


Plantas medicinales empleadas en el tratamiento de enfermedades del sistema respiratorio por la comunidad andina de Pampas, Tayacaja, Huancavelica


Medicinal plants used in the treatment of diseases of the respiratory system by the Andean community of Pampas, Tayacaja, Huancavelica

Charles Frank Saldaña-Chafloque 

Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Perú
charlessaldana@unat.edu.pe

José Mostacero-León 

Universidad Nacional de Trujillo, Perú
jmostacero@unitru.edu.pe

Anthony J. De la Cruz – Castillo 

Universidad Nacional de Trujillo, Perú
jdelacruz@unitru.edu.pe

RESUMEN

Objetivo: identificar las plantas medicinales empleadas en la terapia de afecciones del sistema respiratorio por la comunidad andina de Pampas, Tayacaja, Huancavelica. **Metodología:** Se empleó entrevistas semiestructurada, aleatoria, considerando criterios de exclusión e inclusión a la muestra de estudio de 370 habitantes. **Resultados:** Se reporta el uso etnomedicinal de 13 especies y 10 familias de plantas medicinales empleadas para la terapia de afecciones del sistema respiratorio tales como la gripe, bronquitis, asma, resfrío, tos, laringitis, faringitis, bronquitis, amigdalitis, neumonía. **Conclusiones:** El poblador andino de Pampas, reporta las familias Anacardiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Onagraceae, Piperaceae y Plantaginaceae y 13 especies; empleadas en la terapia de afecciones del sistema respiratorio; donde la especie ampliamente utilizada es el *Eucalyptus globulus* (69%).

Palabras clave: Plantas medicinales, enfermedades respiratorias, Salud, Pampas, Huancavelica.

ABSTRACT

Objective: to identify the medicinal plants used in the therapy of respiratory system disorders by the Andean community of Pampas, Tayacaja, Huancavelica. **Methodology:** Semi-structured, random interviews were used, considering exclusion and inclusion criteria for the study sample of 370 inhabitants. **Results:** The ethnomedicinal use of 13 species and 10 families of medicinal plants used for the therapy of respiratory system conditions such as influenza, bronchitis, asthma, cold, cough, laryngitis, pharyngitis, bronchitis, tonsillitis, pneumonia is reported. **Conclusions:** The Andean inhabitant of the Pampas reports the families Anacardiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Onagraceae, Piperaceae and Plantaginaceae and 13 species; used in the therapy of affections of the respiratory system; where the widely used species is *Eucalyptus globulus* (69%).

Keywords: Medicinal plants, respiratory diseases, Health, Pampas, Huancavelica.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias son las más comunes en los seres humanos (Regha & Sulekha, 2018). Estas infecciones son una de las principales causas de muerte, especialmente en pacientes con enfermedad grave a causa de infecciones del tracto respiratorio inferior, la cual presentan una amplia gama de síntomas, que incluyen bronquitis aguda, neumonía y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, que pueden incluir síntomas como tos, náuseas, disnea, dificultad para respirar y/o dolor torácico (Ayele et al., 2022; Popova et al., 2021).

La incidencia y la gravedad de estas enfermedades respiratorias, siguen siendo elevadas tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo (Popova et al., 2021; Rodríguez et al., 2019). Las infecciones del tracto respiratorio superior se pueden definir como irritación e inflamación auto limitadas de las vías respiratorias superiores asociada con tos y sin signos de neumonía, en un paciente sin ninguna otra condición que diera cuenta de sus síntomas, o sin antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfisema o bronquitis crónica (Ayele et al., 2022; Rodríguez et al., 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 3,9 millones de muertes, se deben a enfermedades respiratorias crónicas y en particular la enfermedad pulmonar obstructivas crónicas, constituyendo un importante desafío de salud pública del siglo XXI. Para mitigar su impacto se requiere una acción urgente, la neumonía aguda es una de las principales causas de mortalidad infantil en el mundo, representando el 16% de todas las muertes en el mundo (Ahmed et al., 2017).

En países del tercer mundo, donde las estrategias son inadecuadas en la reducción efectiva de la contaminación del aire, los individuos están constantemente expuestos a sustancias que tienen efectos negativos para la salud a corto, mediano y a largo plazo (Adane et al., 2020).

