

PLANTAS UTILIZADAS EN MEDICINA TRADICIONAL PARA AFECCIONES RESPIRATORIAS VIRALES

PLANTS USED IN TRADITIONAL MEDICINE FOR VIRAL RESPIRATORY CONDITIONS

María Pilar Ruíz Santillán¹, Freddy Rogger Mejía Coico²

¹ Instituto de Investigación Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

² Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Nacional de Trujillo

Autor para correspondencia: m.ruiz@uct.edu.pe

Recibido: 18 de mayo, 2020. Aceptado: 31 de junio, 2020

RESUMEN

En nuestro país las infecciones respiratorias agudas constituyen una de las principales causas de morbilidad tanto en el adulto mayor como en niños de cinco años; en ese contexto, la farmacoterapia tradicional se presenta como una alternativa para la prevención y tratamiento de enfermedades de tipo viral. El objetivo de esta revisión es presentar los resultados encontrados en literatura especializada de plantas medicinales de uso terapéutico para la prevención y tratamiento de afecciones respiratorias virales. La búsqueda bibliográfica se realizó de febrero a mayo de 2020 recurriendo a información primaria y secundaria de bases de datos en internet. Se obtuvo una lista de 122 plantas medicinales con nombre científico, nombre común, hábito, uso tradicional, parte de la planta utilizada; 96 de las cuales presentan información sobre metabolitos secundarios y 26 especies que se utilizan sin verificación de su contenido fitoquímico. En 59 especies se encontraron flavonoides, terpenos en 29, taninos en 30, fenoles en 32 y alcaloides en 26. De hecho, tenemos especies antivirales promisorias, que necesitan ser validadas comprobando sus beneficios a través de la investigación.

Palabras claves: "gripe", "resfrío", "tos seca" "dolor de garganta" "plantas medicinales", "metabolitos secundarios"

ABSTRACT

In our country, acute respiratory infections are the main cause of death in elder people and 5 years old children. In this context, the traditional pharmacotherapy is one of the alternatives for prevention and treatment of viral diseases. The subject of this review in show the results founded in specialized literature about species with therapeutic use that are able to treat viral respiratory conditions, their symptoms and their secondary metabolism content. Between February and May of 2020 trough bibliographic research in specialized literature, a list of medical plants with antiviral properties was made and at the same time phytochemical data has been researching draw on primary and secondary information in online databases. The result was a list of 122 medical plants with scientist name, common name, habit, traditional use and which part of the plant was used. Only 96 show secondary metabolism information and 26 species are used without phytochemical content verification. Other results are: 59 species have flavonoids, 29 have terpenes, 30 have tannins, 32 have phenols and 27 have alkaloids. In fact, we have promising antiviral species that need to be validated showing their benefits through scientific research.

Keywords: flu, cold, cough, sore throat, medicinal plants, secondary metabolites.

1. INTRODUCCIÓN

Los virus son considerados los parásitos más pequeños, miden en general entre 0,02 y 0,3 μm , poseen una cubierta externa de proteínas y a veces lípidos, núcleo de ADN o ARN y algunas enzimas necesarias para la replicación viral. Su reproducción depende completamente de las células que parasitan (bacterias, vegetales o animales), y para que se produzca una infección, el virus debe fijarse a la célula huésped utilizando una o varias moléculas receptoras de la superficie celular, de esta manera el DNA o RNA viral ingresa y se separa de la envoltura externa para poder replicarse dentro del hospedero (Kramer, 2018).

Las partículas víricas que infectan, sobre todo a seres humanos suelen diseminarse por vía respiratoria; los agentes etiológicos que se asocian a las afecciones del tracto respiratorio son: virus respiratorio sincitial (VRS A-B), el grupo de los rinovirus (RVs), los cuatro tipos de parainfluenza virus (PIV 1-4), los virus de la gripe A, B y C, grupo de los adenovirus, Metapneumovirus (Calvo et al., 2011). Además, entre los años 2004 al 2006 se descubrió una extensa familia de coronavirus causantes de enfermedades, cuyos agentes causales producen infecciones respiratorias en humanos que van desde el resfriado común hasta enfermedades graves como COVID-19, síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) (OMS, 2020a).

En el Perú las infecciones respiratorias agudas constituyen una de las principales causas de morbilidad en el adulto mayor; en relación a los niños menores de cinco años, las atenciones médicas son en su mayoría por enfermedad diarreica aguda e infecciones respiratorias, asociadas a una mayor cantidad de episodios de neumonía y muerte en la niñez (OPS, 2014). Según el Boletín Epidemiológico del Perú, en el año 2019 se notificaron 596 607 episodios de infecciones respiratorias agudas y 5476 episodios de neumonía en menores de 5 años (Ordoñez, 2019). A esta situación epidemiológica se suma la pandemia provocada por SARS-CoV-2.

Debido a que los antivirales de uso común muestran eficacia limitada y/o efectos adversos, por esta razón en la actualidad la tendencia mundial es recurrir a las plantas medicinales, reveladas por la medicina tradicional. En consecuencia, la farmacoterapia natural puede ser una alternativa para el tratamiento de afecciones respiratorias virales (Ben-Shabat et al., 2020). Desde sus inicios la humanidad está a la búsqueda de la cura para sus enfermedades y dolencias, en ese sentido, las plantas han desempeñado y desempeñan un papel de vital importancia en esta actividad (Wust, 2003). La aparición de variantes resistentes a los medicamentos del virus de la influenza ha llevado a la necesidad de identificar agentes antivirales novedosos y efectivos; como alternativa a las drogas sintéticas, la consolidación del conocimiento empírico con evidencia etnofarmacológica de plantas medicinales ofrece una plataforma novedosa para desarrollar drogas antivirales (Rajasekaran et al., 2013).

En ese sentido, el objetivo de esta revisión es presentar los resultados encontrados en literatura especializada; sobre plantas medicinales de uso terapéutico; para combatir las afecciones respiratorias virales (gripe, resfrío), principales síntomas (fiebre, tos seca y dolor de garganta) e investigar el contenido de metabolitos secundarios, tales como: aceites esenciales, ácidos orgánicos, alcaloides, carotenos, chalconas, cumarinas, fenoles, flavonoides, iridoides, lignanos, mucilagos, pectinas; principios amargos como las quinonas, saponinas, taninos, terpenos, etc. (Waizel-Bucay y Waizel-Haiat, 2019), a pesar de que, nuestro país cuenta con cientos de especies para muy diversas dolencias estas han sido muy poco estudiadas y validadas; pues su uso se respalda en las creencias y la sabiduría popular, es decir, es necesario conocer su potencial para promover futuros trabajos de investigación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta revisión está enfocada en proporcionar información etnobotánica de plantas medicinales referidas al tratamiento y mejora de afecciones respiratorias virales: nombre común, parte de la planta utilizada, uso tradicional y modo de preparación, sustentada en literatura nacional especializada: Arellano (2010), Cano et al., (2006), García y Mostacero (2009), Kolff y Kolff (2005), Mejía y Rengifo (2000), Bussmann y Sharon (2015) y Santivañez y Cabrera (2013) relacionada con

el uso terapéutico cultural de información transmitida a través de las generaciones hasta el presente. Por otro lado, esta investigación reporta información de: nombre científico aceptado, hábito (forma de vida), e Información fitoquímica (metabolitos secundarios); por consiguiente, el primer paso para elaborar la lista preliminar fue verificar la validez y vigencia del nombre científico, escritura y autoridad de la especie, para lo cual se emplearon tres fuentes principales Bracko y Zaruchi (1993), The Plant List (2013), Tropicos. Org (2020a).

El reconocimiento e identificación de compuestos activos fue sustentado con documentación bibliográfica nacional e internacional disponible por cada especie; las mismas que fueron obtenidas tanto de información primaria (revistas científicas en línea y tesis) como secundaria (Google Scholar, Science Direct, Pub Med, Ebsco Host). Como estrategia de búsqueda; se eligieron las palabras clave: “gripe”, “resfrío”; “síntomas”; “plantas medicinales antivirales”; “metabolitos secundarios” y como criterios de inclusión; se incorporaron dos aspectos, que sean especies de conocimiento popular, introducidas o nativas y que se encuentren en el país.

PLANTAS MEDICINALES CON PROPIEDADES ANTIVIRALES

En la tabla N° 1 aparece una lista completa de las especies estudiadas, para cada una se indica su nombre científico, autoridad, nombre común, hábito, parte de la planta utilizada, modo de uso, preparación y metabolitos secundarios. Se han encontrado 122 especies de plantas, repartidas en 55 familias, siendo las de mayor representación: Asteraceae (25); Malvaceae (8); Lamiaceae (5); Fabaceae, Bignoniaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Verbenaceae (4). Las plantas herbáceas fueron predominantes con 51,6%, seguida por las arbustivas (22,9 %) y arbóreas (22,1%), asimismo, la parte aérea hojas, flores y frutos; son las más utilizadas para la preparación de remedios, se emplean juntas y por separado depende del modo de preparación y de la afección a tratar.

La infusión representa el 29,5%, seguido del cocimiento (15,6%) y 9,8% corresponde al jugo que se obtiene del fruto, por trituración de hojas frescas, y la savia; en menor porcentaje en la literatura se reporta otros modos de preparación como decocción, macerado, soasado, emplasto, compresa, toque, jarabe, inhalación, gárgaras. Asimismo, las plantas medicinales que combaten síntomas: tos 24,5%, fiebre 12,3%, inflamación y dolor de garganta 8,2% y aquellas que curan o tratan enfermedades como resfrío 12,3%, neumonía 4.1% y gripe 2,5%. Es importante mencionar que la mayoría de especies, curan y/o se usan para el tratamiento de varios síntomas y/o enfermedades (Ver tabla 1)

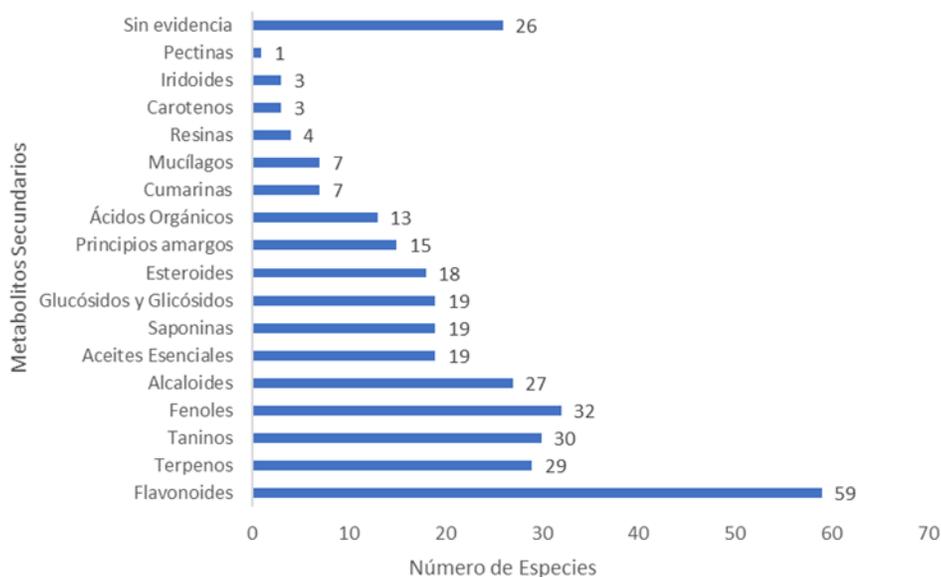


Figura 1. Contenido de Metabolitos secundarios en plantas medicinales con propiedades antivirales

