otro 25% indicó que parece más limpia, el 7% notó un mejor tono, y el 5% mencionó que no observó ningún cambio.

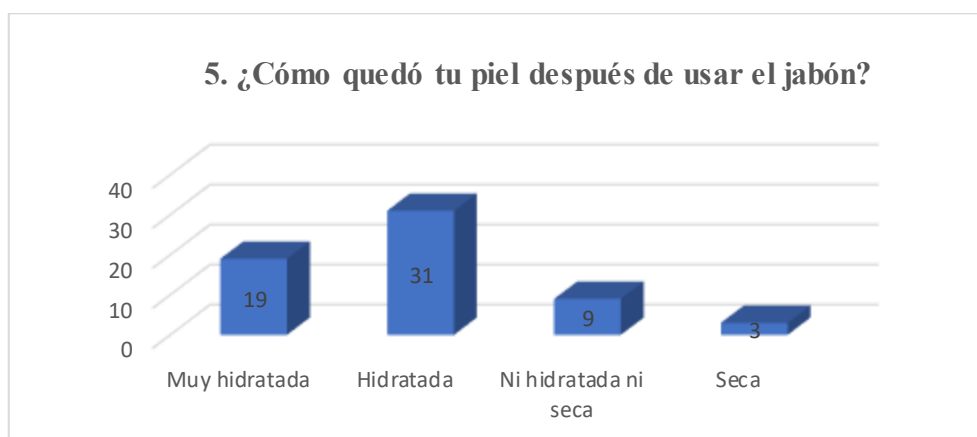
Tabla 5

Notaste algún beneficio en tu piel

4. ¿Notaste algún beneficio en tu piel?	# Encuesta	%
Sí, se siente más suave	25	40,32 %
Sí, se ve más limpia	25	40,32 %
Sí, tiene mejor tono	7	11,29 %
No noté cambios	5	8,07 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Cómo quedó tu piel después de usar el jabón.



Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas de los encuestados de la provincia de El Oro a esta pregunta fueron las siguientes: el 31% afirmó sentirse hidratado, el 19% muy hidratado, el 9% mencionó que no experimentó ni hidratación ni sequedad, y el 3% indicó que se sintió seco.

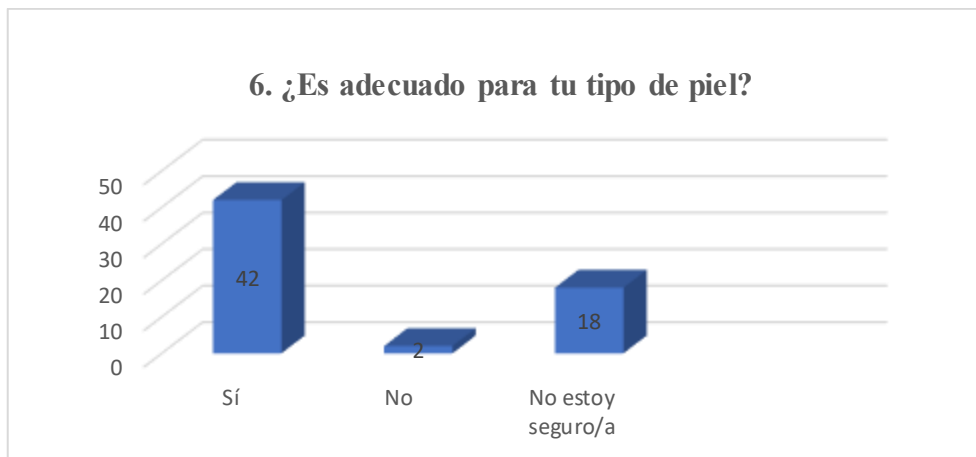
Tabla 6

Cómo quedó tu piel después de usar el jabón

5. ¿Cómo quedó tu piel después de usar el jabón?	# Encuesta	%
Muy hidratada	19	30,64 %
Hidratada	31	50 %
Ni hidratada ni seca	9	14,52 %
Seca	3	4,84 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. *Es adecuado para tu tipo de piel.*



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la encuesta en la provincia de El Oro fueron los siguientes: el 42% de los encuestados respondió afirmativamente, el 18% no estaba seguro y el 2% indicó que no.