Con respecto a la cura de estas enfermedades respiratorias altamente tratables, la OMS promueve la medicina herbolaria (Alamgeer et al., 2018). El uso de hierbas medicinales para el tratamiento de los trastornos respiratorios es práctica común en muchas partes del mundo (Alamgeer et al., 2018; Ayele et al., 2022).

Las plantas medicinales son muy vitales en sus usos para la medicación; además, de proporcionar beneficios ecológicos, económicos y culturales. A nivel mundial, el principal medio para tratar

enfermedades y combatir las infecciones respiratorias se han basado en el uso de medicamentos a base de plantas medicinales (Bizzoca et al., 2022). Desde la antigüedad, las plantas han sido una rica fuente de medicamentos eficaces y seguros (Ayele et al., 2022). En el mundo, el 64% de la población depende de las plantas medicinales para tratar problemas de salud (Ang et al., 2020; Lima et al., 2018; Payab et al., 2018; Qian-Qian et al., 2019; Saldaña et al., 2022; Welz et al., 2018).

Los pobladores de los andes peruanos, mantienen sus conocimientos ancestrales respecto al uso de hierbas, arbusto y árboles medicinales; empleando para ello el lenguaje para transmitir los saberes de la medicina tradicional a través de las generaciones en el tiempo (Mostacero et al., 2020; OPS, 2019).

Una primera estrategia es el uso de plantas medicinales peruanas para tratar enfermedades respiratorias como asma, bronquitis, dolor de pecho, escalofríos, tos compulsiva, resfriados, tos, gripe, inflamación de los pulmones, pulmones, flema, neumonía, enfermedad pulmonar.

En Perú, la medicina alternativa tradicional y complementaria es una práctica desarrollada por antiguas civilizaciones precolombinas. Esta actividad continúa hoy y es realizado principalmente por la población rural, vendedores de plantas medicinales en mercados locales y curanderos tradicionales (Delgado-Paredes et al., 2021).

Pampas, comunidad andina perteneciente a la sierra central del Perú, esta distante respecto a las enormes ciudades del país, siendo descuidada por parte del estado, presentando elevados niveles de pobreza y pobreza extrema (MIDIS, 2021), motivo por el cual recurren a sus recursos naturales para lograr cubrir sus necesidades básicas como por ejemplo la salud; empleando las plantas medicinales para el tratamiento de diversas enfermedades presentadas por los pobladores; acción que motivo la ejecución del estudio, cuyo objetivo es identificar las plantas medicinales empleadas en el tratamiento de enfermedades del sistema respiratorio por la comunidad andina de Pampas, Tayacaja, Huancavelica.

METODOLOGÍA

Área de estudio

La investigación se ejecutó en Pampas, Tayacaja, Huancavelica, a 3276 m.s.n.m., área 109.07 km² y ubicada a 12°23'42" de L.S. y 74°52'02" de L.O.

Figura 1

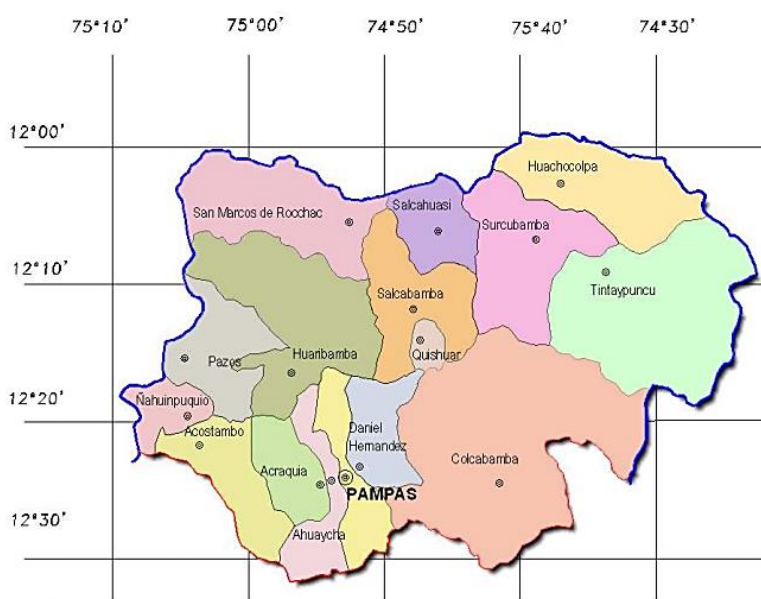
Localización de la provincia de Tayacaja, Huancavelica