García et al. (2010), manifiestan que, la gran diversidad de mecanismos bioquímicos que intervienen en el metabolismo secundario de las plantas superiores ha permitido la producción de una amplia variedad de principios activos que tienen una aplicación potencial como agentes terapéuticos de origen natural. Asimismo, Waizel-Bucay y Waizel-Haiat (2019), señalan que no todas las especies vegetales elaboran la totalidad de los metabolitos, algunos de ellos son típicos de determinadas familias, incluso puede variar de acuerdo con la especie, variedad y condición del hábitat. La Fig. 1. Muestra los metabolitos secundarios detectados durante la investigación, en el siguiente orden de importancia: flavonoides en 59 especies (48,3%), fenoles 26,2%, taninos 24.5%, alcaloides 22,1% y otros. Asimismo, en 26 especies, no se encontró información fitoquímica, sin embargo, son ampliamente utilizadas por los pobladores para la cura y/o tratamiento de las enfermedades respiratorias, dado que su uso mejora su salud es por ello que se recomienda continuar investigando la flora nativa.

ACCIONES ATRIBUIDAS A LAS PLANTAS MEDICINALES CON PROPIEDADES ANTIVIRALES

Para combatir síntomas de afecciones respiratorias virales

Fiebre: Aparece cuando hay un ajuste a la elevación transitoria de un punto prefijado (37°); que se produce como resultado de interacción de procesos infecciosos y no infecciosos (inflamatorios) con el mecanismo de defensa del huésped (Alpízar y Medina, 1998). En la revisión se detectaron especies que combaten la fiebre siendo las más importantes: *Mutisia mathewsii* “chinchircuma”, *Crescentia cujete* “huingo”, *Bixa orellana* “achiote”, *Puya ferrugínea* “achupalla”, *Manihot esculenta* “yuca”, *Caesalpinia pulcherrima* “ángel sisa”, *Cuphea strigulosa* “lancetilla”, *Portulaca oleraceae* “verdolaga”, *Adiantum digitatum* “culantrillo del pozo”, *Thalictrum decipiens* “chontilla chica”, *Ruta graveolens* “ruda”, *Dodonaea viscosa* “chamana”, *Cestrum auriculatum* “yerba santa”, *Cecropia engleriana* “cético”, *Verbena litoralis* “verbena”, *Cinchona officinalis* “quina”.

Tos: Es un acto de reflejo voluntario, brusco que constituye el principal mecanismo de defensa del aparato respiratorio. La tos seca es la que se produce sin expectoración; a menudo causa dolor en la garganta o en el pecho (Font, 2003). En la revisión se detectaron ocho especies que se encuentran en distintas regiones de nuestro país, para combatir tos seca: *Ocimum basilicum* “albahaca”, *Trema micrantha* “atadijo”, *Theobroma cacao* “cacao”, *Zingiber officinale* “kión”, *Plantago major* “llantén”, *Eryngium foetidum* “sachaculantro”, *Opuntia ficus-indica* “tuna”, *Cymbopogon citratus* “hierba luisa”, además se reportan 30 especies para tos en general, que la bibliografía no menciona si se trata de tos con flema o seca (Ver tabla 1).

Dolor de garganta: La inflamación de la faringe afecta a la mucosa y/o tejido linfóide (amígdalas), esta irritación produce dolor de garganta y si la patología es de origen viral, los agentes causales suelen ser: rinovirus, coronavirus, influenza, parainfluenza o adenovirus (Gamboa et al., 2011). Las siguientes especies se reportan para su tratamiento *Equisetum bogotense* “cola de caballo”, *Plantago major* “llantén”, *Cantua buxifolia* “cantuta”, *Gardenia jasminoides* “jasmín” *Laccopetalum giganteum* “pacra pacra”, *Equisetum giganteum* “cola de caballo”, *Citrus limon* “limón”, *Plantago lanceolata* “llantén”, *Schinus molle* “molle” *Brassica rapa* “nabo”, *Caesalpinia spinosa* “tara”.

Para tratar y/o curar afecciones respiratorias provocadas por virus

Gripe o Influenza: es la infección vírica que afecta principalmente nariz, garganta, bronquios y ocasionalmente pulmones. Se caracteriza por la aparición súbita de fiebre, dolores musculares, cefalea, malestar general, tos seca y dolor de garganta (OMS, 2020b). Se han identificado en la revisión especies que tratan o curan esta enfermedad siendo las más importantes *Mikania guaco* “palo de huaco”, *Pluchea chingoyo* “toñuz”, *Salpichroa hirsuta* “ñuñu-ñuñu”, *Senecio tephrosioides* “huamanripa”, *Handroanthus serratifolia* “tahuari”, *Costus erythrocoryne* “caña agria”. Las consecuencias de la infección viral son muy variables, por ejemplo, cuando se refieren a la influenza,

muchas personas la mencionan como una enfermedad leve o simplemente otro caso de gripe, pero la realidad es otra, el causante es un patógeno viral muy potente (Harrod, 2013).

Resfrío o Catarro común: es una infección viral leve, causada por diversas familias de virus; el 50% de casos causados por rinovirus y el otro 50% provocados por corona virus, virus de la influenza A y B, virus de la parainfluenza, virus respiratorio sincitial, adenovirus (Esteva, 2011). Las siguientes especies se reportan para el tratamiento del resfrío *Alternanthera porrigens* "lancetilla", *Mangifera* indica "mango", *Ambrosia peruviana* "altamisa", *Clibadium sylvestre* "flor de novia", *Tagetes elliptica* "culantrillo serrano", *Borago officinalis* "borraja", *Calceolaria linearis* "globitos", *Gaultheria reticulata* "toromaique", *Lavandula angustifolia* "alucema", *Malva assurgentiflora* "malva", *Heisteria acuminata* "chuchuhuasi", *Fuchsia ayavacensis* "conchalay", *Physalis peruviana* "capulí", *Persea americana* "palta", *Campyloneurum angustifolium* "calaguala".

Neumonía: tipo de infección respiratoria aguda que afecta los pulmones. Se transmite por contacto directo con personas infectadas (OMS, 2020). Las plantas medicinales que se utilizan son: *Oritrophium peruvianum* "huamanripa", *Picrosia longiflora* "lengua de vaca", *Senecio tephrosioides* "genciana", *Linum prostratum* "canchalagua peruana", *Escobedia grandiflora* "azafrán".

Afecciones respiratorias y pulmonares, en la literatura revisada se reporta las siguientes especies *Senecio comosus* "huamanripa", *Aloysia citridora* "cedrón", *Lantana rugulosa* "ayarosa", *Lippia alba* "pampa orégano" y *Diplostephium gynoxyoides* "parrano", *Rorippa nasturtium-aquaticum* "berro", *Peperomia hartwegiana* "congona", a quienes se atribuía el tratamiento y/o cura de afecciones respiratorias y pulmonares de manera general.

METABOLITOS SECUNDARIOS DE PLANTAS MEDICINALES CON PROPIEDADES ANTIVIRALES

Como resultado de una compleja serie de reacciones que se realizan en la fotosíntesis, las plantas elaboran cientos de sustancias orgánicas, conocidas como metabolitos, que se clasifican en dos tipos: primarios y secundarios (Waizel-Bucay y Wize-Haiat, 2019). Los primarios como la glucosa y otros azúcares, ácidos grasos, lípidos, ceras, aminoácidos, proteínas, vitaminas y reguladores de crecimiento entre otras, son sustancias indispensables para la vida. Mientras que metabolitos secundarios como los aceites esenciales, ácidos orgánicos, alcaloides, cumarinas, esteroides, flavonoides, glucósidos, etc. además de no presentar una función definida en los procesos antes mencionados, se sintetizan en pequeñas cantidades y no de forma generalizada, estando su producción restringida a determinada familia o especie (Ávalos y Pérez-Urria, 2009).

Muchas plantas y hierbas medicinales tradicionales tienen una fuerte actividad antiviral; el tipo de extracción orgánica o acuosa en general da los mismos resultados; por lo tanto, no es factible en este momento afirmar que método de extracción es preferible. En vista del número significativo de extractos de plantas que han arrojado resultados positivos, parece razonable concluir que probablemente hay numerosos tipos de agentes antivirales en los vegetales. Y para conocer los ingredientes activos es necesario realizar una caracterización que pueda revelar los compuestos útiles. Finalmente, el desarrollo de nuevos productos de plantas medicinales es vital para controlar las amenazas planteadas por algunos virus patógenos. Hay pocas posibilidades de que los medicamentos antivirales ortodoxos disponibles puedan eliminar todas o incluso la mayoría de las enfermedades virales (Jassim y Naji, 2003).

Las especies: *Salvia sagittata* "salvia negra", *Alcea rosea* "malva", *Cinchona officinalis* "quina", *Allium cepa* "cebolla", *Sambucus peruviana* "sauco", *Flaveria bidentis* "matagusano", *Juglans nigra* "nogal americano", *Tessaria integrifolia* "pájaro bobo", *Ocimum basilicum* "albahaca", *Crescentia cujete* "huingo", *Begonia fischeri* "begonia", *Cantua buxifolia* "cantuta", según la bibliografía contienen quercitina y/o kaempferol, la presencia de estos compuestos indicaría que estas especies tienen el potencial de convertirse en remedios para controlar la gripe, ya que Sadati et al. (2019), comparó el

efecto antiviral de los flavonoides quercitina y kaempferol con un fármaco dirigido al control y tratamiento de la gripe tipo A, los resultados indicaron que ambos metabolitos tienen efecto de bloqueo de manera efectiva en el sitio activo de la enzima neuraminidasa (NA), esta enzima libera al virus de las células infectadas.

