



## Medicina herbolaria empleada en las enfermedades del sistema nervioso en la sierra central del Perú

### Herbal medicine used in diseases of the nervous system in the central mountains of Peru

Charles Frank Saldaña-Chafloque<sup>1\*</sup>; José Mostacero-León<sup>2</sup>; Anthony J. De la Cruz-Castillo<sup>2</sup>; José Luis Castillo-Zavala<sup>2</sup>; Jairo Edson Gutiérrez-Collao<sup>1</sup>; Julio César Álvarez-Reyes<sup>1</sup>; José Torres-Huamani<sup>1</sup>; Gustavo Richard Veliz-Espinoza<sup>1</sup>; Julio Miguel Angeles-Suazo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo, Facultad de Ingeniería, Jr. Bolognesi N° 418 Pampas, Tayacaja, Huancavelica, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Ciencias Biológicas, Av. Juan Pablo II s/n San Andrés, Trujillo, La Libertad, Perú.

\* Autor correspondiente: [charlessaldana@unat.edu.pe](mailto:charlessaldana@unat.edu.pe) (C. F. Saldaña-Chafloque).

ORCID de los autores:

C. F. Saldaña-Chafloque: <https://orcid.org/0000-0001-9537-2680>

A. J. De la Cruz-Castillo: <https://orcid.org/0000-0002-5409-6146>

J. E. Gutiérrez-Collao: <https://orcid.org/0000-0001-8984-6245>

J. Torres-Huamani: <https://orcid.org/0000-0001-9764-0749>

J. M. Angeles-Suazo: <https://orcid.org/0000-0001-8327-9032>

J. Mostacero-León: <https://orcid.org/0000-0003-2556-3013>

J. L. Castillo-Zavala: <https://orcid.org/0000-0002-8743-4797>

J. C. Álvarez-Reyes: <https://orcid.org/0000-0001-8465-8907>

G. R. Veliz-Espinoza: <https://orcid.org/0000-0003-1080-5876>

#### RESUMEN

El empleo de medicina herbolaria es muy valioso en la terapia de dolencias del sistema nervioso en los pueblos del ande peruano, cuyo objetivo de estudio fue la identificación de la medicina herbolaria empleada en las afecciones del sistema nervioso por los pobladores de Pampas. Metodología, empleando un muestreo no probabilístico, utilizando la técnica "bola de nieve", realizando 370 encuestas semi-estructuradas, cuyo criterio de inclusión fue pobladores de 20 a más años, que usen la medicina herbolaria para las afecciones del sistema nervioso; excluyendo, aquellos que incumplan lo mencionado previamente. Resultados, identificándose 9 familias, 10 género y 10 especies; siendo las familias más representativas Asteraceae (38%) y Lamiaceae (36%), las especies más empleadas fueron *Matricaria chamomilla* (38%), *Minthostachys mollis* (24%), *Mentha piperita* (12%) y *Valeriana verrucosa* (10%). Conclusión, las especies medicinales *Matricaria chamomilla*, *Minthostachys mollis*, *Mentha piperita* y *Valeriana verrucosa*, fueron empleadas ampliamente en la terapia de la cefalea, estrés, ansiedad, insomnio y depresión, cumpliendo un papel cultural muy relevante dentro de la comunidad desde tiempos ancestrales.

**Palabras clave:** medicina herbolaria; sistema nervioso; andes peruanos.

#### ABSTRACT

The use of herbal medicine is very valuable in the therapy of ailments of the nervous system in the towns of the Peruvian Andes, whose objective of study was the identification of the herbal medicine used in diseases of the nervous system by the residents of Pampas. Methodology, using non-probabilistic sampling, using the "snowball" technique, carrying out 370 semi-structured surveys, whose inclusion criterion was residents aged 20 or older, who use herbal medicine for conditions of the nervous system; excluding those who fail to comply with the previously mentioned. Results, identifying 9 families, 10 genus and 10 species; The most representative families being Asteraceae (38%) and Lamiaceae (36%), the most used species were *Matricaria chamomilla* (38%), *Minthostachys mollis* (24%), *Mentha piperita* (12%) and *Valeriana verrucosa* (10%). Conclusion, the medicinal species *Matricaria chamomilla*, *Minthostachys mollis*, *Mentha piperita* and *Valeriana verrucosa* were widely used in the therapy of headache, stress, anxiety, insomnia and depression, fulfilling a very relevant cultural role within said community since ancient times.

**Keywords:** herbal medicine; nervous system; Peruvian Andes.

Recibido: 19-08-2024.

Aceptado: 10-12-2024.



Esta obra está publicada bajo la licencia [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## INTRODUCCIÓN

Todos los sistemas y funcionalidad de los órganos del ser humano están estrictamente regulados por el cerebro (Wang et al., 2020). Es necesario un buen cuidado para garantizar el desarrollo adecuado de todas las partes del cerebro. Un desarrollo adecuado es necesario como forma de controlar el deterioro cerebral durante el proceso de envejecimiento. Sin él, el deterioro cerebral puede causar problemas neurodegenerativos (Agil et al., 2023). Donde, las afecciones del sistema nervioso son variadas e incorporan enfermedades “neurológicas”, “neurodegenerativas en la vejez” y “deterioro cognitivo posterior a la COVID-19” (GBD 2016 Neurology Collaborators, 2019).

Las 37 afecciones del sistema nervioso en el mundo, se han clasificado en el 2021 con la prevalencia de 443 millones de pacientes, como la primordial causa de los “años de vida ajustados por discapacidad”, afectando a 3,40 mil millones de habitantes (43,1% de la población mundial); los recuentos globales de AVAD atribuidos a estas afecciones aumentaron un 18,2% entre 1990 y 2021; las tasas estandarizadas por edad de muertes por cada 100 000 personas atribuidas a estas afecciones disminuyeron de 1990 a 2021 en un 33,6%, y las tasas estandarizadas por edad de AVAD atribuidos a estas afecciones disminuyeron un 27,0%; la prevalencia estandarizada por edad fue casi estable, con un cambio del 1,5 %; y, las diez afecciones con los AVAD según grupo etario más elevado en el 2021 fueron de “accidentes cerebrovasculares”, “encefalopatía neonatal”, “migraña”, “enfermedad de Alzheimer” entre otras, la “neuropatía diabética”, “meningitis”, “epilepsia”, “complicaciones neurológicas”, “trastorno del espectro autista” y “cáncer del sistema nervioso” (Steinmetz, 2024).

Las afecciones del sistema nervioso en el Perú, incrementó en 1,6% en los años de 1990 al 2015; donde, las causas primordiales fueron la enfermedad cerebro vascular, migraña, encefalopatía neonatal, Alzheimer, entre otras (Alva-Díaz et al., 2020).