Fuente: Municipalidad Provincial de Tayacaja. 2016

Figura 2


Localización de la Comunidad Andina de Pampas, Tayacaja, Huancavelica



Fuente: Municipalidad Provincial de Tayacaja. 2016

Artículo científico

Volumen 5, Número 2, julio - diciembre, 2022
Recibido: 10-10-2022, Aceptado: 30-12-2022

 <https://doi.org/10.46908/tayacaja.v5i2.199>



Muestra

Abarco a 370 habitantes (n), determinada a través de la población y varianza desconocida, conseguida de 10061 pobladores (N), con 5% de error (d), 95% de confianza (Z), 50% de éxito (p) y (q)=1-p (Bocanegra et al., 2011).

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N - 1) + Z^2pq}$$

Método de muestreo

Muestreo aleatorio, seleccionando al azar a los habitantes para la realización de las encuestas, abarcando mayormente a comprador y vendedor de medicina herbolaria en la terapia de afecciones del sistema respiratorio en los mercados de Pampas; cuyo criterio de inclusión fue ser habitante mayor a 20 años.

Técnica e instrumento de recabar información

Se utilizó entrevistas del tipo semiestructurada, logrando recopilar información de la presencia de enfermedades respiratorias que han sido tratadas empleando la medicina herbolaria, por los pobladores

de Pampas, según la Clasificación de enfermedades y afecciones de la OMS (OMS, 2019).

Identificación taxonómica de las plantas

Después de realizadas las entrevistas, se efectuó la recopilación de la data de la medicina herbolaria mencionada por los pobladores de Pampas, cuyo material fue transportado a las instalaciones del "Laboratorio de Botánica" de la "Universidad Nacional de Trujillo"; realizándose la identificación taxonómica (Brako & Zarucchi, 1993; Mostacero et al., 2009)

Análisis de datos

La data fue recopilada y tabulada en hojas de cálculo de Microsoft Excel; además, suplementada con investigaciones recientes al área de estudio (Mostacero et al., 2011).

Aspectos éticos

En el presente estudio, se tuvo el consentimiento informado de entrevistados, reservando el anonimato de los pobladores encuestados de la comunidad andina de Pampas.

RESULTADOS

Tabla 1

Taxonomía y uso etnobotánico de medicina herbolaria utilizada en la terapia de afecciones del sistema respiratorio por la comunidad andina de Pampas.