Además los resultados de la revisión revelan 19 especies con contenido de aceites esenciales: *Schinus molle* "molle", *Scoparia dulcis* "escobilla del Perú", *Ocimum basilicum* "albahaca", *Tagetes erecta* "rosasisa", *Zingiber officinale* "kión", *Mentha piperita* "menta", *Persea americana* "palta", *Ruta graveolens* "ruda", *Sambucus canadensis* "sambuco", *Cymbopogon citratus* "hierba luisa", *Allium sativum* "ajo", *Hedyosmum racemosum* "masamoche", *Lavandula angustifolia* "alucema", *Salvia officinalis* "salvia", *Tilia platyphyllos* "tilo", *Eucalyptus globulus* "eucalipto", *Mansoa alliacea* "ajosacha", *Allium cepa* "cebolla", *Petroselinum sativum* "perejil". Estos metabolitos muestran actividades antimicrobianas y antivirales tal como lo demostró Kucharska et al. (2018), analizando mediante cromatografía de gases, seis aceites esenciales extraídos de plantas medicinales utilizadas para diversas enfermedades respiratorias; los resultados indicaron la presencia de α - y β -pineno, limoneno, terpinen-4-ol y cariofileno; además de linalool, eugenol y geraniol (estos últimos son potencialmente alergénicos). *Schinus molle* "molle", es la especie que sobresale en contenido de aceites esenciales con un 59,4%, lo que justifica su uso en la medicina popular (Doleski et al., 2015)

ESPECIE PROMISORIA

Peña (2008), investigó a la especie *Punica granatum* "granada", reportando 73% de flavonoides, con potencial antiviral ante la influenza H3N2, H1N1 y la influenza B, determinó la acción viricida directa del extracto de granada; en ratones infectados por vía oral o intranasal tratados a diferentes concentraciones; entre los beneficios considera que el periodo de duración de los síntomas se hizo más corto, la concentración de virus disminuyó en gran cantidad y se observó recuperación del tejido pulmonar en ratones enfermos. En nuestro país se atribuye a la granada otras propiedades medicinales, más no para afecciones respiratorias consideramos que se debería realizar estudios de investigación para comprobar su efecto sobre los virus de la gripe.

4. CONCLUSIONES

Las plantas elaboran un sin número de metabolitos secundarios, entre los que destacan los flavonoides y aceites esenciales que la literatura científica reporta como compuestos que tienen la capacidad de inactivar los virus que causan afecciones respiratorias; mediante mecanismos que aún se encuentran en estudio. Por otro lado, la población en gran mayoría recurre a la medicina tradicional para aliviar sus males; de ahí la importancia de validar el uso de estas especies, recurriendo a la investigación ya que en nuestro país aún se desconoce el potencial de estos recursos.

5. AGRADECIMIENTOS

A Betsie Lucia y Wendy Leticia Mejía Ruiz

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcedo, C., Lopez, K., Lozada, D., Seminario, R., Cueva, R. y Robles, P. (2017). Efecto cicatrizante del ungüento de *Dodonaea viscosa* Jacq. "Chamisa" en ratones Balb/C 53. *Ágora Rev. Cient.* 2017; 4(2). <http://revistaagora.com/index.php/cieUMA/article/view/84/85>.

- Alpizar L. y Medina, E. (1998). La fiebre: Conceptos básicos. *Revista Cubana de Pediatría*, 70(2), 79-83. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75311998000200003&lng=es&tlng=es.
- Arauco K. (2016). *Efecto antiinflamatorio y analgésico del extracto etanólico de Muehlenbeckia volcanica (Benth) Endlincher (mullaca) sobre el granuloma inducido por carragenina en ratas*. Tesis de Post Grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5978/Arauco_pk.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Arellano, P. (2010). *El Libro Verde. Guía de Recursos Terapéuticos Vegetales*. Ministerio de Salud, Lima Perú.
- Ávalos, A. y Pérez-Urria, E. (2009). Metabolismo Secundario de Plantas. *Reduca (Biología)*. Serie Fisiología Vegetal 2(3): 119-145. https://eprints.ucm.es/9603/1/Metabolismo_secundario_de_plantas.pdf.
- Arroyo, J., Barreda A., Ráez, E., Jurado, B., Moral, G., Martínez, J. y Palomino, C. (2007). El extracto etanólico de las flores de *Laccopetalum giganteum* (pacra-pacra) aumenta la fertilidad en ratas. *An Fac Med Lima* 68(3), 238-243. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n3/a04v68n3.pdf>.
- Ben-Shabat, S., Yarmolinsky, L., Porat, D. y Dahan, A. (2020). Antiviral effect of phytochemicals from medicinal plants: Applications and drug delivery strategies. *Drug Deliv. And Transl. Res.* 10, 354-367. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13346-019-00691-6.pdf>.
- Bonilla P., Fernández, G., Bustamante L., Casas, L., Cirineo M., Hinojosa, M., Villar, H. y Yupanqui B. (2017) Determinación estructural de flavonoides en el extracto etanólico de cladodios de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. "Tuna Verde". *Rev Peru Med Integrativa* 2(4):835-40. http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/07/907045/determinacion-estructural-de-flavonoides-en-el-extracto-etanolico_XC9gvbb.pdf.
- Bouriche, H., Meziti, H., Senator, A. y Arnhold, J. (2011). Anti-inflammatory, free radical-scavenging, and metal-chelating activities of *Malva parviflora*. *Pharmaceutical Biology*, 49(9): 942-946. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3109/13880209.2011.558102?needAccess=true>
- Brako, L. y Zaruchi, J. (1993). Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden. Vol. 45.
- Burgos, J. (2015). *Efecto protector de la savia de Musa acuminata "plátano" ante el daño por ciclofosfamida en células meristemáticas de Allium cepa "cebolla"*. Tesis de Post Grado. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Bussmann, R., Glenn A., Meyer, K., Rothrock A., Townesmith A. Sharon, D., Castro, M., Cardenas, R., Regalado, S., Del Toro, R., Chait, G., Malca, G. y Pérez, F. (2009). Phyto-chemical analysis of peruvian medicinal plants. *Arnaldoa* 16(1): 105-110, 2009. [ArnaldoaPhytoChemicalAnalysisofPeruvianMedicinalPlants.pdf](http://www.arnaldoa.org/ArnaldoaPhytoChemicalAnalysisofPeruvianMedicinalPlants.pdf).
- Bussmann, R. y Sharon (2015). *Plantas Medicinales de los Andes y la Amazonía. La flora mágica y medicinal del norte del Perú*. Graficart S.R.L. Trujillo Perú http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-_Qa3dgqr.pdf.
- Callohuari, R., Sandoval M. y Huamán O. (2017). Efecto gastroprotector y capacidad antioxidante del extracto acuoso de las vainas de *Caesalpinia spinosa* 'tara', en animales de experimentación. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(1), 61-66. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n1/a10v78n1.pdf>.
- Calvo, C., García, M., Casas, I. y Pérez, P. (2011). Infecciones respiratorias virales. Protocolo de Infectología (En revisión). Asociación Española de Pediatría. Editorial ERGON. Tercera edición. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/irsv.pdf>.
- Camacho-Campos, C., Pérez-Hernández, Y., Valdivia-Ávila, A., Ramírez-Pérez, H. y Gómez-Brisuela, L. (2019). Propiedades fitoquímicas y antibacterianas de extractos de *Tagetes erecta* L. (Asteraceae). *Rev Cub Quim* 31 (1). <http://scielo.sld.cu/pdf/ind/v31n1/2224-5421-ind-31-01-53.pdf>.
- Cano, A., La Torre, M., Castillo, S., Aponte, H., Morales, M., Mendoza, W., León, B., Roque, J., Salinas, I., Monsalve C. y Beltrán H. (2006). *Las plantas comunes del Callejón de Conchucos (Ancash, Perú) Guía de Campo*. Museo de Historia Natural Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú.

- Cárdenas, C. (2017). Actividad antimicrobiana y antioxidante del extracto etanólico de *Prosopis pallida* "algarrobo". Tesis Pregrado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima - Perú.
- Castañeda, M., Muñoz, A., Martínez, J. y Stashenko, E. (2007). Estudio de la composición química y la actividad biológica de los aceites esenciales de diez plantas aromáticas colombianas. *Scientia Et Technica*, 13(33) 165 - 166. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84903338>.
- Castilla-Valdés, Y. (2018). La gardenia: características, usos, plagas y enfermedades y aspectos básicos de su cultivo. *Agron. Mesoam.* 29(3), 731-745. http://www.mag.go.cr/rev_meso/v29n03_731.pdf.
- Chilquillo, H. y Cervantes R. (2017). Efecto antiinflamatorio, analgésico y antioxidante del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Senecio canescens* (Humb. & Bonpl.) Cuatrec. "vira-vira". Tesis para optar Título Profesional. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Clapé, O. y Alfonso, A. (2011). Caracterización fármaco-toxicológica de la planta medicinal *Sambucus nigra* subsp. *canadensis* (L). R. Bolli. *Revista Cubana de Farmacia*, 45(4), 586–596.
- Cuéllar, A. y Hussein, R. (2009). Evaluation of the yield and the antimicrobial activity of the essential oils from: *Eucalyptus globulus*, *Cymbopogon citratus* and *Rosmarinus officinalis* in Mbarara District (Uganda). *Rev. Colombiana cienc. Anim.* 1(2), 240-249. [Dialnet-EvaluationOfTheYieldAndTheAntimicrobialActivityOft-3269029.pdf](http://www.dialnet.org/evaluationoftheyieldandtheantimicrobialactivityoft-3269029.pdf).
- Cutipa, L., Olivera, M., Chávez, M., Mego, V., Cuse, J., Puma, M. y Gonzales, J. (2011). Screening Fitoquímico de Flavonoides en Clavo Huasca (*Tynanthus polyanthus*. Sandwith Bureau) de la localidad de San Bernardo, Tambopata, Madre de Dios, Perú. *Rev Biodiversidad Amazónica* 3(3). 10-17. <http://revistas.unamad.edu.pe/index.php/Biodiversidad/article/view/69/61>.
- Dalar, A., Turker, M. y Konzack I. (2012). Antioxidant capacity and phenolic constituents of *Malva neglecta* Wallr. And *Plantago lanceolata* L. from Eastern Anatolia Region of Turkey. *Journal of Herbal Medicine* 2(2), 42-51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2012.03.001>.
- Da Silva, R. (2014). Produtividade, compostos bioativos e atividade antioxidante em *Eryngium foetidum* L. Tese Doutor. Universidade Estadual Paulista. Sao Paulo Brasil.
- De García, C., Correa, E. y Rojas, N. (1995). Estudio Fitoquímico preliminar y Evaluación de la Actividad Antimicrobiana de algunas plantas superiores colombianas. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas* 23(1) 42-48. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rccquifa/article/view/56492>.
- De-la-Cruz, H., Vilcapoma, G. y Zevallos, P. (2006). Ethnobotanical study of medicinal plants used by the Andean people of Canta, Lima, Perú. *J Ethnopharmacology* 111 (2) 284-294. DOI: 10.1016/j.jep.2006.11.018.
- Díaz, S. (2018). Determinación de la actividad cicatrizante de la planta salvia real (*Salvia sagittata*) mediante lesiones inducidas en ratones (*Mus musculus*). Tesis de Pregrado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba Ecuador.
- Doleski, P., Ferreira, C., Calil, J. y Palermo, M. (2015). Chemical composition of the *Schinus molle* L. essential oil and their biological activities. *Rev Cubana Farm* 49(1), 132-143. <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v49n1/far13115.pdf>.
- Echavarría, A., D'Armas, H., Matute, L., Jaramillo, C., Rojas, L. y Benítez, R. (2016). Evaluación de la capacidad antioxidante y metabolitos secundarios de extractos de dieciséis plantas medicinales. *Revista Ciencia UNEMI* 9(20), 29-35. <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/344>.
- Esteva, E. (2001). Resfriado común. Disponible en: *Offarm* 20(11): 11-153. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-sumario-vol-20-num-11-X0212047X01X12237>.
- Félix, L., Bonilla, P., Castro, A., Choquesillo, F. y Milla, H. (2000). Estudio Fitoquímico y determinación de flavanonas y alcaloides de naturaleza indólica en hojas de *Perezia multiflora* (H. et B.) Less. "escorsonera". *Ciencia e Investigación* 3(2). 79-89. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/5328/4417>.
- Font, E. (2003). Fármacos para el tratamiento de la tos. *Offarm* 22(11), 70-78. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13055921>.
- Fontes, R., Da Silveira, T., Alves, R., Rennó, V., Figueira, G., Da Silva, I., Ward, P., Toniolo, M., de Souza, A., Rejane, M., Dos Santos, S. y Barbosa, D. (2020). Chemical and phylogenetic characterization of Guaco (*Mikania laevigata*; *M. glomerata*) germplasm. *Biochemical Systematics and Ecology*. 90, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bse.2020.104029>.

