

CARAMELO DE PLANTAS MEDICINALES, EUCALIPTO (*Eucalyptus globulus*), WIRA WIRA (*Achyrocline satureioides*), KEA KEA (*Senecio canescens*), MANZANILLA (*Matricaria recutita*) Y MIEL (Artículo de investigación)

María Noelia Quispe Apaza¹, Gladys J. Chipana Mendoza²

Resumen

Las diferentes culturas de Bolivia ofrecen variedad de plantas medicinales, cuyo consumo tradicional se mantiene vigente. El eucalipto, wira wira kea kea y manzanilla, tienen propiedades químicas que reducen el efecto de los resfríos y malestares musculares en general. El caramelo es uno de los dulces más consumidos, que al enfriarse se solidifica, manteniendo translucidez, forma rígida y área seca. Es por estas razones que el objetivo del presente trabajo es elaborar caramelos en base a plantas medicinales de eucalipto, wira wira, kea kea, manzanilla y miel. El trabajo fue realizado, en el marco de la Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés. Entre los materiales utilizados se encuentran plantas medicinales de eucalipto, wira wira, kea kea, manzanilla, miel de abeja y azúcar. La metodología de elaboración fue consistente en: recepción de materia prima, pesado, limpieza, cocción, cernido, adición, moldeado, enfriamiento y empaçado. Los caramelos a base de plantas medicinales, como el eucalipto, wira wira, kea kea, manzanilla y miel, ayudan a aliviar la tos, gripe o dolor de garganta ya que el eucalipto contiene mucolítico muy potentes que fluidifica las secreciones pulmonares, la wira wira es un antiinflamatorio ayuda a aliviar la tos, la kea kea ayuda a bajar la temperatura, la manzanilla ayuda a aliviar el dolor de cabeza además de ser un calmante de dolor de estómago y la miel a pesar de dar el sabor en el caramelo, beneficia para tratar la tos y, en forma tópica, para tratar quemaduras y favorecer la curación de las heridas.

Palabras clave: *Eucalyptus globulus*, *Achyrocline satureioides*, *Senecio canescens*, *Matricaria recutita*, caramelo, edulcorante.

INTRODUCCIÓN

Las diferentes culturas de Bolivia ofrecen variedad de plantas medicinales, se conoce alrededor de 3 000 especies identificadas, sin embargo, no abarcaron la totalidad de las etnias, ya que estas culturas poseen el mayor conocimiento (Aguirre et. 2006). A pesar del avance de la biomedicina y de las investigaciones científicas en el campo de la salud, la práctica de la medicina tradicional se mantiene vigente (Choque et al., 2019).

En su composición química del eucalipto (*Eucalyptus globulus*) destaca su contenido en aceites esenciales, su componente principal es el cineol o eucaliptol (eter óxido terpénico); contiene terpineol, carburos terpénicos (alfapineno), alcoholes alifáticos y sesquiterpénicos (eudesmol), aldehídos (butírico, valerianico, caprónico) y cetonas; ácido tánico (sustancia desintoxicante), pigmentos flavónicos (heterósidos del quercetol), un heterósido fenólico complejo, el caliptósido, ácidos fenólicos (ácido gálico, cafeico), resina y un componente amargo (Granizo, 2021).

La wira wira (*Achyrocline satureioides*) tiene actividad antimicrobiana, relacionada con la presencia de metabolitos secundarios, como flavonoides, esteroides, triterpenos, saponinas, ácidos cafeoilquínicos y aceites esenciales (Gómez y Vásquez, 2018).

En las hojas y flores de kea kea (*Senecio canescens*) se encuentran alcaloides, triterpenos, esteroides, fenoles y taninos, en las hojas existe un superior número de metabolitos activos, ya que aquí ocurre la fotosíntesis donde inicialmente ocurre la formación de metabolitos primarios que a su sucesión constituyen los precursores de los metabolitos secundarios, a los alcaloides se les atribuye una acción analgésica, las saponinas cumplen una actividad expectorante, los flavonoides tienen efecto antiinflamatorio, los triterpenos y esteroides se comportan como antisépticos, antibacterianos y anti fúngicos (De la Cruz, 2014).

¹ Estudiante, Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. mquispeapaza54@gmail.com

² Docente Investigadora, Instituto de Investigación en Producción, Transformación y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8014-0385>. gchipana@umsa.bo

La manzanilla (*Matricaria recutita*) tiene ácido salicílico, apigenina, umbeliferota y su éster metílico, dioxicumarina, un glucósido amorfo, glucósido fitosterínico, sustancias resinosas con la fitosterina, triacontano; posee vitamina C en la planta florida (Espinoza 2021).