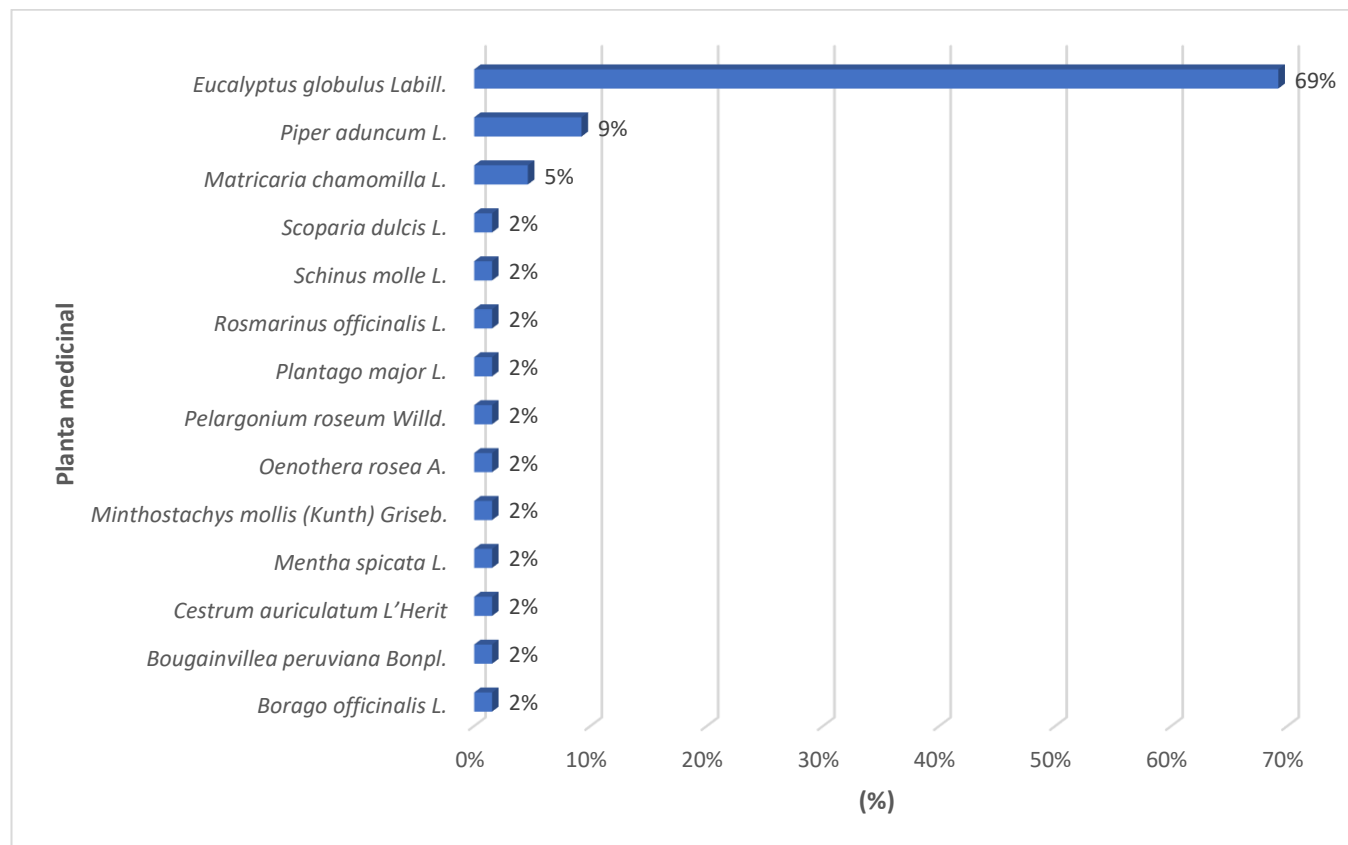
Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso etnomedicinal
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	"molle"	Bronquitis, asma
Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	"manzanilla"	Gripe, resfrío, problemas respiratorios
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i> L.	"borraja"	Resfríos, tos, gripe, laringitis, faringitis y bronquitis.
Geraniaceae	<i>Pelargonium roseum</i> Willd.	"geranio"	Amigdalitis, problemas respiratorio
Lamiaceae	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Herit	"hierba buena"	Gripe, problemas respiratorios
	<i>Mintostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	"muña"	Enfermedades respiratorias
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	"romero"	Asma, problemas respiratorios
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	"eucalipto"	Asma, resfrío, tos, bronquitis, gripe, neumonía, problemas respiratorios
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea peruviana</i> Bonpl.	"bugambilia"	Asma, gripe, resfríos, bronquitis, dolor de garganta
Onagraceae	<i>Oenothera rosea</i> A.	"chupasangre", "llawarsucco", "yawar socco"	Neumonía, problemas respiratorios
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	"matico"	Bronquitis, neumonía, tos
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	"llantén"	Tos, gripe, problemas respiratorios
	<i>Scoparia dulcis</i> L.	"piqui pichana"	Resfrío, gripe, tos, problemas respiratorios

Se reporta la aplicación etnomedicinal de 13 especies vegetales de índole medicinal empleadas para la terapia de afecciones del sistema respiratorio tales

como la gripe, bronquitis, asma, resfrío, tos, laringitis, faringitis, bronquitis, amigdalitis, neumonía, entre otros padecidos por el poblador de Pampas.

Figura 3

Plantas medicinales empleadas en la terapia de afecciones del sistema respiratorio por la comunidad andina de Pampas



El estudio nos da a conocer que *Eucalyptus globulus* Labill. es la especie ampliamente utilizada por el poblador de Pampas para la terapia de afecciones del sistema respiratorio.