Existe una tendencia en el mundo, respecto en el renovado enfoque sobre la medicina tradicional (Lima et al., 2018; Manchego, 2022; Menéndez, 2022; Mukonowenzou et al., 2021; Valenzuela-Oré et al., 2018). Estudios recientes sobre la medicina herbolaria, son de vital importancia en diversos programas que tratan de la conservación y cuidado sanitario, la “Organización Mundial de la Salud” (OMS) dan la valides respectiva al papel de la “medicina tradicional” respecto al “sistema de atención primaria de salud” (OPS, 2019). Los países en vía de desarrollo, las plantas medicinales siguen siendo la potencial fuente de medicamentos; donde, alrededor del 88% de los pobladores de países subdesarrollados emplean ampliamente la medicina tradicional respecto a la terapia de sus enfermedades (Mukonowenzou et al., 2021).

Dichas plantas presentan fitoquímicos o denominados también metabolitos secundarios, que tienen ciertas características como ser antiinflamatorio, anticancerígeno, antiplasmodiales, antioxidante,

etc.; donde, estas plantas o partes de ella, contienen principios activos que brindan la acción deseada, se utilizan en todo el mundo (Cheema & Singh, 2021), tales como los aceites esenciales, taninos, alcaloides, cumarinas, mucilagos, flavonoides (De la Cruz, 2020).

En dicho contexto, la terapia a base de medicina herbolaria como extractos vegetales, compuestos y moléculas aisladas parecen minimizar las lesiones ocasionadas al “Sistema Nervioso Central” (SNC) (Moura et al., 2023). Recientemente se ha observado que algunos extractos vegetales y compuestos pueden inhibir el factor nuclear kappa B (NF- $\kappa$ B), que previene la producción de citocinas inflamatorias y la activación microglial en modelos experimentales de algunos trastornos neurológicos, como la “lesión de la médula espinal”, “esclerosis múltiple” y “esclerosis lateral amiotrófica” (ELA) (Kim et al., 2020; Moura et al., 2023; Sharifi-rad et al., 2020; Zhou et al., 2020).

Asimismo, se sugiere que los extractos vegetales, compuestos y moléculas aisladas obtenidas de plantas pueden mejorar el sistema antioxidante e inducir efectos neuroprotectores en varias regiones del SNC (Moura et al., 2023). Además, las moléculas antioxidantes obtenidas de plantas que interactúan con la “cadena de transporte de electrones” pueden equilibrar los niveles celulares de hierro y mejorar el sistema antioxidante (Stoyanovsky et al., 2019; Zhou et al., 2020). Todas estas acciones pueden converger para inducir efectos neuroprotectores contra los daños observados en el cerebro y la médula espinal (Martinez-Oliveira et al., 2018). Aunque algunos estudios indican posibles efectos neuroprotectores derivados de las plantas, sus mecanismos desencadenantes aún necesitan ser dilucidados más a fondo (Moura et al., 2023).

Perú, tiene una variedad de pisos ecológicos, presentando diversos climas, conservando de tal forma una elevada biodiversidad; con una variedad de medicina herbolaria, empleada mayormente por los pobladores andinos (OPS, 2019; Ramos, 2019). Los andes peruanos, conservan sus tradiciones y cultura respecto a la utilidad de la medicina herbolaria, empleando para ello la lengua en la transferencia de sus saberes a través de las generaciones; además, los pueblos andinos, presentan su sistema de salud basado en la cosmovisión y que se basan en diversas prácticas sobre el cuidado sanitario, como es el empleo de la medicina herbolaria, formando parte de sus culturas, conservado su flora medicinal (Karakose, 2022; Mir et al., 2022).

La ciudad de Pampas, ubicada en la región Huancavelica del Perú; la cual se halla muy distante de las grandes de la capital de país, siendo abandonada por los gobernantes, prevaleciendo altos porcentajes de pobreza extrema y pobreza (MIDIS, 2021), recurriendo frecuentemente al uso de la naturaleza para tratar sus problemas de salud, empleando para ello la medicina herbolaria en las afecciones de diversas dolencias presentadas por los habitantes, dado que estas son una alternativa

en sus terapias, costo mínimo y no presentar reacciones adversas. Motivo que impulso el presente estudio, cuyo objetivo fue la identificación

de la medicina herbolaria usadas en las afecciones de las dolencias del sistema nervioso por los pobladores de Pampas.

## METODOLOGÍA

### Área de estudio

Estudio realizado en el distrito de Pampas, Tayacaja, Huancavelica, Perú; localizada en la sierra del centro del país, a 3276 m.s.n.m., superficie de 109,07 km<sup>2</sup>, 12°23'42" L.S. y 74°52'02" L.O., presentando un clima templado con lluvias moderadas e inviernos secos, precipitaciones anuales oscilan 500 – 1500 mm, siendo su principal fuente de ingreso la ganadería y agricultura.

### Población y Muestra

Población comprendida de 10061 pobladores de Pampas, considerando los criterios de inclusión, tal como ser un habitante mayor a 20 años y que empleen la medicina herbolaria en las afecciones del sistema nervioso; excluyendo, son aquellos que incumplan estos criterios o presenten indicios de falsedad en sus respuestas.

La muestra consistió en 370 pobladores (n), calculada por medio de la “población” y “varianza desconocida”, donde la población fue de 10 061 habitantes (N), error del 0,05 (d), confianza del 0,95 (Z), éxito de 0,50 (p) y q=1-p (Bocanegra et al., 2011).

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

Donde el muestreo fue del tipo no probabilístico, seleccionando a los pobladores a encuestar, abarcando principalmente a compradores y vendedores de medicina herbolaria de los mercados.

Las encuestas (De la Cruz-Castillo, 2020), fueron llevadas a cabo mensualmente desde enero 2023 a julio 2023, obteniéndose información sobre la medicina herbolaria utilizadas en las afecciones del sistema nervioso. Empleándose la técnica “bola de nieve”, que abarcó la realización de interrogantes al encuestado uno, catalogándolo como “conocedor”, al concluir la entrevista propone al siguiente poblador a entrevistar denominándolo “conocedora” y siguiendo esa metodología hasta terminar las 370 encuestas (Bailey, 1994).

### Técnica e instrumento de recabar información

Empleándose entrevistas semiestructuradas (Anexo), donde previo a ello se realizó la confiabilidad y validación del instrumento. Luego, se produjo la recopilación de medicina herbolaria dadas a conocer por los habitantes, efectuándose la identificación taxonómica en la sección Botánica y “Herbarium Truxillensis” de la “Universidad Nacional de Trujillo”; recabando información respecto al uso de medicina herbolaria, según la “Clasificación de enfermedades y afecciones” de la “Organización Mundial de la Salud” (OMS) (OMS, 2019).

Calculándose el “índice de valor de uso de cada especie” (IVU), la cual brinda información relevante sobre el valor cultural, respecto al uso de las especies reportadas por los pobladores de Pampas (Zambrano et al., 2015).

$$IVU_s = \frac{VU_{is}}{N_s} \quad (2)$$

Donde, el  $VU_{is}$  denominado “valor de uso” de las especies vegetales dada por los pobladores; y,  $N_s$  es el total de pobladores que reportan el uso de dichas especies vegetales.

