

# ELABORACIÓN Y BENEFICIOS DEL ACEITE ESENCIAL DE MUÑA (*Minthostachys mollis*)

(Artículo de investigación)

Litzi Adelaida Quispe Limachi<sup>1</sup>

## RESUMEN

Las hojas de muña son conocidas medicinalmente por sus propiedades digestivas contra cólicos, vómitos, diarreas y problemas de resfrío, se utiliza como analgésico y antiinflamatorio, en el tratamiento de tumores y fracturas. El aceite esencial es un producto obtenido a partir de una materia prima vegetal, por arrastre de vapor, o por procedimientos mecánicos con el fin de obtener el citrus de la planta. Debido a las características de baja temperatura del altiplano de Bolivia, provoca dolores musculares en los habitantes de la región, la obtención de aceite esencial de las plantas medicinales, en este caso la muña, represente una opción natural para aliviar estos dolores musculares. El objetivo de la presente investigación es elaborar aceite de muña y resaltar los beneficios de este aceite. La investigación fue desarrollada en el laboratorio de la Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés. La obtención del aceite esencial, fue por “destilación por arrastre de vapor”. El aceite esencial de muña, ha ganado popularidad en los últimos años como tratamiento natural para el dolor muscular. Si bien la investigación científica sobre su eficacia, aún se encuentra en sus primeras etapas, existen algunas pruebas prometedoras que sugieren que el aceite de muña puede ser beneficioso para aliviar el dolor y la inflamación muscular. Las hojas y las flores en infusión se usan en medicina popular como carminativo y broncodilatador para tratar cólicos estomacales y trastornos gripales, dolores menstruales y facilitar el parto. Tiene efecto antiséptico, antimicrobiano (estafilococos, *E. coli*, salmonella), fungicida (candidas, tricofitos), acaricida, parasiticida e insecticida.

**Palabras clave:** aceite esencial, *Minthostachys mollis*, planta medicinal, medicina tradicional.

## INTRODUCCIÓN

Las hojas de muña (*Minthostachys mollis*) son conocidas medicinalmente por sus propiedades digestivas contra cólicos, vómitos, diarreas y problemas de resfrío, se utiliza como analgésico y antiinflamatorio, en el tratamiento de tumores y fracturas (Martínez, 2019), dentro de las propiedades químicas se encuentran el  $\alpha$ -pineno, limoneno, carvacrol, timol entre otros (Huamani, 2015).

El aceite esencial es un producto obtenido a partir de una materia prima vegetal, por arrastre de vapor, o por procedimientos mecánicos con el fin de obtener el citrus de la planta; el aceite esencial se separa de la fase acuosa por procedimientos físicos, en el método de obtención puede sufrir tratamientos físicos que no ocasionen cambios significativos de su composición; el principal objetivo que se plantea en la obtención, es evitar que existan cambios en la composición química; donde la principal característica percibida en estos extractos es su olor inherente, obtenido a través de extracción con un disolvente no acuoso, seguida de la exclusión del mismo por un procedimiento físico (Bruneton, 2001).

Los aceites esenciales son productos obtenidos del reino vegetal, en los que se hallan concentrados sabores y aromas característicos, están constituidos por mezclas complejas de hidrocarburos, compuestos oxigenados y residuos no volátiles (Solomons, 1988). Los aceites esenciales están contenidos en glándulas o vesículas secretoras inmersas en los tejidos de las hojas, flores, corteza (pericarpio) y semillas de los frutos de muchas especies (Dabbah et al., 1970). Asimismo, Bruneton (2001) señala que los aceites esenciales son líquidos a temperatura ambiente, volátiles, lo que les singulariza, poseen color; usualmente, su densidad es menor a la del agua, tienen un índice de refracción elevado y la mayoría desvían la luz polarizada asimismo son liposolubles y solubles en los disolventes orgánicos comunes.