DISCUSIÓN

Según estudios sobre plantas del norte del Perú pertenecientes a un total de 91 especies, 82 géneros y 48 familias registradas como hierbas medicinales en la terapia de afecciones respiratorias. Alrededor del 30% de estas especies corresponden a tres familias, Asteraceae (15 especies), Lamiaceae (8 especies) y Fabaceae (5 especies). Sin embargo, no todas las especies reportadas corresponden a la flora nativa del norte del Perú sino que más bien son especies introducidas: *Medicago sativa*, *Mangifera indica*, *Zingiber officinale*, *Allium sativum*, entre otros; la población las utiliza en la forma de administración oral como infusiones de hojas, plantas enteras, tallos, flores y otras partes de la planta (Bussmann & Glenn, 2010). Además, otros estudios reportaron 130 especies de

Norte del Perú de los cuales 61 especies (47%) son empleadas en la terapia de afecciones respiratorias, destacando las Asteraceae, Lamiaceae y Fabaceae con 22, 6 y 6 especies, respectivamente (Vásquez et al., 2010). Una comparación entre Bussmann y Glenn (2010) y Vásquez et al. (2010), mostraron una alta cantidad de representantes de la familia Asteraceae empleadas en el tratamiento de enfermedades respiratorias (Delgado-Paredes et al., 2021). Además, en esta investigación se reporta que la Comunidad Andina de Pampas, también cuenta con la presencia de representante de las familias Asteraceae, Lamiaceae; como en las investigaciones previas; asimismo, se adicionan las familias Anacardiaceae, Boraginaceae, Geraniaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Onagraceae, Piperaceae y Plantaginaceae (tabla 1) empleadas por el poblador en la terapia de afecciones del sistema respiratorio.

En Cusco, para el tratamiento de enfermedades respiratorias, donde la medicina herbolaria ampliamente usada es el eucalipto (*Eucalyptus*

globulus Labill.), seguida del jengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), el ajo (*Allium sativum* L.), el matico (*Piper aduncum* L.), la manzanilla (*Matricaria recutita* L.) y la coca. (*Erythroxylum coca* Lam.). Determinándose que la totalidad de medicina herbolaria fueron utilizadas en dos a más dolencias respiratorias (Villena-Tejada et al., 2021). En otros estudios, indican que *Eucalyptus globulus* Labill, es ampliamente usada en la terapia de dolencias respiratorio, debido a su facilidad de obtención tanto en la costa, sierra o selva (Gallegos-Zurita et al., 2021). Sin embargo, en la presente investigación se reporta las especies de plantas medicinales mayormente empleadas es el *Eucalyptus globulus* Labill (69%) corroborando el elevado uso que se le da a esta especie medicinal, seguida de *Piper aduncum* L (9%) y *Matricaria recutita* L. (5%), en menor proporción *Borago officinalis* L., *Bougainvillea peruviana* Bonpl., *Cestrum auriculatum* L'Herit, *Mentha spicata* L., *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb., *Oenothera rosea* A., *Pelargonium roseum* Willd., *Plantago major* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Schinus molle* L., *Scoparia dulcis* L. con 2% cada una (figura 3); las cuales son empleadas en la terapia de dolencias respiratorias de la Comunidad Andina de Pampas.

La segunda especie mayormente usada en la terapia de afecciones respiratorias es *Piper aduncum* L. Este género *Piper* donde se han registrado 429 especies con 302 especies endémicas en América, encontrándose representantes de la vegetación peruana (Brako & Zarucchi, 1993) Además, en los últimos años se han identificado 12 nuevas especies de *Piper* en el territorio peruano, (Ulloa et al., 2004). En el género *Piper*, presenta cientos de compuestos secundarios que han sido aislados e identificados, mostrando diferentes actividades biológicas benéficas y propiedades medicinales para la terapia de afecciones respiratorias (Salehi et al., 2019). Por ende, la flora del Perú, es muy diversa, presentando un elevado vegetación endémica; donde, numerosa medicina herbolaria son empleadas tradicionalmente por la medicina peruana en el tratamiento de enfermedades respiratorias (Delgado-Paredes et al., 2021; Srivastava et al., 2020).