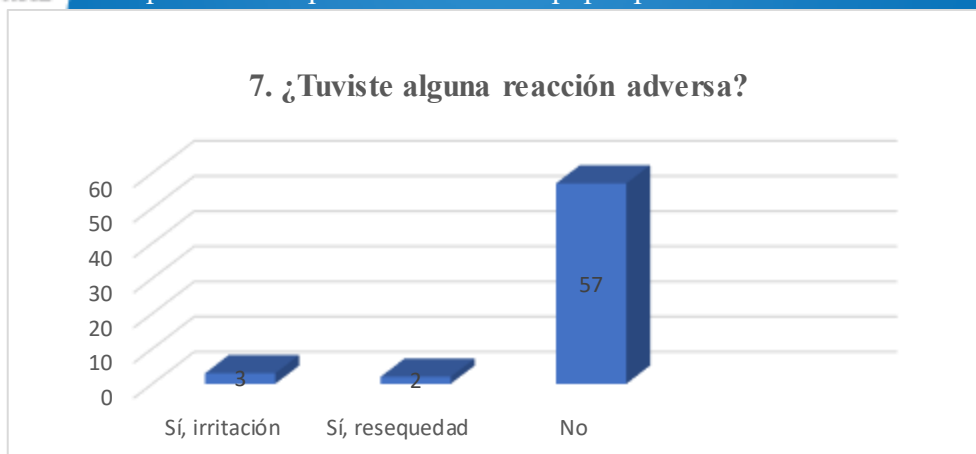
Tabla 7

Es adecuado para tu tipo de piel

6. ¿Es adecuado para tu tipo de piel?	# Encuesta	%
Sí	42	67,74 %
No	2	3,23 %
No estoy seguro/a	18	29,03 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. *Tuviste alguna reacción adversa.*



Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas de los encuestados pertenecientes a la provincia de El Oro fueron las siguientes: el 57% indicó que no experimentó ningún efecto, el 3% reportó irritación y el 2% mencionó resequedad.

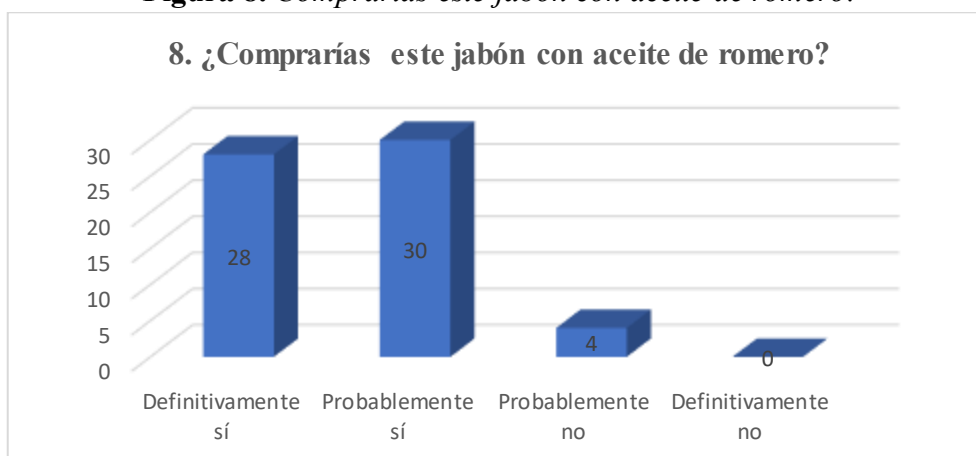
Tabla 8

Tuviste alguna reacción adversa

7. ¿Tuviste alguna reacción adversa?	# Encuesta	%
Sí, resequedad	3	4.84 %
Sí, irritación	2	3,23 %
No	57	91,93 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Compraría este jabón con aceite de romero.



Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas obtenidas de la encuesta a el grupo de 62 personas fueron las siguientes: el 30% de los encuestados respondió "probablemente sí", el 28% "definitivamente sí", el 4% "probablemente no", y el 0% "definitivamente no".