### Análisis estadístico

La información recopilada fue organizada y trabajada en “Microsoft Excel”, empleándose el análisis multivariado, tales como la clusterización bidireccional y el “Análisis de Componentes Principales” (ACP) respecto a la relación de las especies etnobotánicas con la terapia de enfermedades del sistema nervioso de los pobladores de Pampas, aplicando el programa Past 4,16 (Jiménez-Escobar, 2021; Mahmoud et al., 2020; Steinmetz, 2024; Vera-Marín & Sánchez-Sáenz, 2016).

### Aspectos éticos

Este estudio posee el “consentimiento informado” de los pobladores de Pampas, manteniendo la reserva del anonimato de los encuestados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron 9 familias botánicas, 10 géneros y 10 especies empleadas en las afecciones del sistema nervioso; como insomnio, ansiedad, estrés, depresión, entre otras (tabla 1). Asimismo, de las 9 familias reportadas, las de mayor empleo por los lugareños son las Asteraceae y Lamiaceae (tabla 1 y figura 2a); sin embargo, las Asteraceae y Lamiaceae, son utilizadas extensamente en la medicina tradicional a nivel mundial (Anhuamán-Castañeda et al., 2022; Bhatia et al., 2014; Mir et al., 2022). La prevalencia del uso de estas familias es

debido a que son hierbas, distribución cosmopolita, riqueza en el lugar de estudio, además de ser conocidos los miembros de estas familias por su calidad aromática (De la Cruz-Castillo, 2020; Ramírez et al., 2020). Asimismo, los especies integrantes de estas familias se caracterizan por sintetizar metabolitos secundarios con potencial actividad biológica; siendo, empleados en la “medicina tradicional” en las afecciones de enfermedades del sistema nervioso (Mir et al., 2022; Rolnik & Olas, 2021).

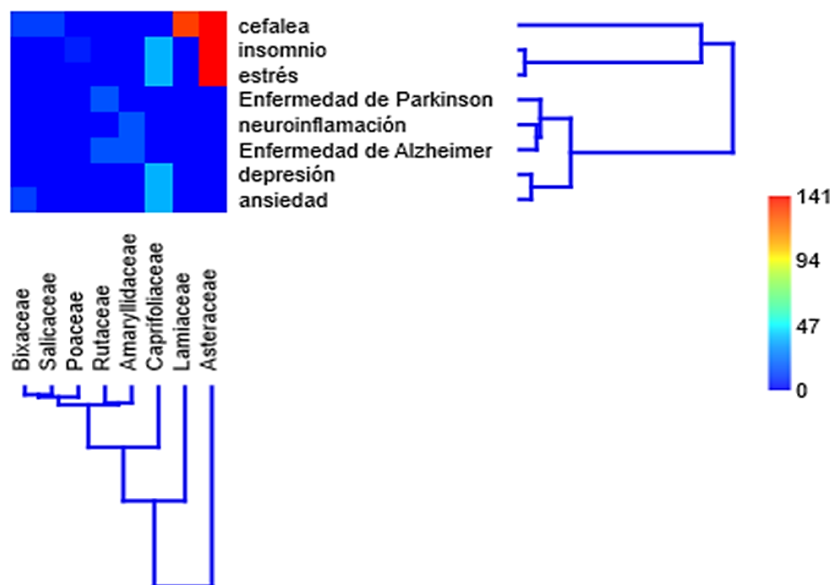
**Tabla 1**

Taxonomía y utilidad etnobotánica de la medicina herbolaria empleadas en las dolencias del sistema nervioso por los pobladores de Pampas

Familia	Nombre científico	Nombre común	Parte utilizada	Tipo de preparado	Uso etnomedicinal	RU	IVU
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i> L.	"ajo"	bulbo	infusión	neuroinflamación, "Enfermedad de Alzheimer"	26	0,07
Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	"manzanilla"	hoja fresca, hoja seca, raíz, corteza, tallo, flores	infusión, pastas, jugos, maceración, extractos, emplastos, tisana	insomnio, cefalea, estrés	332	0,90
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	"achiote"	hoja seca, hoja fresca,	infusión, cremas, polvos	estrés, ansiedad	18	0,05
Caprifoliaceae	<i>Valeriana verrucosa</i> Schmale	"valeriana"	hoja seca, raíz, tallo, flores	infusión, decocción, maceración	Insomnio, ansiedad, depresión, estrés	140	0,38
Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i> L.	"menta"	hoja fresca, hoja seca, tallo, corteza, flores	infusión, pastas, cremas, maceración, aceites esenciales, extractos, emplastos	cefalea	44	0,12
Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	"muña"	hoja fresca, hoja seca, raíz, tallo	infusión, maceración, pastas, cremas, aceites esenciales, emplastos, polvos, tisana	cefalea	88	0,24
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	"hierba luisa"	hoja fresca	infusión, jugos, extractos	insomnio	4	0,01
Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	"ruda"	hoja fresca, hoja seca, tallo, corteza, flores	Infusión, Jugos, Maceración, Emplastos, Decocción, Tinturas, Extractos	"Enfermedad de Alzheimer", "Enfermedad de Parkinson"	26	0,07
Salicaceae	<i>Salix chilensis</i> Molina	"sauce"	hoja fresca, hoja seca, tallo	tisana, extractos	cefalea	9	0,02
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	"jengibre", "kión"	rizomas	infusión, polvo,	neuroinflamación	14	0,04

Asimismo, en la clusterización bidireccional, se agrupan las plantas según su familia y el uso en las terapias de las dolencias del sistema nervioso de los pobladores de Pampas (Figura 1); de acuerdo con el mapa de calor, la familia Asteraceae son ampliamente usadas para la terapia de cefalea, insomnio y estrés; seguidas de la familia Lamiaceae, usada en la terapia de la cefalea. Sin

embargo, las otras familias según el mapa de calor no presentan un amplio uso en las enfermedades del sistema nervioso de la localidad. En contraste, los pobladores no valoran equitativamente el uso de la medicina herbolaria, considerando a algunos grupos de plantas más relevantes que otros; seleccionado de esta manera a sus plantas medicinales (Vera-Marín & Sánchez-Sáenz, 2016).



**Figura 1.** Clusterización bidireccional, de las familias etnobotánicas reportadas por los pobladores de Pampas respecto a la terapia de dolencias del sistema nervioso.