CONCLUSIONES

El poblador andino de Pampas, presenta las familias Anacardiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Onagraceae, Piperaceae y Plantaginaceae y 13 especies; empleadas en la terapia de afecciones del sistema respiratorio; donde la especie ampliamente utilizada es el *Eucalyptus globulus* Labill. (69%).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Adane, M., Alene, G., Mereta, S., & Wanyonyi, K. (2020). Prevalence and risk factors of acute lower respiratory infection among children living in biomass fuel using households: A community-based cross-sectional study in Northwest Ethiopia. *BMC Public Health*, 20(363), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08515-w>
- [2] Ahmed, R., Robinson, R., & Mortimer, K. (2017). The epidemiology of noncommunicable respiratory disease in sub-Saharan Africa, the Middle East, and North Africa. *Malawi Medical Journal*, 29(2), 203–211. <https://doi.org/10.4314/mmj.v29i2.24>
- [3] Alamgeer, Younis, W., Asif, H., Sharif, A., Riaz, H., Bukhari, I., & Assiri, A. (2018). Traditional medicinal plants used for respiratory disorders in Pakistan: a review of the ethno-medicinal and pharmacological evidence. *Chinese Medicine (United Kingdom)*, 13(48), 1–29. <https://doi.org/10.1186/s13020-018-0204-y>
- [4] Ang, L., Song, E., Lee, H., & Lee, M. (2020). Herbal Medicine for the Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5), 1583. <https://doi.org/10.3390/jcm9051583>
- [5] Ayele, A., Abraha, B., Seid, A., Adnew, W., & Moges, A. (2022). A Review on Medicinal Plants Used in the Management of Respiratory Problems in Ethiopia over a Twenty-Year Period (2000 – 2021). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1–14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35795271/>
- [6] Bizzoca, M., Leuci, S., Mignogna, M., Muzio, E., Caponio, V., & Muzio, L. (2022). Natural compounds may contribute in preventing SARS-CoV-2 infection: a narrative review. *Food Science and Human Wellness*, 11(5), 1134–1142. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2022.04.005>
- [7] Bocanegra, L., Bocanegra, F., & Mostacero, J. (2011). Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida de los pobladores de Curgos, Perú. *Scientia*, 3(1), 23–34. <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/ucvsci/v3n1/a3.pdf>

- [8] Brako, L., & Zarucchi, J. (1993). Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. Missouri Botanical Garden. EEUU.
- [9] Bussmann, R., & Glenn, A. (2010). Medicinal plants used in Peru for the treatment of respiratory disorders. *Revista Peruana de Biología*, 17(2), 331–346. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3695674>
- [10] Delgado-Paredes, G., Delgado-Rojas, P., & Rojas-Idrogo, C. (2021). Peruvian plants of traditional use as potential sources of molecules with activity against COVID-19. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 73(3), 1–19. <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/671>
- [11] Gallegos-Zurita, M., Castro-Posligua, A., Mazacon-Mora, M., Salazar-Carranza, L., & Zambrano-Bascusoy, M. (2021). Plantas medicinales, su uso en afecciones respiratorias en comunidades rurales, provincia Los Ríos – Ecuador. *Journal of Science and Research*, 6(2), 57–72. <http://revistas.utb.edu.ec>
- [12] Lima, Y., Guzmán, V., López, Y., & Satchwell, R. (2018). La medicina tradicional herbolaria en los sistemas de salud convencionales. *Humanidades Médicas*, 19(1), 201–218. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202019000100201
- [13] MIDIS. (2021). Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Huancavelica. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Dirección General de Seguimiento y Evaluación - DGE. Lima. Perú.
- [14] Mostacero, J., Castillo, F., Mejía, F., Gamarra, O., Charcape, J., & Ramírez, R. (2011). *Plantas Medicinales del Perú: Taxonomía, Ecogeografía, Fenología y Etnobotánica* (Primera ed). Asamblea Nacional de Rectores Fondo Editorial. Trujillo, Perú.
- [15] Mostacero, J., Mejía, F., & Gamarra, O. (2009). *Fanerógamas del Perú. Taxonomía, utilidad y ecogeografía* (Primera ed). Concytec. Trujillo, Perú.
- [16] Mostacero, J., Zavaleta, K., Taramona, L., De La Cruz, A., & Gil, E. (2020). Valor de uso medicinal de la flora empleada por el poblador de Victor Larco, Trujillo, La Libertad, Perú. *Revista de Investigaciones de La Universidad Le Cordon Bleu*, 7(2), 67–77. <https://doi.org/10.36955/riulcb.2020v7n2.007>
- [17] OMS. (2019). CIE-11: Clasificación Internacional de Enfermedades para Estadísticas de Mortalidad y Morbilidad (Undécima r). WHO Library Cataloguing in Publication Data. Malta. <http://id.who.int/icd/entity/1581976053>
- [18] OPS. (2019). *Situaciones de las plantas medicinales en Perú. Informe de reunión del grupo de expertos en plantas medicinales* (Primera ed). Organización Panamericana de la Salud, Lima, Perú. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50479>
- [19] Payab, M., Hasani, S., Aletaha, A., Ghasemi, N., Qorbani, M., Atlasi, R., Abdollahi, M., & Larijani, B. (2018). Efficacy, safety, and mechanisms of herbal medicines used in the treatment of obesity. *Medicine*, 97(1), 1–5. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008825>
- [20] Popova, A., Mihaylova, D., & Spasov, A. (2021). Plant-based Remedies with Reference to Respiratory Diseases – A Review. *The Open Biotechnology Journal*, 15(1), 46–58. <https://doi.org/10.2174/1874434602015010046>
- [21] Qian-Qian, M., Xiao-Yu, X., Shi-Yu, C., Ren-You, G., Corke, H., Beta, T., & Huan-Bi, L. (2019). Bioactive compounds and bioactivities of ginger (*zingiber officinale roscoe*). *Foods*, 8(6), 1–21. <https://doi.org/10.3390/foods8060185>
- [22] Regha, I., & Sulekha, B. (2018). Bacteriological profile and antibiotic susceptibility patterns of lower respiratory tract infections in a tertiary care hospital, Central Kerala. *IP International Journal of Medical Microbiology and Tropical Diseases*, 4(4), 186–190. <https://doi.org/10.18231/2581-4761.2018.0040>
- [23] Rodríguez, C., Barrios, D., & García, A. (2019). Actualización de las infecciones respiratorias en Urgencias. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(88), 5170–5179. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.10.013>
- [24] Saldaña, C., Acosta, M., De la Cruz, A., & Valenzuela, M. (2022). Impacto de la agricultura orgánica en la producción de plantas medicinales. *Medicina Naturista*, 16(1), 41–47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8257031>