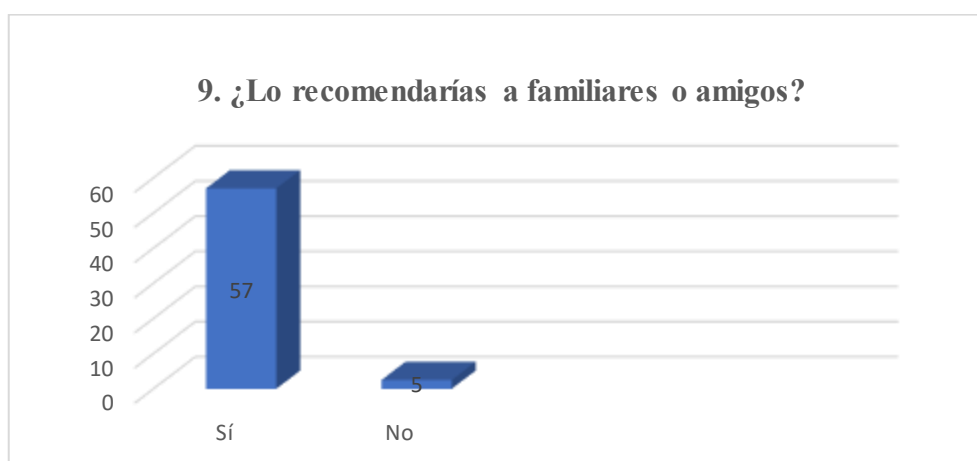
Tabla 9

Compraría este jabón con aceite de romero

8. ¿Compraría este jabón con aceite de romero?	# Encuesta	%
Definitivamente sí	28	45,16 %
Probablemente sí	30	48,39 %
Probablemente no	4	6,45 %
Definitivamente no	0	0 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. *Lo recomendarías a familiares o amigos.*



Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas obtenidas en esta encuesta a personas de la provincia de El Oro fueron las siguientes: el 57% de los encuestados respondió afirmativamente, indicando que sí, mientras que un 5% respondió negativamente, señalando que no.

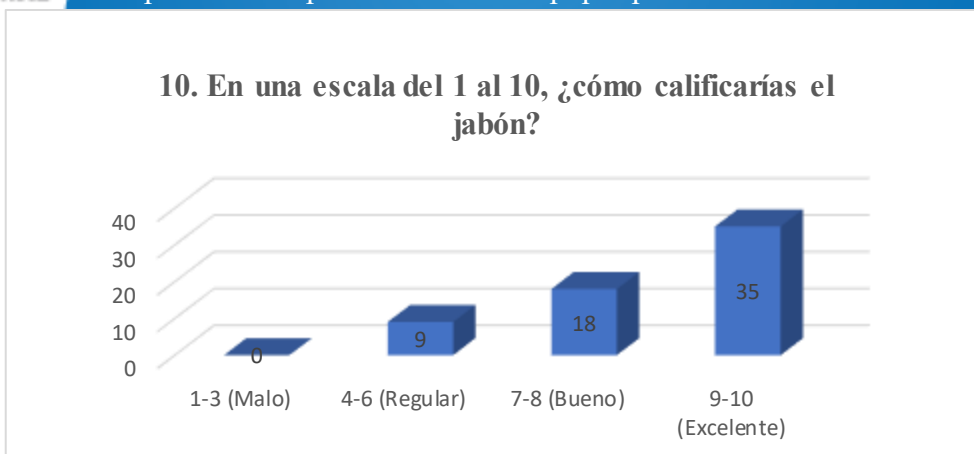
Tabla 10

Lo recomendarías a familiares o amigos

9. ¿Lo recomendarías a familiares o amigos?	# Encuesta	%
Sí	57	91,94 %
No	5	8,06 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. *En una escala del 1 al 10, ¿cómo calificarías el jabón.*



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos de la encuesta dentro de la provincia de El Oro muestran que el 35% de los encuestados calificaron la experiencia como excelente, mientras que un 18% la consideró buena. Un 9% expresó que fue regular, y sorprendentemente, el 0% calificó la experiencia como mala.