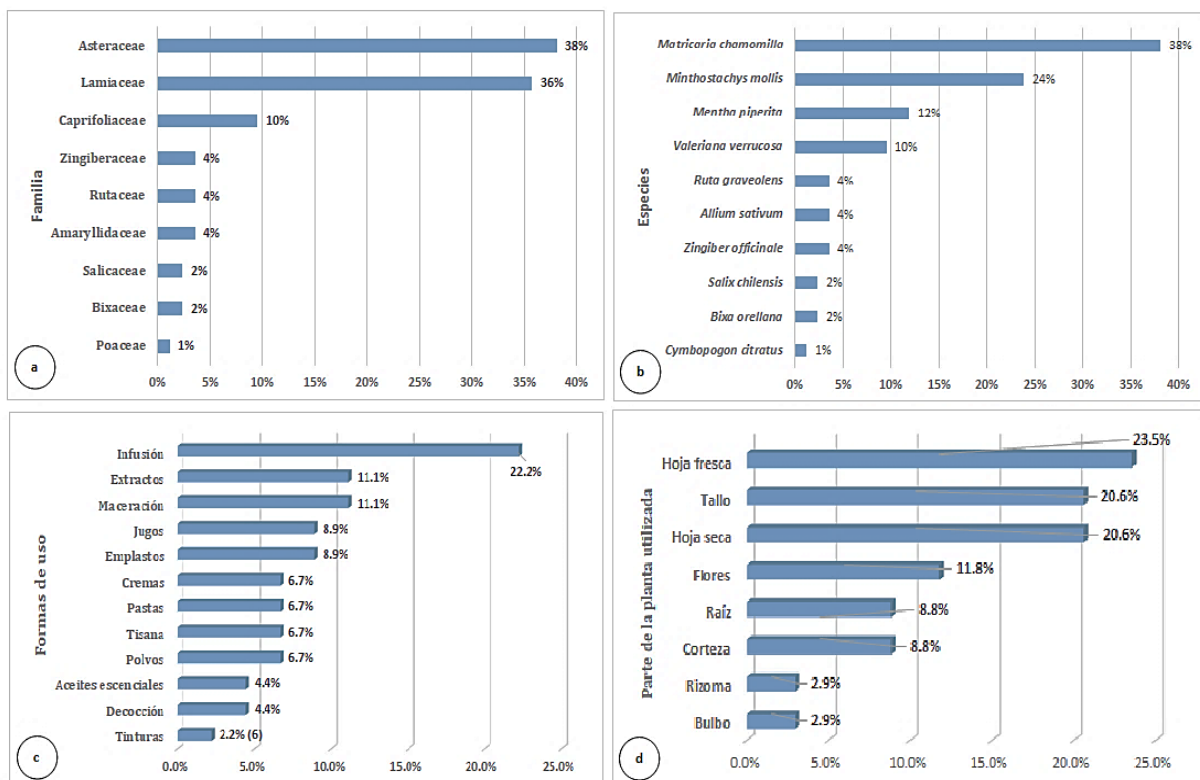
Cabe mencionar, que *Matricaria chamomilla* es usada ampliamente en las dolencias del sistema nervioso por los pobladores de Pampas, y considerada relevante, dado que su IVU = 0,90, cumpliendo un papel cultural dentro de dicha comunidad. Asimismo, se concuerda con la “teoría de especies culturales clave”, la cual trata de dilucidar los vínculos respecto a las “sociedades humanas” y las “especies” que son la parte preponderante de sus culturas desde tiempo ancestrales (Cohen et al., 2020).

Siendo, las especies mayormente reportadas fueron *Matricaria chamomilla*, *Mintostachys mollis*, *Mentha piperita* y *Valeriana verrucosa*; y, las especies de menor uso son *Ruta graveolens*, *Allium sativum*, *Zingiber officinale*, *Salix chilensis*, *Bixa Orellana* y *Cymbopogon citratus* (Figura 2b); Asimismo, dicho reporte es similar a otros estudios realizados sobre medicina herbolaria empleadas en las afecciones del sistema nervioso en ciudades como Ancash, Huancayo y Huancavelica, en el Perú y en estudios realizados en los países de Venezuela, Perú, Ecuador, Colombia, Chile y Bolivia, que forman parte de la “subregión andina de américa del sur” (Achachau & Quispe, 2016; De la Cruz, 2020; Huamán & Torres, 2023; Organismo Andino de Salud, 2014).

Pampas, está bendecida con una enorme biodiversidad, que es la razón principal detrás de la aplicación de hierbas con fines de salud, empleadas cotidianamente en la comunidad. Sin embargo, dichas especies presentan importantes aportes a la ciencia, tales como, el *Zingiber officinale* “jengibre”, debido a su penetrante aroma, beneficios

nutricionales y capacidades farmacológicas, se ha utilizado como alimento, suplemento dietético, saborizante y en remedios médicos tradicionales, presentando acción a nivel molecular en términos de neuroprotección (Kiyama, 2020). El “jengibre” contiene sesquiterpenos (elemeno, farneseno y zerumbone), diarilheptanoides (cineol, citral, limoneno y pinenos), fenólicos (gingerol, shogaol, paradol, zingerona y curcumina) (Agil et al., 2023). La protección de la memoria se ha probado, debido a los efectos del gingerol, shogaol y borneol, demostrando ser muy eficaz; los principios activos del “jengibre” estimulan el sistema molecular, como la quimiopreención del cáncer y tratamiento de síndromes menopáusicos, ovario poliquístico síndrome, hiperplasia prostática y endometriosis (Agil et al., 2023; Kiyama, 2020). También se demostró que la administración oral de “jengibre” reduce la neuroinflamación espinal, lo que sugiere que el jengibre es una alternativa única y atractiva para el tratamiento de la enfermedad neuropática (Borgonetti et al., 2020).

*Allium sativum* “ajo”, se utiliza ampliamente en los hogares de Pampas, para el consumo diario, existiendo una demanda creciente para el consumo de ajo; sin embargo, el “ajo” presenta propiedades biológicas, incluida su potencia neuroprotectora, fitoconstituyentes que contienen azufre, como aliina, alicina, ajoenos, vinilditiinas y flavonoides como por ejemplo la quercetina que es la responsable de sus propiedades terapéuticas (Batiha et al., 2020).



**Figura 2.** (a) Familias etnobotánicas, (b) Especies etnobotánicas, (c) Formas de uso de las especies etnobotánicas y (d) Partes de las plantas utilizadas de las especies etnobotánicas reportadas por los pobladores de Pampas, en la terapia de dolencias del sistema nervioso respectivamente

El principal compuesto activo que contribuye a su actividad neuroprotectora es la S-alilcisteína (SAC); el SAC es el organosulfuro más abundante compuesto derivado del “ajo”, SAC es soluble en agua y conocido por tener alta capacidad antioxidante (Ruiz-Sánchez et al., 2020). El “ajo” en polvo también ha sido estudiado por su eficacia, contra la neurotoxicidad inducida por glutamato monosódico, mostrando mejoras en la actividad antioxidante (Hazzaa et al., 2020).