- Gamboa, J., Sistiaga, J., Wills, D. y Rivera, T. (2011). Enfermedades inflamatorias laríngeas y faríngeas del adulto. *Medicine* 10(91): 6190-8. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0304541211702402?token=13927FFFBC68B998FF0D6866EA02F6AFF7213E5A44B95A10EA3D46F2EF18173E30F47C3614E9E661FA72098ED04561D8>.
- Galán de Mera, A., Linares-Perea, E., Martos, F., Montoya-Quino, J., Rodríguez-Zegarra, C. y Torres-Marquina, I. (2019). Distribución Bioclimática de plantas medicinales y sus principios activos en el Departamento de Cajamarca (Perú). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 18(2): 130 – 143. www.blacpma.usach.cl.
- Ganoza, F. Asmachilca: Nombre vernacular de *Eupatorium triplinerve* Vahl, *Aristeguietia discolor* R.M. King & H. Rob., *Aristeguietia gayana* Wedd, *Baccharis* sp. (Asteraceae), uso tradicional (Asma bronquial) y otros usos Perú. (2020) *Ethnobotany Research and Applications* 19(28). <http://journals.sfu.ca/era/index.php/era/article/view/1825>.
- García, A., Del Río, J., Porras, I., Fuster, M. y Ortuño, A. (2003). El limón y sus componentes bioactivos. Comunidad de la Región de Murcia. Pictografía, S.L. Murcia España.
- García, C., Martínez, A., Ortega, J. y Castro, F. (2010). Componentes Químicos y su relación con las actividades biológicas de algunos extractos vegetales. *Química Viva* 9(2). 86-96. <https://www.redalyc.org/comocitar.oi?id=86314868005>.
- García, F. y Mostacero, J. (2009). *Flora Etnomedicinal de la Región Amazonas, Perú*. Chachapoyas Perú.
- Glisik, S., Ivanovic, J., Ristic, M. y Skala, D. (2010). Extraction of sage (*Salvia officinalis* L.) by supercritical CO₂: Kinetic data, chemical composition and selectivity of diterpenes. *J. Supercrit. Fluids* 52(62-70). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.supflu.2009.11.009>.
- González F. y Bravo L. (2017). Estudio botánico y farmacéutico de productos con aplicación en cosmética y cuidado de la piel. *Ars Pharmaceutica* (Internet), 58(4), 175-191. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/s2340-98942017000400005>.
- Gupta, M., Santana, A. y Espinosa, A. (s.f.) Monografía de las Plantas Medicinales de Panamá. <http://www.oas.org/es/sedi/femcidi/pubs/Libro%20de%20Plantas%20Medicinales%20de%20Panama.pdf>.
- Harrod, S. (2013). *Herbal antivirals. Natural Remedies for Emerging & Resistant Viral Infections*. Storey Publishing. USA. ISBN13: 9781612121604.
- Hernández, K. (2018). Análisis fitoquímico y citotóxico de extractos de *Gnaphalium viscosum* (Kunth) sobre líneas celulares humanas malignas de cérvix (SiHa) y mama (Mda). Tesis para obtener Título. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Hidalgo, México.
- Hoyos, K. y Yep, M. (2008). *Diseño de una formulación de aplicación tópica a base de Baccharis latifolia (Chilca), con efecto antiinflamatorio*. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Huamán, J., Guerrero, M. Tomás, G., Bravo, M., Aguirre, R. y Carhuanocho, H. (2003). Estudio Químico y Nutricional de las hojas del rabanito, *Raphanus sativus* L., como alimento para consumo humano. *Rev. Per. Quim. Ing. Quím.* 5 (2), 54-58. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/ing_quimica/vol5_n2/a07.pdf
- Jassim, S. y Naji, M. (2003). Novel antiviral agents: a medicinal plant perspective. *Journal of Applied Microbiology* 95(3). DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2672.2003.02026.x>.
- Kirimer, N., Mokhtarzadeh, S., Demirci, B., Goger, F., Khawar, K. y Demirci, F. (2017). Phytochemical profiling of volatile components of *Lavandula angustifolia* Miller propagated under in vitro conditions. *Industrial Crops and Products* 96, 120-125. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.11.061>.
- Kolff, H. y Kolff, A. (2005). *Flores Silvestres de la Cordillera Blanca*. Erba Gráfica S.A.C. Lima Perú
- Kramer, L. (2018). Generalidades sobre los virus. Manual MSD versión para profesionales. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/virus/generalidades-sobre-los-virus>.
- Kucharska, M., Szymańska, J. A., Wesołowski, W., Bruchajzer, E. y Frydrych, B. (2018). Comparison of chemical composition of selected essential oils used in respiratory diseases]. *Medycyna pracy*, 69(2), 167–178. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00673>.

- Mamani, B. (1999). Metabolitos secundarios bioactivos de la flora medicinal iberoamericana: *Piper elongatum*, *Copaifera paupera*, *Crossopetalum tonduzii* y *Maytenus cuzcoina*. Tesis de Post Grado. Universidad de la Laguna San Cristóbal de La Laguna, Tenerife, España.
- Mathew, N. S. y Negi, P. S. (2017). Traditional uses, phytochemistry and pharmacology of wild banana (*Musa acuminata* Colla): *Journal of ethnopharmacology* 196, 124–140. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874116323200?via%3Dihub>
- Mejía, K. y Rengifo, E. (2000). *Plantas Medicinales de Uso Popular en la Amazonía Peruana*. Tarea Asociación Gráfica Educativa. Lima Perú.
- Mendoza, A. (2018). Evaluación de la Actividad Antimicrobiana de *Cymbopogon citratus* frente a cepa de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*. Tesis Post Grado. Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.
- Mesa, A., Naranjo J., Diez, A., Ocampo, O. y Monsalve, Z. (2017). Actividad Antibacterial y larvicida sobre *Aedes aegypty* L. de extractos de *Ambrosia peruviana* (Willd) (Altamisa). *Rev Cubana Plant Med* 22(1), 1-11. scielo.sld.cu/pdf/pla/v22n1/pla11117.pdf.
- Mostacero, J. Castillo, F., Mejía, F., Gamarra, O., Charcape, J. y Ramírez, R. (2011). *Plantas Medicinales del Perú: Taxonomía, Ecogeografía, Fenología y Etnobotánica*. Instituto Pacífico S.A.C. Lima Perú.
- Olaleye, M.T., Akinmoladun, A. y Akindahunsi A. (2006). Antioxidant properties of *Myristica fragrans* and its effect on selected organs of albino rats. *Afr. J. Biotechnol* 5 (13), 1274-1278. https://www.researchgate.net/publication/27797520_Antioxidant_properties_of_Myristica_fragrans_Houtt_and_its_effect_on_selected_organs_of_albino_rats.
- Olivera, P., Tamariz, C., Infantas, D., Choy, M. y Cabello, P. (2008). Determinación de los principios antibacterianos de *Peperomia hartwegiana* Miquel (congona redonda). Informe Final de Investigación. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo Huaraz Perú.
- Ordaz, G., D'Armas, H., Yáñez, D., y Moreno, S. (2011). Composición química de los aceites esenciales de las hojas de *Helicteres guazumifolia* (Sterculiaceae), *Piper tuberculatum* (Piperaceae), *Scoparia dulcis* (Arecaceae) y *Solanum subinerme* (Solanaceae), recolectadas en Sucre, Venezuela. *Revista de Biología Tropical*, 59(2), 585-595. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v59n2/a05v59n2.pdf>
- Ordoñez, L. (2019). Situación epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA) en el Perú. *Boletín Epidemiológico del Perú* 2019; 28(15): 374-377. <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/15.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud. (2020a). Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones al público. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>.
- Organización Mundial de la Salud. (2020b). Temas de salud Gripe. <https://www.who.int/topics/influenza/es/>
- Organización Panamericana de la Salud (2014). Estrategia de Cooperación con el País: Perú 2014-2019. Documento Técnico OPS/OMS. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7664/CCSPER_2014-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Páez, V., Albornoz, P., Lizarraga, E., Sobrero, M. y Chaila, S. (2019). Anatomía foliar y caulinar, y caracterización fitoquímica foliar de *Flaveria bidentis* y *F. haumanii* (Asteraceae) de Santiago del Estero, Argentina. *Acta Botánica Mexicana*, 126: e1409. [Dialnet-AnatomiaFoliarYcaulinarYCaracterizacionFitoquimica-7176305.pdf](https://doi.org/10.21656/00014094).
- Peña, B. (2008). *Actividad antiviral de un extracto liofilizado del fruto de Punica granatum L. frente al virus de la Influenza*. Tesis Post grado. Centro Nacional de Información de Cs. Médicas (Cuba). <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/140094>.
- Pérez, W. (2017). *Evaluación Etnobotánica Medicinal de la Comunidad de Buenos Aires, Jaén, Cajamarca - Perú*. Tesis Pregrado Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú.
- Pérez L., Picado, Y. y Reyes, S. (2010). *Actividad citotóxica del aceite esencial presente en la hoja de Ocimum basilicum (albahaca) mediante el bioensayo con Artemia salina, marzo 2010*. Tesis Pregrado. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, Nicaragua.
- Plazas, E. (2015) Tamizaje fitoquímico preliminar, evaluación de la actividad antioxidante in vitro y toxicidad de seis especies de Ericáceas colombianas. *Rev Cubana Plant Med* 20 (2). scielo.sld.cu/pdf/pla/v20n2/pla04215.pdf.