Tabla 11

En una escala del 1 al 10, ¿cómo calificarías el jabón

10. En una escala del 1 al 10, ¿cómo calificarías el jabón?	# Encuesta	%
1-3 (Malo)	28	45,16 %
4-6 (Regular)	30	48,39 %
7-8 (Bueno)	4	6,45 %
9-10 (Excelente)	0	0 %
Total	62	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta realizada a un pequeño grupo conformado por 62 de personas de la provincia de El Oro han sido sumamente gratificantes. Estos datos nos permiten observar de manera clara y contundente la aceptación que ha tenido el producto en el público, no solo a nivel local, sino también de manera global. Este hecho es un indicio de que hemos logrado acercarnos a lo que esperábamos: cumplir con uno de nuestros objetivos más importantes, que es satisfacer las necesidades de los consumidores. De igual forma, nos llena de satisfacción saber que hemos alcanzado este objetivo mediante productos completamente naturales, lo que refuerza nuestro compromiso con el bienestar y el cuidado del medio ambiente. Los resultados nos impulsan a seguir mejorando y a continuar brindando soluciones que realmente marquen una diferencia en la vida de las personas.

5. DISCUSIÓN

Los análisis que hemos obtenido en esta investigación nos demuestran que los resultados iniciales para la evaluación física y sensorial de aspecto, generación de espuma, suavidad y otros factores de nuestro producto son mejores en comparación a otros en el mercado.

El pH que se obtuvo en nuestro producto fue de 6.86 a una (T: 20°C) establecidos en la norma NTE INEN 3167:2019/ Electrometría, mientras que en el trabajo de (Moreno López, 2023) obtuvieron un pH de 6.96 en un a (T:19.7°C) .

La viscosidad medida en nuestro producto fue de 440 centipoises (cps) establecidos en la USP/Brookfield-Viscosímetro capilar, lo que nos indica una menor resistencia al flujo a diferencia con los resultados que obtuvimos de (Moreno López, 2023), donde se vio una viscosidad mayor de 3645.6 centipoises (cps). Esta diferencia puede deberse a diferentes métodos para la elaboración del producto o diferentes parámetros que se usaron.

La densidad de nuestro producto fue de 1.0382 g/ml, establecidos de la Pearson / Picnómetro, mientras que de los resultados de (Ninataype Huanaco, 2022) obtuvieron 0.92 g/ml esta mínima diferencia puede deberse a la presencia de impurezas o la composición de los materiales utilizados durante su elaboración.

La alcalinidad que obtuvimos en nuestro trabajo fue 0.00% establecidos mediante la NTE INEN 821:1987/ Volumetría, mientras que según los datos de (Ninataype Huanaco, 2022) la alcalinidad obtenida fue de 0.06% está muy mínima diferencia puede ser causado por las variaciones en la formulación de los materiales utilizados y los métodos analíticos empleados.

En lo correspondiente a características sensoriales, se realizó una encuesta donde 62 personas calificaron el jabón líquido siguiendo los siguientes parámetros: a) aspecto, b) generación de espuma, c) lavado, d) olor, e) suavidad, f) hidratación, g) reacción en la piel, h) opinión del cliente. Como se observa en los resultados, se obtuvo una respuesta beneficiosa de la comunidad universitaria y las familias implicadas.

Es importante tener en cuenta que, el rango de pH en la piel debe estar en un rango de 4,5-7,5 de modo que no produzca irritación y daños en la piel. El pH del jabón líquido se mantuvo en 6.98, el cual se encuentra en los números recomendados, garantizando así las respuestas favorables en los parámetros e, f y g, por otro lado, según (Moreno López, 2023) obtuvo un pH oscilando entre 5,4-5,8, lo cual para pieles muy sensibles esto puede causar una irritación instantánea. Este resultado puede aparecer por la composición química que libera protones en el medio y aumenta su acidez ligeramente.