Debido a las características de baja temperatura del altiplano de Bolivia, provoca dolores musculares en los habitantes de la región, la obtención de aceite esencial de las plantas medicinales, en este caso la muña, represente una opción natural para aliviar estos dolores musculares.

<sup>1</sup> Estudiante, Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. <mailto:quispelimachilitziadelaida@gmail.com>

El objetivo de la presente investigación es elaborar aceite de muña y resaltar los beneficios de este aceite.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Localización

La investigación fue desarrollada en el laboratorio de la Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés. Se encuentra en el municipio de Viacha, departamento de La Paz, Bolivia.

### Materiales

Los materiales utilizados fueron los siguientes:

- Olla de aluminio con capacidad de 20 L.
- Tapa de aluminio a presión
- Fogón eléctrico
- Sostén metálico
- Embudo separador
- Frasco de vidrio de 120 ml
- Destilador por arrastre a vapor
- Agua
- Planta muña, 354 g.
- Jarra de 1 L



Figura 1. Destilador por arrastre de vapor



Fogón eléctrico



Sostén de aluminio



Olla de aluminio



Tapa de olla a presión



Embudo separador



Frasco de vidrio

Figura 2. Materiales utilizados

## Metodología

La obtención del aceite esencial, fue por “destilación por arrastre de vapor”, que de acuerdo a Armijo et al. (2012) se realiza 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; el procedimiento consiste en vaporizar dos líquidos inmiscibles a temperaturas inferiores a las de ebullición de cada uno de los componentes volátiles por efecto de una corriente directa de vapor agua, el vapor ejerce la doble función de calentar la mezcla hasta su punto de ebullición y disminuir la temperatura de ebullición al adicionar la tensión (presión) del vapor, que se inyecta, a los componentes volátiles de los aceites esenciales; los vapores que salen se enfrían hasta condensar y los dos líquidos inmiscibles: agua y aceite esencial, finalmente, se separan por gravedad; 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 “seca” es que es relativamente rápida, consume menos energía y causa menos transformaciones químicas a los componentes lábiles o reactivos de los aceites esenciales.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Procedimiento de la destilación por arrastre a vapor

El procedimiento fue el siguiente:

- Colocar 6.400 litros de agua en la olla de aluminio.
- Se calienta el agua hasta alcanzar el punto de ebullición.
- Poner la planta de muña (354 g) en el sostén metálico, que se encuentra dentro de la olla metálica.
- Presionarla con la tapa de aluminio, como a una olla a presión.
- Conectar la entrada de vapor con el refrigerante.
- Conectar el grifo de agua con la manguera del refrigerante con un caudal medio.
- El vapor atraviesa la muestra vegetal y extrae el aceite esencial que junto al vapor de agua sube hasta el refrigerante donde se condensa.

- Se recibe en un embudo de separación o decantación.
- La destilación al vapor requiere grandes recipientes para colocar la biomasa que se va a utilizar debido al bajo rendimiento que es aproximadamente al 1%.
- El tiempo de duración es de 4 horas de evaporización.

Después de transcurrido el tiempo de 4 horas, la cantidad de agua sobrante fue de 5.040 L, el agua vaporizada fue de 1.345 L y la cantidad de aceite obtenido fue 5.3 ml (Figura 3). Lo que indica que con una cantidad de 354 g de muña se obtiene 5.3 ml de aceite esencial.



Figura 3. Aceite esencial de muña.

De acuerdo a Sánchez-Tito et al. (2021) a través de una evaluación de CG-EM del aceite esencial de muña, se identificó 20 constituyentes, los más abundantes fueron mentona (32.9 %) y eucaliptol (28.06 %). Cano et al. (2008) identificaron pulegona (36.68 %) y mentona (24.24 %) como los principales constituyentes. Peña y Gutiérrez (2017) encontraron pulegona (8.82 %) y mentona (5.92 %).