- Quispe-Herrera, R., Paredes-Valverde, Y. y Solis-Quispe, L. (2014). Extracción y Caracterización Físicoquímica del colorante del huito (*Genipa americana*) en el distrito de Tambopata. *Biodivers. Amazon.* 4 98-102 pp. <http://revistas.unamad.edu.pe/index.php/Biodiversidad/article/view/85/77>.
- Rajasekaran, D., Palombo, E., Chia Yeo, T., Lim Siok Ley, D., Lee Tu, C., Malherbe, F. y Grollo, L. (2013). Identification of Traditional Medicinal Plant Extracts with Novel Anti-Influenza Activity *PLoS ONE* 8 (11): DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079293>.
- Ramírez, R. y Yllatupa, L. (2013). Efecto hipotensor in vivo del extracto acuoso de las partes aéreas de *Urtica magellanica* (ortiga) en ratas hipertensas inducidas por L-NAME y Determinación de la toxicidad aguda. Tesis Pregrado. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.
- Rao, Y, Fang S. y Tzeng Y. (2005). Anti-inflammatory activities of flavonoids isolated from *Caesalpinia pulcherrima*. *J Ethnopharmacology*, 100(3), 249-253. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874105002138>.
- Rengifo, E. (2007). Las Ramas Floridas del Bosque. Experiencias en el Manejo de Plantas Medicinales Amazónicas. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos. <https://www.yumpu.com/es/document/read/13235466/las-ramas-floridas-del-bosque-instituto-de-investigaciones->
- Ríos, L. (2017). Determinación del rendimiento y caracterización físicoquímica del extracto etanólico del tilo (*Tilia platyphyllos* Scop.), obtenido de la hoja y flor proveniente del departamento de Chimaltenango, evaluado a escala de laboratorio por medio de maceración química. Tesis Pregrado. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Rodríguez, J., Machuca, C. y Mendoza, E. (s.f.) Estudio etnobotánico e identificación preliminar de metabolitos secundarios de *Momordica charantia*, en la localidad de Limón Chiquito, Veracruz. http://congresos.cio.mx/16_enc_mujer/cd_congreso/archivos/resumenes/S5/S5-BYQ28.pdf.
- Rosella, M., De Pflirter, G. y Mandrile, E. (1996). Jenjibre (*Zingiber officinale* Roscoe, Zingiberaceae): Etnofarmacognosia, Cultivo, Composición Química y Farmacología. *Acta Farm. Bonaerense* 15(1): 35-42. http://www.latamjpharm.org/trabajos/15/1/LAJOP_15_1_2_1_90QQX1W51C.pdf.
- Sandino, T., López-Kleine, L. y Marquínez, X. (2015) Caracterización de la respuesta morfológica de variedades susceptibles y resistentes de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) a la bacteriosis vascular causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. manihotis. *Summa Phytopathol., Botucatu*, 42(2), 94-100. <https://www.scielo.br/pdf/sp/v41n2/0100-5405-sp-41-02-00094.pdf>.
- Sadati, S.M., Gheibi, N., Ranjbar, S., y Hashemzadeh, M.S. (2019). Docking study of flavonoid derivatives as potent inhibitors of influenza H1N1 virus neuraminidase. *Biomedical Reports*, 10, 33-38. [br_10_1_33_PDF.pdf](http://br.10.1_33_PDF.pdf).
- Sánchez, M. y Vega, E. (2013). *Cuantificación de flavonoides totales de las flores de Cantua buxifolia Juss. Ex Lam. "Flor sagrada de los Incas", procedentes de la provincia de Otuzco - Región La Libertad*. Tesis para optar grado de Bachiller. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo Perú.
- Santivañez, R. y Cabrera, J. (2013). *Catálogo Florístico de las Plantas Medicinales Peruanas*. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Lima Perú.
- Silverio, C. 2016. Determinación de flavonoides y glucósidos en *Verbena litoralis*. Tesis Post grado. Universidad de Guayaquil. Guayaquil Ecuador.
- Soto, M. (2015). *Determinación del efecto antimicrobiano in vitro de un gel elaborado con extracto etanólico de hojas de Senecio rhizomatus Rusby (Asteraceae)*. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú.
- Stashenko, E., Jaramillo, B. y Martínez, J. (2004). Comparison of different extraction methods for the analysis of volatile secondary metabolites of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown, grown in Colombia, and evaluation of its in vitro antioxidant activity. *Journal of Chromatography A* 1025(1), 93-103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2003.10.058>.
- Suárez, J. (2014). *Eficiencia de los extractos hexánico, etanólico y metanólico de la corteza de Tabebuia serratifolia (tahuari) en Rattus norvegicus (rata albina) como hipoglucemiante en ratas hiperglicémicas*. Tesis de Post Grado. Universidad Nacional de la Amazonía peruana. Iquitos Perú.
- The Plant List (2013). Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/>
- Tropicos. Org. Missouri Botanical Garden. (2020a). <http://www.tropicos.org>.

- Tropicos.org. (2020b). Ethnobotany Detail. Chuquiraga weberbaueri Tovar. Missouri Botanical garden. <http://legacy.tropicos.org/EthnobotanyDetails.aspx?ethnobotanyid=2246>
- Vallejo, J. R. Peral, D. y Carrasco, C. (2008). Las especies del género *Allium* con interés medicinal en Extremadura. *Medicina Naturista*, 2(1), 2 – 6. <https://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=7a446686-66e0-4733-9023-101cb3bb792f%40sdc-v-sessmgr01>.
- Vanclocha, B. (2020). Plantas medicinales. Nogal *Juglans regia* L. [mensaje en un blog]. Fitoterapia.net. <https://www.fitoterapia.net/vademecum/plantas/index.html?planta=90>
- Vargas-Rincón, C., Sánchez-León, G. y Jiménez, P. (2013). La Producción de metabolitos secundarios en la familia Brassicaceae. *Revista Facultad Ciencias Básicas* 9(2), 282-305. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfcb/article/view/388/167>.
- Velásquez, S. (2016). Actividades desarrolladas en el Laboratorio de Servicios a la Comunidad e Investigación (LASACI) de la Universidad Nacional de Trujillo, *durante el año 2015*. Tesis Pregrado. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo Perú.
- Villas, G., Rodrigues, J., William, M., dos Santos, R., Stefanello, A., Barbieri, F., Agüero, C., Bortolotte, E., Briolo, F., Sachilarid, A., Belmal, N., Bittencourt, F., Freitas de Lima F., Meirelles, M., Gubert, P. y Oesterreich, S. (2019). Preclinical safety evaluation of the aqueous extract from *Mangifera indica* Linn. (Anacardiaceae): genotoxic, clastogenic and cytotoxic assessment in experimental models of genotoxicity in rats to predict potential human risks. *J Ethnopharmacol.* 243. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112086>.
- Waizel-Bucay, J. (2010) Plantas y compuestos medicinales. Los salicilatos y la aspirina. Or (*Slix* spp., aspirin). *Revista de Fitoterapia* 10(2): 133-145. https://www.researchgate.net/publication/289130889_plantas_y_compuestos_medicinales_Los_salicilatos_y_la_aspirina_Or_Salix_spp_aspirin.
- Waizel-Bucay, J. y Waizel-Haiat, S. (2019) Las plantas con principios amargos y su uso medicinal. ¿un futuro dulce? *An Orl Mex* 64(4): 202-228. <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2019/aom194f.pdf>.
- Wust, W. (2003). *Guía de Especies Útiles de la Flora y Fauna Silvestre. Santuarios Naturales del Perú*. Ediciones PEISA S.A.C. Lima Perú.
- Zapata, S., Tamayo, A. y Rojano, B. (2015). Efecto del tostado sobre los metabolitos secundarios y la actividad antioxidante de clones de cacao colombiano. *Rev.Fac.Nal.Agr.Medellín* 68(1): 7497-7507. 2015. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnam/v68n1/v68n1a11.pdf>.

Tabla 1. Información Etnobotánica y Fitoquímica de Plantas Medicinales con Propiedades Antivirales

Familia	Nombre Científico	Nombre común Hábito	Parte de la planta	Uso tradicional	Preparación	Metabolitos Secundarios (Información Fitoquímica)
ADOXACEAE	<i>Sambucus canadensis</i> L.	"sambuco" Árbol	hojas	Tos	Jugo de hojas trituradas	Alcaloides, ácidos orgánicos, proteínas, resinas, taninos, ceras, mucílago (Buhrmester, et al 2000), flavonoide y aceite esencial (Mena, 1994) citados por Gupta ⁴⁴ .
	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	"sauco", "saucotillo", "cinta de novia" Árbol	hojas, flores, tallos	Tos	Cocimiento del raspado del tallo.	Glucósidos, flavonoides (rutina y quercetina) y ácidos orgánicos ²² . Flavonoides, polifenoles, lactonas sesquiterpénicas, triterpenos y esteroides, saponinas ³⁷ .
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	"sanguinaria", "moradilla", "lancetilla" Hierba	planta entera	Resfrío	No especificado en la literatura	Flavonoides, fenoles, triterpenos, esteroides, saponinas ³⁷ .
AMARYLLIDACEAE	<i>Allium cepa</i> L.	"cebolla" Hierba	/bulbo	Tos	cocimiento del bulbo en rodajas finas con azúcar	Flavonoides (quercetina, kaempferol) ⁴³ . Abundantes fructosanos (10-40%), aceite esencial rico en compuestos azufrados (cepaenos), flavonoides como el quercetósidos, taninos ⁹¹ .
	<i>Allium sativum</i> L.	"ajo" Hierba	bulbo	Tos, resfrío	Cocimiento de bulbos chancados	Fructosanas (75%), aceite esencial (0,2-0,3%): garlicina, aliína que es hidrolizada por una enzima produciendo alicina (responsable del olor característico) ⁹¹ .
ANACARDIACEAE.	<i>Mangifera indica</i> L.	"mango" Árbol	hojas secas	Resfrío.	Infusión	Análisis en hojas alto contenido de polifenoles y flavonoides ⁹⁵ .
	<i>Schinus molle</i> L.	"molle" "cullash" Árbol resinoso	hojas y brotes terminales.	Inflamación de garganta	Gárgaras con la infusión de hojas y brotes terminales	Biciclogermacreno (20,5%), betacaryophyllene (19,7%) y spathulenol (19,2%) ³⁰ .
APIACEAE	<i>Eryngium foetidum</i> L.	"sachaculantro" Hierba	hojas frescas	Tos	Jugo	En las primeras etapas de crecimiento de las hojas, hay una mayor concentración de flavonoides, compuestos fenólicos, clorofilas y carotenoides ²⁶ .
	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	"perejil" Hierba	hojas y raíz	Tos	Infusión	Miriscina ⁴⁰ .