La densidad y viscosidad de un jabón líquido asegura la calidad de su aspecto. Los resultados de ambos respaldan la textura idónea en el mercado. Dichos comportamientos pueden deberse a la forma en la que interactuar los componentes principales de cada aceite esencial con el resto de la fórmula, haciendo que características físicas como la viscosidad y densidad varíen, por lo que a mayor presencia de ingredientes naturales al producto es ideal. La viscosidad obtenida es apropiada para un jabón líquido, lo que resulta en respuestas satisfechas en el parámetro a.

En lo correspondiente a características sensoriales, se realizó una encuesta donde 62 personas calificaron el jabón líquido siguiendo los siguientes parámetros: a) aspecto, b) generación de espuma, c) lavado, d) olor, e) suavidad, f) hidratación, g) reacción en la piel, h) opinión del cliente, a comparación de (Moreno López, 2023) presenta opiniones negativas del olor del producto, pero con respecto al lavado y espuma, cumplen con los estándares. Esto se debe a las formulaciones de los jabones y los aceites esenciales usados, además de la interpretación de cada persona con los parámetros estimados.

6. CONCLUSIÓN

La elaboración de jabón líquido a base de aceite esencial de Romero se presenta como una alternativa completamente natural y sostenible, que permite aprovechar de manera eficiente los recursos que nos brinda la naturaleza. Este proceso no solo promueve el uso responsable de ingredientes naturales, sino que también favorece la reducción del desperdicio de plantas que, de otro modo, podrían ser desaprovechadas. Al utilizar el Romero, una planta conocida por sus múltiples propiedades beneficiosas, no solo se maximiza su potencial, sino que también se contribuye a la conservación del medio ambiente, fomentando prácticas que respetan y valoran los recursos naturales, y reducir la huella ecológica de productos de consumo diario.

Conforme a los resultados obtenidos y expuestos en este documento, se puede evidenciar que los análisis realizados no solo han abordado aspectos relacionados con el aroma y los beneficios del jabón, sino también con los resultados tangibles que se observan desde el primer uso.

Estos resultados reflejan de manera clara y efectiva las diversas propiedades beneficiosas que pueden extraerse de la planta en cuestión, lo que confirma su potencial en la creación de productos de alta calidad. En el contexto actual, donde la tendencia hacia el consumo de productos 100% naturales y sostenibles está en Auge, los consumidores buscan cada vez más alternativas que se alineen con su deseo de utilizar productos que respeten tanto su bienestar como el medio ambiente. El jabón que presentamos cumple con estos requisitos, ya que está formulado exclusivamente con ingredientes naturales, garantizando su efectividad y seguridad, este producto no solo está listo para ser comercializado, sino que también responde a una creciente demanda de soluciones que promuevan una vida más saludable y respetuosa con el medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ancuceanu, R., Anghel, A. I., Hovane, M. V., Ciobanu, A.-M., Lascu, B. E., & Dinu, M. (2024). Actividad antioxidante de los aceites esenciales de las especies Pinaceae. *Antioxidantes*, 286. doi:<https://doi.org/10.3390/antiox13030286>

Armijo C., J., Vicuña G., E., Romero y Otiniano, P., Condorhuamán C., C., & Hilario R., B. (2012). MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE

ACEITES ESENCIALES MEDIANTE LA DESTILACIÓN POR ARRASTRE CON VAPOR. *Revista UNMSM - Revista Peruana de Química e Ingeniería Química*. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quim/article/view/4967>