La miel es la sustancia natural dulce producida por la abeja, a partir del néctar de las flores y de otras secreciones extra florales que las abejas liban, transportan, transforman, combinan con otras sustancias, deshidratan, concentran y almacenan en panales, por la composición cualitativa y cuantitativa de azúcares, minerales y vitaminas, la miel proporciona un buen aporte energético y nutritivo, y es un excelente complemento alimenticio (FAO, 2020).

Asimismo, el caramelo es uno de los dulces más consumidos, puede manifestarse de numerosas maneras en funcionalidad de la temperatura alcanzada a lo largo del proceso y del contenido final de agua; al enfriarse se solidifica, manteniendo translucidez, forma rígida y área seca, son propiedades que facilitan su empaque y venta (Amores et al., 2013).

Los caramelos son golosinas populares consumidas por personas de todas las edades, sin embargo, están realizadas con colorantes y saborizantes. Una alternativa saludable son los caramelos elaborados en base a plantas medicinales, principalmente, para las regiones del occidente de Bolivia, donde se tiene bajas temperaturas, lo que ocasiona frecuentes resfríos y malestares musculares en general. Es por estas razones que el objetivo del presente trabajo es elaborar caramelos en base a plantas medicinales de eucalipto, wira wira, kea kea, manzanilla y miel.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización

El trabajo fue realizado, en el marco de la Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés. La Carrera se encuentra en la ciudad de Viacha, del departamento de La Paz, Bolivia.

Materiales

Los materiales utilizados se encuentran plantas medicinales de eucalipto, wira wira, kea kea, manzanilla, miel de abeja y azúcar. Entre los utensilios utilizados se encuentran, un recipiente (olla), espátula, vaso, cuchara, molde, cocina, cernidor, platillo. Como instrumentos de medición se utilizó una balanza electrónica SCALE 2000 g y un termómetro digital (- 50 a +300 °C).

Metodología

La metodología para la elaboración de los caramelos, fue considerando lo propuesto por Moreira (2023) y Andino (2023), consistente en:

- a) Recepción de materia prima
- b) Pesado
- c) Limpieza
- d) Cocción
- e) Cernido
- f) Adición
- g) Moldeado
- h) Enfriamiento
- i) Empacado
- j) almacenado

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Proceso de elaboración del caramelo de plantas medicinales

A continuación se muestra el procedimiento de elaboración del caramelo de plantas medicinales

Recepción de materia prima

Se recibió y organizó la materia prima, consistente en las plantas medicinales (Figura 1) y edulcorantes naturales (Figura 2)



Figura 1. Plantas medicinales

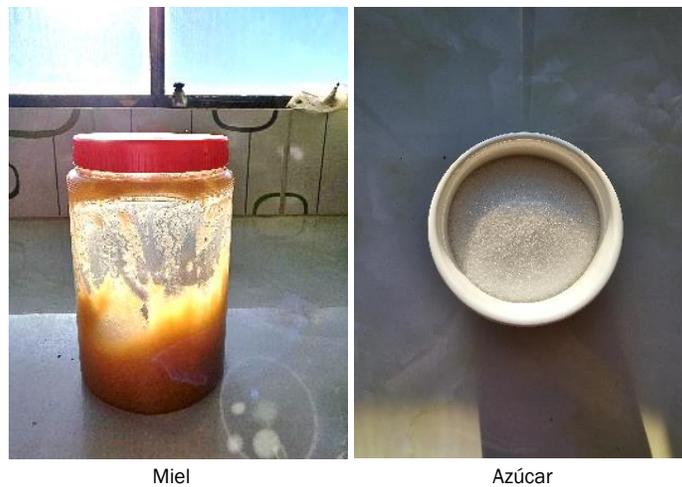


Figura 2. Edulcorantes naturales.

Pesado

Se determinó el peso de las plantas medicinales, azúcar (120 g) y miel de abeja (30 g) (Figura 3).



Figura 3. Peso de los insumos, azúcar (Izq.) y miel de abeja (Der.)

Limpieza

Las plantas medicinales fueron sometidas a una limpieza, mediante el lavado con agua corriente.

Cocción

Extracción de la infusión (el mate o té), mediante una cocción durante 30 minutos de las plantas eucalipto, wira wira, kea kea y manzanilla.