ASTERACEAE	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	"altamisa" "marco" Hierba	hojas, tallos	Resfrío	Infusión error	Esteroides y antocianinas ⁵⁸ . Monoterpeno, diterpeno y sesquiterpeno, aceites esenciales ⁵⁶ .
	<i>Aristeguietia gayana</i> (Wedd.) R.M. King & H. Rob.	"asma chilca" Arbusto	hojas	Tos	Infusión	flavonoides y fenoles ³⁸ .
	<i>Baccharis latifolia</i> (R. & P.) Pers.	"Chchillca" "chilca" Arbusto	hojas y flores frescas o secas	Tos	Cocimiento	compuestos triterpénicos y/o esteroidicos, flavonoides y alcaloides ⁴⁷ .
	<i>Clibadium sylvestre</i> (Aubl.) Baill.	"flor de novia" Arbusto	hojas, flores, tallos	Resfrío	No especificado en la literatura	alcaloides, saponinas, quinonas, esteroides ¹² .
	<i>Cronquistianthus lavandulifolius</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	"pulmonaria" "clavelillo" "espino de hoja" Hierba	hojas, flores, tallos	Tos, resfrío, afecciones pulmonares	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
	<i>Culcitium canescens</i> H. & B.	Hierba "vira-vira" "anquish", "ancosh", "wila-wila".	hojas	Tos	infusión	Alcaloides, triterpenos, saponinas y flavonoides de los cuales se proponen los siguientes metabolitos: isoflavonas y flavonas o flavonoles ²¹ .
	<i>Chuquiraga weberbaueri</i> Tovar	"amaro" Arbusto	planta entera	Tos	No especificado en la literatura	Mucolítico (sustancias que disuelve flemas) ⁹⁰ .
	<i>Diplostephium gynoxyoides</i> Cuatrec.	"parrano" Hierba	hojas, flores, tallos	Afecciones pulmonares	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
	<i>Flaveria bidentis</i> (L.) Kuntze	"mata gusano" Hierba	hojas, flores, tallos	Tos	No especificado en la literatura	quercetina-3,7,3', 4-tetrasulfato y quercetina-3-acetil-7, 3', 4-trisulfato ⁶⁷ .
	<i>Gnaphalium spiccatum</i> Willd.	"queto queto" Hierba	planta entera	Tos	Cocimiento de la planta	Flavonoides y terpenos como sus constituyentes principales ⁴⁶ .
	<i>Mikania guaco</i> Kunth	"palo de huaco" Liana	corteza	Gripe	No especificado en la literatura	compuestos bioactivos en las hojas del guaco son la cumarina y el ácido o -cumárico ³⁵ .
	<i>Mutisia acuminata</i> R. & P.	"chinchircuma" "huariruma" Arbusto	Flores Hojas ⁵⁹	Tos ²⁸ . Fiebre ⁵⁹	Infusión	No especificado en la literatura
	<i>Mutisia mathewsii</i> Hook. & Arn. "	"siete sabios". Arbusto	hojas	Fiebre	Infusión	No especificado en la literatura
	<i>Oritrophium peruvianum</i> (Lam.) Cuatrec.	"huamanripa", "vira vira", "china linda" Hierba	planta entera	Neumonía	Infusión	No especificado en la literatura
	<i>Perezia multiflora</i> (H. & B.) Less.	"escorzunera", "chancoruma" "escorzonera".	hojas y tallos	Tos/fiebre	Infusión y cocimiento,	Taninos, flavonoides, esteroides, alcaloides y compuestosfenólicos ³³ .

		Hierba			inducir la transpiración	Flavonoides, cumarinas, sesquiterpenos, alcaloides sin especificar ³⁷ .
	<i>Picrosia longiflora</i> D. Don	"lengua de vaca" Hierba	planta entera	Neumonía	Cocimiento y al estado fresco	No especificado en la literatura
	<i>Pluchea chingoyo</i> (Kunth) DC.	"toñuz" Arbusto	hojas	Gripe	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
	<i>Senecio comosus</i> Sch. Bip.	"huamanripa", "huira-huira" Hierba	hojas y flores	Afecciones respiratorias	Cocimiento de hojas y flores con otras plantas	No especificado en la literatura
	<i>Senecio rhizomatus</i> Rusby	"huamanripa hembra", "hanca huasa" "ticlla huasa" Hierba	hojas y flores	Tos	Infusión	Flavonoides, saponinas esteroidales y alcaloides, no encontraron antraquinonas ⁸⁵ .
	<i>Senecio serratifolius</i> (Meyen y Walp.) Cuatrec.	"wamanripa". Hierba	hojas y flores	Neumonía	Infusión	No especificado en la literatura
	<i>Senecio tephrosioides</i> Turcz.	"huamanripa" "genciana" Hierba	hojas	Gripe, Neumonía	Infusión	Monoterpenos y alcaloides simples ³⁷ .
ASTERACEAE	<i>Tagetes elliptica</i> Sm.	Hierba "culantrillo serrano"	planta entera	Resfrío	No especificado en la literatura	Monoterpenos y derivados de fenilpropano en <i>T. filifolia</i> . Y en <i>T. multiflora</i> se identificó monoterpenos ³⁷ .
	<i>Tagetes erecta</i> L.	"rosasisa", "flor de muerto" Hierba	hojas, flores	Resfrío y Fiebre	Infusión para el resfrío. Jugo de hojas estrujadas diluido en agua caliente para la fiebre	Aceite esencial: linalol, anetol y eugenol. Monoterpenos: ocimeno y cineol ¹⁶ . Hoja: terpenoides, taninos, cumarinas, glicósidos. Flor: taninos, terpenoides, flavonoides, esteroides, glucósidos cardiotónicos ¹⁶ .
	<i>Tessaria integrifolia</i> R. & P.	"pájaro bobo" Árbol	hojas	Tos	Infusión	Flavonoides: 1-peroxi-3- α -senecioil-oxi-narginina; quercetina, iso-quercetina y rutina junto con: ácido quínico-3-4-5-tri-O-cafeoil (DEFEO, et al, 1990) ⁴⁴ .
BEGONIACEAE	<i>Begonia fischeri</i> Schrank	"begonia" Hierba	hojas	Tos	Infusión	Flavonoide y protoantocianina dimérica de hoja seca (Ensemeyer, 1980) ⁴⁴ . En la planta entera los flavonoles, 3-3'-7-trimetiléter de quercetina y ternatina (Ensemeyer, 1982, citado por Gupta ⁴⁴).

BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i> L. "huingo", "tutumo", "pate"	"huingo", "tutumo", "pate" Árbol	Frutos	Fiebre	Cocimiento de la pulpa del fruto	Alcaloide: efedrina, ácidos crescentinico y cianhidrico, taninos ⁵⁶ . Flavonoides: apigenina y quercetina (Morton, 1981, citado por Gupta ⁴⁴)
	<i>Handroanthus serratifolia</i> (Vahl) SOGrose	"tahuari" Árbol	flores	Gripe, tos.	Cocimiento de flores mezclado con miel de abeja	Alcaloides, flavonoides, taninos, triterpenos, esteroides, derivados antracénicos, quinonas y aminoácidos ⁸⁷ .
	<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) AH Gentry	"ajo sacha" Arbusto	corteza	Tos	Macerado en agua o aguardiente	Fructosanas (75%), aceite esencial (0,2-0,3%): garlicina, aliína que es hidrolizada por una enzima produciendo alicina (responsable del olor característico) ⁹¹ .
	<i>Tynanthus polyanthus</i> (Bureau ex Baill) Sandw.	"arabisca" "yarabisca" Liana	tallos	Tos	No especificado en la literatura	Flavonoides con mayor concentración en raíces que en hojas ²⁴ . No se encontró evidencia en tallo
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i> L.	"achiote" Árbol	hojas	Fiebre	Decocción	En hojas presencia de alcaloides, flavonoides y sesquiterpenos (Morton, 1981; citado por Gupta) ⁴⁴ .
BORAGINACEAE	<i>Borago officinalis</i> L.	"borraja" Hierba	planta entera	Resfrío ⁴ .	Infusión	Flavonoides, Triterpenos, Alcaloides, Saponinas, Taninos, mucilagos ³¹ .
BRASSICACEAE	<i>Brassica rapa</i> L.	"nabo" Hierba	tubérculo	Inflamación de garganta	Gárgaras jugo tubérculo rallado	Glucosilatos ⁹³ .
	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp <i>sativus</i> (L.) Domin	"rabanito" Hierba	raíz	Resfrío e inflamación de garganta	infusión con miel	Taninos (catecol) cumarinas ⁴⁸ .
	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	"berro" "occoruro" "chijchi" Hierba	hojas	Afecciones pulmonares	macerado	Flavonoides, fenoles, monoterpenos ³⁷ Glucósidos (Gluconasturciina, Gluconasturtósido) ³⁷
BROMELIA-CEAE	<i>Puya ferruginea</i> (R. & P.) LB Sm.	"achupalla", "qeshque" arbusto	hojas	Fiebre	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
CACTACEAE	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	"tuna" arbusto suculento	tallos	Tos seca	Tallo soasado	Antraquinona, taninos, fenoles, flavonoides, glicósidos ⁸ .
CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria linearis</i> R. & P.	globitos", "romero", "ucush romero". Hierba	tallos y hojas	Resfrío	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
	<i>Dracaena fragans</i> (L.) Ker Gawl.	"flor de dracena" Arbusto	hojas, tallos	Tos	Cocimiento	No especificado en la literatura
CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	"atadijo" Árbol	corteza y hojas	Tos seca.	Cocimiento de la corteza y de hojas para gárgaras e inhalaciones	No especificado en la literatura