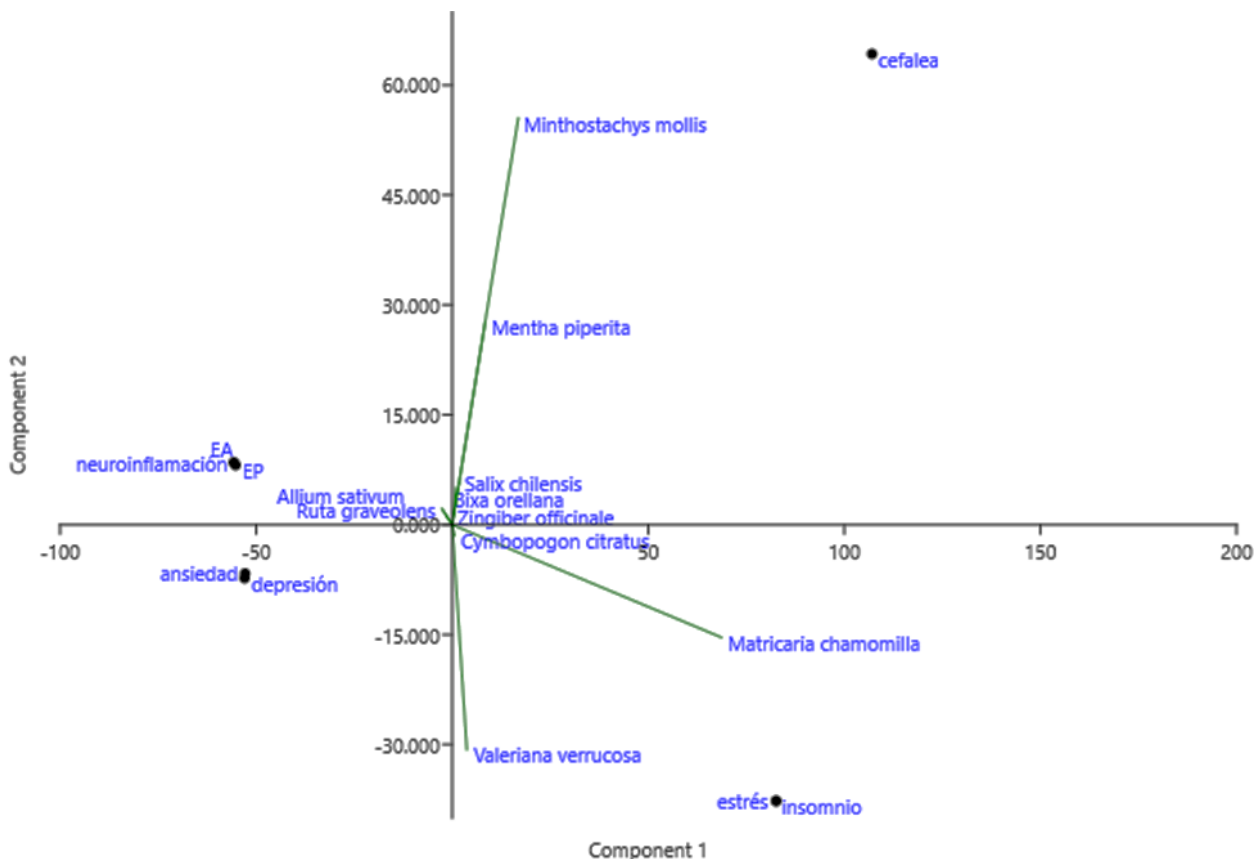
*Ruta graveolens* “ruda”, presenta propiedades antioxidante, antialérgico, antiinflamatorio, potencial anticancerígeno y antiviral (Enogieru et al., 2018), antiapoptótico, cardioprotector, vasoprotector, antihiperlipidémico, nefroprotector, antihiperuricémico, neuroprotector, hepatoprotector y se han informado propiedades anticancerígenas (Cai et al., 2020; Joshi et al., 2021). La actividad neuronal de “ruda” no se limitan a una sola función, sino que abarcan una amplia gama de acciones; además, algunos son especialmente significativos porque pueden interferir con las vías patógenas implicadas en el inicio y/o progresión de mecanismos neurodegenerativos, tales como como en la “enfermedad de Alzheimer” “Enfermedad de Parkinson” y “Enfermedad de Huntington” (Coimbra et al., 2020).

*Matricaria chamomilla* “manzanilla”, ampliamente empleado en los hogares de Pampas; la cual presenta lactonas sesquiterpénicas, aceite esencial y flavonoides (Achachau & Quispe, 2016), con actividades anticancerígenas, antiinfecciosas, antiinflamatorias, antitrombóticas, antioxidantes, hipolipidémicas, hipoglucémicas, antihiperten-

sivas, antidepressivas, neuroprotectoras (Dai et al., 2023); también, actúa reduciendo los niveles de estrés (Saldaña-Chafloque et al., 2023).

La Figura 3 muestra el Biplot del ACP de las especies etnobotánicas reportadas respecto a la terapia de dolencias del sistema nervioso de los pobladores de Pampas, donde el ACP presenta una variabilidad del 96,18% respecto a los dos ejes (componente principal (CP)), siendo el CP1 de 81,36% y el CP2 de 14,82%. Asimismo, las especies asociadas positivamente son la *Matricaria chamomilla*, empleándose para el estrés, insomnio y cefalea; seguida de *Minthostachys mollis* y *Mentha piperita* usadas para la cefalea; *Valeriana verrucosa* usada para el estrés, insomnio, ansiedad y depresión; estas especies son consideradas por los pobladores importantes en la terapia de enfermedades del sistema nervioso. Sin embargo, las especies que se hallan cerca al origen de coordenadas *Allium sativum*, *Bixa orellana*, *Cymbopogon citratus*, *Ruta graveolens*, *Salix chilensis* y *Zingiber officinale*, tendrían esta ubicación por no exhibir diferencias considerables (Jiménez-Escobar, 2021). Asimismo, estudios similares reportan Biplot elaborados a través de ACP, donde se establecen relaciones entre especies etnobotánicas con diversas variables de estudio (Bozhüyük et al., 2022; Jiménez-Escobar, 2021).

Además de la taxonomía, también se estudió la forma de uso, comprendiendo a la infusión como el más utilizado; seguidos por los extractos, maceración, jugos, emplastos, cremas, pastas, tisanas, aceites esenciales, polvos y decocción (Figura 2c).



**Figura 3.** Biplot del Análisis de Componente Principales de las especies etnobotánicas reportadas por los pobladores de Pampas respecto a la terapia de dolencias del sistema nervioso.

El uso cotidiano de las plantas medicinales, se podría deber a la alta efectividad de sus usos para el tratamiento de las enfermedades, dado las diferentes formas de uso (Bussmann & Sharon, 2015), como las pastas que son ampliamente empleadas a nivel mundial (Kefalew et al., 2022). Donde, en su mayoría los preparados medicinales se elaboran a partir de una planta medicinal; asimismo, los cuales mayormente son preparados con plantas frescas, siendo congruente con diversas investigaciones a nivel mundial (Bussmann & Sharon, 2015; Ignacimuthu et al., 2006).