Figura 4. Cocción de las plantas medicinales.

Cernido

Posterior a la cocción se separó el líquido de las plantas medicinales, mediante un cernido (Figura 5).



Figura 5. Líquido de las plantas medicinales

Adición

En un recipiente (olla), se introdujo el líquido de las plantas medicinales, azúcar y miel de abeja, este fue sometido a cocción a fuego lento, con remoción permanente (Figura 6).



Figura 6. Cocción de los insumos en un recipiente.

Moldeado y enfriamiento

Se vertió el líquido en un molde de plástico, donde se obtuvo 15 caramelos, de dejó enfriar, el peso total de los caramelos fue de 83.78 gramos. El promedio del peso por caramelo fue de 5.20 g (Figura 7).



Figura 7. Disposición en moles de plástico (Izq.) y pesaje del caramelo (Der.)

Empacado

El empackado de los caramelos fue en papel aluminio (Figura 8), esto considerando lo indicado por Villarroel (2017) que señala que su uso es habitual envolver alimentos, puesto que proporciona un aumento de su vida consumo.



Figura 8. Empacado de los caramelos en papel aluminio.

Propiedades medicinales

De acuerdo a lo indicado por Cahuana y Condori (2017), las propiedades del eucalipto son las siguientes:

- Asma, disminuye la inflamación y permite respirar mejor.
- Bronquitis, rebaja la inflamación y elimina el exceso de secreciones.
- Catarro, disminuye la tos, elimina el exceso de mucus, suaviza la garganta.
- Diabetes, reduce los niveles de azúcar en la sangre.
- Dolor de garganta, baja la hinchazón de las amígdalas, reduce el escozor y eliminan la infección.
- Faringitis, ayuda a eliminar los gérmenes que provocan la inflamación y suaviza la faringe.
- Mal aliento, combate la halitosis.
- Rinitis, desinflama las fosas nasales.
- Sinusitis, desinflama los senos paranasales y favorece la salida del exceso de mucosidad.
- Tos, mitiga la necesidad de toser.

Para Arrázola et al. (2002) entre las propiedades medicinales de la wira wira, se tiene que es una planta utilizada ampliamente en muchas regiones de los Andes de Bolivia por sus propiedades antiinflamatorias, antiespasmódica, antitusígena, así como el empleo sobre heridas superficiales para evitar infecciones. Asimismo, para Elis et al. (2023) la wira wira, tiene efectos antioxidantes, neuroprotectores, antidiabéticos, antiobesidad, antimicrobianos, anticancerígenos y actividad del síndrome de apnea obstructiva del sueño.

La kea kea, para Cadillo (2020) tiene un uso medicinal tradicional, mediante de decocción de sus hojas, donde se utiliza como tónico cerebral, en cuanto a las hojas y tallos es beneficiosa contra los dolores reumáticos y artríticos, la infusión se usa para problema de bronquitis, asma, enfermedades pulmonares, dolores de estómago, náuseas, problemas del corazón y para regularizar la menstruación.

La manzanilla, para Galarza (2024) tiene componentes flavonglucósidos y cumarina, así como propiedades cicatrizantes, antiespasmódicas y antidiarreicas.

CONCLUSIONES

Los caramelos a base de plantas medicinales, como el eucalipto, wira wira, kea kea, manzanilla y miel, ayudan a aliviar la tos, gripe o dolor de garganta ya que el eucalipto contiene mucolítico muy potentes que fluidifica las secreciones pulmonares, la wira wira es un antiinflamatorio ayuda a aliviar la tos, la kea kea ayuda a bajar la temperatura, la manzanilla ayuda a aliviar el dolor de cabeza además de ser un calmante de dolor de estómago y la miel a pesar de dar el sabor en el caramelo, beneficia para tratar la tos y, en forma tópica, para tratar quemaduras y favorecer la curación de las heridas.