CAPRIFOLIACEAE	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	"ambarina" Hierba	Flores	Tos, Resfrío	No especificado en la literatura	Iridoides y flavonoides ⁵⁶
CHLORANTHACEAE	<i>Hedyosmum racemosum</i> (R. & P.) G. Don.	"masamoche" "asancito" Árbol	Corteza	Tos, resfrío	No especificado en la literatura	Sabineno (21,2%), eucaliptol (6,3%), α - pineno (5,7%), trans-4-tujanol (5,0%) y linalol (4,5%) ¹⁹ .
COSTACEAE	<i>Costus erythrocoryne</i> K. Schum	"caña agria" "cañagre" Hierba rizomatosa	tallos	Gripe, tos	Jugo del tallo mezclado con miel de abeja	esteroides, fenoles, resinas, triterpenos ⁵⁶ .
CUCURBITACEAE	<i>Momordica charantia</i> L.	"balsamina" Hierba	hoja, frutos	Tos	No especificado en la literatura	Alcaloides, esteroides, esteroles, taninos, saponinas. Los compuestos fenólicos en hoja y tallo, en raíz cumarinas ^{76, 78} .
EQUISETACEAE	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	"cola de caballo" Hierba	tallos, hojas, rizoma	Inflamación de garganta	Jugo de la planta, Gárgaras	Ácidos (ascórbico, felúrico, málico, cafeico, gálico, tánico), equisetrina, alcaloides (nicotina, palustrina, equispermína) ⁶⁹ . Flavonoides y otros metabolitos primarios ³⁷ .
	<i>Equisetum giganteum</i> L.	"cola de caballo". Hierba	tallos, hojas, rizoma	Inflamación de garganta	No especificado en la literatura	Alcaloides, esteroides, flavonoides y saponinas (Davyt et al., 1991, citado por Gupta ⁴⁴)
ERICACEAE	<i>Gaultheria reticulata</i> Kunth	"toromaique" "mai que candela" Arbusto	planta entera	Resfrío	No especificado en la literatura	Flavonoides, fenoles, taninos, antraquinonas, lactonas sesquiterpénicas, saponina ³⁷ .
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	"yuca" Arbusto	raíz	Fiebre	Emplasto preparado con el almidón de la raíz y aguardiente	En raíz: fenoles y flavonoides ⁸⁰ ; glicósidos cianogénicos ⁵ .
FABACEAE	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	"ángel sisa" Arbusto	corteza y flores	Fiebre	infusión de la corteza y flores como agua de tiempo	Cinco flavonoides ⁷⁵ . La investigación apoya su uso en la medicina tradicional
	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	"caranca", "tara". Árbol o arbusto	vaina	Fiebre ¹⁵ . Inflamación de garganta ¹²	No especificado en la literatura	Taninos, compuestos fenólicos y flavonoides ¹⁴ y taninos ³⁷
	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer	"copaiba" Árbol	aceite	Inflamación de garganta	Toques	Aceite: 2 sesquiterpenos, 10 diterpenos ⁵⁴ .
	<i>Prosopis pallida</i> (Willd.) Kunth.	"algarrobo" Árbol	semilla seca	Tos	No especificado en la literatura	Abundante en carbohidratos, moderado en flavonoides, chalconas, antrona y catequinas, trazas de saponinas en semillas ¹⁸ .

JUGLANDACEAE	<i>Juglans nigra</i> L.	"nogal americano" Árbol	hojas	Tos	No especificado en la literatura	Taninos elágicos (10%), naftoquinonas (juglona e hidrojglona), derivados flavónicos (hiperósido, juglanina, quercetina), ácidos fenólicos (cafeico y gálico) y ácido ascórbico (1%) ⁹² .
LAMIACEAE	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill	"alucema", "labanda" Hierba	planta entera	Resfrío	No especificado en la literatura	Linalol (22,1%), acetato de lavandulilo (15,3%) y acetato de linalilo (14,7%) ⁵⁰ .
	<i>Mentha piperita</i> L.	"menta" Hierba	hojas, flores	Inflamación de vías respiratorias.	Infusión e inhalación de vapores	Mentol, cineol, pineno, limoneno, mentona-piperitona, taninos, heterósidos, flavonoides ⁵⁶ .
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	"albahaca" Hierba	hojas	Tos seca /fiebre	Infusión/ cocimiento	Aceite esencial: linalol, metilchavicol y eugenol; monoterpenos, sesquiterpenos. Taninos, flavonoides: quercetina ⁷⁰ .
	<i>Salvia officinalis</i> L.	"salvia" Hierba	planta entera	Tos	No especificado en la literatura	Alcanfor, 1,8-cineol, a- y b-tuyonas ⁴² .
	<i>Salvia sagittata</i> R. & P.	"salvia negra" Hierba	raíz y tallos	Tos	No especificado en la literatura	Flavonoide: Luteolina; flavona: apigenina, hispidulina; flavonoles: kaempferol y quercetina ²⁹ .
LAURACEAE	<i>Persea americana</i> Mill.	"palta" Árbol	hojas	Catarro	infusión	Taninos, perseitol, metil-chavicol, metil-eugenol, esparagina, ácidos málico y acético ⁵⁶ .
LECYTHIDACEAE	<i>Grias peruviana</i> Miers	"sachamangua" Árbol	semillas	Inflamación de vías respiratorias	jugo de las semillas molidas y se aspira por los orificios de la nariz	No especificado en la literatura
LINACEAE	<i>Linum prostratum</i> Dombey ex Lam.	"canchalagua peruana" Hierba	hojas	Neumonía	Infusión	No especificado en la literatura
LOASACEAE	<i>Caiophora cirsiifolia</i> C. Presl	"ortiga colorada" Hierba	hojas	Tos, neumonía	Infusión	No especificado en la literatura
	<i>Nasa grandiflora</i> (Desr.) Weigend	"ortiga macho", "shinua", "puca shinua". Hierba	hojas	Tos	Infusión	No especificado en la literatura
LYTHRACEAE	<i>Cuphea strigulosa</i> Kunth.	"lancetilla", "sanguinaria", "hierba del toro" Hierba	hojas y tallos	Fiebre	No especificado en la literatura	Triterpenoides, compuestos fenólicos, flavonoides y azúcares reductores ⁹⁴ .
	<i>Abelmoschus moschatus</i> Medik.	"mishumurillo" Arbusto	semillas	Tos/fiebre	Semilla triturada/infusión de semilla	Alcaloides y pigmentos flavónicos ⁵⁶ .

MALVACEAE	<i>Alcea rosea</i> L.	Arbusto "malva"	planta entera sin tallo	Tos	No especificado en la literatura	Flavonoides (kaempferol, hipoaletina, isoscutearina, quercetina) ⁹⁷ .
	<i>Malachra ruderalis</i> Guerke	Hierba "malva"	hojas, raíz	Tos Fiebre Resfrío	Infusión de la raíz/jugo de hojas exprimidas	No especificado en la literatura
	<i>Malva assurgentiflora</i> (Kellog) MFRay	Hierba "malva"	hojas	Resfrío	Infusión	No especificado en la literatura
	<i>Malva parviflora</i> L.	"malva rosa", "malva real" Arbusto	hojas	Tos	No especificado en la literatura	Flavonoides contenido alto, comparado con fenoles y proantocianidina; comprobada actividad antiinflamatoria ⁹ .
	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	"nuez moscada" "ajonjolí" Árbol	semillas secas	Tos	No especificado en la literatura	alcaloides, saponinas, anthraquinonas, Glicósidos cardiotónicos, flavonoides ⁶⁰ .
	<i>Theobroma cacao</i> L.	"cacao" Árbol	cascarilla de las semillas	Tos seca	Cocimiento de la cascarilla hasta obtener chocolate espeso.	En el fruto del cacao, además de teobromina se distinguen tres polifenoles: catequinas (37%), antocianinas (4%) y protoantocianidinas (58%) ^{99,56} .
	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	"tilo" Arbusto	flores y hojas	Tos, fiebre, resfrío	No especificado en la literatura	farmesol, geraniol, eugenol, glucósidos flavónicos, hesperidina, saponinas, ácidos orgánicos, tocoferol en flores y linarina, fitosterol, taninos, amirina en hojas ⁷⁷
MUSACEAE	<i>Musa acuminata</i> Colla	"plátano de seda" Hierba	savia	Tos y fiebre ¹⁰ .	Savia	Flavonoides, antocianidinas, polifenoles, saponinas ^{11, 56} .
	<i>Musa paradisiaca</i> L.	"plátano" Hierba grande	savia	Tos y fiebre	Tomar una taza de savia en ayunas	ácido tánico, acético, gálico y málico ⁵⁶ .
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	"eucalipto serrano" "eucalipto" Árbol	hojas	Tos, resfrío.	infusión de las hojas tiernas. inhalaciones y cataplasmas	Componente primario del aceite de eucalipto es la sustancia volátil 1,8-cineol (cineole) ²³ .
OLACACEAE	<i>Heisteria acuminata</i> (H. & B.) Engl.	"chuchuhuasi" Árbol	corteza	Resfrío	Cocimiento de la corteza raspada	Fenoles simples, quinonas, saponinas y triterpenos ⁵⁶ .
ONAGRACEAE	<i>Fuchsia ayavacensis</i> Kunth	"conchalay" "conchalay colorado" Arbusto	hojas, tallos	Resfrío	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
OROBANCHACEAE	<i>Escobedia grandiflora</i> (L.f.) Kuntze	"azafrán" Hierba	flores	Neumonía	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
PASSIFLORACEAE	<i>Malesherbia ardens</i> J.F. Macbr.	"verónica" Arbusto	planta entera	Tos, resfrío	No especificado en la literatura	Taninos, esteroides, antocianinas ¹² .