Velarde et al. (2024) encontró que el aceite esencial presentó promedio de diámetros de inhibición superiores a los de la doxiciclina y la amoxicilina frente a cepas de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Proteus spp*, sin embargo, no superaron los diámetros de inhibición de la ciprofloxacina; en comparación con la ciprofloxacina, la doxiciclina y la amoxicilina, el aceite esencial al 100 % fue más eficaz para impedir el crecimiento del *Enterococcus faecalis* y el *Enterobacter spp*.

## CONCLUSIONES

El aceite esencial de muña, ha ganado popularidad en los últimos años como tratamiento natural para el dolor muscular. Si bien la investigación científica sobre su eficacia, aún se encuentra en sus primeras etapas, existen algunas pruebas prometedoras que sugieren que el aceite de muña puede ser beneficioso para aliviar el dolor y la inflamación muscular. Las hojas y las flores en infusión se usan en medicina popular como carminativo y broncodilatador para tratar cólicos estomacales y trastornos gripales, dolores menstruales y facilitar el parto. Tiene efecto antiséptico, antimicrobiano (estafilococos, *E. coli*, salmonella), fungicida (candidas, tricofitos), acaricida, parasiticida e insecticida.

## Agradecimientos

Agradecer a la Ing.M.Sc. Gladys Jaqueline Chipana Mendoza por motivarme a concluir el presente artículo de investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Armijo, J., Vicuña, G., Romero, P., Condorhuamán, C., Hilario, B. 2012. Modelamiento y simulación del proceso de extracción de aceites esenciales mediante la destilación por arrastre con vapor. *Rev. Per. Quím. Ing. Química* 15(2):19-27. Disponible en <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quim/article/view/4967/4035>
- Bruneton, J. 2001. *Farmacognosia Fitoquímica Plantas Medicinales*. 2da Edición. Zaragoza. Editorial Acribia .S.A. 2001: 478-565. Disponible en [https://tejarrossi.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/01/farmacognosia\\_bruneton.pdf](https://tejarrossi.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/01/farmacognosia_bruneton.pdf)
- Dabbah, R., Edwards, V.M., Motas, W.A. 1970. Antimicrobial Activity of Some Citrus Fruits Oils on Selected Food-Borne Bacteria. *Appl. Microbiology*. 19 (1): 27-31.
- Cano, C., Bonilla, P., Roque, M., Ruiz, J. 2008. Actividad antimicótica in vitro y metabolitos del aceite esencial de las hojas de *Minthostachys Mollis* (muña). *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. Disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342008000300008&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000300008&lng=es)
- Huamani, Q. W. 2015. Estudio de compuestos bioactivos del aceite esencial de muña (*Minthostachys sp*) Acobamba-Huancavelica-Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.
- Martínez, O. 2019. Utilización de garbanzo (*Cicer arietinum* L.) y muña (*Minthostachys mollis*) para la elaboración de una bebida funcional. Universidad Nacional de Chimborazo. 97 p.
- Solomons, G. 1988. *Fundamentos de Química Orgánica*. Editorial Limusa, 1era Ed. España. 813 p.
- Peña, S.D., Gutiérrez, R.M. 2017. Efecto antimicrobiano del aceite esencial de *Minthostachys mollis* sobre microorganismos frecuentes en vías respiratorias bajas. *Rev Cienc Tecnol* 13(3):55-66. Disponible en <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/1874/1802>
- Sánchez-Tito, M., Cartagena-Cutipa, R., Collantes-Díaz, I. 2021. Efecto antibacteriano del aceite esencial de *Minthostachys mollis* (Griseb) L. frente a *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus*. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* 40(3):e961. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v40n3/1561-3011-ibi-40-03-e961.pdf>
- Velarde, J., Escobar, M., Moya, V., Espinoza, M., Veizaga, D., Balderrama, K. 2024. Actividad antibacteriana in vitro del extracto y aceite esencial de hojas de Muña. *Gaceta Médica Boliviana* 4(1). Disponible en <https://doi.org/10.47993/gmb.v47i1.688>