En relación a las partes de las plantas empleadas comprende a las hojas frescas, hojas secas y el tallo que son las de mayor uso, seguidas por la raíz, flores, corteza (Figura 2d). Estos resultados son similares a diversos estudios, donde las comunidades emplean las hojas (Yirga et al., 2011). Esto se debe posiblemente a que las hojas son de fácil acceso en el proceso de recolección, en comparación con las demás partes de la planta (Giday et al., 2009); además, es donde se realizan el proceso fotosintético (Belhouala & Benarba, 2021)

## CONCLUSIONES

Se identificó a *Matricaria chamomilla*, *Mintostachys mollis*, *Mentha piperita* y *Valeriana verrucosa*, como las especies más empleadas por los pobladores de Pampas, en la terapia de dolencias del sistema nervioso. Asimismo, la evidencia proporcionada por los pobladores de Pampas, basadas en las plantas medicinales reportadas necesitan más estudios para la

validación de las actividades farmacológicas reivindicadas. Además, también es necesario exámenes fitoquímicos, moleculares guiados por pruebas bioactivas para conocer el compuesto activo de las plantas medicinales reportadas. También se debe crear conciencia, debiendo ser implementado para las comunidades locales el uso sostenible de las plantas medicinales.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al “Herbarium Truxillense” de la “Universidad Nacional de Trujillo” (H.U.T.) y a la VI Convocatoria CANON, por el financiamiento de este

artículo, el cual forma parte del PIC 02 Modalidad 2 “Proyecto de Investigación de Tesis, categoría consolidada Laboratorio de Biotecnología”.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achachau, D., & Quispe, G. (2016). Plantas medicinales utilizadas como alternativa de tratamiento para afecciones del sistema digestivo en los pobladores del barrio de Pucará – Huancayo [Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt]. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/915628/plant-as-medicinales-utilizadas-como-alternativa-de-tratamiento-EWHoz1E.pdf>
- Agil, M., Kusumawati, I., Muslikh, F. A., & Ma'arif, B. (2023). Neuroprotective activity of Indonesian traditional herbal medicine: A systematic review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 13(10), 14–30. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2023.93645>
- Alva-Díaz, C., Huerta-Rosario, A., Pacheco-Barrios, K., Molina, R. A., Navarro-Flores, A., Aguirre-Quispe, W., Custodio, N., Toro-Pérez, J., Mori, N., & Romero-Sánchez, R. (2020). Neurological diseases in Peru: a systematic analysis of the global burden disease study. *Archivos de Neuro-Psiquiatria*, 78(5), 282–289. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20200018>
- Anhuamán-Castañeda, V., Mostacero-León, J., De La Cruz-Castillo, A. J., Castillo-Zavala, J. M., & Castillo-Zavala, J. L. (2022). Efectividad del uso de plantas medicinales sobre la calidad de vida del poblador del distrito el Porvenir, Trujillo. *Revista Científica En Ciencias de La Salud*, 1(1), 1–20. <http://csalud.unat.edu.pe/index.php/RDE/article/view/8/16>
- Bailey, K. (1994). *Methods of social research* (Fourth ed.). Maxwell Macmillan International. New York, USA.
- Batiha, G. E. S., Beshbishy, A. M., Wasef, L. G., Elewa, Y. H. A., Al-Sagan, A. A., El-Hack, M. E. A., Taha, A. E., Abd-Elhakim, Y. M., & Devkota, H. P. (2020). Chemical constituents and pharmacological activities of garlic (*Allium sativum* L.): A review. *Nutrients*, 12(3), 1–21. <https://doi.org/10.3390/nu12030872>
- Belhouala, K., & Benarba, B. (2021). Medicinal Plants Used by Traditional Healers in Algeria: A Multiregional Ethnobotanical Study. *Frontiers in Pharmacology*, 12(11), 1–23. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.760492>
- Bhatia, H., Pal, Y., Manhas, R., & Kumar, K. (2014). Ethnomedicinal plants used by the villagers of district Udhampur, J&K, India. *Journal of Ethnopharmacology*, 151(1), 1005–1018. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.12.017>
- 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>
- Borgonetti, V., Governa, P., Biagi, M., Pellati, F., & Galeotti, N. (2020). *Zingiber officinale* Roscoe rhizome extract alleviates neuropathic pain by inhibiting neuroinflammation in mice. *Phytomedicine*, 78(153307), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2020.153307>
- Bozhüyük, A., Kordali, S., Güneş, A., Beyzi, E., Turan, M., & Ersoy, N. (2022). Variation in phenolic, antioxidant and vitamin amounts among some medicinal plants and investigation by PCA analysis: Lamiaceae family. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat*, 21(4), 446–454. <https://blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/296/304>
- Bussmann, R., & Sharon, D. (2015). Plantas medicinales de los andes y la amazonia - La Flora mágica y medicinal del Norte del Perú (Jardín Botánico de Missouri (ed.); Issue November). Jardín Botánico de Missouri. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3485.0962>
- Cai, Y., Zheng, Q., Sun, R., Wu, J., Li, X., & Liu, R. (2020). Recent progress in the study of *Artemisia Scopariae* Herba (Yin Chen), a promising medicinal herb for liver diseases. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 130(4), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2020.110513>
- Cheema, H., & Singh, M. (2021). The Use of Medicinal Plants in Digestive System Related Disorders- A Systematic Review. *Journal of Ayurvedic and Herbal Medicine*, 7(3), 182–187. <https://doi.org/10.31254/jahm.2021.7303>
- Cohen, S., Koltai, H., Selvaraj, G., Mazuz, M., Segoli, M., Bustan, A., & Guy, O. (2020). Assessment of the Nutritional and Medicinal Potential of Tubers from Hairy Stork's-Bill (*Erodium crassifolium* L 'Hér), a Wild Plant Species Inhabiting Arid Southeast Mediterranean Regions. *Plants*, 9(1069), 1–13. <https://doi.org/10.3390/plants9091069>
- Coimbra, A. T., Ferreira, S., & Duarte, A. P. (2020). Genus *Ruta*: A natural source of high value products with biological and pharmacological properties. *Journal of Ethnopharmacology*, 260(113076), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113076>
- Dai, Y. L., Li, Y., Wang, Q., Niu, F. J., Li, K. W., Wang, Y. Y., Wang, J.,