PIPERACEAE	<i>Peperomia hartwegiana</i> Miq.	"congona", "winayquilla" Hierba	hojas, tallos	Afecciones pulmonares	infusión	Compuestos fenólicos, flavonoides, quinonas, esteroides, triterpenos, Cardenólidos ⁶¹
	<i>Piper aduncum</i> L.	"hierba del soldado" "cordoncillo" "matico" Árbol	hojas	Tos, fiebre, resfrío	Infusión/compresa	hojas contienen: Terpenoide: alcanfor, dillapiol (58%), flavonoides, pinostrobin, piperitona (4%), pseudodilapio, saponinas y taninos ⁵⁶ .
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	"llantén" Hierba	toda la planta	Inflamación de garganta	Cocimiento	Hojas, flores y frutos contienen los niveles más altos predominantemente flavonoides y ácidos hidroxicinámicos ²⁵ .
	<i>Plantago major</i> L.	"llantén" Hierba	hojas	Tos seca/ Inflamación de garganta	Gárgaras con el cocimiento de las hojas y jugo de hojas frescas	Heterósidos, aucubina, mucílagos, taninos, pectina, ácido salicílico, flavonoides, resina, ácido cítrico y oxálico ⁵⁶ .
	<i>Scoparia dulcis</i> L.	"escobilla del Perú" "ñucño-pichana", "pique-pichana" Hierba	hojas, raíz, semilla ³⁸ . Planta entera sin raíz ⁵⁸	Resfrío, fiebre ³⁸	Cocimiento tres o cuatro plantas trituradas ⁵⁸	Monoterpenos, Sesquiterpenos, Triterpenos, Diterpenos ⁶² . Amelina, mucílagos, berberina, taninos, perseitol, metilchacoril, metil-eugenol ⁵⁶ .
POACEAE	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf.	"hierba luisa" Hierba	hojas	Tos, resfrío	Infusión	Alcaloides, saponina, asitosterol, terpenos, alcoholes, cetona, flavonoides, ácido clorogénico, ácido cafeico, ácido cumárico y azúcares (De-Oliveira, 1992) ⁵⁷ .
POLEMONIACEAE	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	"cantuta" Arbusto	flores	Inflamación de garganta	Infusión	Quercetina 0,5382% en flores (flavonoides) ⁸² .
POLYGALACEAE	<i>Pteromonnina pterocarpa</i> (R. & P.) B. Erikson	"clarin" Hierba	flores, hojas	Fiebre, inflamación de garganta	No especificado en la literatura	Flavonoides, alcaloides, taninos, esteroides y triterpenoides ²⁷
POLYGONACEAE	<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.	"mullaca" Hierba	raíz, hojas y tallos	Tos	cocimiento	Hojas contienen taninos, compuestos fenólicos, flavonoides, quinonas y terpenos ³
POLYPODIACEAE	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	"calaguala" Hierba	rizoma	Resfrío o Catarro	cocimiento	No especificado en la literatura
	<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	"cotochupa" "calaguala" Epífita (helecho)	rizoma	Tos y fiebre	Cocimiento e infusión	No especificado en la literatura
PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	"verdolaga" Hierba	hojas	Fiebre	Jugo hojas trituradas	Ácido orgánico: ácido salicílico, mucílago ⁵⁶ .
PTERIDACEAE	<i>Adiantum digitatum</i> C. Presl ex Hook	"culantrillo del pozo" Hierba	toda la planta	Fiebre	cocimiento	No especificado en la literatura

RANUNCULACEAE	<i>Laccopetalum giganteum</i> (Wedd.) Ulbr.	Hierba "rima rima" "pacra pacra" "flor de guarmayra".	flores	Inflamación de garganta.	Cocimiento de flores	Muy abundante cantidad de alcaloides, azúcares, glicósidos, esteroides y triterpenos, abundante cantidad de flavonoides y regular cantidad de taninos, compuestos fenólicos y quinonas ⁶ .
	<i>Thalictrum decipiens</i> B. Boivin	Hierba "chontilla chica"	planta entera	Fiebre	No especificado en la literatura	No especificado en la literatura
	<i>Cinchona officinalis</i> L.	Árbol "quina" "cascarilla"	hojas. flores	Tos	Macerado	Flavonoides (quercetina y kaempferol) en corteza ⁴⁰ .
RUBIACEAE	<i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis	"jasmin" "margarita" Arbusto	hojas, tallo, flores	Inflamación de garganta	Infusión	Iridoide: genipina y caroteno: crocina c ²⁰
	<i>Genipa americana</i> L.	Árbol "huito" "jagua"	hoja, fruto maduro	Tos	Jarabe	Extracto acuoso muestra presencia de abundante proporción de glucósidos, moderada proporción de flavonoides y una baja proporción de alcaloides y compuestos fenólicos y taninos ⁷² .
	<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F. Gmel.	"uña de gato" Liana	hojas	Tos, fiebre	cocimiento	Alcaloides: rincofilina, Flavonoides Kaempferol, taninos ⁵⁶ .
RUTACEAE	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	"limón" Árbol	fruto	Inflamación de garganta	Gárgaras con jugo de limón diluido	Glucósidos, flavonoides: flavononas, flavonas, flavonoles ³⁹ .
	<i>Ruta graveolens</i> L.	"ruda" Subarbusto	planta entera triturada	Fiebre	Cocimiento	Aceite esencial, pineno, eucaliptol, salicilato de metilo y flavonoides(rutina) ⁵⁶ .
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	"sauce" Árbol	hojas	Resfrío, fiebre	Cocimiento	Salicósidos (glucósido-fenoles), como la salicina su principio activo, de donde se aisló el ácido salicílico (en forma sintética se fabrica la Aspirina) ⁹⁶ .
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	"chamana", "chamisa" "samana" Arbusto	hojas y savia	Fiebre	Compresa	Compuestos fenólicos, Flavonoides, Alcaloides y Taninos ¹ . Flavonoides, diterpenos, saponinas ³⁷ .
	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hérit.	"yerba santa" Arbusto	toda la planta	Fiebre	Compresa	Taninos, saponinas, heterósidos cianogénicos, mucilagos ⁵⁶ .
SOLANACEAE	<i>Physalis peruviana</i> L.	"tomatillo silvestre" "capuli". Hierba	fruto	Resfrío		Flavonoides, triterpenos y esteroides, alcaloides tropánicos y otros metabolitos primarios ³⁷ .
	<i>Salpichroa hirsuta</i> (Meyen) Miers	"ñiñu-ñiñu", "ñiñuñiñu", "llungu-llungu" Arbusto	tallo	Gripe	Infusión con otras hierbas	No especificado en la literatura
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	"hierba mora" "hierba del susto" Hierba	fruto	Resfrío, Gripe	Jugo del fruto triturado	No especificado en la literatura

	<i>Cecropia engleriana</i> Snethl.	"cetico" Árbol	corteza	Fiebre	Cocimiento	No especificado en la literatura
URTICACEAE	<i>Urtica magellanica</i> Juss. ex Poir.	"ortiga" Hierba	planta entera	Resfrío, fiebre	Cocimiento	Hojas de la planta fresca contiene flavonoides, ácidos orgánicos, provitamina A, mucilagos. Raíces contienen taninos, fitosteroles, ceramidas, fenilpropanos, lignanos ⁷⁴ .
	<i>Aloysia citridora</i> Palau	"cedrón" Árbol	hojas	Afecciones respiratorias	Infusión	Monoterpenos y Sesquiterpenos ³⁷ .
	<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	"ayarosa" "cargashrosa" "rosa de muerto" Arbusto	Hojas Flor raíz	Afecciones respiratorias	Macerado y cocimiento	Lantanina alcaloide soluble en agua que posee propiedades antipiréticas ⁵⁹ .
VERBENACEAE	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. Ex Britton & P. Wilson	"pampa orégano" "poleo del inca" Hierba	hojas y tallos	Afecciones respiratorias	Infusión y cocimiento	Componentes aislados de muestras de tallos y hojas frescos fueron limoneno (terpeno) (27-77%), carvona (terpenoide) (14-30%), piperitona (0,3-0,5%), piperitenona (0,4%) monoterpenos y Beta-bourbonene (sesquiterpeno) (0,5-6,5%) ^{84, 86} .
	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	"verbena" Hierba	planta entera	Fiebre	Emplasto	Flavonoides, lactonas (sesquiterpenos), cumarinas, triterpenos, esteroides, alcaloides, fenoles, taninos y azúcares reductores ⁸⁴ .
ZINGIBERACEAE	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	"kion" "gengibre" Hierba	rizoma	Tos seca e inflamación de garganta resfrío	Gárgaras del extracto de rizoma crudo/Infusión	Aceite esencial: [6]-gingerol y el [6]-shogaol agentes analgésico-antipirético, el 2do es más activo que el primero; el [6]-shogaol reduce la frecuencia y la intensidad de la tos ^{79,76} .

Alcedo et al., 2017 (1); Arauco, 2016 (3); Avalos y Pérez-Urria, 2009 (5); Arroyo et al., 2007 (6); Bonilla et al., 2017 (8); Bouriche et al., 2011 (9); Burgos, 2015 (11); Bussmann et al., 2009 (12); Callohuari et al., 2017 (14); Camacho-Campos et al., 2019 (16); Cárdenas, 2017 (18); Castañeda et al., 2007 (19); Castilla-Valdés, 2018 (20); Chilquillo y Cervantes, 2017 (21); Clapé y Alfonso, 2011 (22); Cuéllar y Hussein, 2009 (23); Cutipa et al., 2011 (24); Dalar et al., 2012 (25); Da Silva, 2014 (26); De García et al., 1995 (27); De-la-Cruz et al., 2006 (28); Díaz, 2018 (29); Doleski et al., 2015 (30); Echavarría et al., 2016 (31); Félix et al., 2000 (33); Fontes et al., 2020 (35); Galán de Mera et al., 2019 (37); Ganoza, 2020 (38); García et al., 2003 (39); García et al., 2010 (40); Glisik et al., 2010 (42); Gonzales y Bravo, 2017 (43); Gupta et al., (s.f.) (44); Hernández, 2018 (46); Hoyos y Yep, 2008 (47); Huamán et al., 2003 (48); Kirimer et al., 2017 (50); Mamani, 1999 (54); Mathew y Negi, 2017 (55); Mejía y Rengifo, 2000 (56); Mendoza, 2018 (57); Mesa, et al., 2017 (58); Mostacero et al., 2011 (59); Olaleye et al., 2006 (60); Olivera et al., 2008 (61); Ordaz et al., 2011 (62); Paéz et al., 2019 (67); Pérez, 2017 (69); Pérez et al., 2010 (70); Plazas, 2015 (71); Quispe-Herrera et al., 2014 (72); Ramírez y Yllatupa, 2013 (74); Rao et al., 2005 (75); Rengifo, 2007 (76); Ríos, 2017 (77); Rodríguez et al., (s.f.) (78); Rosella et al., 1996 (79); Sandino, 2015 (80); Sánchez y Vega, 2013 (82); Silverio, 2016 (84); Soto, 2015 (85); Stashenko et al., 2004 (86); Suárez, 2014 (87); Tropicos.org, 2020b (90); Vallejo et al., 2008 (91); Vanclocha, 2020 (92); Vargas-Rincón et al., 2013 (93); Velásquez, 2016 (94); Villas et al., 2019 (95); Waizel-Bucay, 2010 (96); Waizel-Bucay y Waizel-Haiat, 2019 (97); Zapata et al., 2015 (99).