- Avila Sosa, R., Navarro Cruz, A., Vera Lopez, O., Dávila Marquez, R., Melgoza Palma, N., & Meza Pluma, R. (2011). Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): una revisión de sus usos no culinarios. *Ciencia y Mar*, 23-36. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/es/revista/ciencia-y-mar/articulo/romero-rosmarinus-officinalis-l-una-revision-de-sus-usos-no-culinarios>
- Ayub, M. A., Amin, H. I., Waseem, R., Amin, K. y., Hanif, M. A., Hussain, A., . . . Vidari, G. (2025). Short path molecular distillation of the essential oil from *Pinus roxburghii* oleoresin affords volatile fractions with powerful antioxidant and antimicrobial activities comparable with common synthetic agents and antimicrobials. *Heliyon*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42282>
- Barrera, D. C., & Acosta, M. G. (2013). Actividad antibacteriana y determinación de la composición química de los aceites esenciales de romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y cúrcuma (*Curcuma longa*) de Colombia. *Revista Cubana de Plantas Medicinales.*, 237-246. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962013000200007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1028-4796.
- Borges, R. S., Ortiza, B. L., Pereira, A. C., Keitaa, H., & Carvalho, J. C. (2019). *Rosmarinus officinalis* essential oil: A review of its phytochemistry, anti. *Journal of Ethnopharmacology*, 29-45. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.09.038>
- Escobedo-Coral, J. V., Guerrero-Dejoy, A. S., & Villota-Paz, J. M. (2023). Desarrollo de un desinfectante a partir de aceites esenciales de Orégano de monte y Romero. *Revista Politécnica* 19(38), 199–211. doi:<https://doi.org/10.33571/rpolitec.v19n38a13>
- Flores Villa, E., Saenz Galindo, A., Castañeda Facio, A. O., & Narro Cespedes, R. I. (2021). Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): su origen, importancia y generalidades desde sus metabolitos secundarios. *TIP. Revista especializada en ciencias químico-biológicas*, 1-17. doi:<https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2020.0.266>
- María S. Guala, G. A. (2012). Obtención de fracciones enriquecidas durante la extracción de aceites esenciales crudos. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 151-157. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3877546>
- Moreno López, N. A. (2023). Evaluación de la influencia de aceites esenciales incorporados en una formulación base de jabón líquido para manos sobre la actividad antimicrobiana. *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/86462>
- Ninataype Huanaco, C. R. (2022). *Elaboración de jabón para uso industrial a partir del aceite reciclado en el pueblo tradicional de Carmen Alto del distrito de Cayma, Arequipa 2020*. (Vol. 6). Arequipa: Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2191
- Ocampo, L. M.-C.-J.-M. (julio de 2024). Producción de jabón líquido a base de aceite residual. 5(4), 1395 – 1403. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2343>
- Osorio Fortich, M. d. (2017). Evaluación de la acción antiséptica de un jabón líquido utilizando algunos aceites esenciales como agente activo. . doi:<https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v46n2.67954>

- Pardo, L., Arias, J., & Molleda, P. (2022). ELABORACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA SINTETIZADAS A PARTIR DE EXTRACTO DE HOJAS DE ROMERO (*Rosmarinus officinalis* L.) Y SU USO COMO CONSERVANTE. *LA GRANJA: Revista de Ciencias de la Vida*, 45-58. doi: <http://doi.org/10.17163/lgr.n35.2022.04>
- Romeu, C., Botta Ferret, E., & Díaz Finalé, Y. (2007). CARACTERIZACIÓN FITOQUÍMICA DEL ACEITE ESENCIAL DE ROMERO (*ROSMARINUS OFFICINALIS* L.) Y EVALUACIÓN IN VITRO DE SU ACTIVIDAD ACARICIDA. *Fitosanidad*, 75-78. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=209116152003>
- Sevillano, R., Siche, R., Martínez, W. C., & Silva, E. (2019). Optimización de la extracción por arrastre de vapor de aceite esencial. *Manglar*, 53-61. doi:10.17268/manglar.2019.008
- Sherina, & Biuty, V. M. (9 de 10 de 2018). *tecnologia y sociedad*. Obtenido de Obtención de aceite esencial: <file:///C:/Users/Asus/Downloads/2170-Texto%20del%20art%C3%ADculo-11128-1-10-20190513.pdf>
- Vélez Mendoza, B. S., Pita Meza, M. N., Moreira Mendoza, K. E., Pin Mera, D. E., Oyervide Vargas, A. M., & Riera, M. A. (2019). Obtención de aceite esencial de romero con fines cosméticos. *Tecnología y Sociedad*. doi:<https://doi.org/10.33412/pri.v10.1.2170>

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta (Ninataype Huanaco, 2022) revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.