- Zhou, C. Z., & Gao, L. N. (2023). Chamomile: A Review of Its Traditional Uses, Chemical Constituents, Pharmacological Activities and Quality Control Studies. *Molecules*, 28(1), 1–43. <https://doi.org/10.3390/molecules28010133>
- De la Cruz-Castillo, A. J. (2020). Efectividad e impacto de plantas medicinales sobre calidad de vida desde la percepción del poblador, Trujillo, La Libertad, Perú, 2020 [Universidad Nacional de Trujillo]. <https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e963fb18-6c13-430e-a83a-a92d7c0292ff/content>
- De la Cruz, N. (2020). Uso de plantas medicinales en los pobladores del asentamiento humano 19 de marzo - Nuevo Chimbote [Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. [https://repositorio.uladec.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32547/PLANTAS\\_MEDICINALES\\_DE\\_LA\\_CRUZ\\_CIRILO\\_NIXON.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladec.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32547/PLANTAS_MEDICINALES_DE_LA_CRUZ_CIRILO_NIXON.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Enogieru, A. B., Omoruyi, S. I., Hiss, D. C., & Ekpo, O. E. (2018). Potential antiparkinsonian agents derived from South African medicinal plants. *Journal of Herbal Medicine*, 13(4), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2018.06.001>
- GBD 2016 Neurology Collaborators. (2019). Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990 – 2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*, 18(5), 459–480. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30499-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30499-X)
- Giday, M., Asfaw, Z., Woldu, Z., & Teklehaymanot, T. (2009). Medicinal plant knowledge of the Bench ethnic group of Ethiopia: an ethnobotanical investigation. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5(34), 1–10. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-5-34>
- Hazzaa, S. M., Abdelaziz, S. A. M., Eldaim, M. A. A., Abdel-Daim, M. M., & Elgarawany, G. E. (2020). Neuroprotective potential of *Allium sativum* against monosodium glutamate-induced excitotoxicity: Impact on short-term memory, gliosis, and oxidative stress. *Nutrients*, 12(4), 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu12041028>
- Huamán, K., & Torres, M. (2023). Plantas medicinales originarias de huancavelica: el conocimiento de los ciudadanos “herboristas” de Huancavelica medicinal. *Revista Oeconomica UNH*, 3(1), 34–46. <https://revistas.unh.edu.pe/index.php/rio/article/view/208/377>
- Ignacimuthu, S., Ayyanar, M., & Sivaraman, S. (2006). Ethnobotanical investigations among tribes in Madurai District of Tamil Nadu (India). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2(25), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-25>
- Jiménez-Escobar, N. (2021). Clasificaciones y percepciones asociadas al conocimiento de la leña utilizada en una comunidad rural del Chaco Seco (Catamarca, Argentina). *Acta Botánica Mexicana*, 128(e1804), 1–18. <https://www.scielo.org.mx/pdf/abm/n128/2448-7589-abm-128-e1804.pdf>
- Joshi, M., Shankar, R., Pathak, K., & Yadav, R. (2021). Polycystic ovarian syndrome: A review covering phytoconstituents for its outstrip management. *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine*, 1(9), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2021.100011>
- Karakose, M. (2022). An ethnobotanical study of medicinal plants in Güce district, north-eastern Turkey. *Plant Diversity*, 44, 577–597. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2022.03.005>
- Kefalew, A., Sintayehu, S., & Geremew, A. (2022). Ethnoecological knowledge allied to the management of wild medicinal plants in Ada'a District, East Shewa Zone of Oromia Regional State, Ethiopia. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 14(1), 35–52. <https://doi.org/10.5897/IJBC2019.1311>
- Kim, M., Lee, S., Lim, H., Lee, J., Park, J. Y., Kwon, H. J., Lee, I. C., Ryu, Y. B., Kim, J., Shin, T., Ahn, G., Rho, M. C., & Jung, K. (2020). Oleonic Acid Acetate Alleviates Symptoms of Experimental Autoimmune Encephalomyelitis in Mice by Regulating Toll-Like Receptor 2 Signaling. *Front. Pharmacol*, 11(556391), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.556391>
- Kiyama, R. (2020). ScienceDirect Nutritional implications of ginger: chemistry, biological activities and signaling pathways. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 86(108486), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2020.108486>
- 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](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202019000100201)
- Mahmoud, A. B., Mäser, P., Kaiser, M., Hamburger, M., & Khalid, S. (2020). Mining Sudanese Medicinal Plants for Antiprotzoal Agents. *Frontiers in Pharmacology*, 11(865), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.00865>
- Manchego, J. V. (2022). Necesidad de provisión de servicios de medicina tradicional, alternativa y complementaria en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Integrativa*, 7(4), 5–6. <http://rpmi.pe/index.php/rpmi/article/view/5/5>
- Martinez-Oliveira, P., de Oliveira, M. F., Alves, N., Coelho, R. P., Pilar, B. C., Göllich, A. A., Ströher, D. J., Boligon, A., Piccoli, J. C. E., Mello-Carpes, P. B., & Manfredini, V. (2018). Yacon leaf extract supplementation demonstrates neuroprotective effect against memory deficit related to  $\beta$ -amyloid-induced neurotoxicity. *Journal of Functional Foods*, 48, 665–675. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2018.08.004>
- Menéndez, E. L. (2022). Orígenes y desarrollo de la medicina tradicional: una cuestión ideológica. *Salud Colectiva*, 18(1), 1–25. <https://doi.org/10.18294/sc.2022.4225>
- 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.
- Mir, T., Jan, M., Jan, H., Bussmann, R., Sisto, F., & Fadlalla, I. (2022). A Cross-Cultural Analysis of Medicinal Plant Utilization among the Four Ethnic Communities in Northern Regions of Jammu and Kashmir, India. *Biology*, 11(11), 1–24. <https://doi.org/10.3390/biology11111578>
- Moura, M. V. N., Mesquita da Conceição Bahia, G., Gonçalves Correa, M., Araujo Sarges, M. A., Lobão, T. A., Sanches, E. M., Oliveira, K. R. H. M., Herculano, A. M., & Bahia, C. P. (2023). Neuroprotective effects of crude extracts, compounds, and isolated molecules obtained from plants in the central nervous system injuries: a systematic review. *Front. Neurosci*, 17(1249685), 1–19. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1249685>
- Mukonowenzou, N., Adeshina, K., Donaldson, J., Ibrahim, K., Usman, D., & Erlwanger, K. (2021). Medicinal Plants, Phytochemicals, and Their Impacts on the Maturation of the Gastrointestinal Tract. *Frontiers in Physiology*, 12(4), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.684464>
- 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>
- 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>
- Organismo Andino de Salud. (2014). Plantas medicinales de la sub región andina (Organismo Andino de Salud – Convenio Hipólito Unanue (ed.); Primera ed). [https://www.orasconhu.org/sites/default/files/file/webfiles/doc/pub\\_plantas\\_medicinales.pdf](https://www.orasconhu.org/sites/default/files/file/webfiles/doc/pub_plantas_medicinales.pdf)
- Ramírez, L., Mostacero, J., López, E., De la Cruz, A., & Gil, A. (2020). Aspectos etnobotánicos de Cusipón, Perú: Una comunidad campesina que utiliza 57 especies de plantas en sus diversas necesidades. *Scientia Agropecuaria*, 11(1), 7–14. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.01.01>
- Ramos, L. (2019). Uso de los saberes ancestrales, para el cuidado de la salud en la Comunidad Campesina de Acoria, Huancavelica - 2018 [Universidad Nacional del Centro del Perú]. [http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/5547/T010\\_71523595\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/5547/T010_71523595_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rolnik, A., & Olas, B. (2021). The Plants of the Asteraceae Family as Agents in the Protection of Human Health. *Int. J. Mol. Sci*, 22(3009), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijms22063009>
- Ruiz-Sánchez, E., Pedraza-Chaverri, J., Medina-Campos, O. N., Maldonado, P. D., & Rojas, P. (2020). S-allyl cysteine, a garlic compound, produces an antidepressant-like effect and exhibits antioxidant properties in mice. *Brain Sciences*, 10(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/brainsci10090592>
- Saldaña-Chafloque, C. F., García-González, C. Y., & Mostacero-León, J. (2023). Efecto de *Matricaria chamomilla* sobre familiares estresados de pacientes de COVID-19 en comunidades andinas del Perú. *Atención Primaria*, 55(2), 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102551>
- Sharifi-rad, M., Lankatillake, C., Dias, D. A., Docea, A. O., Mahomoodally, M. F., Lobine, D., Chazot, P. L., Kurt, B., Tumer, T. B., Moreira, A. C., Sharopov, F., Martorell, M., Martins, N., Cho, W. C., Calina, D., & Sharifi-Rad, J. (2020). Impact of Natural Compounds on Neurodegenerative Disorders: From Preclinical to Pharmacotherapeutics. *Journal of Clinical Medicine*, 9(1061), 1–19. <https://doi.org/10.3390/jcm9041061>
- Steinmetz, J. (2024). Articles Global, regional, and national burden