BIBLIOGRAFÍA

- Andino, M. 2023. Elaboración de un caramelo duro a base de grosella (*Ribes rubrum*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*) endulzado con stevia sin aporte calórico. Tesis. Universidad Agraria del Ecuador. Disponible en <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ANDINO%20SUAREZ%20MARIA%20FERNANDA.pdf>
- Arrázola, S., Atahuachil, M., Saravia, E., Lopez, A. 2002. Diversidad florística medicinal y potencial etnofarmacológico de las plantas de los valles secos de Cochabamba – Bolivia. Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Margoth-Atahuachi/publication/292405139_Diversidad_floristica_medicinal_y_potencial_etnofarmacologico_de_las_plantas_de_los_Valles_Secos_de_Cochabamba/links/58cb26f092851c31f6552369/Diversidad-floristica-medicinal-y-potencial-etnofarmacologico-de-las-plantas-de-los-Valles-Secos-de-Cochabamba.pdf
- Aguirre, G.B. 2006. Plantas medicinales utilizadas por los indígenas Moseten-Tsimane de la comunidad asunción del Quiquibey, en la RB-TCO Pilon Lajas, Beni Bolivia tesis de licenciatura de la biología, Universidad Mayor de San Andrés, 60p.
- Amores, E., Martínez, C., Proaño, J. 2013. Caramelo dulce y bella expresión. Tendencias Gastronómicas. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4689921>
- Cadillo, K. 2020. Polifenoles, flavonoides y actividad antioxidante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Luma chequen* (Molina) A. Gray “Arrayan”. Tesis. Universidad Mayor de San Marcos. Disponible en <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/ae6771ed-9f5d-4fa8-a7f1-6222976adf86/content>
- Cahuana, L., Condori, T. 2017. Efectividad inhibitoria in vitro del extracto etanolico del *Eucalyptus globulus* sobre cepas de *Streptococcus mutans* y *Candida albicans* Puno 2017. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano. Disponible en https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/4181/Cahuana_Pineda_Lizbeth_Vanessa_Condori_Cueva_Tania_Vaneza.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Choque, N., Seña, B., Medinacellio, K., Fernandez, R., Cárdenas, L., Sanchez, P., Guzmán, D. 2019. Conocimiento tradicional de las vendedoras de plantas medicinales de la ciudad de Sucre-Bolivia. Bio Scientia 4(2):102-115. Disponible en <https://revistas.usfx.bo/index.php/bs/article/view/289/254>
- De la cruz A. 2014. Acción antimicrobiana del extracto etanolico del *Gnaphalium vira vira* (wira wira). Tesis. Universidad Nacional del Altiplano. Disponible en <http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/391/EPG464-00464-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espinoza, S. 2021. Compuestos químicos y aplicaciones cosméticas de la manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.). Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Sergio-Espinoza-5/publication/352101236_Compuestos_quimicos_y_aplicaciones_cosmeticas_de_la_manzanilla_Matricaria_chamomilla_L/links/60b8df19a6fdcc22ead1bd69/Compuestos-quimicos-y-aplicaciones-cosmeticas-de-la-manzanilla-Matricaria-chamomilla-L.pdf
- Elis, S., Carvalho, G., Benes, V., Borges, K., Linck, V. 2023. Achyrocline satureioides review: From the pharmacochemical diversity to the technological development of products. Fitoterapia 168. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2023.105537>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2020. Miel. Disponible en <https://openknowledge.fao.org/items/3be337d2-ed8d-4e15-9326-cf477e8d6672>
- Galarza, M. 2024. Formulación y control de calidad de jabón corporal a base de *Matricaria recutita* L. (manzanilla) y *Thymus vulgaris* L. (tomillo). Tesis. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en <http://dSPACE.espace.edu.ec/bitstream/123456789/22780/1/56T01361.pdf>
- Gómez, M., Vásquez, N. 2018. Evaluación de la susceptibilidad de *Campylobacter jejuni* frente a las especies: *Achyrocline satureioides*, *Achyrocline bogotensis* y *Gnaphalium elegans*. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Disponible en <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1353>
- Granizo, J. 2021. Análisis retrospectivo del empleo de *Eucalyptus globulus* como método preventivo contra el COVID-19 en una muestra poblacional de la ciudad de Riobamba. Trabajo de Integración Curricular. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en <http://dSPACE.espace.edu.ec/bitstream/123456789/14769/1/56T01000.pdf>
- Moreira, S. 2023. Elaboración de caramelo blando a base de mortiño (*Vaccinium floribundum* Kunth) bajo en calorías con calcio. Tesis. Universidad Agraria del Ecuador. Disponible en <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MOREIRA%20VILLAFUERTE%20SALLY%20ELIZABETH.pdf>
- Villarroel, A. 2017. Elaboración de caramelos de miel de abeja producida en el valle central de Tarija. Tesis. Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Disponible en <https://dicyt.uajms.edu.bo/investigacion/index.php/quimica/article/view/228/198>