- [25] Salehi, B., Zakaria, Z., Gyawali, R., Ibrahim, S., Rajkovic, J., Shinwari, Z., Khan, T., Sharifi-Rad, J., Ozleyen, A., Turkdonmez, E., Valussi, M., Tumer, T., Fidalgo, L., Martorell, M., & Setzer, W. (2019). Piper species: A comprehensive review on their phytochemistry, biological activities and applications. *Molecules*, 24(7), 1–118. <https://doi.org/10.3390/molecules24071364>
- [26] Srivastava, A., Chaurasia, J., Khan, R., Dhand, C., & Verma, S. (2020). Role of Medicinal Plants of Traditional Use in Recuperating Devastating COVID-19 Situation. *Medicinal and Aromatic Plants*, 9(5), 1–16. <https://doi.org/10.35248/2167-0412.20.9.359>. Copyright
- [27] Ulloa, C., Zarucchi, J., & León, B. (2004). Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. In Arnaldoa (pp. 1–121). Arnaldoa (Edic. Esp.). http://www.mobot.org/MOBOT/research/peru/diez_años_perú.shtml#:~:text=MBG%3ADiez años de adiciones,flora del Perú%3A 1993-2003&text=Se presentan 1845 adiciones nuevas,y 336 son cambios taxonómicos.
- [28] Vásquez, L., Escurra, J., Aguirre, R., Vásquez, G., & Vásquez, L. (2010). Plantas medicinales del norte del Perú. In Fondo de Innovación, Ciencia y Tecnología (FINCyT) y Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- [29] Villena-Tejada, M., Vera-Ferchau, I., Cardona-Rivero, A., Zamalloa-Cornejo, R., Quispe-Florez, M., Frisancho-Triveño, Z., Abarca-Meléndez, R., Alvarez-Sucari, S., Mejia, C., & Yañez, J. (2021). Use of medicinal plants for COVID-19 prevention and respiratory symptom treatment during the pandemic in Cusco, Peru: A cross-sectional survey. *PLoS ONE*, 16(1), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257165>
- [30] Welz, A., Emberger, A., & Menrad, K. (2018). Why people use herbal medicine: Insights from a focus-group study in Germany. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2160-6>