- of disorders affecting the nervous system, 1990 – 2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Neurol*, 23(4), 344–381. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(24\)00038-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(24)00038-3)
- Stoyanovsky, D. A., Tyurina, Y. Y., Shrivastava, I., Bahar, I., Tyurin, V. A., Protchenko, O., Jadhav, S., Bolevich, S. B., Kozlov, A. V., Vladimirov, Y. A., Shvedova, A. A., Philpott, C. C., Bayir, H., & Kagan, V. E. (2019). Iron catalysis of lipid peroxidation in ferroptosis: Regulated enzymatic or random free radical reaction? *Free Radical Biology and Medicine*, 133, 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2018.09.008>
- Valenzuela-Oré, F., Romani-Romani, F., Montez-Facho, B. M., Fuentes-Delgado, D., Vilchez-Buitron, E., & Salaverry-García, O. (2018). Prácticas culturales vinculadas al cuidado de la salud y percepción sobre la atención en establecimientos de salud en residentes de centros poblados alto-andinos de Huancavelica, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(1), 84–92. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3603.84>
- Vera-Marín, B., & Sánchez-Sáenz, M. (2016). Plantas medicinales y predictibilidad de uso en algunas veredas del corregimiento de San Cristóbal (Antioquia), Colombia. *Actualidades Biológicas*, 38(105), 167–180. <https://doi.org/10.17533/udea.acbi.v38n105a04>
- Wang, Y., Pan, Y., & Li, H. (2020). What is brain health and why is it important? *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 371(m3683), 1–3. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3683>
- Yirga, G., Teferi, M., & Kasaye, M. (2011). Survey of medicinal plants used to treat human ailments in Hawzen district, Northern Ethiopia Gidey. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 3(13), 709–714. <https://academicjournals.org/journal/IJBC/article-full-text-pdf/5935D2721654>
- Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N., & Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 17(1), 97–111. [https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2400/pdf\\_73](https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2400/pdf_73)
- Zhou, H., Yin, C., Zhang, Z., Tang, H., Shen, W., Zha, X., Gao, M., Sun, J., Xu, X., & Chen, Q. (2020). Proanthocyanidin promotes functional recovery of spinal cord injury via inhibiting ferroptosis. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 107(101807). <https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2020.101807>

## ANEXO

**GUIA DE ENTREVISTA PARA RECABAR INFORMACIÓN SOBRE LA MEDICINA HERBOLARIA EMPLEADA EN LAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO DE LOS POBLADORES DE PAMPAS, TAYACAJA, HUANCAVELICA, PERÚ**

IMPORTANTE: Previamente, a cada persona mayor de edad entrevistable se le preguntará si ha tenido alguna enfermedad o dolencia para la cual ha bebido algún preparado a base de plantas medicinales. Si su respuesta es positiva, se procederá con la entrevista.

Entrevista N°..... fecha de entrevista ...../...../.....

**I. Datos generales del(a) entrevistado(a)**

1. Nombre:.....
2. Sexo:  M  F
3. Edad: ..... años cumplidos
4. Grado de instrucción:
  - Analfabeto (a)  Primaria incompleta  Primaria completa
  - Secundaria incompleta  Secundaria completa  Superior
5. Ocupación:
  - Trabajo independiente En qué: .....
  - Trabajo dependiente En qué: .....
  - No trabaja
6. Estado civil:
  - Soltero(a)  Casado(a)  Conviviente  Viudo(a)  Divorciado(a)
7. Fuentes de información sobre medicina herbolaria:
  - Personal de Salud  Padres  Abuelos  Hijos
  - Otros familiares  Amigos  Televisión  Radio
  - Libros y/o revistas  Periódicos  Otros mater  Ninguna

**II. Información sobre efectividad de la medicina herbolaria:**

Registrar la información solicitada en tantos rubros como enfermedades o dolencias haya padecido, usando los correspondientes códigos de los ítems listados al final de esta sección.

1. Enfermedad o dolencia.....Tiempo de enfermedad.....  
 Planta(s) usada (s) (...../...../.....)  
 Parte de la planta (...../...../.....) Tipo de preparado (.....)  
 Modo de aplicación (.....) Veces de administración / día (.....)  
 Tiempo de aplicación (.....) Resultado del tratamiento (.....)  
 Recurrencia / Empeoramiento post tratamiento (...)  
 Si abandonó tratamiento, por qué (...)

**CÓDIGOS DE LOS ÍTEMS LISTADOS**

**Partes de la planta**

- |                |          |            |           |             |
|----------------|----------|------------|-----------|-------------|
| 1. Hoja fresca | 3. Raíz  | 5. Tallo   | 7. Flores | 9. Semillas |
| 2. Hoja seca   | 4. Bulbo | 6. Corteza | 8. Frutos | 10. Otra    |

**Tipo de preparados**

- |             |               |                             |               |
|-------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| 1. Infusión | 5. Jugos      | 9. Decocción o conocimiento | 13. Extractos |
| 2. Tisana   | 6. Maceración | 10. Tinturas o esencias     | 14. Polvos    |
| 3. Pastas   | 7. Emplastos  | 11. Cataplasmas o compresas | 15. Otros     |
| 4. Cremas   | 8. Ungüentos  | 12. Aceites esenciales      |               |

**Modos de aplicación**

- |                     |                 |           |            |
|---------------------|-----------------|-----------|------------|
| 1. Baño general     | 3. Gárgaras     | 5. Oral   | 7. Vaginal |
| 2. Baños de asiento | 4. Inhalaciones | 6. Tópica | 8. Otros   |

**Resultado del tratamiento**

- |             |           |                    |                  |
|-------------|-----------|--------------------|------------------|
| 1. Curación | 2. Alivio | 3. Permanece igual | 4. Empeoramiento |
|-------------|-----------|--------------------|------------------|

**Motivos del abandono del tratamiento**

- |                       |                             |                                    |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Razones económicas | 3. No observa afecto alguno | 5. Indisponibilidad de las plantas |
| 2. Falta              | 4. Sentía que empeoraba     | 6. Otros                           |

**Recurrencia / Empeoramiento de la enfermedad o dolencia pos tratamiento**

- |                        |                          |                 |
|------------------------|--------------------------|-----------------|
| 1. Ocurrió recurrencia | 2. Ocurrió empeoramiento | 3. Nada ocurrió |
|------------------------|--------------------------|-----------------|